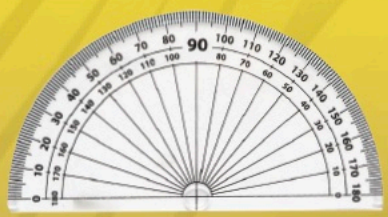
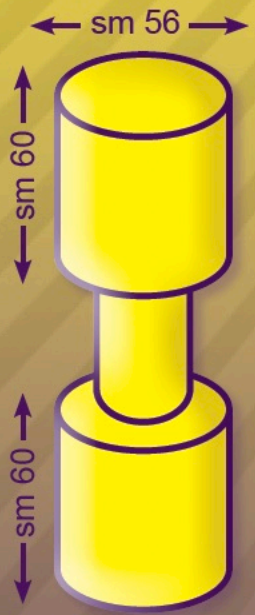
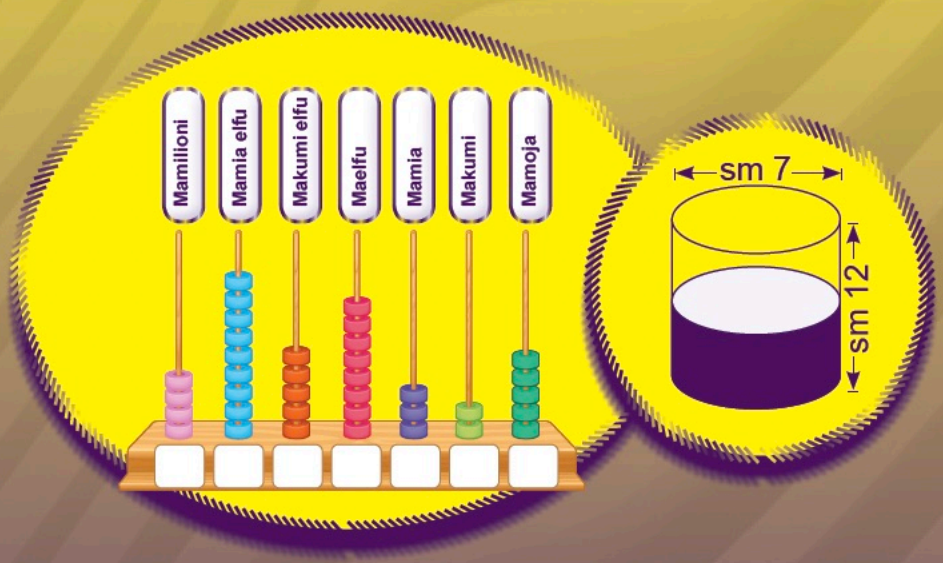
Hisabati

Kitabu cha Mwanafunzi

Darasa la Sita







Taasisi ya Elimu Tanzania

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Hisabati

Kitabu cha Mwanafunzi

Darasa la Sita

JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA
WIZARA YA ELIMU, SAYANSI
NA TEKNOLOJIA

Cheti cha Ithibati

Na. 552

Jina la Chapisho: Hisabati Kitabu cha Mwanafunzi Darasa la Sita
Mchapishaji: Taasisi ya Elimu Tanzania
Mwandishi: Taasisi ya Elimu Tanzania
ISBN: 978-9987-09-337-3

Kitabu hiki kimeidhinishwa na Wizara ya Elimu, Sayansi na Teknolojia tarehe 12 Julai, 2021 kuwa Kitabu cha Kiada kwa ajili ya Mwanafunzi wa Darasa la Sita katika ngazi ya elimu ya Msingi nchini Tanzania kulingana na Muhtasari wa Mwaka 2016.

Dkt. Lyabwene M. Mtahabwa
Kamishna wa Elimu

Taasisi ya Elimu Tanzania

FOR ONLINE USE ONLY

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

© Taasisi ya Elimu Tanzania, 2021

Toleo la Kwanza 2018
Toleo la Pili 2021

ISBN: 978 – 9987 – 09 – 337 – 3

Taasisi ya Elimu Tanzania
S.L.P 35094
Dar-es-Salaam - Tanzania

Simu: +255 735 041 170 / +255 735 041 168
Baruapepe: director.general@tie.go.tz
Tovuti: www.tie.go.tz

Haki zote zimehifadhiwa. Hairuhusiwi kunakili, kurudufu, kuchapisha, kutafsiri wala kukitoa kitabu hiki kwa namna yoyote bila idhini ya maandishi kutoka Taasisi ya Elimu Tanzania.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 2 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Yaliyomo

Utangulizi v
Shukurani vi

Sura ya Kwanza
Namba nzima 1

Sura ya Pili
Matendo katika namba nzima 30

Sura ya Tatu
Vigawo na vigawe 72

Sura ya Nne
Asilimia 82

Sura ya Tano
Desimali 102

Sura ya Sita
Kukadiria namba 130

Sura ya Saba
Namba kamili 143

Sura ya Nane
Wakati 165

Sura ya Tisa
Vipimo vya metriki 177

Sura ya Kumi
Hesabu za biashara 195

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 3 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Kumi na Moja
Aljebra 207

Sura ya Kumi na Mbili
Jiometri 228

Sura ya Kumi na Tatu
Majira ya nukta 290

Sura ya Kumi na Nne
Takwimu 304

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 4 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Utangulizi

Kitabu hiki ni cha nne katika mfululizo wa vitabu vya somo la Hisabati kuanzia Darasa la Tatu hadi la Saba kilichoandaliwa mahususi kwa ajili ya mwanafunzi wa Darasa la Sita. Kitabu hiki kinalenga kuendelea kujenga umahiri wa kuhesabu, kuandika na kusoma huku mwanafunzi akijenga msingi wa Hisabati.

Kitabu hiki kina sura kumi na nne zilizoandaliwa ili kukidhi mahitaji ya muhtasari wa somo la Hisabati Darasa la Sita. Sura zilizoainishwa katika kitabu hiki ni pamoja na Namba nzima, Matendo katika namba nzima, Vigawo na vigawe, Asilimia, Desimali, Kukadiria namba, Namba kamili, Wakati, Vipimo vya metriki, Aljebra, Jiometri, Hesabu za biashara, Majira ya nukta na Takwimu.

Kwa kujifunza sura hizi, utaweza kujenga umahiri utakaokuwezesha kutumia lugha ya Hisabati katika kuwasilisha hoja au wazo, kufikiri na kuhakiki na kutatua matatizo katika maisha ya kila siku.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 5 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Shukurani

Taasisi ya Elimu Tanzania (TET) inatambua na kuthamini mchango muhimu wa washiriki waliofanikisha uandishi wa Kitabu hiki cha Mwanafunzi.

TET inatoa shukurani za dhati kwa mchango uliotolewa na wataalamu wafuatao walioshiriki kutayarisha Kitabu hiki.

Waandishi : Dkt. Ratera S. Mayar, Dkt. Victor L. Mwesiga, Mwl. Albert P. Kissima, Mwl. Tumaini I. Longishu na Mwl. Luckford D. Hamsini

Wahariri : Prof. Ralph P. Masenge, Dkt. Maombi J. Mkenyeleye, Dkt. Makungu S. Mwanzalima, na Bw. Musa R. Kaoneka (Lugha – BAKITA)

Msanifu : Bw. Halifa Halifa

Wachoraji : Alama Art and Media Production Limited, Dkt. Ratera S. Mayar, Mwl. Tumaini I. Longishu

Mratibu : Dkt. Ratera S. Mayar

TET inatoa shukrani kwa walimu wote walioshiriki katika ujaribishaji wa kitabu hiki. Vilevile, TET inatoa shukurani za pekee kwa shirika la “Global Partnership for Education (GPE)” kupitia mradi wa Kukuza Stadi za Kusoma, Kuandika na Kuhesabu (KKK) uitwao “Literacy and Numeracy Education Support (LANES)” kwa ufadhili wao uliofanikisha kazi ya kuchapisha Kitabu hiki cha Mwanafunzi.

Aidha, TET inatoa shukurani za pekee kwa Wizara ya Elimu, Sayansi na Teknolojia kwa kutoa rasilimali fedha iliyofanikisha uandishi wa Kitabu hiki cha Mwanafunzi.

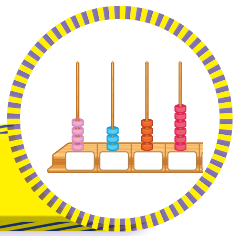
Dkt. Aneth A. Komba
Mkurugenzi Mkuu
Taasisi ya Elimu Tanzania

Hisabati Std 6.indd 6 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Kwanza

Namba nzima



Utangulizi

Ulipokuwa Darasa la Tano ulijifunza kuhesabu, kubaini thamani ya tarakimu, kufafanua, kusoma na kuandika namba zenye thamani hadi milioni moja. Katika sura hii, utaendelea kujifunza kuhesabu, kubaini thamani ya tarakimu katika namba, kufafanua, kusoma na kuandika namba zenye thamani hadi milioni kumi. Umahiri utakaoupata utakuwezesha kutumia namba katika mambo mbalimbali yanayohusiana na maisha ya kila siku kama vile vipimo, fedha na biashara.

Zoezi la 1: Marudio

1. Andika namba zifuatazo kwa maneno:

(a) 217 300
(b) 195 734
(c) 800 137
(d) 970 441
(e) 879 326
(f) 532 110
(g) 352 706
(h) 990 000

2. Andika namba zifuatazo kwa numerali:

(a) Laki tisa tisini na tisa elfu mia tisa themanini na nane
(b) Tisini na tisa elfu mia saba sitini na tano
(c) Arobaini na tano elfu mia nane sabini na tisa
(d) Mia tatu ishirini na moja elfu mia mbili arobaini
(e) Laki sita sabini na nne elfu mia nane themanini na tano
(f) Sabini na nane elfu mia sita arobaini na sita
(g) Laki mbili mia tisa thelathini na tano

Hisabati Std 6.indd 1 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Andika nafasi ya thamani ya tarakimu 7 katika namba zifuatazo:

(a) 846 274
(b) 673 901
(c) 536 147
(d) 198 766
(e) 789 589

4. Andika kwa numerali namba zinazotokana na nafasi za thamani zifuatazo:

(a) Makumi elfu saba, maelfu tatu, mamia tano, makumi mbili na mamoja nane
(b) Mamia elfu tisa, makumi elfu tatu, maelfu sifuri, mamia tano, makumi saba na mamoja mbili
(c) Makumi elfu mbili, maelfu nane, mamia sifuri, makumi tano na mamoja tatu
(d) Makumi elfu tano, maelfu tisa, mamia saba, makumi sifuri na mamoja moja
(e) Mamia elfu tatu, makumi elfu sita, maelfu nane, mamia nne, makumi tisa na mamoja sifuri

5. Fafanua namba zifuatazo kwa kuzingatia thamani ya kila tarakimu.

(a) 285 109
(b) 893 120
(c) 986 374
(d) 531 682
(e) 712 836

6. Iwapo kila tarakimu 8, 9, 2, 5, 6 na 1 itatumika mara moja tu, andika kwa numerali namba inayotokana na maelezo yafuatayo:

(a) Namba kubwa kabisa inayotokana na tarakimu hizo
(b) Namba ndogo kabisa inayotokana na tarakimu hizo

7. Tumia namba 325 168, 871 394 na 786 320 kujibu maswali yafuatayo:

(a) Namba ipi ina 6 katika nafasi ya makumi?
(b) Namba ipi ina 2 katika nafasi ya makumi?
(c) Namba ipi ina 1 katika nafasi ya mamia?
(d) Namba ipi ina 7 katika nafasi ya makumi elfu?
(e) Namba ipi ina 3 katika nafasi ya mamia elfu?

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 2 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

8. Jaza nafasi zilizoachwa wazi katika kila mfululizo wa namba zifuatazo:
   (a) 987 109, 987 110,....., ..., ...
   (b) ....., ..., ..., 999 700, 999 800, 999 900.
   (c) 999 940, 999 950, 999 960, ..., ..., ...
   (d) ....., ..., ..., 700 000, 800 000, 900 000.
   (e) ....., ..., ..., 950 000, 960 000, 970 000, 980 000.

9. Andika mfululizo wa namba kwa numerali kuanzia laki nne na arobaini elfu hadi kufikia laki sita kwa kuongeza elfu arobainiarobaini.

10. Andika namba zifuatazo kwa kifupi:
   (a) 900 000 + 50 000 + 3 000 + 800 + 70 + 2
   (b) 80 000 + 9 000 + 700 + 50 + 6
   (c) 700 000 + 0 + 9 000 + 600 + 30 + 5
   (d) 600 000 + 20 000 + 0 + 200 + 10 + 7
   (e) 500 000 + 30 000 + 8 000 + 600 + 50 + 0

Kuhesabu kwa mafungu

Ni rahisi kuhesabu vitu vikiwa vingi kwa kutumia mafungu kulingana na matakwa yako. Kwa mfano, kuhesabu vitu milioni moja kwa urahisi, unaweza kutumia mafungu ya laki mojamoja au elfu kumikumi. Pia, unaweza kutumia mafungu ya elfu mojamoja, mia mojamoja au hata kumikumi. Vilevile, kuhesabu vitu milioni kumi kwa urahisi, unaweza kutumia mafungu ya vitu milioni mojamoja au laki mojamoja. Pia, unaweza kutumia mafungu ya elfu kumikumi, elfu mojamoja au hata mia mojamoja.

Kuhesabu vitu visivyozidi milioni kumi (10 000 000)

Kuhesabu kwa mafungu yanayoundwa na noti za shilingi elfu kumikumi

1. Ukihesabu noti kumi za shilingi elfu kumikumi unaunda fungu moja lenye thamani ya shilingi laki moja (100 000).

Kielelezo namba 1: Noti kumi za shilingi elfu kumikumi zenye thamani ya shilingi laki moja

Hisabati Std 6.indd 3 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kielelezo namba 2: Fungu moja la noti za elfu kumikumi lenye thamani ya shilingi laki moja (100 000)

2. Ukihesabu mafungu kumi ya shilingi laki mojamoja (au ukihesabu noti 100 za shilingi elfu kumikumi), unaunda fungu moja lenye thamani ya shilingi milioni moja (1 000 000)

Kielelezo namba 3: Mafungu kumi ya shilingi laki mojamoja yenye thamani ya shilingi milioni moja

Hisabati Std 6.indd 4 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kielelezo namba 4: Fungu moja la noti mia moja za shilingi elfu kumikumi lenye jumla ya thamani ya shilingi milioni moja (1 000 000)

3. Ukihesabu mafungu kumi ya shilingi milioni mojamoja (au ukihesabu noti 1 000 za shilingi elfu kumikumi), unaunda fungu lenye thamani ya shilingi milioni kumi (10 000 000).

Kielelezo namba 5: Mafungu kumi ya shilingi milioni mojamoja yenye jumla ya thamani ya shilingi milioni kumi

Hisabati Std 6.indd 5 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kielelezo namba 6: Fungu moja la noti elfu moja za shilingi elfu kumikumi lenye thamani ya shilingi milioni kumi (10 000 000)

Namba hii huandikwa 10 000 000 kwa numerali na kwa maneno ni milioni kumi. Namba 1 000 000 imeundwa kwa kutumia tarakimu saba wakati namba 10 000 000 imeundwa kwa kutumia tarakimu nane.

Shughuli ya 1: Kuhesabu mafungu ya laki mojamoja kwa kutumia kadi za namba.

Chunguza kadi zifuatazo, kisha jibu maswali yanayofuata:

Kielelezo namba 7: Kadi za namba zenye thamani ya laki mojamoja

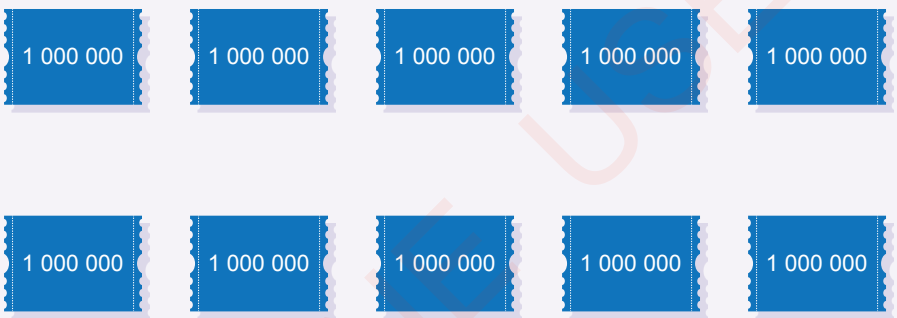
Hisabati Std 6.indd 6 30/07/2021 14:17

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

1. Hesabu kadi tano, kisha andika jumla ya thamani ya kadi hizo kwa maneno na kwa numerali.
2. Hesabu kadi saba, kisha andika jumla ya thamani ya kadi hizo kwa maneno na kwa numerali.
3. Hesabu kadi tisa, kisha andika jumla ya thamani ya kadi hizo kwa maneno na kwa numerali.
4. Hesabu kadi zote, kisha andika jumla ya thamani ya kadi hizo kwa maneno na kwa numerali.

Shughuli ya 2: Kuhesabu mafungu ya milioni mojamoja kwa kutumia kadi za namba

Chunguza kadi zifuatazo, kisha jibu maswali yanayofuata:



Kielelezo namba 8: Kadi za namba zenye thamani ya milioni mojamoja

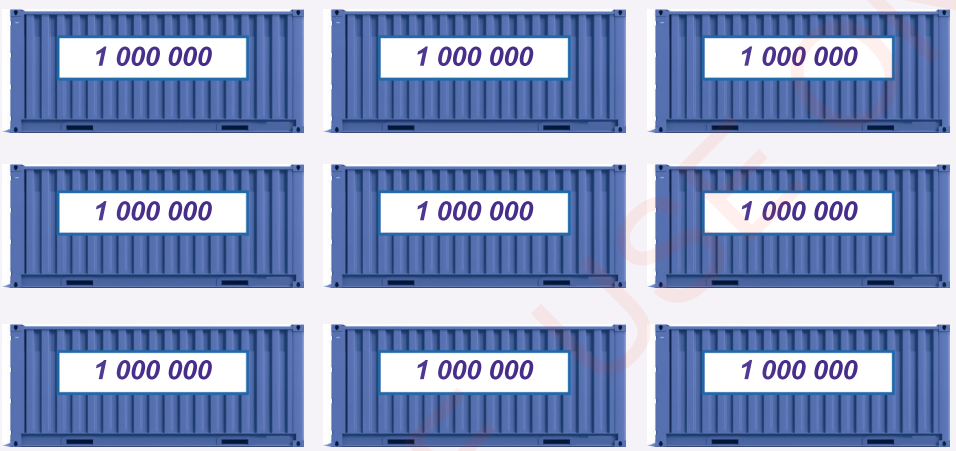
1. Je, kila kadi ina thamani gani?
2. Hesabu kadi mbili. Je, unapata namba yenye jumla ya thamani gani?
3. Hesabu kadi tatu. Je, unapata namba yenye jumla ya thamani gani?
4. Hesabu kadi nne. Je, unapata namba yenye jumla ya thamani gani?
5. Hesabu kadi tano. Je, unapata namba yenye jumla ya thamani gani?
6. Hesabu kadi sita. Je, unapata namba yenye jumla ya thamani gani?
7. Hesabu kadi saba. Je, unapata namba yenye jumla ya thamani gani?
8. Hesabu kadi nane. Je, unapata namba yenye jumla ya thamani gani?
9. Hesabu kadi tisa. Je, unapata namba yenye jumla ya thamani gani?
10. Hesabu kadi zote. Je, unapata namba yenye jumla ya thamani gani?

Hisabati Std 6.indd 7 30/07/2021 14:17

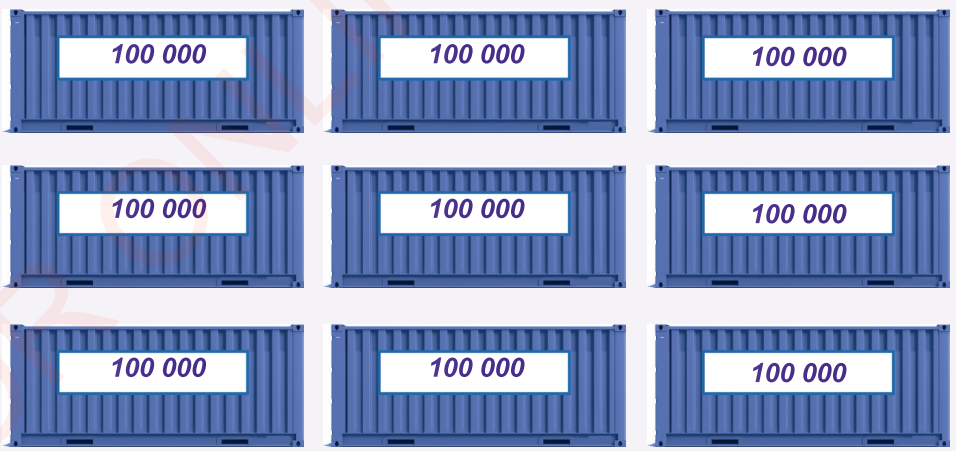
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Shughuli ya 3: Kuhesabu vitu kwa mafungu

Mfanyabiashara alipakia miche ya sabuni katika makontena na maboksi tofautitofauti kama ifuatavyo: Makontena yenye miche ya sabuni milioni mojamoja, laki mojamoja, elfu kumikumi na elfu mojamoja. Pia, alipakia maboksi yenye miche ya sabuni mia mojamoja na kumikumi. Vilevile, alikuwa na fungu la miche tisa ya sabuni, na mche mmoja peke yake. Vielelezo namba 9 hadi 16 vinaonesha idadi ya miche ya sabuni iliyopakiwa na mfanyabiashara katika makontena, maboksi na kwenye mafungu.



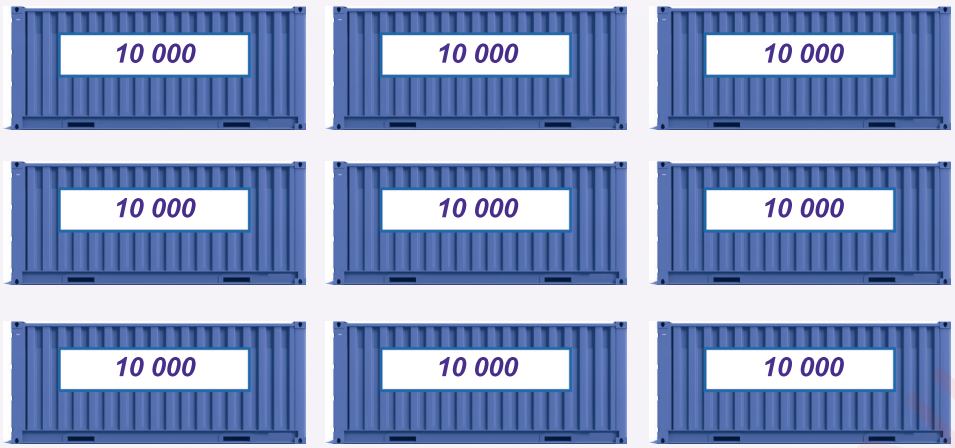
Kielelezo namba 9: Makontena yenye miche ya sabuni milioni mojamoja



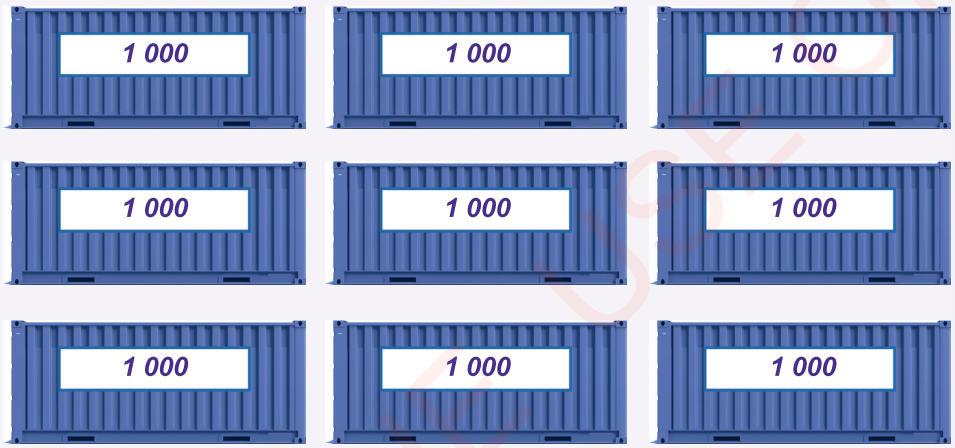
Kielelezo namba 10: Makontena yenye miche ya sabuni laki mojamoja

Hisabati Std 6.indd 8 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



Kielelezo namba 11: Makontena yenye miche ya sabuni elfu kumikumi



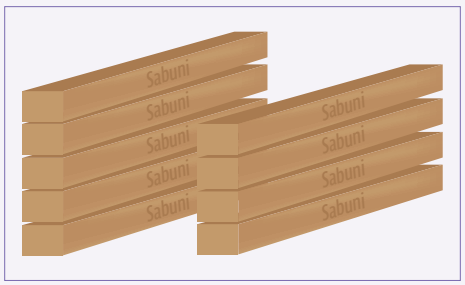
Kielelezo namba 12: Makontena yenye miche ya sabuni elfu mojamoja

Kielelezo namba 13: Maboksi yenye miche ya sabuni mia mojamoja

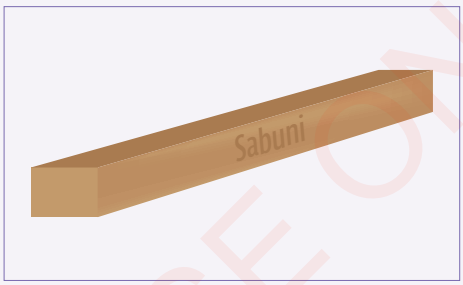
Hisabati Std 6.indd 9 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kielelezo namba 14: Maboksi yenye miche ya sabuni kumikumi



Kielelezo namba 15: Fungu la miche tisa ya sabuni



Kielelezo namba 16: Mche mmoja wa sabuni

Hatua:

1. Hesabu makontena yote katika Kielelezo namba 9, kisha tafuta jumla ya miche ya sabuni kwenye makontena hayo.
2. Hesabu makontena yote katika Kielelezo namba 10, kisha tafuta jumla ya miche ya sabuni kwenye makontena hayo.
3. Hesabu makontena yote katika Kielelezo namba 11, kisha tafuta jumla ya miche ya sabuni kwenye makontena hayo.
4. Hesabu makontena yote katika Kielelezo namba 12, kisha tafuta jumla ya miche ya sabuni kwenye makontena hayo.
5. Hesabu maboksi yote katika Kielelezo namba 13, kisha tafuta jumla ya miche ya sabuni kwenye maboksi hayo.
6. Hesabu maboksi yote katika Kielelezo namba 14, kisha tafuta jumla ya miche ya sabuni kwenye maboksi hayo.
7. Hesabu miche yote katika Kielelezo namba 15.
8. Tafuta jumla ya miche yote ya sabuni kuanzia hatua ya 1 hadi ya 7.
9. Ongeza mche mmoja wa sabuni (Kielelezo namba 16) kwenye jumla ya miche ya sabuni katika hatua ya 8. Je, unapata jumla ya miche mingapi?

Hisabati Std 6.indd 10 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 2

Jibu maswali yafuatayo:

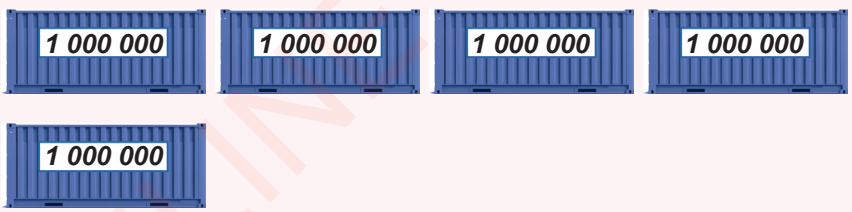
1. Kiwanda cha kutengeneza madaftari kilipakia madaftari katika makontena kwa ajili ya usambazaji sehemu mbalimbali kama ilivyooneshwa katika Kielelezo namba 17. Hesabu kwa mafungu ya milioni mojamoja idadi ya madaftari yaliyopo kwenye makontena ya kipengele (a) hadi (i).

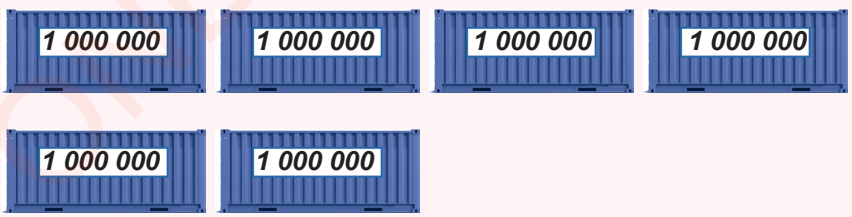
(a)

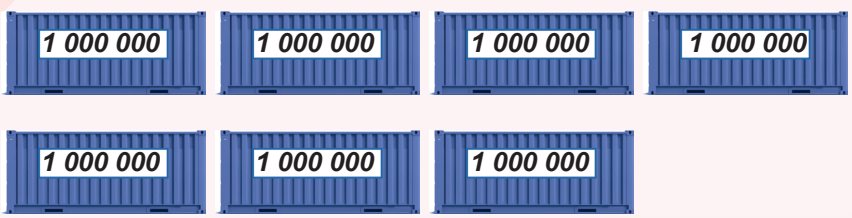
(b)

(c)

(d)

(e) 

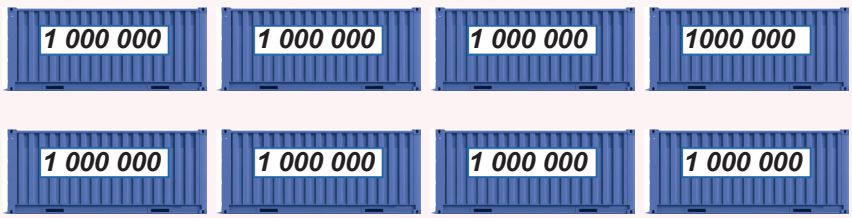
(f) 

(g) 

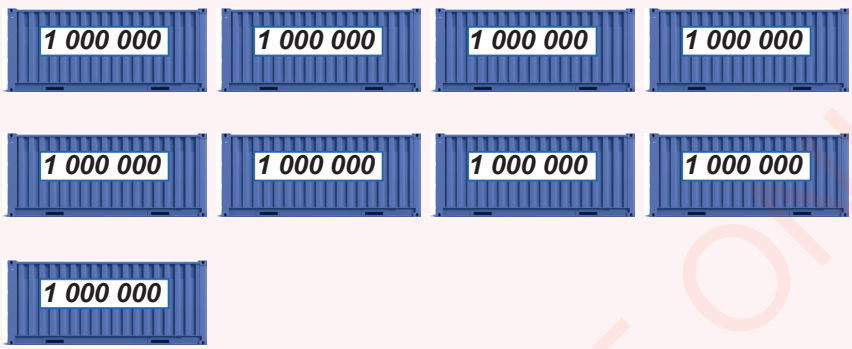
Hisabati Std 6.indd 11 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(h)



(i)



Kielelezo namba 17: Makontena yenye idadi ya madaftari milioni mojamoja

2. Utahesabu laki mojamoja ngapi kuanzia milioni tatu mpaka milioni nne na laki tano?

3. Utahesabu laki tanotano ngapi kuanzia milioni moja mpaka milioni nne?

4. Utahesabu milioni mojamoja ngapi kuanzia milioni tatu mpaka milioni tisa?

5. Ukiwa na milioni nane, utahesabu milioni mbilimbili ngapi?

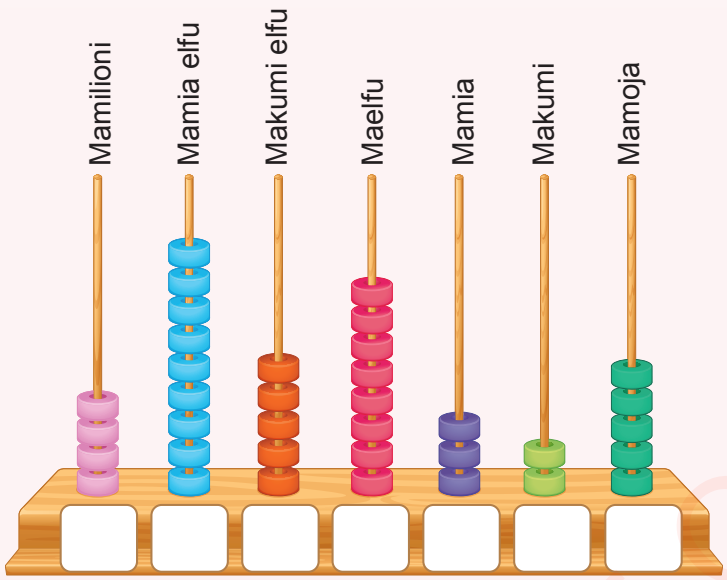
6. Utahesabu milioni tatutatu ngapi kuanzia milioni moja hadi milioni kumi?

7. Utahesabu laki tanotano ngapi kuanzia milioni tatu mpaka milioni nane?

8. Hesabu na kisha andika kwenye visanduku tarakimu zinazounda namba inayotokana na vihesabio katika abakasi ifuatayo:

Hisabati Std 6.indd 12 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



Thamani ya tarakimu katika namba zisizozidi 10 000 000

Namba milioni moja au 1 000 000 kwa numerali ina tarakimu saba. Pia, namba nzima iliyo kati ya milioni moja na milioni kumi itakuwa na tarakimu saba. Namba milioni kumi au 10 000 000 kwa numerali ina tarakimu nane. Katika sehemu hii utajifunza kutambua thamani ya tarakimu kwenye namba isiyozidi 10 000 000 kwa kutumia nafasi ya tarakimu inayohusika.

Kumbuka kuwa thamani ya tarakimu katika namba hutegemea nafasi ya tarakimu kwenye namba hiyo. Thamani ya tarakimu katika namba huongezeka kutoka kulia kuelekea kushoto kulingana na nafasi ya tarakimu katika namba. Tunaanza na mamoja, halafu makumi, mamia, maelfu, makumi elfu na kuendelea kulingana na idadi ya tarakimu zilizo kwenye namba.

Shughuli ya 4: Kutumia kadi za namba kuonesha thamani ya tarakimu katika namba

Maelekezo

1. Wanafunzi nane wajipange mbele ya darasa, wawatazame wanafunzi wengine.
2. Mwanafunzi mmoja ashike kadi yenye namba 1 na wanafunzi wengine saba washike kadi zenye namba 0 kila mmoja.

Hisabati Std 6.indd 13 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Mwanafunzi mwenye kadi namba 1 ajipange kuanzia kulia na wengine wenye 0 wajipange kushoto kwake.
4. Mwanafunzi mwenye namba 1, aoneshe kadi yake na kusema, “mimi ni namba moja, nipo kwenye nafasi ya mamoja, hivyo thamani yangu ni moja (1)”.
5. Mwanafunzi mwenye namba 1 abadilishane nafasi na mwanafunzi wa kwanza kushoto kwake mwenye namba 0, kisha aseme, “mimi ni namba moja, nipo kwenye nafasi ya makumi, hivyo thamani yangu ni kumi (10)”.
6. Mwanafunzi mwenye namba moja aendelee kubadilisha nafasi hadi amalize wanafunzi wote na kufikia makumi milioni.

Mfano wa 1

Panga tarakimu za namba 10 000 000 katika nafasi ya thamani ya kila tarakimu.

Jibu

Namba 10 000 000 ina tarakimu nane. Hivyo, itakuwa na thamani nane za tarakimu. Thamani za kila tarakimu kwenye namba 10 000 000 ni kama ifuatavyo:

Nafasi ya thamani ya tarakimu							
Makumi milioni	Mamilioni	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
1	0	0	0	0	0	0	0

Kwahiyo,

1 ni makumi milioni
0 ni mamilioni
0 ni mamia elfu
0 ni makumi elfu
0 ni maelfu
0 ni mamia
0 ni makumi na
0 ni mamoja

Hisabati Std 6.indd 14 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Andika namba 9 876 543 kwa kutumia
(a) Nafasi ya thamani ya kila tarakimu
(b) Thamani ya kila tarakimu

Jibu

Namba	Tarakimu	(a) Nafasi ya thamani ya tarakimu	(b) Thamani ya tarakimu
9876543	9	mamilioni	9 000 000
	8	mamia elfu	800 000
	7	makumi elfu	70 000
	6	maelfu	6 000
	5	mamia	500
	4	makumi	40
	3	mamoja	3

Mfano wa 3

Fafanua namba zifuatazo:
(a) 9 876 543
(b) 3 821 834

Jibu

Kumbuka kuwa kufafanua namba ni kuiandika kwa kutumia thamani ya tarakimu katika namba inayohusika zikiunganishwa na tendo la kujumlisha.

(a) 9 876 543 = 9 000 000 + 800 000 + 70 000 + 6 000 + 500 + 40 + 3
(b) 3 821 834 = 3 000 000 + 800 000 + 20 000 + 1 000 + 800 + 30 + 4

Hisabati Std 6.indd 15 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 3

1. Jaza nafasi zilizo wazi kwenye chati ifuatayo:

Namba	Nafasi ya thamani ya tarakimu katika namba							
	Makumi milioni	Mamilioni	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
821 834				2		8		4
903 475			9		3	4	7	5
1 368 210		1		6	8		1	
4 105 275		4		0		2		5
8 796 534			7		6		3	
2 536 907		2		3			0	7
6 731 425		6	7		1	4	2	
5 200 512				0		5	1	2
9 999 999			9			9	9	
10 000 000		0		0		0		0

2. Fafanua namba zifuatazo:

(a) 903 475 =
(b) 1 368 210 =
(c) 4 105 275 =
(d) 8 796 534 =
(e) 2 536 907 =
(f) 6 731 425 =
(g) 5 200 512 =
(h) 9 999 999 =
(i) 1 618 400 =
(j) 6 058 101 =

Hisabati Std 6.indd 16 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

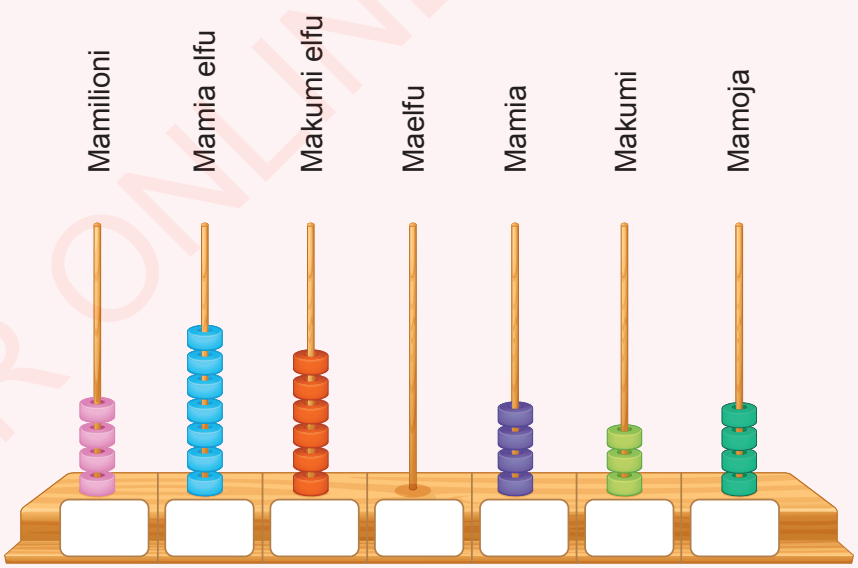
3. Andika nafasi ya thamani ya tarakimu iliyopigiwa mstari.

(a) 2̲91 434
(b) 873 5̲01
(c) 9̲ 218 226
(d) 1 654 31̲4
(e) 5 49̲6 475
(f) 7 54̲9 002
(g) 6 2̲49 356
(h) 3 81̲6 941
(i) 9 999 99̲9
(j) 1̲0 000 000

4. Andika thamani ya tarakimu iliyopigiwa mstari.

(a) 2̲91 434
(b) 873 5̲01
(c) 9̲ 218 226
(d) 1 654 31̲4
(e) 5 49̲6 475
(f) 7 54̲9 002
(g) 6 2̲49 356
(h) 3 81̲6 941
(i) 9 999 99̲9
(j) 1̲0 000 000

5. Andika katika visanduku tarakimu zote za namba zinazotokana na abakasi ifuatayo:

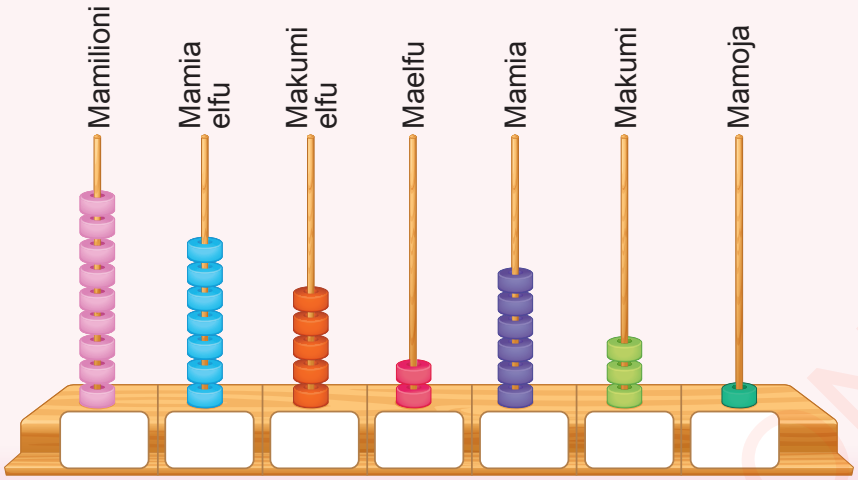


FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 17 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Andika katika visanduku tarakimu zote za namba zinazotokana na abakasi ifuatayo:



Kusoma na kuandika namba hadi milioni kumi (10 000 000)

Kusoma namba nzima hutegemea wingi wa tarakimu na thamani ya tarakimu hizo katika namba inayohusika. Anza kwa kubainisha mamoja, makumi, mamia, maelfu, makumi elfu, mamia elfu, au zaidi. Kisha, soma kwa kuanzia kushoto kuelekea kulia kwa kuzingatia thamani ya tarakimu katika namba inayohusika. Kwa maana nyingine, anza na tarakimu iliyopo kwenye nafasi ya thamani ya juu kuliko zote. Mfano; anza na makumi milioni, mamilioni, mamia elfu, makumi elfu, maelfu, mamia, makumi na kumalizia na mamoja. Kumbuka, unapotamka namba iliyoandikwa kwa numerali ni sawa na kuisoma namba hiyo.

Mfano wa 1

Soma namba zifuatazo:

1. 1 000 001

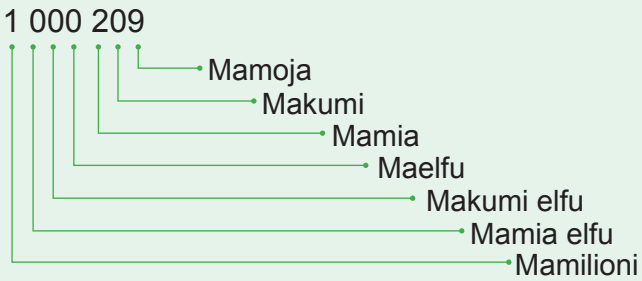
1 000 001
- Mamoja
- Makumi
- Mamia
- Maelfu
- Makumi elfu
- Mamia elfu
- Mamilioni

Kwa hiyo, 1 000 001 inasomwa milioni moja na moja.

Hisabati Std 6.indd 18 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

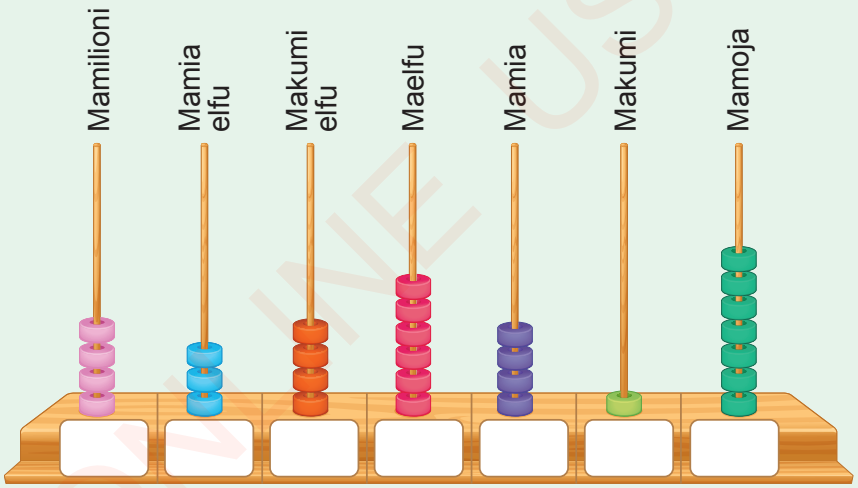
2. 1 000 209



Kwa hiyo, 1 000 209 inasomwa milioni moja mia mbili na tisa.

Mfano wa 2

Soma namba inayowakilishwa na vihesabio katika abakasi ifuatayo:



Namba inayowakilishwa na abakasi hii ni 4 346 417 na inasomwa milioni nne mia tatu arobaini na sita elfu mia nne kumi na saba. Au, milioni nne laki tatu arobaini na sita elfu mia nne kumi na saba.

Hisabati Std 6.indd 19 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 3

Soma namba zilizopo katika jedwali lifuatalo:

	Namba	Namba kwa maneno
1.	1 000 010	Milioni moja na kumi
2.	2 103 000	Milioni mbili mia moja na tatu elfu. Au, Milioni mbili laki moja na elfu tatu
3.	7 850 720	Milioni saba mia nane hamsini elfu mia saba na ishirini. Au, Milioni saba laki nane hamsini elfu mia saba na ishirini
4.	5 990 990	Milioni tano mia tisa tisini elfu mia tisa na tisini. Au, Milioni tano laki tisa tisini elfu mia tisa na tisini
5.	3 400 106	Milioni tatu mia nne elfu mia moja na sita. Au, Milioni tatu laki nne mia moja na sita
6.	10 000 000	Milioni kumi
7.	4 090 400	Milioni nne tisini elfu na mia nne
8.	8 000 003	Milioni nane na tatu
9.	9 609 015	Milioni tisa mia sita na tisa elfu na kumi na tano. Au, Milioni tisa laki sita na elfu tisa na kumi na tano
10.	6 300 000	Milioni sita na mia tatu elfu. Au, Milioni sita na laki tatu

Zoezi la 4

1. Soma namba zifuatazo:
   (a) 999 999, 1 000 000, 1 000 001, 1 000 002, 1 000 003, 1 000 004, 1 000 005, 1 000 006, 1 000 007, 1 000 008, 1 000 009, 1 000 010.
   (b) 1 000 005, 1 000 010, 1 000 015, 1 000 020, 1 000 025, 1 000 030, 1 000 035, 1 000 040, 1 000 045, 1 000 050.
   (c) 1 000 010, 1 000 020, 1 000 030, 1 000 040, 1 000 050, 1 000 060, 1 000 070, 1 000 080, 1 000 090, 1 000 100.
   (d) 1 000 100, 1 000 200, 1 000 300, 1 000 400, 1 000 500, 1 000 600, 1 000 700, 1 000 800, 1 000 900, 1 001 000.

Hisabati Std 6.indd 20 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(e) 1 001 000, 1 002 000, 1 003 000, 1 004 000, 1 005 000, 1 006 000, 1 007 000, 1 008 000, 1 009 000, 1 010 000.

(f) 1 010 000, 1 020 000, 1 030 000, 1 040 000, 1 050 000, 1 060 000, 1 070 000, 1 080 000, 1 090 000, 1 100 000.

(g) 1 100 000, 1 200 000, 1 300 000, 1 400 000, 1 500 000, 1 600 000, 1 700 000, 1 800 000, 1 900 000, 2 000 000.

(h) 1 000 000, 2 000 000, 3 000 000, 4 000 000, 5 000 000, 6 000 000, 7 000 000, 8 000 000, 9 000 000, 10 000 000.

(i) 9 100 000, 9 200 000, 9 300 000, 9 400 000, 9 500 000, 9 600 000, 9 700 000, 9 800 000, 9 900 000, 10 000 000.

2. Soma na andika kwa maneno namba zilizopo katika jedwali lifuatalo:

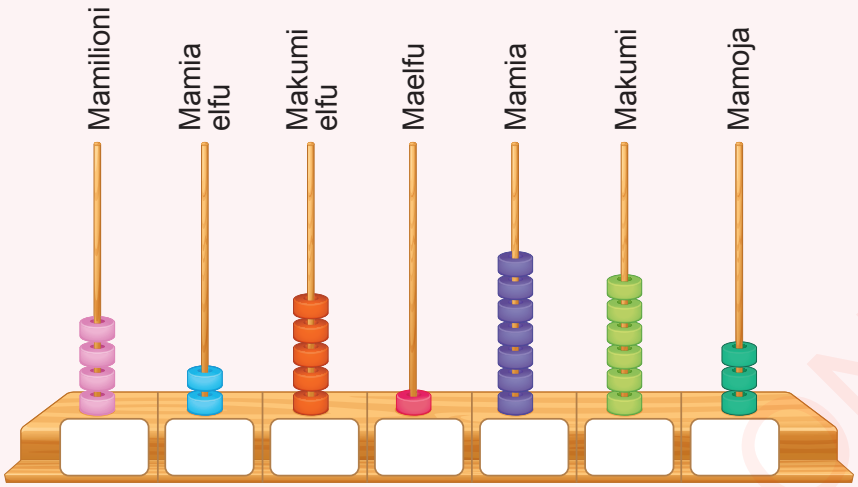
	Namba	Namba kwa maneno
(a)	3 843 564	
(b)	2 402 400	
(c)	6 666 666	
(d)	8 457 810	
(e)	2 000 000	
(f)	9 728 372	
(g)	3 642 000	
(h)	10 000 000	
(i)	9 990 099	
(j)	4 728 225	
(k)	7 342 623	
(l)	1 221 343	
(m)	4 400 001	
(n)	1 006 007	
(o)	1 051420	
(p)	1 000 000	
(q)	5 058 999	
(r)	9 999 999	
(s)	7 050 050	
(t)	5 189 365	

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 21 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Hesabu vihesabio vya abakasi ifuatayo, kisha jibu maswali yanayofuata:



(a) Andika tarakimu zinazowakilishwa katika visanduku
(b) Soma namba inayowakilishwa katika abakasi

Kuandika namba nzima zisizozidi milioni kumi (10 000 000) kwa numerali na kwa maneno

Unaweza kuandika namba nzima kwa maneno au numerali. Namba kwa numerali inajumuisha tarakimu zote zilizopo kwenye namba hiyo.

Mfano

Andika namba zifuatazo kwa maneno na kwa nafasi ya thamani ya kila tarakimu:
(a) 1 435 978
(b) 5 783 156
(c) 2 073 856

(a) 1 435 978

Njia
1 ni mamilioni
4 ni mamia elfu
3 ni makumi elfu

Hisabati Std 6.indd 22 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

5 ni maelfu
9 ni mamia
7 ni makumi
8 ni mamoja

Kwa hiyo, 1 435 978 kwa maneno ni:
Milioni moja mia nne thelathini na tano elfu mia tisa sabini na nane.
Au, milioni moja laki nne thelathini na tano elfu mia tisa sabini na nane.

(b) 5 783 156

Njia
5 ni mamilioni
7 ni mamia elfu
8 ni makumi elfu
3 ni maelfu
1 ni mamia
5 ni makumi
6 ni mamoja

Kwa hiyo, 5 783 156 kwa maneno ni:
Milioni tano mia saba themanini na tatu elfu mia moja hamsini na sita.
Au milioni tano laki saba themanini na tatu elfu mia moja hamsini na sita.

(c) 2 073 856

Njia
2 ni mamilioni
0 ni mamia elfu
7 ni makumi elfu
3 ni maelfu
8 ni mamia
5 ni makumi
6 ni mamoja

Kwa hiyo, 2 073 856 kwa maneno ni:
Milioni mbili sabini na tatu elfu mia nane hamsini na sita.

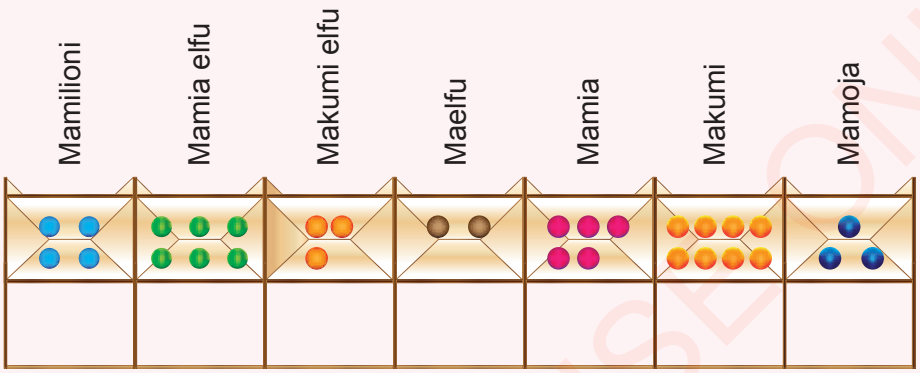
FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 23 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 5

1. Hesabu gololi zilizopo katika sinia la kuhesabia namba lifuatalo na andika:
   - **(a)** Idadi ya gololi katika nafasi zilizoachwa wazi chini ya sinia
   - **(b)** Idadi ya gololi uliyopata kwenye kipengele (a) kwa numerali
   - **(c)** Numerali uliyopata kwenye kipengele (b) kwa maneno



2. Andika namba zifuatazo kwa maneno:
   - **(a)** 9 342 057
   - **(b)** 1 256 080
   - **(c)** 3 437 000
   - **(d)** 5 870 074
   - **(e)** 10 000 000
   - **(f)** 2 000 003
   - **(g)** 8 752 467
   - **(h)** 4 009 752
   - **(i)** 6 178 293
   - **(j)** 7 062 015

3. Andika namba zifuatazo kwa numerali:
   - **(a)** Mia tano sabini na tisa elfu mia sita na nne
   - **(b)** Mia tisa tisini na tatu elfu mia nane na kumi
   - **(c)** Milioni nne mia mbili elfu
   - **(d)** Mia saba thelathini na sita elfu na mbili
   - **(e)** Milioni moja mia tisa themanini elfu mia tatu tisini na tano
   - **(f)** Milioni tisa mia moja elfu mia moja na moja
   - **(g)** Milioni tatu mia tano themanini na tisa elfu mia tisa sabini na sita
   - **(h)** Milioni saba na kumi na tisa
   - **(i)** Milioni tano mia tisa na mbili elfu na saba
   - **(j)** Milioni moja na tisa elfu

Hisabati Std 6.indd 24 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

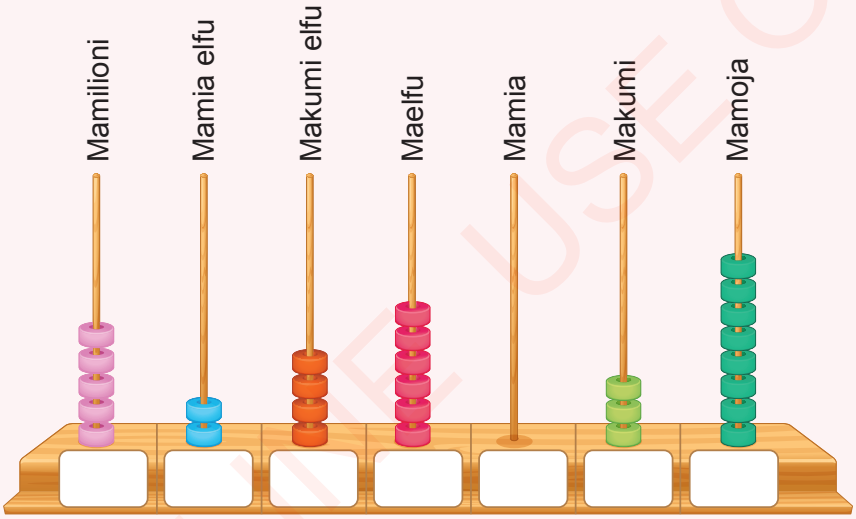
4. Andika nafasi ya thamani ya 6 katika namba zifuatazo:

(a) 645 218
(b) 546 128
(c) 5 460 281
(d) 6 381 483
(e) 8 321 610
(f) 1 930 265
(g) 7 034 536
(h) 6 123 900

5. Andika thamani ya 6 katika namba zifuatazo:

(a) 645 218
(b) 546 128
(c) 5 460 281
(d) 6 381 483
(e) 8 321 610
(f) 1 930 265
(g) 7 034 536
(h) 6 123 900

6. Chunguza abakasi ifuatayo na kisha jibu maswali yanayofuata:



(a) Andika katika visanduku tarakimu zinazounda namba inayowakilishwa na abakasi
(b) Andika namba hiyo kwa numerali
(c) Andika namba hiyo kwa maneno

7. Fafanua namba zifuatazo kama ilivyooneshwa kwenye kipengele (a):

(a) 5 321 106 = 5000000 + 300000 + 20000 + 1000 + 100 + 0 + 6
(b) 7 486 120 =
(c) 1 074 508 =
(d) 4 051 900 =
(e) 2 109 239 =
(f) 8 150 728 =
(g) 3 056 180 =
(h) 9 800 069 =
(i) 5 630 913 =
(j) 6 999 999 =
(k) 1 000 569 =

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 25 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

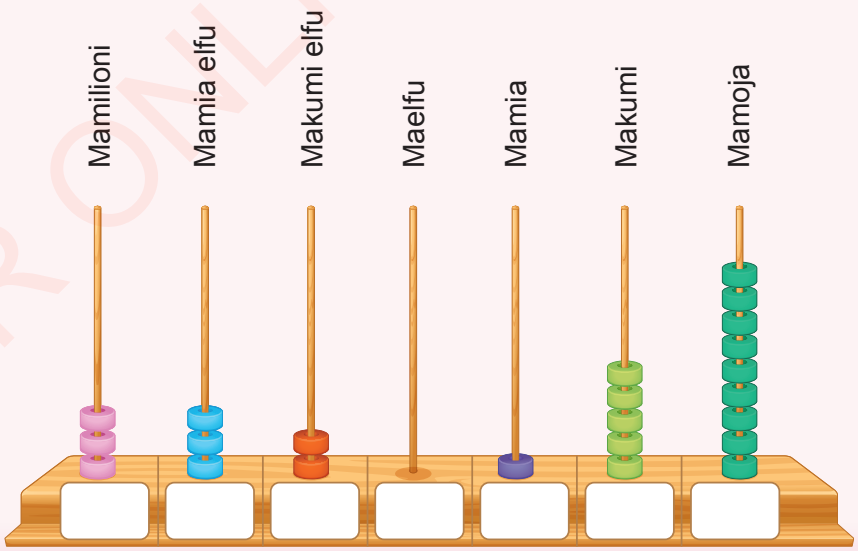
Zoezi la marudio

1. Andika namba tatu zinazofuata kwa kuongeza laki mojamoja katika namba zifuatazo:
   (a) 3 673 800, _____, _____, _____.
   (b) 5 318 166, _____,_____, _____.
   (c) 7 105 200, _____, _____, _____.
   (d) 8 245 000, _____, _____, _____.
   (e) 1 003 890, _____,_____, _____.

2. Andika namba tatu zinazofuata kwa kupunguza laki tanotano katika namba zifuatazo:
   (a) 3 500 000, _____, _____, _____.
   (b) 4 219 585, _____, _____, _____.
   (c) 3 862 000, _____, _____, _____.
   (d) 7 165 140, _____, _____,_____.
   (e) 5 703 000, _____,_____, _____.

3. Andika namba zinazofuata kwa kuongeza elfu thelathinithelathini kuanzia 3 800 000 hadi 4 010 000.

4. Chunguza abakasi ifuatayo, kisha andika namba inayowakilishwa na idadi ya vihesabio kwa kila thamani ya tarakimu kwa:
   (a) numerali
   (b) maneno



Hisabati Std 6.indd 26 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

5. Jaza nafasi zilizoachwa wazi kwa kupunguza mia mojamoja katika namba zifuatazo:

(a) 9 153 235, _____, _____, _____.
(b) 7 000 000, _____,_____, _____.
(c) 3 995 768, _____, _____, _____.
(d) 5 813 831, _____, _____, _____.
(e) 2 183 216, _____, _____, _____.

6. Idadi ya watu katika mji fulani ni 5 000 000. Iwapo kila mwaka wataongezeka watu 100 000. Je, baada ya miaka mitano mji huo utakuwa na jumla ya watu wangapi?

7. Chunguza jedwali lifuatalo, kisha jaza nafasi zilizoachwa wazi.

Namba	Nafasi ya thamani ya tarakimu katika namba							
	Makumi milioni	Mamilioni	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
834 821								
475 903								
2 101 368								
7 425 105								
9 687 345								

8. Fafanua namba zifuatazo:

(a) 8 475 930 =
(b) 6 138 102 =
(c) 1 054 257 =
(d) 7 968 543 =
(e) 5 362 079 =
(f) 6 637 142 =
(g) 2 152 200 =
(h) 8 899 898 =
(i) 7 400 618 =
(j) 9 010 581 =

9. Andika thamani ya tarakimu iliyopigiwa mstari katika namba zifuatazo:

(a) 3 142 914
(b) 2 738 510
(c) 2 262 189
(d) 2 496 563
(e) 8 163 419
(f) 6 541 341
(g) 4 755 964
(h) 5 497 020
(i) 9 779 990
(j) 3 454 876

Hisabati Std 6.indd 27 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

10. Andika nafasi ya thamani ya tarakimu iliyopigiwa mstari katika namba zifuatazo:

(a) 6 923 04<u>1</u>
(b) 7951 8<u>3</u>0
(c) 8 2<u>6</u>9 218
(d) <u>6</u> 501 314
(e) 7 5<u>5</u>4 946
(f) 9 <u>7</u>04 000
(g) 3 506 04<u>0</u>
(h) 5 <u>0</u>00 002
(i) 1 900 <u>1</u>11
(j) 2 568 <u>0</u>00

11. Andika namba zifuatazo kwa maneno:

(a) 3 429 075
(b) 4 208 560
(c) 6 400 370
(d) 7 780 045
(e) 5 111 111
(f) 2 010 002
(g) 7 582 674
(h) 8 090 725
(i) 9 861 290
(j) 1 062 010

12. Andika namba zifuatazo kwa numerali:

(a) Milioni moja laki mbili na kumi na nne
(b) Milioni tatu na laki nane
(c) Milioni tano na moja
(d) Milioni sita laki sita na sitini na sita
(e) Milioni mbili kumi elfu na mbili
(f) Milioni saba mia moja elfu mia moja na tatu
(g) Milioni nane mia tano themanini na saba elfu mia tisa themanini na sita
(h) Milioni saba mia tano elfu na kumi na tisa
(i) Milioni sita mia tisa na mbili elfu na kumi na saba
(j) Milioni tano na laki sita

13. Andika nafasi ya thamani ya 4 katika namba zifuatazo:

(a) 1 218 640
(b) 3 456 278
(c) 6 504 218
(d) 3 684 189
(e) 4 613 210
(f) 5 430 256
(g) 9 703 436
(h) 8 123 904
(i) 3 568 840
(j) 1 432 000

FOR ONLINE USE ONLY

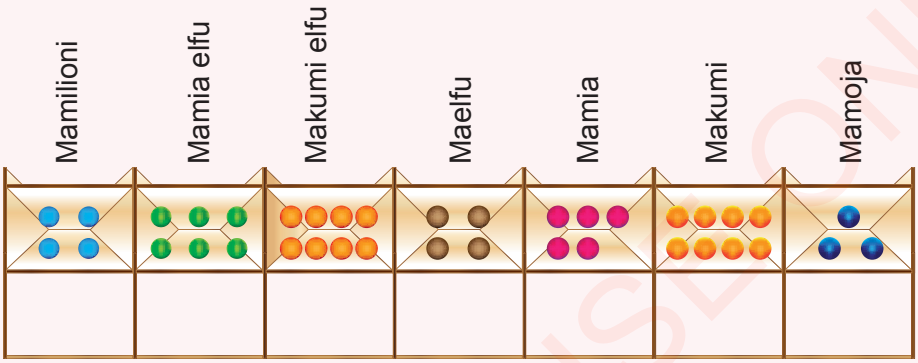
Hisabati Std 6.indd 28 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

14. Andika thamani ya 3 katika namba zifuatazo:

(a) 3 456 218
(b) 4 365 100
(c) 5 063 001
(d) 7 831 481
(e) 8 610 321
(f) 7 923 065
(g) 7 005 436
(h) 6 312 922
(i) 4 113 111
(j) 9 746 713

15. Hesabu gololi zilizopo katika sinia la kuhesabia namba lifuatalo, kisha jibu maswali yanayofuata:



(a) Andika idadi ya gololi kwa kila nafasi ya thamani ya tarakimu;
(b) Andika namba inayotokana na sinia hilo kwa numerali; na
(c) Andika namba inayotokana na sinia hilo kwa maneno.

Jikumbushe

1. Ili upate urahisi wa kuhesabu vitu vyenye idadi kubwa isiyopungua milioni moja na isiyozidi milioni kumi, ni vizuri kuhesabu kwa kutumia mafungu ya laki mojamoja au milioni mojamoja. Pia, unaweza kutumia mafungu ya kumikumi, mia mojamoja au elfu mojamoja.
2. Ili uweze kusoma namba nzima kwa urahisi, inabidi kubaini nafasi ya thamani ya kila tarakimu katika namba inayohusika. Anza kusoma kuanzia kushoto (tarakimu yenye thamani kubwa) kuelekea kulia.
3. Unapofafanua namba, anza kuandika thamani ya tarakimu kubwa kuliko zote hadi yenye thamani ndogo zaidi.

Hisabati Std 6.indd 29 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Pili

Matendo katika namba nzima

Utangulizi

Katika Darasa la Tano, ulijifunza matendo ya namba katika namba zisizozidi milioni moja (1 000 000). Ulijifunza kujumlisha, kutoa, kuzidisha na kugawanya namba zenye jumla isiyozidi milioni moja. Katika sura hii, utaendelea kujifunza matendo ya namba katika namba zisizozidi milioni kumi (10 000 000). Utajifunza kujumlisha, kutoa, kuzidisha na kugawanya namba isiyozidi milioni kumi. Pia, utajifunza mafumbo mbalimbali yanayotumia matendo ya namba katika maisha yetu ya kila siku. Umahiri utakaoupata utakusaidia kutumia namba katika mambo yanayohusu biashara, kuuza na kununua, kufanya miamala ya fedha, kuandaa takwimu na kutatua changamoto mbalimbali katika maisha zinazohusiana na mambo hayo.

Zoezi la 1: Marudio

1. $902\,653 + 81\,152 =$
2. $73\,789 + 12\,364 + 387 =$
3. $92\,000 + 1\,379 + 263 =$
4. $236\,108 + 618\,293 =$
5. $183\,256 + 347\,684 =$
6. $982\,650 - 81\,152 =$
7. $782\,683 - 216\,957 =$
8. $589\,106 - 124\,000 =$
9. $626\,231 - 58\,744 =$
10. $809\,162 - 235\,897 =$
11. $722 \times 12 =$
12. $289 \times 163 =$
13. $2\,605 \times 267 =$
14. $849 \times 125 =$
15. $1\,739 \times 509 =$
16. $35\,505 \div 45 =$
17. $23\,436 \div 126 =$
18. $430\,815 \div 231 =$
19. $368\,820 \div 108 =$
20. $1\,000\,000 \div 50 =$

Hisabati Std 6.indd 30 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

21.
$$\begin{array}{r} 342696 \\ 4186 \\ +\quad 5674 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

22.
$$\begin{array}{r} 425314 \\ +\,354360 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

23.
$$\begin{array}{r} 693179 \\ 29686 \\ +\quad 5754 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

24.
$$\begin{array}{r} 523412 \\ +\,364350 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

25.
$$\begin{array}{r} 748934 \\ +\,164559 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

26.
$$\begin{array}{r} 425212 \\ -\,187463 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

27.
$$\begin{array}{r} 703156 \\ -\,594729 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

28.
$$\begin{array}{r} 956405 \\ -\,387768 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

29.
$$\begin{array}{r} 5100002 \\ -\,167483 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

30.
$$\begin{array}{r} 589035 \\ -\,190459 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

31.
$$\begin{array}{r} 935 \\ \times\,459 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

32.
$$\begin{array}{r} 705 \\ \times\,863 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

33.
$$\begin{array}{r} 1805 \\ \times\quad 247 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

34.
$$\begin{array}{r} 1910 \\ \times\quad\;\; 68 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

35.
$$\begin{array}{r} 837 \\ \times\,837 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

36. $17\overline{)28611}$

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 31 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

37. $17\overline{)13\,872}$

38. $230\overline{)187\,680}$

39. $142\overline{)123\,398}$

40. $23\overline{)29\,003}$

41. Kulwa, Doto, Tatu na Juma walikutana dukani wakiwa wananunua nguo za sikukuu. Kulwa alitumia shilingi 42 945, Doto alitumia shilingi 39 900, Tatu alitumia shilingi 36 260 na Juma alitumia shilingi 39 450. Jumla walitumia shilingi ngapi kwa ajili ya kununulia nguo?

42. Kiwanda kilitengeneza meta 563 630 za kitambaa cha khaki. Iwapo meta 237 789 za kitambaa hicho ziliuzwa, je meta ngapi za kitambaa hicho zilibakia?

43. Katika sherehe ya sikukuu ya wakulima, ilielezwa kuwa wakulima wanaolima mazao ya chakula walikuwa 26 789. Wakulima wengine 8 375 wanalima mazao ya biashara. Je, wakulima wanaolima mazao ya chakula na biashara ni wangapi?

44. Wafugaji wa kijiji kimoja walikuwa na ng'ombe 32 686, kondoo 3 789 na mbuzi 7 897. Tafuta jumla ya mifugo yote.

45. Mkulima mmoja aliuza baadhi ya mazao yake kama ifuatavyo: Viazi kilogramu 60 570, karanga kilogramu 23 402 na mahindi kilogramu 525 710. Jumla aliuza kilogramu ngapi za mazao?

46. Mfanyabiashara mmoja alitoa madaftari 286 590 kwa ajili ya kuwagawia wanafunzi wa vijiji viwili vilivyokumbwa na mafuriko. Aligawa madaftari 182 778 kwenye kijiji cha kwanza. Madaftari mangapi yalibaki kwa ajili ya kijiji cha pili?

47. Katika duka la Yusufu, kuna doti 174 za kanga. Bei ya kila doti ya kanga ni shilingi 7 500. Ikiwa doti zote ziliuzwa, kiasi gani cha fedha kilipatikana?

48. Ikiwa mikoa 18 ya Tanzania Bara ilipata mgao sawa wa magunia 268 020 ya mbegu za mahindi. Je, kila mkoa ulipata magunia mangapi?

49. Eliza hununua lita 3 za maziwa kila siku kwa ajili ya hoteli yake. Bei ya lita moja ya maziwa ni shilingi 1 800. Je, Eliza hutumia kiasi gani cha fedha katika mwezi mmoja wenye siku 30 kununua maziwa?

Hisabati Std 6.indd 32 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

50. Mikoa 12 ilipata jumla ya vitabu 420 000 vya hadithi. Je, kila mkoa ulipata vitabu vingapi?

Kujumlisha namba

Jikumbushe kuwa, unapojumlisha namba, unatakiwa kuhakikisha unazingatia nafasi ya thamani ya kila tarakimu katika namba. Unaanza kujumlisha mamoja kwa mamoja, makumi kwa makumi, mamia kwa mamia na kuendelea mpaka thamani ya juu kabisa ya tarakimu katika namba unazojumlisha. Pia, kumbuka kuwa unaweza kujumlisha namba bila kubadili kwa mpangilio wa ulalo au wima, au kujumlisha namba kwa kubadili kwa mpangilio wa ulalo au wima.

Kujumlisha namba nzima bila kubadili kwa mpangilio wa ulalo au wima

Mfano wa 1

1 463 069 + 7 532 810 =

Njia

Kwa njia ya ulalo fuata hatua zifuatazo:

Hatua:

1. Jumlisha mamoja: 9 + 0 = 9. Andika 9 katika nafasi ya mamoja. — 1 463 069 + 7 532 810 = _ _ _ _ _ _ 9
2. Jumlisha makumi: 6 + 1 = 7. Andika 7 katika nafasi ya makumi. — 1 463 069 + 7 532 810 = _ _ _ _ _ 7 9
3. Jumlisha mamia: 0 + 8 = 8. Andika 8 katika nafasi ya mamia. — 1 463 069 + 7 532 810 = _ _ _ _ 8 7 9
4. Jumlisha maelfu: 3 + 2 = 5. Andika 5 katika nafasi ya maelfu. — 1 463 069 + 7 532 810 = _ _ _ 5 8 7 9
5. Jumlisha makumi elfu: 6 + 3 = 9. Andika 9 katika nafasi ya makumi elfu — 1 463 069 + 7 532 810 = _ _ 9 5 8 7 9

Hisabati Std 6.indd 33 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Jumlisha mamia elfu: 4 + 5 = 9. Andika 9 katika nafasi ya mamia elfu.

1 463 069 + 7 532 810 = _ 9 9 5 8 7 9

7. Jumlisha mamilioni: 1 + 7 = 8. Andika 8 katika nafasi ya mamilioni.

1 463 069 + 7 532 810 = 8 9 9 5 8 7 9

Kwa hiyo, 1463 069 + 7 532 810 = 8 995 879.

Mfano wa 2

	7	5	9	4	6	8	2
+	2	3	0	5	2	1	5

Njia

Kwa njia ya wima unapanga namba kwa kufuata thamani ya kila tarakimu katika kila namba kama ifuatavyo:

	Mamilioni	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
	7	5	9	4	6	8	2
+	2	3	0	5	2	1	5
	9	8	9	9	8	9	7

Kwa hiyo, 7 594 682 + 2 305 215 = 9 899 897.

Shughuli ya 1: Kutafuta jumla ya fedha za mauzo ya kiwanja

1. Andaa kadi za namba zenye thamani ya fedha za viwango vifuatavyo: 10 000, 100 000, 500 000, 1 000 000, 1 500 000, 2 000 000, na 5 000 000.
2. Wanafunzi wanne waende mbele ya darasa. Mwanafunzi mmoja awe muuzaji, mwingine mnunuzi na wawili wawe mashahidi.

Hisabati Std 6.indd 34 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Mnunuzi na muuzaji waelewane kwanza kiasi cha fedha kitakachotakiwa kwenye ununuzi wa kiwanja cha meta 30 kwa meta 30.
4. Wakubaliane bei bila mashahidi kusikia. Mnunuzi achukue kadi na azipange kama bunda la fedha ili apate kiasi cha fedha kinachohitajika.
5. Kila shahidi ahesabu kwa kujumlisha kwa sauti thamani za fedha zilizoandikwa kwenye kadi.
6. Mashahidi wakiridhika, kadi za fedha zikabidhiwe kwa muuzaji ili ahesabu.
7. Mnunuzi, muuzaji na mashahidi wataweka saini kwenye hati ya mauzo iliyoandaliwa.

Zoezi la 2

Jibu maswali yafuatayo:

1. 6 924 613 + 2 062 170 =
2. 3 703 542 + 4 054 213 + 121 234 =
3. 8 131 205 + 1 715 372 + 52 221 =
4. 1 342 175 + 5 352 612 =
5. 6 500 000 + 3 267 031 =
6. 7 261 555 + 1 321 321 =
7. 5 420 210 + 1 232 135 + 2 347 654 =
8. 1176 215 + 3 813 752 =
9. 9 186 101 + 813 898 =
10. 2 800 241 + 7 189 328 =

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 35 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

11.
$$\begin{array}{r} 421074 \\ +\ 462823 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

12.
$$\begin{array}{r} 673418 \\ 215120 \\ +\ \ 11351 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

13.
$$\begin{array}{r} 163123 \\ +\ 725765 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

14.
$$\begin{array}{r} 302312 \\ +\ 457584 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

15.
$$\begin{array}{r} 529213 \\ +\ 460575 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

16.
$$\begin{array}{r} 6231451 \\ 1310112 \\ +\ 2316324 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

17.
$$\begin{array}{r} 3722461 \\ 110123 \\ +\ \ 153214 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

18.
$$\begin{array}{r} 1327101 \\ 3101025 \\ +\ 2141632 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

19.
$$\begin{array}{r} 3231453 \\ 4110122 \\ +\ 1118211 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

20.
$$\begin{array}{r} 3082152 \\ +\ 6714726 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 36 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kujumlisha namba nzima kwa kubadili kwa mpangilio wa ulalo au wima

Mfano wa 1

2549384 + 6986768 =

Njia

Kwa njia ya ulalo, fuata hatua zifuatazo:

Hatua:

1. Jumlisha mamoja: 4 + 8 = 12. Andika mamoja 2 katika nafasi ya mamoja, na peleka makumi 1 na jumlisha kwenye makumi

2 549 384 + 6 986 768 = _ _ _ _ _ _ 2

2. Jumlisha makumi: 1 + 8 + 6 = 15. Andika makumi 5 katika nafasi ya makumi, na peleka mamia 1 na jumlisha kwenye mamia

2 549 384 + 6 986 768 = _ _ _ _ _ 5 2

3. Jumlisha mamia: 1 + 3 + 7 = 11. Andika mamia 1 katika nafasi ya mamia, na peleka maelfu 1 na jumlisha kwenye maelfu.

2 549 384 + 6 986 768 = _ _ _ _ 1 5 2

4. Jumlisha maelfu: 1 + 9 + 6 = 16. Andika 6 katika nafasi ya maelfu, na peleka makumi elfu 1 na jumlisha kwenye makumi elfu.

2 549 384 + 6 986 768 = _ _ _ 6 1 5 2

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 37 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

5. Jumlisha makumi elfu: 1 + 4 + 8 = 13. Andika 3 katika nafasi ya makumi elfu, na peleka mamia elfu 1 na jumlisha kwenye mamia elfu.	2 549 384 + 6 986 768 = _ _3 6 1 5 2
6. Jumlisha mamia elfu: 1 + 5 + 9 = 15. Andika 5 katika nafasi ya mamia elfu, na peleka mamilioni 1 na jumlisha kwenye mamilioni.	2 549 384 + 6 986 768 = _ 5 3 6 1 5 2
7. Jumlisha mamilioni: 1 + 2 + 6 = 9. Andika 9 katika nafasi ya mamilioni.	2 549 384 + 6 986 768 = 9 5 3 6 1 5 2

Kwa hiyo, 2549384 + 6986768 = 9536152

Mfano wa 2

2	3	7	9	3	8	4
+ 6	9	8	6	7	5	8

Njia

Kwa njia ya wima, panga namba kwa kufuata nafasi ya thamani ya kila tarakimu katika kila namba:

Hatua:

1. Jumlisha mamoja: 4 + 8 = 12. Andika 2 katika nafasi ya mamoja na peleka makumi 1 kwenye nafasi ya makumi.
2. Jumlisha makumi: 1 + 8 + 5 = 14. Andika 4 katika nafasi ya makumi na peleka mamia 1 kwenye nafasi ya mamia.
3. Jumlisha mamia: 1 + 3 + 7 = 11. Andika 1 katika nafasi ya mamia na peleka maelfu 1 kwenye nafasi ya maelfu.
4. Jumlisha maelfu: 1 + 9 + 6 = 16. Andika 6 katika nafasi ya maelfu na peleka makumi elfu 1 kwenye nafasi ya makumi elfu.
5. Jumlisha makumi elfu: 1 + 7 + 8 = 16. Andika 6 katika nafasi ya makumi elfu na peleka mamia elfu 1 kwenye nafasi ya mamia elfu.

Hisabati Std 6.indd 38 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Jumlisha mamia elfu: 1 + 7 + 8 = 16. Andika 6 katika nafasi ya mamia elfu na peleka mamilioni 1 kwenye nafasi ya mamilioni.
7. Jumlisha mamilioni: 1 + 2 + 6 = 9

	Mamilioni	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
	1	1	1	1	1	1	
		13	16	16	11	14	12
	2	3	7	9	3	8	4
+	6	9	8	6	7	5	8
	9	3	6	6	1	4	2

Kwa hiyo,

	2	3	7	9	3	8	4
+	6	9	8	6	7	5	8
	9	3	6	6	1	4	2.

Zoezi la 3

Jibu maswali yafuatayo:

1. 1 265 539 + 2 423 469 =
2. 3 703 142 + 4 054 543 + 1 141 252 =
3. 2 501321 + 1 715 378 + 1 252 221 =
4. 1 678177 + 5 352 687 =
5. 1 500 000 + 1 999 999 =
6. 1 245 239 + 185 891 =
7. 3 420 219 + 1 632 135 =
8. 7 976 286 + 3 613 298 =
9. 1 786 101 + 3 613 298 =
10. 4 687 692 + 3 189 328 =

11.
4 4 8 6 3 4 7
1 7 8 9 7 9 3
+ 2 3 7 4 3 8 6

12.
2 6 7 2 7 1 9
+ 3 2 5 5 8 6 6

Hisabati Std 6.indd 39 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

13.
$$\begin{array}{r} 631253 \\ 1725765 \\ +\ 909374 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

14.
$$\begin{array}{r} 631253 \\ 1725765 \\ +\ 909374 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

15.
$$\begin{array}{r} 2302382 \\ 4575846 \\ +1796708 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

16.
$$\begin{array}{r} 936479 \\ +1347354 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

17.
$$\begin{array}{r} 1722466 \\ 589718 \\ +2053214 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

18.
$$\begin{array}{r} 1651701 \\ +\ 541632 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

19.
$$\begin{array}{r} 1231743 \\ 1186192 \\ +5612135 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

20.
$$\begin{array}{r} 3082152 \\ +1025974 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

Mafumbo yenye dhana ya kujumlisha namba nzima

Mfano wa 1

Miezi mitatu mfululizo, Paula alipata kipato cha shilingi 3 003 600 mwezi wa kwanza, shilingi 3 634 000 mwezi wa pili, na shilingi 3 350 350 mwezi wa tatu. Jumla ya kipato cha Paula kwa miezi yote mitatu ni shilingi ngapi?

Njia

Mwezi	Kipato (shilingi)
Mwezi wa 1	3 003 600
Mwezi wa 2	3 634 000
Mwezi wa 3	+ 3 350 350
Jumla	9 987 950

Kwa hiyo, jumla ya kipato cha Paula ni shilingi 9 987 950.

Hisabati Std 6.indd 40 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Mwaka 2018, kikundi cha umoja wa wanawake katika soko la Jiji la Arusha kilipata faida ya shilingi 4 678 145 kwa kuuza maharage, shilingi 2 521 675 kwa kuuza choroko na shilingi 2 798 989 kwa kuuza kunde. Je, kwa mwaka 2018 kikundi hicho kilipata faida ya shilingi ngapi kwa kuuza mazao hayo?

Njia

Aina ya mazao	Faida iliyopatikana (shilingi)
	1 1 1 1 2 1
Maharage	4 678 145
Choroko	2 521 675
Kunde	+ 2 798 989
Jumla	9 998 809

Kwa hiyo, kikundi hicho kilipata faida ya shilingi 9 998 809.

Zoezi la 4

Jibu maswali yafuatayo:

1. Wavuvi wa samaki walivua samaki wenye uzito wa kilogramu 2 562 350 katika mwezi wa kwanza, kilogramu 1 225 000 mwezi wa pili na kilogramu 3 110 200 katika mwezi wa tatu. Kwa miezi yote mitatu walivua samaki wenye uzito wa kilogramu ngapi?

2. Wanakijiji walitengeneza matofali ya kuchoma 3 893 072 kwa mwezi wa kwanza na matofali 3 000 023 kwa mwezi wa pili. Jumla walitengeneza matofali mangapi kwa miezi yote miwili?

Hisabati Std 6.indd 41 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Serikali ya kijiji ilitumia shilingi 3 403 100 kukarabati majengo ya shule mbili za msingi, shilingi 1 171 300 zilitumika kukarabati barabara, shilingi 1 302 160 zilitumika kukarabati zahanati na shilingi 1 011 200 zilitumika kukarabati mabomba ya maji. Tafuta jumla ya fedha zilizotumika katika ukarabati.

4. Kiwanda cha kutengeneza sabuni kilitengeneza miche 1 140 010 ya sabuni kwa mwaka 2016, miche 910 150 ya sabuni kwa mwaka 2017 na miche 1 325 250 ya sabuni kwa mwaka 2018. Je, katika miaka hiyo mitatu kiwanda kilitengeneza jumla ya miche mingapi ya sabuni?

5. Shirika la Bandari lilipakia shehena ya tani 4 360 100 za mbao mwezi Januari. Pia shirika lilipakia shehena ya tani 3 138 920 za mbao mwezi Februari. Je, shirika lilipakia jumla ya tani ngapi kwa Januari na Februari?

6. Chande ana maghala ya kuhifadhia mahindi katika mikoa ya Iringa, Kilimanjaro na Dar es Salaam. Alihifadhi magunia ya mahindi 1 461 213 katika mkoa wa Iringa, magunia ya mahindi 2 600 007 katika Mkoa wa Kilimanjaro na magunia ya mahindi 3 200 300 katika Mkoa wa Dar es Salaam. Je, Chande alihifadhi magunia mangapi ya mahindi katika mikoa yote mitatu?

7. Chama cha ushirika kiliuza magunia 1 630 220 ya ngano, magunia 2 123 513 ya mtama na magunia 5 215 246 ya mahindi. Je, ni magunia mangapi yaliuzwa?

8. Shule tano za kata moja zilikuwa na mradi wa kufyatua matofali. Shule ya kwanza ilifyatua matofali 1 000 115, ya pili matofali 2 000 031, ya tatu matofali 863 512, ya nne matofali 1 024 100, na ya tano matofali 2 110 040. Je, shule za kata hiyo zilifyatua jumla ya matofali mangapi?

Hisabati Std 6.indd 42 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

9. Bohari ya elimu ina madaftari 5 256 423 na inatarajia kupokea madaftari mengine 2 491 708. Je, bohari jumla itakuwa na madaftari mangapi?

10. Mtu mmoja anauza viwanja viwili tofauti kama ifuatavyo: Kiwanja cha kwanza anauza kwa shilingi 3 350 000 na kiwanja cha pili anauza kwa shilingi 4 000 000. Akiuza viwanja vyote viwili atapata kiasi gani cha fedha?

11. Wafugaji wa kuku wa mayai waliuza mayai 2 965 493 kwa awamu ya kwanza, mayai 3 197 289 kwa awamu ya pili, na mayai 3 658 394 kwa awamu ya tatu. Tafuta jumla ya mayai yaliyouzwa na wafugaji hao kwa awamu zote tatu.

12. Mkoa uliweka mkakati wa kupanda miti ndani ya miaka mitatu kama ifuatavyo: Mwaka wa kwanza mkoa ulipanda miti 3 912 567, mwaka wa pili miti 2 483 432, na mwaka wa tatu miti 2 247 168. Je, mkoa ulipanda miti mingapi ndani ya miaka mitatu?

13. Kiwanda cha kusindika nyama kiliuza nyama kilogramu 267 893 kwa mwaka 2016, kilogramu 2 296 269 kwa mwaka 2017 na kilogramu 1 321 989 kwa mwaka 2018. Je, kiwanda kiliuza nyama ya kusindika kiasi gani kwa miaka mitatu?

14. Wakulima wa nyanya waliamua kufungua kiwanda cha ushirika cha kusindika nyanya. Ikiwa mwaka 2015, walisindika nyanya na kupata faida ya shilingi 2 467 670. Mwaka 2016 walipata faida ya shilingi 4 950 890. Je, kwa miaka yote miwili wakulima hao walipata faida kiasi gani?

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 43 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

15. Ikiwa wanakikundi cha mshikamano cha vijana wa kitongoji cha Makwema walifyatua matofali 2 617 890 katika mwezi wa kumi na moja na matofali 1 499 479 katika mwezi wa kumi na mbili. Jumla walifyatua matofali mangapi kwa miezi yote miwili?

16. Vituo viwili vya afya vya wilaya moja vilipata ruzuku ya fedha kutoka serikalini kwa ajili ya ukarabati mdogo wa majengo. Kituo cha kwanza kilipokea shilingi 2 496 000 na kituo cha pili kilipokea shilingi 2 367 100. Je, vituo vyote vya afya vilipokea jumla ya kiasi gani cha fedha?

17. Mfanyabiashara wa vipuli vya mitambo aliuza vipuli viwili kwa bei tofauti kama ifuatavyo. Kipuli cha kwanza aliuza kwa shilingi 195 857 na cha pili aliuza kwa shilingi 959 348. Je, alipata kiasi gani cha fedha baada ya kuuza vipuli vyote viwili?

18. Baada ya mauzo ya mavuno ya mazao ya chakula, mkulima mmoja alienda kununua vifaa kadhaa vya kielektroniki. Alinunua runinga kwa bei ya shilingi 2 565 000, kompyuta mpakato kwa shilingi 1 550 000, redio kwa shilingi 967 800 na simu ya mkononi kwa shilingi 315 000. Je, alitumia kiasi gani cha fedha kununua vifaa vyote?

19. Kampuni ilifanya malipo ya mwezi ya uendeshaji wa ofisi kama ifuatavyo: Bili ya umeme shilingi 3 781 800, bili ya maji shilingi 3 189 569, na bili ya mafuta ya magari shilingi 2 340 274. Je, kampuni ilitumia kiasi gani cha fedha kwa mwezi?

20. Kampuni moja ya vinywaji baridi katika mwaka wa kwanza iliuza chupa za vinywaji 360 900, mwaka uliofuata ikauza chupa 1 620 000. Je, kwa miaka hiyo miwili kampuni iliuza jumla ya chupa ngapi za vinywaji?

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 44 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kutoa namba nzima zisizozidi 10 000 000 bila kubadili na kwa kubadili

Kumbuka kuwa, unapotoa namba, unatakiwa kuzingatia nafasi ya thamani ya kila tarakimu katika namba. Unaanza kutoa mamoja kwa mamoja, makumi kwa makumi, mamia kwa mamia na kuendelea mpaka thamani ya juu kabisa ya tarakimu katika namba unazotoa. Pia, ukumbuke kuwa unaweza kutoa namba bila kubadili kwa mpangilio wa ulalo au wima, au kutoa namba kwa kubadili kwa mpangilio wa ulalo au wima.

Kutoa namba kwa ulalo na kwa wima bila kubadili

Mfano wa 1

9 878 784 – 4 768 670 =

Njia

Ili kutoa kwa ulalo, fuata hatua zifuatazo:

Hatua:

1. Anza kutoa mamoja: 4 – 0 = 4. Andika 4 katika nafasi ya mamoja.	9 878 784 – 4 768 670 = _ _ _ _ _ _ 4
2. Toa makumi: 8 – 7 = 1. Andika 1 katika nafasi ya makumi.	9 878 784 – 4 768 670 = _ _ _ _ _ 1 4
3. Toa mamia: 7 – 6 = 1. Andika 1 katika nafasi ya mamia.	9 878 784 – 4 768 670 = _ _ _ _ 1 1 4
4. Toa maelfu: 8 – 8 = 0. Andika 0 katika nafasi ya maelfu.	9 878 784 – 4 768 670 = _ _ _ 0 1 1 4
5. Toa makumi elfu: 7 – 6 = 1. Andika 1 katika nafasi ya makumi elfu.	9 878 784 – 4 768 670 = _ 1 0 1 1 4
6. Toa mamia elfu: 8 – 7 = 1. Andika 1 katika nafasi ya mamia elfu.	9 878 784 – 4 768 670 = 1 1 0 1 1 4

Hisabati Std 6.indd 45 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

7. Toa mamilioni: 9 – 4 = 5.
Andika 5 katika nafasi ya mamilioni.

9 878 784 – 4 768 670 = 5 1 1 0 1 1 4

Kwa hiyo, 9 878 784 – 4 768 670 = 5 110 114.

Mfano wa 2

```
  5 7 6 5 8 6 0
– 3 4 5 3 7 6 0
---------------
---------------
```

Njia

Hatua za kutoa kwa wima zinafanana na zile za kutoa kwa ulalo:

```
  5 7 6 5 8 6 0
– 3 4 5 3 7 6 0
---------------
  2 3 1 2 1 0 0
---------------
```

Kwa hiyo, jawabu ni 2 312 100.

Shughuli ya 2: Kutumia kadi za namba kutoa namba nzima

Hatua:

Katika vikundi vya wanafunzi watatu, tumia kadi zenye namba kuanzia 0 hadi 9, alama ya kutoa pamoja na kadi mbili ndefu kwa ajili ya alama ya sawasawa, kisha fuata hatua zifuatazo:

1. Tumia kadi za namba kuunda namba yenye thamani ya milioni, kwa mfano; 9 776 543.
2. Unda namba nyingine ambayo ni ndogo kuliko ile ya awali, kwa mfano; 8 251 230.

Hisabati Std 6.indd 46 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Panga namba ulizounda kwa wima kwa ajili ya kutoa. Hakikisha namba hizo zinatolewa bila kubadili.
4. Unda jawabu ulilopata kwa kadi.
5. Tazama mfano wa mpangilio wa kadi kwenye kielelezo kifuatacho:

	9	7	7	6	5	4	3
–	8	2	5	1	2	3	0
	1	5	2	5	3	1	3

Zoezi la 5

Jibu maswali yafuatayo:

1. 9 983 579 – 6 962 158 =
2. 1557 882 – 456 432 =
3. 4 198 667 – 61365 =
4. 1187 865 – 182 660 =

5. 8 7 3 9 0 0 0
   – 5 3 6 0 0 0

6. 5 8 4 2 3 3 8
   – 3 1 2 0 1 7

7. 9 0 4 4 2 5 2
   – 6 0 3 2 0 4 1

8. 8 9 5 7 7 4 8
   – 7 7 0 6 6 2 6

Hisabati Std 6.indd 47 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

9. 7760474 − 4450462

10. 3247638 − 1125601

11. 6497599 − 2341431

12. 3388546 − 217212

13. 4486183 − 3242162

14. 6544396 − 4322175

15. 9044252 − 6032041

16. 2613588 − 1011028

17. 7910100 − 600000

18. 7977736 − 341502

19. 5907687 − 4205132

20. 8613745 − 3511133

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 48 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kutoa namba nzima kwa ulalo na kwa wima kwa kubadili

Mfano wa 1

7 452 140 – 5 731 671 =

Njia	Jibu
1. Toa mamoja: 0 – 1: haiwezekani. Chukua makumi 1 kutoka makumi 4, badili kuwa mamoja 10, kisha jumlisha na mamoja 0. 10 + 0 = 10, hivyo; 10 – 1 = 9. Andika 9 katika nafasi ya mamoja. Kumbuka kwenye makumi ulichukua makumi 1. Hivyo, umebakiwa na makumi 3.	7 452 140 – 5 731671 = _ _ _ _ _ _ 9
2. Toa makumi 3 – 7: haiwezekani. Chukua mamia 1 kutoka kwenye mamia 1. Badili kuwa makumi 10 kisha jumlisha na makumi 3. 10 + 3 = 13, hivyo; 13 – 7 = 6. Andika 6 kwenye nafasi ya makumi. Kumbuka kwenye mamia ulichukua mamia 1. Hivyo, umebakiwa na mamia 0.	7 452 140 – 5 731671 = _ _ _ _ 6 9
3. Toa mamia. 0 – 6: haiwezekani. Chukua maelfu 1 kutoka kwenye maelfu 2. Badili maelfu 1 kuwa mamia 10 kisha, jumlisha na mamia 0.	7 452 140 – 5 731671 = _ _ _ 4 6 9

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 49 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

10 + 0 = 10. Hivyo; 10 – 6 = 4 Kumbuka kwenye maelfu ulichukua maelfu 1. Hivyo, umebakiwa na maelfu 1.	
4. Toa maelfu: 1 – 1 = 0. Andika 0 kwenye nafasi ya maelfu.	7 452 140 – 5 731 671 = _ _ 0 4 6 9
5. Toa makumi elfu: 5 – 3 = 2. Andika 2 kwenye nafasi ya makumi elfu.	7 452 140 – 5 731 671 = _ 2 0 4 6 9
6. Toa mamia elfu: 4 – 7: haiwezekani. Chukua mamilioni 1 kutoka kwenye mamilioni 7. Badili mamilioni 1 kuwa mamia elfu 10, kisha jumlisha na mamia elfu 4. 10 + 4 = 14. Hivyo; 14 – 7 = 7. Andika 7 kwenye nafasi ya mamia elfu. Kumbuka kwenye mamilioni, tulichukua mamilioni 1. Hivyo, tumebakiwa na mamilioni 6.	7 452 140 – 5 731 671 = _ 7 2 0 4 6 9
7. Toa mamilioni: 6 – 5 = 1. Andika 1 katika nafasi ya mamilioni.	7 452 140 – 5 731 671 = 1 7 2 0 4 6 9

Kwa hiyo, 7 452 140 – 5 731 671 = 1 720 469.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 50 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

$$\begin{array}{r} 5\ 0\ 4\ 2\ 1\ 5\ 0 \\ -\ 1\ 1\ 0\ 4\ 0\ 6\ 1 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

Njia

	Mamilioni	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
	4	10	3	12	0	14	10
	~~5~~	~~0~~	~~4~~	~~2~~	~~1~~	~~5~~	~~0~~
–	1	1	0	4	0	6	1
	3	9	3	8	0	8	9

Kwa hiyo, jawabu ni 3 938 089.

Zoezi la 6

Jibu maswali yafuatayo:

1. 6 140 040 – 281153 =

2. 2 159 318 – 457 429 =

3. 6 196 021 – 457 306 =

4. 1 142 640 – 746 922 =

5. $\begin{array}{r} 8\ 1\ 4\ 0\ 8\ 1\ 0 \\ -\ \ 4\ 9\ 1\ 0\ 5\ 3 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

6. $\begin{array}{r} 5\ 9\ 1\ 2\ 2\ 1\ 8 \\ -\ 1\ 4\ 0\ 0\ 9\ 2\ 7 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

7. $\begin{array}{r} 7\ 1\ 3\ 7\ 3\ 1\ 0 \\ -\ 3\ 0\ 2\ 9\ 3\ 4\ 0 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

8. $\begin{array}{r} 7\ 6\ 0\ 3\ 5\ 4\ 5 \\ -\ \ \ 7\ 1\ 1\ 4\ 2\ 2 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

Hisabati Std 6.indd 51 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

9. 6460913 − 5981514

10. 2002720 − 1126301

11. 7320540 − 6421182

12. 3101207 − 195262

13. 9051830 − 120940

14. 9131140 − 3073690

15. 2023300 − 1076918

16. 9800950 − 411030

17. 6150110 − 5160209

18. 2847063 − 1839882

19. 9013407 − 6225580

20. 9693143 − 5846650

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 52 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mafumbo yenye dhana ya kutoa namba nzima

Mfano wa 1

Katika ghala la serikali, kuna jumla ya magunia 1 993 720 ya mahindi. Ikiwa magunia 980 610 yatasambazwa kwa wananchi wanaohitaji, yatabaki magunia mangapi ya mahindi?

Njia

Jumla ya magunia yaliyopo ghalani ni 1 993 720
Magunia yaliyosambazwa ni 980 610
Katika swali hili, unaweza kuamua kutoa magunia yaliyosambazwa kutoka magunia yaliyo ghalani kwa wima au kwa ulalo. Hata hivyo, kutoa kwa wima ni njia rahisi zaidi.

$$\begin{array}{r} 1\ 993\ 720 \\ -\ 980\ 610 \\ \hline 1\ 013\ 110 \end{array}$$

Kwa hiyo, yatabaki magunia 1 013 110.

Mfano wa 2

Jumla ya ng'ombe na mbuzi katika wilaya moja ni 2 139 500. Ikiwa ng'ombe ni 1 104 563, je wilaya hiyo ina mbuzi wangapi?

Njia
Jumla ya ng'ombe na mbuzi katika wilaya ni 2 139 500
Jumla ya ng'ombe ni 1 104 563

$$\begin{array}{r} 2\,139\,500 \\ -\ 1\,104\,563 \\ \hline 1\,034\,937 \end{array}$$

Kwa hiyo, wilaya ina mbuzi 1 034 937.

Hisabati Std 6.indd 53 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 7

Jibu maswali yafuatayo:

1. Wanakijiji walivuna kilogramu 2 600 000 za pamba. Kati ya kilogramu hizo, pamba safi ilikuwa kilogramu 2 100 000. Je, kilogramu ngapi za pamba zilikuwa chafu?

2. Mfugaji wa kuku alikuwa na kuku 200 000. Baada ya muda, kuku 2 760 walikufa kwa ugonjwa. Je, mfugaji alibakiwa na kuku wangapi?

3. Shule moja ilipata mapato ya shilingi 1 646 000. Iwapo shilingi 991 000 zilitumika katika kununua vifaa vya shule, kiasi gani cha fedha kilibaki?

4. Katika mwezi mmoja kijiji fulani kilivuna machungwa 2 240 000. Ikiwa machungwa 1 290 000 yaliuzwa katika mwezi huo, je kijiji kilibakiwa na machungwa mangapi?

5. Viwanja vinne vya makazi viliuzwa kwa jumla ya shilingi 9 500 000. Ikiwa viwanja vitatu viliuzwa kwa jumla ya shilingi 6 860 000, kiwanja cha nne kiliuzwa kwa shilingi ngapi?

6. Kiwanda kimoja cha kushona nguo kilishona kaptula 1 400 000 za wanafunzi wa shule za msingi za mikoa mitano. Iwapo kaptula 693 420 zilikuwa za shule za mikoa miwili, kaptula ngapi zilikuwa kwa ajili ya shule za mikoa mingine?

7. Kijiji cha Mwendo kina jumla ya mifugo 2 678 518. Miongoni mwa mifugo hiyo, mbuzi ni 561 714. Je, mifugo mingine ni mingapi?

8. Katika kampeni ya kutunza mazingira, wananchi wa mji mmoja walipanda jumla ya miti 1 417 316. Kati ya miti hiyo, 429 538 ilikuwa ni ya matunda. Je, miti mingine ilikuwa mingapi?

9. Kampuni ya biashara ya mazao ya chakula ilikusanya kilogramu 3 521 110 za mahindi. Ikiwa kilogramu 1 708 099 ziliuzwa, je kilogramu ngapi zilibaki?

Hisabati Std 6.indd 54 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

10. Shule moja ilifyatua matofali 1 800 000 kwa ajili ya ujenzi wa vyumba vya madarasa. Iwapo matofali yaliyotumika ni 904 235, je matofali mangapi yalibaki?

11. Kati ya mwezi Aprili na Juni, mbuzi 175 332 waliuzwa mnadani, na mwezi Julai hadi Novemba waliuzwa mbuzi 187 460. Je, idadi ya mbuzi waliouzwa Julai hadi Novemba ilizidi ile ya Aprili hadi Juni kwa mbuzi wangapi?

12. Kiwanda kimoja kilitengeneza doti 193 708 za kanga na pia kilitengeneza doti 172 646 za vitenge. Tafuta tofauti ya idadi kati ya doti za kanga na doti za vitenge.

13. Mkoa mmoja una jumla ya wanawake na wanaume 1 450 000. Iwapo wanawake ni 803 000, je wanaume ni wangapi?

14. Mwaka 2019, mnunuzi mmoja wa gari alitaka kununua gari kwa shilingi 10 000 000. Ikiwa alifanya malipo ya awali ya kiasi cha shilingi 4 550 000. Je, alibakiza kiasi gani cha fedha ili kukamilisha malipo?

15. Mfanyabiashara aliuza madini kwa mwezi mmoja na kupata jumla ya shilingi 8 950 000. Ikiwa gharama alizotumia kufanya biashara katika mwezi huu ni shilingi 1 163 200, mfanyabiashara huyo alipata faida ya shilingi ngapi?

16. Katika takwimu ya idadi ya wakazi kwa mikoa tofauti, mkoa wenye idadi kubwa ya wakazi ulikuwa na wakazi 2 131 920 na ule wenye idadi ndogo ulikuwa na wakazi 971 000. Je, mkoa wenye idadi kubwa ulizidi ule wenye idadi ndogo kwa wakazi wangapi?

17. Mfanyabiashara wa nguo alitenga shilingi 9 000 000 kwa ajili ya kununua nguo za kuuza. Iwapo alipata punguzo na kutumia shilingi 7 902 000 tu. Je, alibakiwa na kiasi gani cha fedha?

18. Bwana Mtani alikopa fedha kiasi cha shilingi 3 700 000 kwa makubaliano ya kurudisha kiasi cha shilingi 960 000 kila mwezi. Baada ya kulipa mwezi wa kwanza, je alibakiza deni la shilingi ngapi?

Hisabati Std 6.indd 55 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

19. Katika duka moja la vifaa vya ujenzi, fedha iliyotengwa kwa ajili ya uagizaji wa mifuko ya saruji kutoka kiwandani ni shilingi 7 810 000. Ikiwa iliagizwa mifuko ya saruji kwa shilingi 5 400 000, kiasi gani cha fedha kilibaki?

20. Jumla ya vifaa vya umeme 1 403 000 viliagizwa kutoka nchi za nje. Ilibainika kuwa, vifaa 573 000 vilikuwa na mapungufu. Je, vifaa visivyokuwa na mapungufu vilikuwa vingapi?

Kuzidisha namba nzima kupata zao lisilozidi 10 000 000

Kumbuka kuwa ulijifunza namna ya kuzidisha namba kupata zao lisilozidi milioni moja. Pia, ulijifunza njia rahisi ya kuzidisha namba zenye tarakimu zaidi ya moja kwa kupanga namba kwa wima kulingana na nafasi ya tarakimu. Utaratibu wa kuzidisha namba ni uleule. Katika sehemu hii, utazidisha namba kupata zao lisilozidi 10 000 000.

Mfano wa 1

$1293 \times 259 =$

Hatua:

1. Panga kwa wima namba zinazozidishwa kulingana na nafasi zake za tarakimu, yaani mamoja kwa mamoja, makumi kwa makumi, mamia kwa mamia na kuendelea kutegemea na ukubwa wa namba.
2. Unaweza kuzidisha namba kwa kuanzia na tarakimu ya kizidisho yenye thamani ndogo kabisa (mamoja) kuelekea kushoto au yenye thamani kubwa kabisa kuelekea kulia.
3. Katika mfano huu, namba ya kizidisho ni 259. Tutaanza na tarakimu yenye thamani ndogo kabisa kwenye kizidisho, yaani 9 ambayo ni mamoja.

Hisabati Std 6.indd 56 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
			1	2	9	3
			×	2	5	9
		1	1	6	3	7
		6	4	6	5	
+	2	5	8	6		
	3	3	4	8	8	7

Kwa hiyo, $1293 \times 259 = 334\,887$.

Mfano wa 2

$8\,703 \times 962 =$

Katika mfano huu, tutaanza na tarakimu ya kizidisho yenye thamani kubwa kabisa, yaani 9 ambayo ipo kwenye mamia.

Mamilioni	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
			8	7	0	3
	×			9	6	2
7	8	3	2	7		
	5	2	2	1	8	
	+	1	7	4	0	6
8	3	7	2	2	8	6

Kwa hiyo, $8\,703 \times 962 = 8\,372\,286$.

Hisabati Std 6.indd 57 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 8

Jibu maswali yafuatayo:

1. $873 \times 613 =$

2. $6\,365 \times 821 =$

3. $1469 \times 235 =$

4. $9\,215 \times 341 =$

5. $637 \times 4\,181 =$

6. 3713×960

7. 8141×517

8. 2190×954

9. 5300×432

10. 1069×7315

11. 3604×1882

12. 4284×739

13. 8386×692

14. $792 \times 6\,563 =$

15. $2\,240 \times 4\,301 =$

16. $3\,781 \times 810 =$

17. $7\,631 \times 942 =$

18. $1912 \times 4\,172 =$

19. $713 \times 3\,064 =$

20. $373 \times 9\,183 =$

21. $6\,170 \times 512 =$

22. $1\,624 \times 5\,467 =$

23. $5\,412 \times 1\,732 =$

24. $1\,931 \times 309 =$

25. $4\,201 \times 550 =$

Mafumbo yenye dhana ya kuzidisha

Mfano wa 1

Wanafunzi 1 200 wa chuo cha ualimu kila mmoja hupewa shilingi 7 500 kwa siku kwa ajili ya kujikimu. Je, wanafunzi wote hupewa jumla ya shilingi ngapi kwa siku kwa ajili ya kujikimu?

Hisabati Std 6.indd 58 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Njia

Idadi ya wanachuo wote ni 1 200
Kila mwanafunzi hupewa shilingi 7 500

Mamilioni	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
			1	2	0	0
		×	7	5	0	0
			0	0	0	0
		0	0	0	0	
	6	0	0	0		
8	4	0	0			
9	0	0	0	0	0	0

Kwa hiyo, wanafunzi wote hupewa jumla ya shilingi 9 000 000 kwa siku.

Mfano wa 2

Nyumba moja ya ghorofa ilijengwa kwa jumla ya matofali 9 000. Nyumba 137 za aina hiyo zitajengwa kwa matofali mangapi?

Njia

Nyumba moja hujengwa kwa matofali 9 000
Nyumba 137 za aina hiyo zitajengwa kwa matofali mangapi?

Mamilioni	Mamia elfu	Makumi elfu	Maelfu	Mamia	Makumi	Mamoja
			9	0	0	0
			×	1	3	7
		6	3	0	0	0
	2	7	0	0	0	
+	9	0	0	0		
1	2	3	3	0	0	0

Hisabati Std 6.indd 59 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kwa hiyo, nyumba 137 kama hizo zitajengwa kwa jumla ya matofali 5 480 000.

Zoezi la 9

Jibu maswali yafuatayo:

1. Duka lina doti 174 za kanga. Kila doti inauzwa kwa bei ya shilingi 7 500. Je, duka likiuza doti zote litapata kiasi gani cha fedha?

2. Gari moja husafiri meta 75 649 kwa saa. Je, litasafiri meta ngapi kwa saa 15?

3. Wakulima 786 wa kijiji cha Kisiwani walipata mavuno ya kilogramu 260 za korosho kila mmoja. Je, zilipatikana jumla ya kilogramu ngapi za korosho?

4. Hoteli moja ya wageni hutumia wastani wa lita 1 425 za kwa siku. Je, kwa mwaka wenye siku 365 hoteli hiyo hutumia wastani wa lita ngapi za maji?

5. Ikiwa mwaka 2017, nauli ya kutoka Dar es Salaam kwenda Mwanza kwa usafiri wa ndege ya Shirika la Ndege la Tanzania ilikuwa shilingi 113 000. Je, shirika lilikusanya jumla ya shilingi ngapi kutoka kwa abiria 55 waliosafiri kwa ndege hiyo?

6. Juma huweka akiba ya shilingi 380 000 kila mwezi baada ya kupata faida katika biashara yake. Je, atakuwa ameweka akiba ya shilingi ngapi baada ya miaka miwili?

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 60 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

7. Kiwanja cha makazi kinauzwa shilingi 300 000. Je, viwanja vinne kama hivyo vitauzwa kwa shilingi ngapi kwa pamoja?

8. Katika kijiji kimoja, wanakijiji 1 650 walikubaliana kuchanga shilingi 5 300 kila mmoja kwa ajili ya mradi wa maji. Ikiwa wanakijiji wote walichanga fedha hizo, je ni kiasi gani cha fedha kilipatikana?

9. Mfanyabiashara mmoja alinunua jumla ya matikiti 2 735. Ikiwa alinunua kila tikiti kwa bei ya shilingi 2 500, je alinunua matikiti hayo kwa jumla ya shilingi ngapi?

10. Kampuni moja ya ujenzi ina jumla ya wafanyakazi 312. Ikiwa kila mfanyakazi analipwa shilingi 9 500 kwa siku, je kampuni hiyo hulipa kiasi gani cha fedha kila siku?

11. Mfanyabiashara mmoja wa vifaa vya ujenzi hupata faida ya shilingi 300 000 kila siku. Je, atapata faida ya kiasi gani kwa mwezi mmoja wenye siku 31?

12. Esta hununua lita 2 za maziwa kila siku. Ikiwa bei ya lita moja ni shilingi 240. Je, Esta hutumia kiasi gani cha fedha kununua maziwa katika mwaka mmoja wenye siku 365?

13. Basi kubwa huchukua abiria 60. Ikiwa nauli kwa abiria mmoja ni shilingi 45 000, je mwenye basi hupata kiasi gani cha fedha kwa abiria 60?

14. Kiberiti kimoja kina wastani wa njiti 85. Viberiti 14 250 vya namna hiyo vitakuwa na jumla ya njiti ngapi?

Hisabati Std 6.indd 61 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

15. Josephine ni mfugaji wa kuku wa nyama, huuza jumla ya kuku 60 kila mwezi kwa bei ya shilingi 12 000 kila mmoja. Je, kwa mwaka mmoja Josephine hupata fedha kiasi gani kwa kuuza kuku?

16. Uwanja wa ndege wa nchi mojawapo ya Afrika huweza kuhudumia wasafiri 400 000 kwa mwezi. Je, uwanja huo utahudumia wasafiri wangapi kwa miezi mitano ikiwa idadi hiyo haitabadilika kila mwezi?

17. Jirani anataka kununua runinga. Akiweka akiba ya shilingi 14 250 kila mwezi kwa miaka 3 na miezi 8, atakuwa na fedha ya kutosha kununua runinga hiyo. Je, bei ya runinga hiyo ni kiasi gani?

18. Ikiwa shule ya Nota inatumia lita 63 540 za maji kila mwezi. Je, kwa mwaka mmoja shule itatumia lita ngapi?

19. Mkulima mmoja wa korosho anaweza kuvuna kilogramu 730 za korosho kwa mwaka. Je, wakulima 5 050 wenye uwezo wa kuvuna kiasi hicho cha korosho kwa mwaka watavuna jumla ya kilogramu ngapi?

20. Kampuni mpya ya simu ina jumla ya wateja 8 030. Ikiwa kila mteja mmoja atanunua muda wa maongezi wa shilingi 550, je kampuni hiyo itaingiza fedha kiasi gani za muda wa maongezi?

Kugawanya namba nzima zisizozidi 10 000 000

Hatua za kugawanya namba nzima ni zile zile ulizojifunza darasa la tano. Njia ndefu ni rahisi zaidi kutumia wakati wa kugawanya namba kubwa.

Hisabati Std 6.indd 62 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 1

$3\,850\,500 \div 150 =$

Hatua:

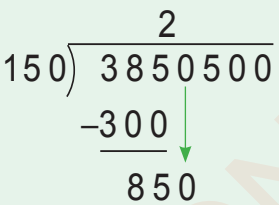
1. Gawanya 38 kwa 150, haiwezekani. Chukua 385 gawanya kwa 150.

   Tafuta namba ambayo ukizidisha kwa 150 unapata 385 au namba inayokaribia.

   Zidisha 2 kwa 150 unapata 300. Hii ndiyo namba inayokaribia 385. (Ukizidisha kwa 3, unapata 450 ambayo ni kubwa kuliko 385).

   Andika 2 juu ya makumi elfu kwenye nafasi ya jawabu na 300 chini ya 385, kisha toa. Unabakiwa na 85.

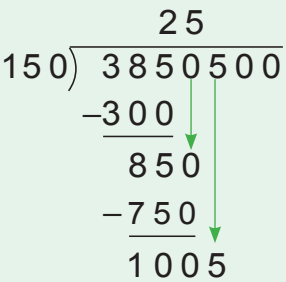
   Shusha 0 ili kupata 850.



2. Gawanya 850 kwa 150.

   Tafuta namba ambayo ukizidisha kwa 150 unapata 850 au namba inayokaribia. Namba hiyo ni 5 ambapo $150 \times 5 = 750$. Andika 5 juu ya maelfu kwenye nafasi ya jawabu, kisha toa. Unabakiwa na 100.

   Shusha 5 ili kupata 1 005.



Hisabati Std 6.indd 63 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Gawanya 1 005 kwa 150.

Tafuta namba ambayo ukizidisha kwa 150 unapata 1 005 au namba inayokaribia. Namba hiyo ni 6 ambapo 6 × 150 = 900.
Andika 6 juu ya mamia kwenye nafasi ya jawabu na 900 chini ya 1005, kisha toa. Unabakiwa na 105.

Shusha 5 ili kupata namba 1 050.

```
      256
150 ) 3850500
    –300↓↓↓
      850
    –750↓
      1005
    – 900
      1050
```

4. Gawanya 1 050 kwa 150.
Tafuta namba ambayo ukizidisha kwa 150 unapata 1 050 au namba inayokaribia. Namba hiyo ni 7 ambapo 7 × 150 = 1 050.
Andika 7 juu ya makumi kwenye nafasi ya jawabu na 1 050 chini ya 1 050, kisha toa. Unabakiwa na 0.

```
      2567
150 ) 3850500
    – 300↓↓↓
      850
    – 750↓
      1005
    – 900↓
      1050
    – 1050
        00
```

Shusha 0 ili kupata namba 0.

5. Gawanya 0 kwa 150.
Tafuta namba ambayo ukizidisha kwa 150 unapata 0.
Namba hiyo ni 0 ambapo 0 × 150 = 0.

Andika 0 juu ya mamoja kwenye nafasi ya jawabu na 0 chini ya 0, kisha toa kupata 0.

```
      25670
150 ) 3850500
    – 300↓↓↓
      850
    – 750↓
      1005
    – 900↓
      1050
    – 1050
        00
      – 0
        0
```

Kwa hiyo, 3 850 500 ÷ 150 = 25 670.

Hisabati Std 6.indd 64 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

$2\,502\,382 \div 28\,763 =$

Njia

$$
\begin{array}{r}
87 \\
28763\overline{)\,2502382} \\
-230104\downarrow \\
\hline
201342 \\
-\ 201341 \\
\hline
1
\end{array}
$$

Kwa hiyo, 2 502 382 ÷ 28 763 = 87 baki 1.

Zoezi la 10

Jibu maswali yafuatayo:

1. $78\overline{)23\,400}$
2. $140\overline{)63\,000}$
3. $10\,000\,000 \div 100 =$
4. $35\,421 \div 150 =$
5. $4\,276\,800 \div 1\,584 =$
6. $2\,046\,805 \div 2\,380 =$
7. $694\,500 \div 1\,852 =$
8. $6\,410\,625 \div 51\,285 =$
9. $472\,708 \div 2\,013 =$
10. $8\,383\,375 \div 9\,581 =$
11. $1\,433\,385 \div 161 =$
12. $5\,434\,878 \div 246 =$
13. $66\,306 \div 11\,051 =$
14. $130\,704 \div 18\,172 =$
15. $520\,192 \div 32\,512 =$
16. $6\,184\,608 \div 44\,816 =$
17. $142\,030 \div 14\,203 =$
18. $642\,078 \div 71\,342 =$
19. $3\,748\,374 \div 420 =$
20. $3\,527\,228 \div 51\,871 =$

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 65 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mafumbo ya kugawanya

Mfano wa 1

Katika mkoa mmoja, wastani wa lita 2 234 400 za maji safi zinahitajika kwa kaya 420 kwa mwezi. Je, kila kaya inatumia lita ngapi za maji kwa mwezi?

Njia

Jumla ya lita za maji ni 2 234 400
Idadi ya kaya ni 420

```
          5320
420 ) 2234400
     -2100
      1344
     -1260
       840
     -  840
          00
        -  0
           0
```

Kwa hiyo, kila kaya inatumia lita 5 320 kwa mwezi.

Mfano wa 2

Katika ujenzi wa madarasa ya shule, jumla ya shilingi 1 162 050 zilitumika kununua mifuko ya saruji. Ikiwa mfuko mmoja wa saruji uliuzwa kwa shilingi 14 000. Je, mifuko mingapi ya saruji ilinunuliwa na kiasi gani cha fedha kilibaki?

Hisabati Std 6.indd 66 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Njia

Jumla ya mifuko ya saruji ni 1 162 050.
Bei ya mfuko mmoja wa saruji ni 14 000.

$$
\begin{array}{r|l}
 & 83 \\
\hline
14000 & 1162050 \\
 & -112000 \downarrow \\
\hline
 & 42050 \\
 & -42000 \\
\hline
 & 50
\end{array}
$$

Kwa hiyo, mifuko 83 ya saruji ilinunuliwa na kubaki shilingi 50.

Zoezi la 11

Jibu maswali yafuatayo:

1. Mfanyabiashara alinunua vikapu 200 vya aina moja kwa bei ya shilingi 960 000. Je, alinunua kila kikapu kwa shilingi ngapi?

2. Tanki lina ujazo wa lita 1 200. Je, ni ndoo ngapi zenye ujazo wa lita 20 zitatumika kujaza maji tanki hilo?

3. Gharama ya kukarabati barabara yenye urefu wa kilometa 25 ni shilingi 10 000 000. Je, gharama ya kukarabati urefu wa kilometa moja ni shilingi ngapi?

4. Masanduku 67 435 ya soda yanatakiwa kupakiwa katika malori 90. Kila lori linatakiwa kupakia idadi sawa ya masanduku. Je, baada ya masanduku hayo kupakiwa, yalibaki masanduku mangapi?

5. Lori lilichukua jumla ya mifuko 1 379 ya saruji kwa safari 7. Iwapo kila safari lilichukua idadi sawa, je lori hilo lilichukua mifuko mingapi ya saruji kwa safari moja?

Hisabati Std 6.indd 67 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Mkulima mmoja alipata shilingi 819 900 baada ya kuuza matikiti 300. Je, kila tikiti liliuzwa kwa shilingi ngapi?

7. Shehena ya tani 864 za mchanga ilichukuliwa na malori 6 yenye uwezo sawa. Ikiwa kila lori lina uwezo wa kuchukua tani 18 kwa safari moja. Je, kila lori lilifanya safari ngapi ili kuumaliza mchanga huo?

8. Gari la mizigo hutumia wastani wa lita 1 ya dizeli kusafiri umbali wa kilometa 8. Je, likisafiri umbali wa kilometa 21 632 litakuwa limetumia lita ngapi za dizeli?

9. Halima alipewa shilingi 1 451 000 kwa ajili ya kujikimu kwenye mafunzo yaliyodumu kwa siku 20. Kila siku alipaswa kutumia kiasi sawa cha fedha. Je, Halima alitumia kiasi gani cha fedha kwa kila siku ya mafunzo?

10. Tanuru lina matofali 117 286. Shule 45 zilihitaji kugawana sawa matofali hayo kwa ajili ya mradi wa ujenzi wa maabara za masomo ya sayansi. Kila shule ilipata matofali mangapi na yalibaki mangapi?

11. Ikiwa katika sanduku moja yanaingia makopo 35, je makopo 7 280 yatahitaji masanduku mangapi?

12. Shule imepata mayai 455 000. Ikiwa wanafunzi 1 200 watagawana mayai hayo, je kila mmoja atapata mayai mangapi na yatabaki mangapi?

13. Mwanakijiji alivuna kilogramu 334 000 za maharage. Ikiwa maharage hayo yaliwekwa katika mapipa makubwa yenye ujazo wa kilogramu 12 500 kila moja. Je, ni kiasi gani cha maharage kilibaki bila kuwekwa kwenye pipa?

Hisabati Std 6.indd 68 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

14. Shule moja ilitumia lita 63 540 za maji kwa mwezi wa Juni. Iwapo shule ilitumia kiasi sawa kila siku, je kiasi gani cha maji kilitumika kwa siku?

15. Kiwanda cha useremala kilitengeneza chekeche 1 827 kwa mwaka. Kiliuza chekeche hizo kwa jumla ya shilingi 584 640. Je, kila chekeche iliuzwa kwa shilingi ngapi?

16. Watu 8 walifanya biashara ya pamoja na kupata jumla ya shilingi 8 500 000. Ikiwa waligawana fedha hizo kwa usawa, kila mmoja alipata shilingi ngapi?

17. Magunia matupu 6 432 186 yalisambazwa kwa wakulima 42 512 kwa idadi sawa. Kila mkulima alipata magunia mangapi na kiasi gani cha magunia kilibaki?

18. Vitabu 4 560 000 vya kiada vinatakiwa kugawanywa sawa katika shule 350 za Tanzania. Je, kila shule itapata vitabu vingapi na vitabu vingapi vitabaki?

19. Mabati 450 000 yalinunuliwa kwa ajili ya kuezeka nyumba za familia 1 500. Ikiwa kila familia ilipata idadi sawa, je kila familia ilipata mabati mangapi?

20. Lita 1 480 000 za maji ziligawanywa kwa kaya 2 500 ambazo hazijafikiwa na mradi wa maji ya bomba. Ikiwa kila kaya ilipata kiasi sawa cha maji, je kila kaya ilipata lita ngapi?

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 69 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. 6 364 274 + 2 023 110 =

2. 3 916 327 + 1370 616 =

3. 5 342 + 6 085 916 =

4.
$$\begin{array}{r} 3\,082\,152 \\ +\,6\,714\,726 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

5.
$$\begin{array}{r} 3\,121\,392 \\ +\,5\,809\,020 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

6. 4 415 399 – 311 180 =

7. 7 705 152 – 2 006 163 =

8. 1714 × 863 =

9. 8 206 × 739 =

10. 113 265 ÷ 135 =

11. 4 001 172 ÷ 532 =

12. 7 705 183 ÷ 616 =

13. 1 774 509 ÷ 148 =

14. Mwaka 2017, mfanyabiashara wa mazao ya chakula alipata faida ya shilingi 3 544 300, mwaka 2018 alipata faida ya shilingi 2 710 950 na mwaka 2019 alipata faida ya shilingi 2 156 370. Katika kipindi cha miaka hii mitatu, je alipata jumla ya faida kiasi gani?

15. Wilaya moja ina jumla ya wanawake na wanaume 1 701 200. Ikiwa wanawake ni 800 000, je wanaume ni wangapi?

16. Nchi mbili zinakadiriwa kuwa na eneo la kilometa za mraba 1 820 664. Nchi mojawapo inakadiriwa kuwa na kilometa za mraba 947 303. Je, nchi nyingine ina eneo la kilometa za mraba ngapi?

17. Jirani alikuwa anamdai rafiki yake shilingi 8 540 700. Ikiwa jirani huyo amelipwa shilingi 4 560 000, je kiasi gani cha fedha hakijalipwa?

Hisabati Std 6.indd 70 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

18. Chama cha ushirika kilianzisha utaratibu wa kukusanya maziwa kutoka kwa wafugaji 195. Ikiwa kila mfugaji alitoa lita 7 450 katika mwezi wa kwanza, je chama cha ushirika kilikusanya jumla ya lita ngapi za maziwa katika mwezi huo?

19. Serikali ilitoa ruzuku ya mbolea yenye jumla ya kilogramu 1 623 600 kwa ajili ya kaya 12 300. Ikiwa kila kaya ilipata kiasi sawa, je kila kaya ilipata kilogramu ngapi?

20. Katika ujenzi wa madarasa ya shule moja ya msingi, kiasi cha shilingi 3 289 000 zilitumika kununua mifuko 253 ya saruji. Je, kila mfuko wa saruji ulinunuliwa kwa kiasi gani cha fedha?

Jikumbushe

1. Katika kujumlisha na kutoa namba, unaweza kutumia njia ya wima au ulalo.
2. Jumlisha namba kulingana na nafasi ya thamani ya tarakimu za namba inayohusika, yaani mamoja kwa mamoja, makumi kwa makumi, mamia kwa mamia na kuendelea. Fanya hivi pia wakati wa kutoa namba.
3. Njia rahisi ya kuzidisha namba zenye tarakimu zaidi ya moja ni kwa wima. Unaweza kuzidisha kuanzia kulia kuelekea kushoto (tarakimu yenye nafasi ya thamani ndogo) au kushoto kuelekea kulia (tarakimu yenye nafasi ya thamani kubwa).
4. Unapogawanya namba, anza kugawanya kuanzia kushoto kwa kutafuta namba inayolingana na kigawanyo au ambayo ni kubwa zaidi.

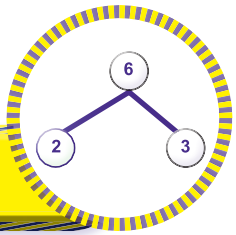
FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 71 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Tatu

Vigawo na vigawe



Utangulizi

Ulipokuwa Darasa la Tano ulijifunza namba shufwa, namba witiri na namba tasa. Pia, ulijifunza vigawo na vigawe vya namba na jinsi ya kutumia namba hizo katika kutafuta Kigawo Kikubwa cha Shirika (KKS) na Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) cha namba nzima zisizozidi 2. Katika sura hii, utaendelea kujifunza kutafuta KKS na KDS cha namba zisizozidi tatu. Umahiri utakaoupata utakuwezesha kufanya mambo mbalimbali katika maisha kama vile kugawanya vitu kwa usawa na kutafsiri na kutumia taarifa za kitabibu zinazohusu matumizi ya dawa kwa mgonjwa.

Zoezi la 1: Marudio

1. Andika vigawo vyote vya 42.
2. Andika vigawo vyote vya 45.
3. Andika vigawo vyote vya 60.
4. Tafuta vigawo vyote vya shirika vya 48 na 60.
5. Tafuta kigawe kidogo cha shirika cha 20 na 70.
6. Andika vigawe vya 6 vilivyo kati ya 30 na 120.
7. Andika vigawe vya 8 vilivyo kati ya 10 na 100.
8. Andika namba shufwa kati ya 26 na 60 ambazo ni vigawe vya 5.
9. Andika namba witiri kati ya 20 na 80 ambazo ni vigawe vya 7.

Hisabati Std 6.indd 72 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

10. Orodhesha vigawe vya 6 ambavyo ni vidogo kuliko 40.
11. Orodhesha vigawe vya 7 vilivyopo kati ya 20 na 110.
12. Tafuta vigawo tasa vya shirika vya 84 na 90.
13. Orodhesha vigawe vya 9 vilivyopo kati ya 21 na 145.
14. Orodhesha vigawe vya shirika vya 5, 7 na 15 vilivyopo kati ya 10 na 120.
15. Tafuta KKS cha 36 na 54.
16. Tafuta KDS cha 24 na 64.
17. Tafuta KKS cha 30 na 42 kwa kutumia vigawo tasa.
18. Tafuta KKS cha namba 90 na 210 kwa njia ya kugawanya kwa pamoja.
19. Tafuta KDS cha namba 150 na 250 kwa kutumia zao la vigawo tasa.
20. Tafuta KDS cha namba 90 na 162 kwa njia ya kugawanya kwa pamoja.

Kigawo Kikubwa cha Shirika (KKS)

Kigawo ni namba inayogawanya namba nyingine na yenyewe bila baki. Kigawo Kikubwa cha Shirika cha namba mbili au zaidi ni namba kubwa kuliko namba nyingine zote ambazo ni vigawo vya namba hizo.

Kigawo Kikubwa cha Shirika (KKS) cha namba tatu za kuhesabia

Kigawo Kikubwa cha Shirika cha namba tatu ni namba kubwa kuliko namba nyingine zote ambazo ni vigawo vya namba hizo tatu.

KKS kinaweza kutafutwa kwa njia mbalimbali. Njia mojawapo ni kutafuta vigawo vyote vya kila namba. Njia nyingine ni kutafuta vigawo tasa vya namba hizo.

Hisabati Std 6.indd 73 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 1

Tafuta Kigawo Kikubwa cha Shirika cha 6, 12 na 20.

Njia 1

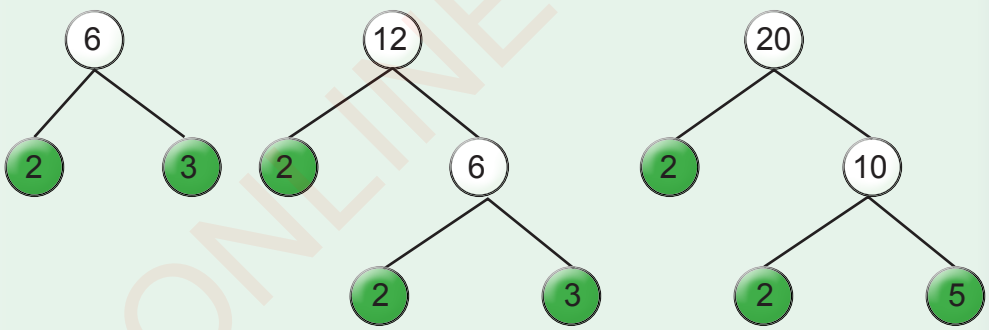
Kutafuta KKS kwa njia ya kuorodhesha vigawo vyote vya namba.
Orodhesha kwanza vigawo vyote vya 6, 12 na 20 kama ifuatavyo:
Vigawo vya 6 ni 1, 2, 3 na 6.
Vigawo vya 12 ni 1, 2, 3, 4, 6 na 12.
Vigawo vya 20 ni 1, 2, 4, 5, 10 na 20.
Vigawo vya shirika vilivyojitokeza ni 1 na 2.
Kigawo cha shirika kilicho kikubwa zaidi ni 2.

Kwa hiyo, KKS cha 6, 12 na 20 ni 2.

Njia 2

Kutafuta KKS kwa njia ya vigawo tasa vya namba.
Tafuta vigawo tasa vya 6, 12 na 20.

Kwa kutumia michoro ya ngoe, ni rahisi kupata vigawo tasa vya 6, 12 na 20 kama ifuatavyo:



Hivyo, 2 ni kigawo kikubwa zaidi kinachotokea katika namba zote tatu.

Kwa hiyo, KKS cha 6, 12 na 20 ni 2.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 74 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Tafuta KKS cha 12, 18 na 15.

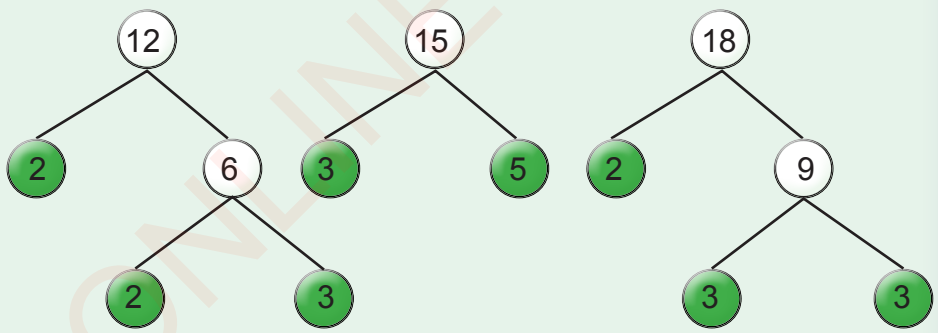
Njia ya 1

Kwa njia ya kuorodhesha vigawo vyote vya namba, orodhesha kwanza vigawo vyote vya 12, 18 na 15.
Vigawo vya 12 ni 1, 2, 3, 4, 6 na 12.
Vigawo vya 15 ni 1, 3, 5 na 15.
Vigawo vya 18 ni 1, 2, 3, 6, 9 na 18.
Vigawo vya shirika vilivyojitokeza ni 1 na 3.
Kigawo cha shirika kilicho kikubwa zaidi ni 3.

Kwa hiyo, KKS cha 12, 18 na 15 ni 3.

Njia ya 2

Kwa njia ya kutafuta vigawo tasa vya namba.
Kwa kutafuta vigawo tasa vya namba 12, 18 na 15.
Kwa kutumia michoro ya ngoe, ni rahisi kupata vigawo tasa vya 12, 18 na 15 kama ifuatavyo:



$12 = 2 \times 2 \times 3$
$15 = 3 \times 5$
$18 = 2 \times 3 \times 3$

Hivyo, 3 ni kigawo kinachotokea katika namba zote tatu.

Kwa hiyo, KKS ni 3.

Hisabati Std 6.indd 75 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mano wa 3

Tafuta KKS cha 3, 4 na 7.

Njia

Kwa njia ya kuorodhesha vigawo vyote vya namba, orodhesha vigawo vyote vya 3, 4 na 7.
Vigawo vya 3 ni 1 na 3.
Vigawo vya 4 ni 1, 2 na 4.
Vigawo vya 7 ni 1 na 7.
Kigawo cha shirika kilichojitokeza ni 1.
Kwa hiyo KKS cha 3, 4 na 7 ni 1.

Shughuli ya 1: Kutafuta KKS cha namba tatu kwa kutumia kadi za namba

Tafuta KKS cha 24, 48 na 60.

Hatua:

1. Weka mezani mafungu matatu ya kadi za namba 1 hadi 100.
2. Bandika kadi za namba 24, 48 na 60 ubaoni.
3. Chagua kadi zenye namba za vigawo vya 24 na kupanga kadi hizo kuizunguka kadi ya namba 24.
4. Fanya hivyo kwa kadi ya namba 48 na kadi ya namba 60.
5. Chunguza kadi zilizozunguka kadi ya namba 24, 48 na 60 kisha toa kadi zenye namba zinazofanana kwenye hiyo mizunguko mitatu.
6. Panga kadi za namba hizo ulizoondoa kwenye mizunguko kwenye mstari.
7. Namba kubwa kuliko zote kati ya namba ulizopanga ni KKS cha 24, 48 na 60.

Kwa hiyo, KKS cha 24, 48 na 60 ni 12.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 76 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 2

Tumia njia ya kuorodhesha vigawo vyote vya namba kutafuta KKS katika swali la 1 hadi 10.

1. 6, 12 na 24
2. 12, 24 na 36
3. 18, 28 na 48
4. 28, 48 na 36
5. 15, 21 na 36
6. 67, 133 na 147
7. 18, 72 na 27
8. 34, 51 na 68
9. 13, 15 na 17
10. 35, 60 na 65

Tumia njia ya vigawo tasa kutafuta KKS cha namba zifuatazo:

11. 63, 60 na 99
12. 66, 88 na 112
13. 18, 36 na 27
14. 36, 48 na 56
15. 24, 36 na 48
16. 15, 50 na 25
17. 24, 36 na 72
18. 32, 56 na 98
19. 16, 40 na 56
20. 35, 25 na 55

Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS)

Kigawe ni namba ambayo inagawanyika kwa namba nyingine bila baki. Kinyume cha kugawanya ni kuzidisha. Kwa hiyo, kigawe ni zao linalopatikana baada ya kuzidisha namba mbili au zaidi. KDS ni namba ndogo kabisa inayogawanyika bila baki kwa namba mbili au zaidi.

Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) cha namba tatu za kuhesabia

Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) cha namba tatu ni namba ndogo kabisa inayogawanyika bila baki kwa namba zote tatu zinazohusika. Zipo njia mbalimbali za kutafuta KDS kama inavyooneshwa kwenye mifano ifuatayo:

Mfano wa 1

Tafuta KDS cha 2, 4 na 6.

Njia 1

Kwa kuorodhesha vigawe vya namba zinazohusika.

Orodhesha vigawe vya 2, 4 na 6.

Hisabati Std 6.indd 77 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Vigawe vya 2 ni 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, …
Vigawe vya 4 ni 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, …
Vigawe vya 6 ni 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, …
Vigawe vya shirika vya 2, 4 na 6 ni 12, 24, 36, … utapata vigawe zaidi ukiendelea kuorodhesha vigawe vya namba hizo tatu.

Kwa hiyo, KDS cha 2, 4 na 6 ni 12.

Mfano wa 2

Tafuta KDS cha 2, 4 na 12.

Njia 2

Kutafuta KDS kwa njia ya kugawanya namba zote zinazohusika kwa pamoja kwa vigawe tasa.

2	2	4	12
2	1	2	6
3	1	1	3
	1	1	1

Kigawe kidogo cha shirika ni zao la 2, 2 na 3.
KDS = 2 × 2 × 3 = 12.
Kwa hiyo, KDS cha 2, 4 na 12 ni 12.

Shughuli ya 2: Kutafuta KDS cha namba tatu kwa kutumia kadi za namba

Tafuta KDS cha 2, 3 na 4.

Hatua:

1. Chora kwenye ukurasa wa daftari jedwali lifuatalo.

Namba	Vigawe											

Hisabati Std 6.indd 78 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

2. Katika miraba 3 ya safu ya kwanza ya wima jaza namba 2, 3 na 4 ukianzia mraba wa kwanza uliowazi.
3. Safu ya kwanza ya ulalo iwe ya vigawe vya 2, safu ya pili ya ulalo iwe ya vigawe vya 3 na safu ya tatu ya ulalo iwe ya vigawe vya 4. Tumia kalamu za rangi kutofautisha namba hizo 2, 3 na 4.
4. Jaza vigawe vya namba hizo kwenye safu za ulalo katika mfuatano wa kuongezeka (kuanzia namba ndogo hadi kubwa).
5. Tumia kalamu ya rangi tofauti kuzungushia namba za kufanana zilizojitokeza katika safu zote tatu.
6. Andika namba ndogo iliyojitokeza katika namba hizo.
7. Namba hiyo ni KDS cha namba 2, 3 na 4.

Zoezi la 3

Tumia njia ya kuorodhesha vigawe kutafuta KDS cha namba zifuatazo katika swali la 1 hadi 10:

1. 5, 4 na 8
2. 4, 6 na 8
3. 6, 8 na 10
4. 25, 30 na 40
5. 18, 24 na 30
6. 46, 23 na 69
7. 20, 48 na 56
8. 84, 78 na 72
9. 35, 45 na 50
10. 22, 44 na 66

Tumia njia ya kuorodhesha vigawo kwa pamoja kutafuta KDS cha namba zifuatazo katika swali la 11 hadi 20:

11. 16, 32 na 42
12. 24, 28 na 34
13. 72, 56 na 48
14. 58, 68 na 78
15. 13, 39 na 52
16. 21, 54 na 77
17. 18, 27 na 39
18. 52, 26 na 81
19. 50, 150 na 75
20. 48, 20 na 58

Hisabati Std 6.indd 79 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la marudio

Tafuta KKS na KDS cha namba zifuatazo katika swali la 1 hadi 20:

1. 15, 25 na 35
2. 12, 36 na 17
3. 15, 36 na 45
4. 20, 48 na 56
5. 10, 20 na 30
6. 9, 12 na 18
7. 27, 15 na 45
8. 12, 24 na 36
9. 18, 27 na 36
10. 14, 21 na 28
11. 32, 48 na 64
12. 32, 40 na 60
13. 38, 56 na 70
14. 15, 36 na 42
15. 56, 92 na 96
16. 24, 30 na 42
17. 14, 21 na 35
18. 24, 36 na 48
19. 12, 20 na 24
20. 25, 35 na 45

21. Ni namba gani ndogo zaidi ambayo inaweza kugawanywa kwa 18, 36 na 27 bila kubaki?

22. Ni namba ipi kubwa zaidi ambayo inazigawanya 150, 750 na 10 000 bila kubaki?

23. Mdundo wa ngoma moja unasikika kila baada ya dakika 5 na mdundo wa ngoma nyingine unasikika kila baada ya dakika 6. Ikiwa midundo hiyo itaanza kwa pamoja, je itachukua muda gani midundo hiyo kusikika tena kwa mara ya pili kwa pamoja?

24. Shule ya Msingi Mtakuja ina kamati ya taaluma, nidhamu na mazingira. Kamati ya taaluma hukutana kila baada ya wiki 2, kamati ya nidhamu hukutana kila baada ya wiki 3 na kamati ya mazingira hukutana kila baada ya wiki 4. Iwapo kikao cha kwanza

Hisabati Std 6.indd 80 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

kamati zote zilikutana kwa wakati mmoja. Je, baada ya wiki ngapi kamati zote tatu zitakutana tena kwa wakati mmoja?

25. Wanafunzi watatu walikuwa wakienda mtoni kuchota maji. Mwanafunzi wa kwanza alikwenda kila baada ya dakika 10, wa pili kila baada ya dakika 15 na wa tatu kila baada ya dakika 20. Iwapo wote watatu walianza kuchota maji na kuondoka mtoni kwa wakati mmoja, ni baada ya muda gani walikutana tena mtoni kwa pamoja?

26. Tafuta vigawe vya shirika vya 3, 4 na 6 ambavyo ni vidogo kuliko 40.

27. Tafuta vigawe vya shirika vya 5, 15 na 10 ambavyo ni vidogo kuliko 100.

28. Tafuta vigawo vya shirika vya 16, 12 na 18.

29. Tafuta vigawo vya shirika vya 63, 45 na 99 vilivyo vikubwa zaidi ya 1.

30. Tafuta vigawo vya shirika vya 36, 48 na 72 ambavyo ni vigawe vya 3.

Jikumbushe

1. Kigawo ni namba inayogawanya namba nyingine bila baki.
2. Kigawo Kikubwa cha Shirika (KKS) ni namba kubwa kuliko namba nyingine zote ambazo ni vigawo vya namba hizo.
3. Kigawo Kikubwa cha Shirika cha mchanganyiko wa namba shufwa, witiri na tasa ni 1. Pia, kigawo kikubwa cha shirika cha mchanganyiko wa namba shufwa na witiri au shufwa na tasa ni 1.
4. Kigawe ni namba ambayo inagawanyika kwa namba nyingine bila baki.
5. Kigawe Kidogo cha Shirika (KDS) cha namba tatu ni namba ndogo inayogawanyika kwa namba zote tatu zinazohusika.
6. Kinyume cha kugawanya ni kuzidisha kwa hiyo kigawe ni zao linalopatikana baada ya kuzidisha namba mbili au zaidi.

Hisabati Std 6.indd 81 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Nne

Asilimia

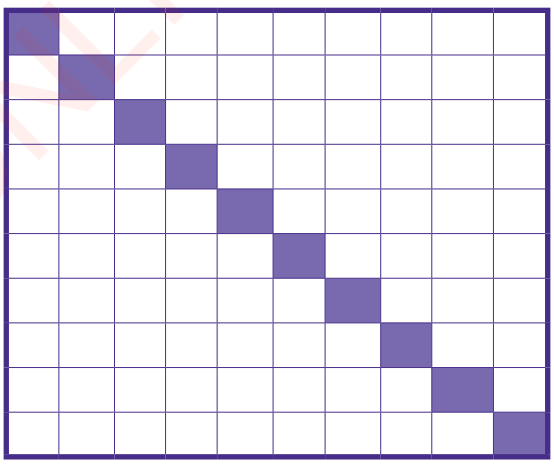
%

Utangulizi

Katika sura hii, utajifunza dhana ya asilimia, kubadili asilimia kuwa sehemu, kubadili sehemu kuwa asilimia, kubadili asilimia kuwa desimali na kubadili desimali kuwa asilimia. Umahiri utakaoupata utakuwezesha kutafsiri au kuonesha taarifa mbalimbali katika maisha ya kila siku kama vile viwango vya ufaulu katika mitihani, viwango vya faida au hasara, viwango vya thamani ya kitu na ulinganisho wa viwango vya takwimu mbalimbali.

Dhana ya asilimia

Asilimia ni namba inayoonesha sehemu za 100. Kwa mfano asilimia 20 maana yake ni sehemu 20 za kitu kizima chenye sehemu 100 zinazolingana, na huandikwa $\frac{20}{100}$. Asilimia huoneshwa kwa alama % ambayo huandikwa kulia kwa namba. Kwa mfano, asilimia 10 huandikwa 10% ikimaanisha sehemu 10 za 100 kama inavyoonekana kwenye kielelezo namba 1.



Kielelezo namba 1: Mchoro wenye miraba 100

Hisabati Std 6.indd 82 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

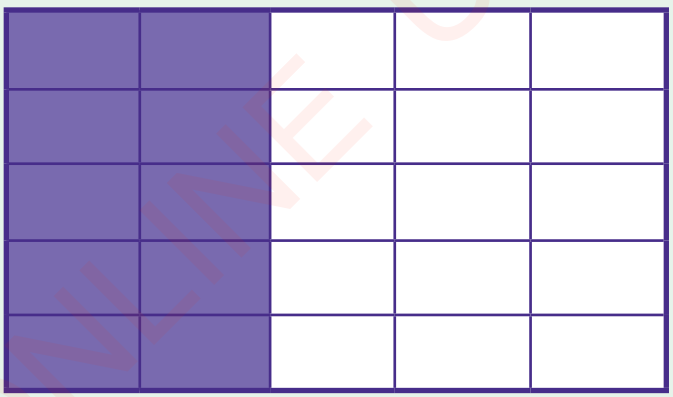
Katika mchoro wa Kielelezo namba 1, kuna jumla ya miraba 100. Miraba 10 imewekewa kivuli, miraba 90 haijawekewa kivuli. Sehemu ya miraba yenye kivuli ni $\frac{10}{100}$; ambayo ni sawa na asilimia kumi (10%), na sehemu ya miraba isiyo na kivuli ni $\frac{90}{100}$; ambayo ni sawa na asilimia tisini (90%). Namba ya juu kwenye sehemu inaitwa kiasi. Namba ya chini katika sehemu inaitwa asili. Katika $\frac{10}{100}$; 10 ni kiasi na 100 ni asili. Ili kuandika namba katika asilimia, andika namba ya juu, yaani kiasi ikifuatiwa na alama %.

Mfano

Katika mchoro wa Kielelezo namba 2, mistatili 10 kati ya 25 imewekwa kivuli, wakati mistatili 15 haijawekewa kivuli.

(a) Mistatili iliyowekewa kivuli ni asilimia ngapi ya mistatili yote?

(b) Kama mistatili yote ingekuwa 80 na 40 ikatiwa kivuli, mistatili yenye kivuli ingekuwa asilimia ngapi ya mistatili yote?



Kielelezo namba 2: Mchoro wa mistatili 25

Njia

1. Mistatili iliyowekewa kivuli ni 10 kati ya 25 ambayo katika sehemu ni $\frac{10}{25}$.

Ili kupata asilimia ya mistatili iliyotiwa kivuli, asili ambayo ni 25 itatakiwa kuwa 100. Zidisha asili na kiasi kwa 4 ili asili iwe 100 na kiasi kiwe 40.

Hisabati Std 6.indd 83 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

$\frac{10}{25} = \frac{10 \times 4}{25 \times 4} = \frac{40}{100} = 40\%.$

Au zidisha $\frac{10}{25}$ kwa asilimia 100, sawa na kuandika

$\frac{10}{25} \times 100\% = 40\%$

Kwa hiyo, mistatili iliyowekewa kivuli ni sawa na asilimia arobaini, yaani 40%.

(b) Vilevile, kama kungekuwa na mistatili 80, na mistatili 40 ikawekewa kivuli, hiyo ni sawa na asilimia 50, yaani tafuta namba ambayo ikizidishwa kwa asili ambayo ni 80 italeta 100. Namba hiyo ni 1.25. Zidisha kiasi kwa 1.25 na asili kwa 1.25;

$\frac{40}{80} = \frac{40 \times 1.25}{80 \times 1.25} = \frac{50}{100} = 50\%;$ au $\frac{40}{80} \times 100\% = 50\%.$

Kwa hiyo, mistatili yenye kivuli ingekuwa asilimia 50, yaani 50%.

Shughuli ya 1: Kuwasilisha idadi ya wanafunzi darasani kwa asilimia

Jipangeni katika vikundi vidogovidogo vya wanafunzi wasiopungua watano. Kisha fuata hatua ya 1 hadi ya 7 kama ifuatavyo:

Hatua:

1. Hesabu idadi ya wasichana darasani.
2. Hesabu idadi ya wavulana darasani.
3. Hesabu jumla ya wanafunzi wote darasani.
4. Tafuta sehemu ya wasichana darasani.
5. Tafuta sehemu ya wavulana darasani.
6. Wasichana ni asilimia ngapi ya wanafunzi wote?
7. Wavulana ni asilimia ngapi ya wanafunzi wote?

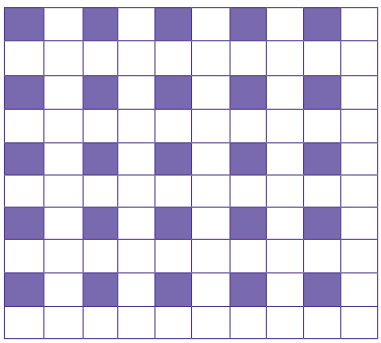
Baada ya kumaliza hatua zote saba, kila kikundi kiwasilishe majibu mbele ya darasa.

Hisabati Std 6.indd 84 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kubadili sehemu kuwa asilimia

Sehemu inakuwa kwenye asilimia ikiwa asili ya sehemu inayohusika ni 100. Katika mchoro wa Kielelezo namba 3 kuna miraba 100. Miraba 25 iliyowekewa rangi ya zambarau ni $\frac{25}{100}$ katika sehemu, sawa na asilimia ishirini na tano (25%). Miraba isiyowekewa rangi ni 75 ambayo ni $\frac{75}{100}$ katika sehemu, sawa na asilimia sabini na tano (75%).



Kielelezo namba 3: Mchoro wa miraba 100

Jedwali lifuatalo linaonesha uhusiano wa sehemu na asilimia.

Asilimia	5%	10%	25%	29%	50%	75%	90%	100%
Sehemu	$\frac{5}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{29}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{90}{100}$	$\frac{100}{100}$
	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{29}{100}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{1}=1$

Sehemu yenye asili ya 100 inaweza kurahisishwa zaidi ikiwa kiasi na asili vina Kigawo Kikubwa cha Shirika (KKS) ambacho thamani yake ni zaidi ya 1. Kwa mfano, 75% ambayo ni $\frac{75}{100}$ yaweza kurahisishwa zaidi na kuwa $\frac{3}{4}$ kwa kuwa namba ya kiasi na ya asili zina KKS ambayo ni 25. Ili kurahisisha, gawanya kiasi na asili kwa KKS. Kwa mfano, kigawo kikubwa cha shirika cha 75 na 100 ni 25. Hivyo $\frac{75}{100}=\frac{75\div25}{100\div25}=\frac{3}{4}$. Asilimia ishirini na tisa (29%) ambayo katika sehemu ni $\frac{29}{100}$ haiwezi kurahisishwa zaidi kwa kuwa kiasi na asili vina KKS cha 1.

Hisabati Std 6.indd 85 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 1

Badili sehemu zifuatazo kuwa asilimia:

(a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{7}{25}$

Njia

(a) Tafuta namba ambayo ikizidishwa kwa asili italeta 100. Namba hiyo ni 20. Zidisha kiasi kwa 20 na asili kwa 20. Namba mpya ya kiasi ndiyo itakuwa asilimia:

$$\frac{2}{5} = \frac{2\times20}{5\times20} = \frac{40}{100} = 40\%$$

Au zidisha $\frac{2}{5}$ kwa 100%, yaani;

$$\frac{2}{5}\times100\% = \frac{40}{100} = 40\%$$

Kwa hiyo, $\frac{2}{5}$ ni sawa na asilimia arobaini, yaani 40%.

(b) Tafuta namba ambayo ikizidishwa kwa asili utapata 100. Namba hiyo ni 4. Zidisha asili kwa 4 na kiasi kwa 4. Namba mpya ya kiasi ndiyo itakuwa asilimia:

$$\frac{7}{25} = \frac{7\times4}{25\times4} = \frac{28}{100} = 28\%$$

Au zidisha $\frac{7}{25}$ kwa 100%;

Kwa hiyo, $\frac{7}{25}$ ni sawa na asilimia ishirini na nane, yaani 28%.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 86 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Badili sehemu zifuatazo kuwa asilimia:

(i) $\frac{320}{400}$

(ii) $\frac{500}{200}$

Njia

Tafuta namba ambayo ikizidishwa kwa 400 italeta 100. Namba hiyo ni $\frac{1}{4}$. Zidisha asili na kiasi kwa $\frac{1}{4}$.

(i) $\frac{320}{400} = \frac{320 \times \frac{1}{4}}{400 \times \frac{1}{4}} = \frac{80}{100} = 80\%$. Au $\frac{320}{400} \times 100\% = \frac{320}{4}\% = 80\%$

Kwa hiyo, $\frac{320}{400}$ ni sawa na asilimia themanini, yaani 80%.

(ii) $\frac{500}{200} = \frac{500 \times \frac{1}{2}}{200 \times \frac{1}{2}} = \frac{250}{100} = 250\%$. Au $\frac{500}{200} \times 100 = \frac{500}{2} = 250\%$.

Kwa hiyo, $\frac{500}{200}$ ni sawa na asilimia mia mbili na hamsini, yaani 250%.

Mfano wa 3

Badili $\frac{2}{3}$ kuwa asilimia.

Njia

Tafuta namba ambayo ikizidishwa kwa 3 unapata 100. Namba hiyo ni $\frac{100}{3}$.

Zidisha asili na kiasi kwa $\frac{100}{3}$.

Hisabati Std 6.indd 87 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times \frac{100}{3}}{3 \times \frac{100}{3}}$$

$$= \frac{2 \times \frac{100}{3}}{100}$$

$$= \frac{\frac{200}{3}}{100} = \frac{66\frac{2}{3}}{100} = 66\frac{2}{3}\%$$

Au zidisha $\frac{2}{3}$ kwa 100%;

$$\frac{2}{3} \times 100\% = \frac{200}{3}\% = 66\frac{2}{3}\%$$

Kwa hiyo $\frac{2}{3}$ ni sawa na $6\frac{2}{3}\%$.

Mfano wa 4

Badili $\frac{17}{20}$ kuwa asilimia.

Njia

Kwa urahisi, zidisha $\frac{17}{20}$ kwa 100%

$$\frac{17}{20} \times 100\% = 17 \times \frac{100\%}{20}$$

$$= 17 \times 5\%$$

$$= 85\%$$

Kwa hiyo, $\frac{17}{20}$ ni sawa na 85%.

Mfano wa 5

Badili $\frac{190}{50}$ kuwa asilimia.

Njia

Zidisha $\frac{190}{50}$ kwa 100%

Hisabati Std 6.indd 88 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

$$\frac{190}{50} \times 100\% = 190 \times \frac{100\%}{50} = 190 \times 2\% = 380\%$$

Kwa hiyo, $\frac{190}{50}$ ni sawa na 380%.

Shughuli ya 2: Kubadili sehemu kuwa asilimia

Katika kusherehekea mahafali ya darasa la saba, mwalimu mkuu aliwagawia zawadi ya kitambaa wanafunzi wa darasa la sita ambao walitakiwa kutoa burudani kwa wageni waalikwa na waagwa kwa ajili ya kushona sare. Mgawanyo wa kitambaa ulikuwa kwa mikondo A, B, C na D ya darasa la sita kama ifuatavyo:

Mkondo A ulipewa $\frac{1}{4}$ ya kitambaa chote, mkondo B ulipewa $\frac{1}{4}$ ya kitambaa chote. Mkondo C ulipewa $\frac{1}{5}$ ya kitambaa chote. Mkondo D ulipewa sehemu iliyobaki. Kaeni katika vikundi vya wanafunzi watano na kila kikundi kijadili na kujibu maswali yafuatayo. Andikeni kwenye karatasi njia mliyotumia na majibu mliyopata kwa ajili ya kuwasilisha mbele ya darasa.

1. Je, mkondo D ulipewa asilimia ngapi ya kitambaa chote?

2. Mkondo C ulipewa asilimia ngapi ya kitambaa chote?

Ikiwa $\frac{4}{9}$ ya kitambaa cha mkondo D ilichukuliwa na wavulana, je wasichana wa mkondo D walipewa asilimia ngapi ya kitambaa chote?

Zoezi la 1

Badili sehemu zifuatazo kuwa asilimia katika swali la 1 hadi 5:

1. $\frac{1}{4}$
2. $\frac{9}{20}$
3. $\frac{23}{50}$
4. $\frac{39}{100}$
5. $\frac{29}{5}$

Hisabati Std 6.indd 89 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Eliza hutumia $\frac{7}{20}$ ya fedha zake kulipa kodi, na Neema hutumia 30% ya fedha zake kulipa kodi. Je, Eliza hulipa kodi zaidi ya Neema kwa asilimia ngapi ikiwa wote wana kipato sawa?

7. Tafuta tofauti kati ya 55% na $\frac{1}{5}$, jibu liwe katika asilimia.

8. Kati ya vikombe 200 vinavyotengenezwa kiwandani, vikombe 2 huharibika. Je, vikombe vinavyoharibika ni asilimia ngapi ya vikombe vyote?

9. Jumlisha 27% na $\frac{1}{4}$, jibu liwe katika asilimia.

10. Eriki alitumia robo ya fedha zake kununua vifaa vya ujenzi. Akatumia tena nusu ya fedha iliyobaki kulipa kodi mbalimbali. Kiasi kilichobaki aliweka akiba benki. Je, kiasi cha akiba alichoweka benki ni sawa na asilimia ngapi ya fedha yote?

Kubadili asilimia kuwa sehemu

Mfano wa 1

Badili 35% kuwa sehemu.

Njia

Andika 35 katika kiasi na 100 katika asili kama ifuatavyo:

$$\frac{35}{100}$$

Gawanya kiasi na asili kwa 5 ili kurahisisha sehemu.

$$\frac{35}{100} = \frac{35 \div 5}{100 \div 5} = \frac{7}{20}$$

Kwa hiyo, 35% katika sehemu ni $\frac{7}{20}$.

Hisabati Std 6.indd 90 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Badili 125% kuwa sehemu.

Njia

Andika 125 katika kiasi na 100 katika asili kama ifuatavyo:

$$\frac{125}{100}$$

Gawanya kiasi na asili kwa 25 ili kurahisisha sehemu:

$$\frac{125 \div 25}{100 \div 25} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

Kwa hiyo, 125% katika sehemu ni $1\frac{1}{4}$.

Zoezi la 2

Badili asilimia zifuatazo kuwa sehemu katika swali la 1 hadi 15:

1. 36%
2. 45%
3. 95%
4. 5%
5. 100%
6. 270%
7. 900%
8. 1 600%
9. 15 000%
10. $\frac{4}{5}\%$
11. $\frac{8}{15}\%$
12. $18\frac{2}{5}\%$
13. $220\frac{5}{8}\%$
14. $1500\frac{2}{3}\%$
15. $24\frac{16}{25}\%$

16. Janeti na Christina walipata faida katika biashara yao ya matunda. Janeti alichukua $\frac{3}{5}$ ya faida wakati Christina alichukua 40%. Je, nani alichukua kiasi kikubwa zaidi, na kwa asilimia ngapi?

17. Tafuta tofauti kati ya $\frac{16}{25}$ na 36%. Jibu liwe katika sehemu.

Hisabati Std 6.indd 91 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

18. Musa alitumia $\frac{1}{10}$ ya fedha zake kununua kalamu, $\frac{8}{25}$ kununua madaftari na 22% kununua vitabu. Je, alibakiwa na sehemu gani ya fedha zake?

19. Kati ya wanafunzi 40 wa darasa la sita, wanafunzi 35 waliingia darasani. Je, wanafunzi ambao hawakuingia darasani ni sehemu gani ya wanafunzi wote?

20. Nusu ya shamba la shule imepandwa mahindi, robo imepandwa maharage na asilimia kumi imepandwa mihogo. Sehemu iliyobaki imepandwa viazi vitamu. Je, ni sehemu gani ya shamba imepandwa viazi vitamu?

Kubadili asilimia kuwa desimali

Kubadili asilimia kuwa desimali, kwanza badili asilimia kuwa sehemu yenye asili ya 100. Halafu gawanya kiasi cha sehemu inayohusika kwa asili yake ili kupata desimali inayotakiwa.

Mfano wa 1

Badili 32% kuwa desimali

Njia

Badili katika sehemu, $32\% = \frac{32}{100}$

Gawanya 32 kwa 100 ili kupata desimali inayohusika kama ifuatavyo:

$$
\begin{array}{r}
0.32 \\
100\overline{)\,320} \\
-300 \\
\hline
200 \\
-\,200 \\
\hline
0
\end{array}
$$

Hisabati Std 6.indd 92 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Pia, kama asili ni 100, andika kiasi cha sehemu inayohusika na ruka tarakimu mbili kutoka kulia halafu weka alama ya desimali ikitanguliwa na sifuri kama hakuna tarakimu nyingine kushoto kwa alama hiyo ya desimali kama ifuatavyo:

$$0.\overset{\curvearrowright}{3}\ \overset{\curvearrowright}{2}$$

Kwa hiyo, $32\% = \frac{32}{100} = 0.32$.

Mfano wa 2

Badili 360% kuwa desimali.

Njia

Badili asilimia kuwa sehemu $360\% = \frac{360}{100}$

Gawanya 360 kwa 100 ili kupata desimali inayohusika kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r} 3.6 \\ 100\overline{)\ 360} \\ -300 \\ \hline 600 \\ -600 \\ \hline 0 \end{array}$$

Kwa hiyo, 360% = 3.6.

Pia, kama asili ni 100, andika kiasi cha sehemu inayohusika na ruka tarakimu mbili kutoka kulia halafu weka alama ya desimali kama ifuatavyo:

$$3.\overset{\curvearrowright}{6}\ \overset{\curvearrowright}{0}$$

Kwa hiyo, $360\% = \frac{360}{100} = 3.6$.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 93 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 3

Badili asilimia zifuatazo kuwa desimali:

1. 37%
2. 8%
3. 75%
4. $\frac{4}{5}\%$
5. $11\frac{2}{5}\%$
6. $\frac{24}{4}\%$
7. 512%
8. $640\frac{3}{4}\%$
9. 101%
10. 1234%

Kubadili desimali kuwa asilimia

Kubadili desimali kuwa asilimia, badili kwanza desimali kuwa sehemu. Kisha zidisha sehemu hiyo kwa 100%.

Mfano wa 1

Badili 0.6 kuwa asilimia.

Njia

Badili desimali hiyo kuwa sehemu yenye asili ya 100.
Andika desimali katika sehemu;

$$0.6 = \frac{6}{10}$$

Zidisha kiasi na asili cha $\frac{6}{10}$ kwa 10 ili asili iwe 100

$$\frac{6}{10} = \frac{6\times10}{10\times10} = \frac{60}{100} = 60\%$$

Au zidisha $\frac{6}{10}$ kwa 100%;

$$\frac{6}{10}\times100\% = \frac{600\%}{10} = 60\%$$

Au

$$0.6 = \frac{0.6}{1} = \frac{0.6\times100}{1\times100} = \frac{60}{100} = 60\%$$

Kwa hiyo, 0.6 ni sawa na 60%.

Hisabati Std 6.indd 94 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Badili 0.56 kuwa asilimia.

Njia

Badili desimali hiyo kuwa sehemu yenye asili ya 100

$$0.56 = \frac{56}{100}$$

Zidisha sehemu $\frac{56}{100}$ kwa 100%

$$\frac{56}{100} \times 100\% = \frac{5600\%}{100} = 56\%$$

Au

$$0.56 = \frac{0.56}{1} = \frac{0.56 \times 100}{1 \times 100} = \frac{56}{100} = 56\%$$

Kwa hiyo, 0.56 ni sawa na 56%.

Mfano wa 3

Badili 1.45 kuwa asilimia.

Njia

Andika desimali katika sehemu yenye asili ya 100

$$1.45 = 1\frac{45}{100} = \frac{145}{100}$$

Zidisha sehemu $\frac{145}{100}$ kwa 100%

$$\frac{145}{100} \times 100\% = \frac{14500\%}{100} = 145\% \text{ Au}$$

$$1.45 = \frac{1.45}{1} = \frac{1.45 \times 100}{1 \times 100} = \frac{145}{100} = 145\%$$

Kwa hiyo, 1.45 ni sawa na 145%.

Hisabati Std 6.indd 95 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 4

Badili desimali zifuatazo kuwa asilimia:

1. 0.21
2. 0.05
3. 0.97
4. 2.25
5. 1.05
6. 7.75
7. 15.03
8. 125.29
9. 320.77
10. 2 500.6

Mafumbo ya asilimia

Mfano wa 1

Katika darasa lenye wanafunzi 40, wasichana ni 16.
(a) Je, wavulana ni sehemu gani ya darasa?
(b) Je, wavulana ni asilimia ngapi ya wanafunzi wote darasani?

Njia

(a) Jumla ya wanafunzi ni 40
Idadi ya wasichana ni 16
Idadi ya wavulana ni 40 – 16 = 24

Sehemu ya wavulana darasani ni $\frac{24}{40} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

Kwa hiyo, wavulana ni $\frac{3}{5}$ ya wanafunzi wote darasani.

(b) Asilimia ya wavulana darasani ni

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100}$$

Kwa hiyo, wavulana ni asilimia sitini (60%) ya wanafunzi wote darasani.

Mfano wa 2

Darasa la sita lina viti 50. Viti 15 kati ya hivyo vimepakwa rangi.
(a) Je, ni asilimia ngapi ya viti havijapakwa rangi?
(b) Je, ni sehemu gani ya viti havijapakwa rangi?

Hisabati Std 6.indd 96 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Njia

(a) Jumla ya viti vyote ni 50

Viti vilivyopakwa rangi ni 15

Viti visivyopakwa rangi ni 50 – 15 = 35

Asilimia ya viti visivyopakwa rangi ni $\frac{35}{50} \times 100\% = \frac{7}{10} \times 100\% = 70\%$

Kwa hiyo, viti visivyopakwa rangi ni asilimia sabini (70%) ya viti vyote.

(b) Sehemu ya viti ambavyo havijapakwa rangi ni $\frac{35}{50}$ sawa na $\frac{7}{10}$ katika sehemu rahisi. Kwa hiyo, sehemu ya viti visivyopakwa rangi ni $\frac{7}{10}$.

Mfano wa 3

Mshahara wa Beti ni shilingi 800 000 kwa mwezi. Beti hutumia shilingi 240 000 kila mwezi kwa ajili ya gharama ya chakula.

(a) Gharama ya chakula ni sehemu gani ya mshahara wake?

(b) Je, gharama ya chakula ni sawa na asilimia ngapi ya mshahara wake?

Njia

(a) Mshahara wa Beti ni sh 800 000

Gharama ya chakula ni sh 240 000

$$\frac{240\,000}{800\,000} = \frac{240\,000 \div 10\,000}{800\,000 \div 10\,000} = \frac{24}{80}$$

$$\frac{24}{80} = \frac{24 \div 8}{80 \div 8} = \frac{3}{10}$$

Kwa hiyo, gharama ya chakula ni $\frac{3}{10}$ ya mshahara wake.

(b) Asilimia ya mshahara kwa ajili ya chakula ni $\frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$

Kwa hiyo, gharama ya chakula ni 30% ya mshahara wake.

Hisabati Std 6.indd 97 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 5

Jibu maswali yafuatayo:

1. Madarasa hufunguliwa saa 42 kwa wiki. Je, hii ni asilimia ngapi ya saa zote katika wiki?

2. Ikiwa darasa lina wanafunzi 50, kati ya hao wanafunzi 9 ni viongozi. Je, idadi ya viongozi ni sawa na asilimia ngapi ya wanafunzi wote?

3. Mwalimu hutumia chaki tatu kila siku kuandika ubaoni. Ikiwa boksi moja la chaki lina chaki 100, je mwalimu hutumia asilimia ngapi ya boksi la chaki kwa siku tano za masomo?

4. Wanafunzi 24 waliweka maji kwenye pipa lenye ujazo wa lita 200. Ikiwa kila mmoja aliweka maji lita 5. Je, ni asilimia ngapi ya pipa imejaa maji?

5. Mwalimu alikuwa na madaftari 399 kwa ajili ya wanafunzi 60 wa darasa la sita. Ikiwa kila mwanafunzi alipaswa kupewa madaftari 7, je ni asilimia ngapi ya wanafunzi walikosa madaftari?

6. Katika kufanya shughuli za usafi shuleni, mgawanyo wa kazi ulikuwa kama ifuatavyo. Asilimia 20 ya wanafunzi walifagia uwanja, $\frac{2}{5}$ ya wanafunzi walipiga deki na $\frac{3}{10}$ ya wanafunzi walifyeka majani. Waliobaki walikuwa viongozi na wanafunzi wagonjwa. Ikiwa shule ilikuwa na jumla ya wanafunzi 600, jibu maswali yafuatayo:
   - **(a)** Wanafunzi waliofanya usafi walikuwa asilimia ngapi ya wanafunzi wote?
   - **(b)** Wanafunzi wasiofanya usafi ni sehemu gani ya wanafunzi wote?
   - **(c)** Wanafunzi waliofyeka na waliofagia wote kwa pamoja ni asilimia ngapi?
   - **(d)** Wanafunzi wangapi hawakufanya usafi?
   - **(e)** Ikiwa $\frac{3}{50}$ ya wanafunzi wote ni viongozi wa wanafunzi, je ni wanafunzi wangapi walikuwa wagonjwa siku hiyo?

Hisabati Std 6.indd 98 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

7. Tulipokuwa darasa la nne, darasa letu lilikuwa na wanafunzi 80. Kati ya hao, wasichana walikuwa 55. Jibu maswali yafuatayo:
   (a) Je, wasichana walikuwa asilimia ngapi?
   (b) Je, wavulana walikuwa asilimia ngapi?

Zoezi la marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. Badili $\frac{121}{20}$ kuwa asilimia.
2. Badili $15\frac{2}{5}$ % kuwa sehemu.
3. Badili 1.25 kuwa asilimia.
4. Badili $22\frac{1}{2}$ kuwa desimali.
5. Tafuta tofauti kati ya 35% na 0.25. Jibu liwe katika sehemu.
6. Toa 0.15 kutoka katika 60%. Jibu liwe katika asilimia.
7. Toa 0.27 kutoka katika 80%. Jibu liwe katika desimali.
8. Toa 5% kutoka katika $\frac{17}{20}$. Jibu liwe katika desimali.
9. Tafuta tofauti kati ya $\frac{13}{25}$ na 2%. Jibu liwe katika sehemu.
10. Jumlisha $\frac{3}{4}$ na 0.2. Jibu liwe katika asilimia.
11. Jumlisha 45% na $\frac{4}{5}$. Jibu liwe katika desimali.
12. Jumlisha 50% na $\frac{4}{50}$. Jibu liwe katika asilimia.
13. Mshahara wa Fredi umeongezeka kwa asilimia 20% na kukatwa kodi $\frac{1}{20}$ ya ongezeko hilo. Je, ongezeko la mshahara wake baada ya makato ni kiasi gani katika desimali?

Hisabati Std 6.indd 99 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

14. Hadija alitumia $\frac{1}{3}$ ya fedha aliyonayo kwa ajili ya matibabu. Alitumia tena $\frac{3}{4}$ ya kiasi kilichobaki kulipia ada ya shule. Je, alibakiwa na asilimia ngapi ya fedha yote?

15. Asilimia 20 ya shamba la Bibi imepandwa matunda. Asilimia 50 ya eneo lililobaki imepandwa mazao mchanganyiko.
(a) Je, ni asilimia ngapi ya shamba limebaki bila kupandwa mazao?
(b) Je, ni sehemu gani ya shamba imepandwa mazao mchanganyiko?

16. Mwalimu aligawa $\frac{4}{5}$ ya vitabu vilivyokuwa stoo kwa madarasa matatu. Darasa la tano walipata 0.25 ya vitabu hivyo. Darasa la sita walipata $\frac{1}{3}$ ya vitabu vilivyobaki baada ya darasa la tano kupewa. Je, darasa la saba walipata asilimia ngapi ya vitabu vilivyokuwa stoo?

17. Baba aligawa fedha aliyokuwa nayo kwa watoto wake watatu ambao ni Maria, Janeti na Baraka. Maria alipewa 0.4 ya fedha hiyo, Janeti alipewa 0.5 ya fedha iliyobaki baada ya Maria kupewa. Je, Baraka alipewa asilimia ngapi ya fedha aliyokuwa nayo baba?

18. Mfanyakazi mmoja ameongezewa $\frac{1}{5}$ ya mshahara wake wa zamani. Akatozwa kodi ya 20% katika mshahara wake mpya. Iwapo mshahara wake wa zamani ulikuwa shilingi 200 000, je kodi aliyotozwa ni sehemu gani ya mshahara wake mpya?

19. Ali alitumia 15% ya muda wake kufanya usafi, 10% kufanya mazoezi, 20% ya muda uliobaki kujisomea. Ikiwa alitumia muda uliobaki kwa safari, hii ni sawa na desimali ngapi?

20. Umbali kutoka nyumbani hadi shuleni ni kilometa 0.6, umbali kutoka shuleni hadi sokoni ni kilometa 0.2. Ikiwa Aisha alitembea kutoka nyumbani hadi sokoni kupitia shuleni, je umbali aliotembea kutoka nyumbani hadi shuleni ni sawa na asilimia ngapi?

Hisabati Std 6.indd 100 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Jikumbushe

1. Kuandika namba katika asilimia, kwanza andika namba hiyo katika sehemu na kuhakikisha kuwa asili ya sehemu hiyo ni 100. Asili ya sehemu ya namba hiyo ikiwa 100, kiasi cha sehemu hiyo kitakuwa asilimia ya namba hiyo.
2. Kubadili asilimia kuwa sehemu, gawanya asilimia hiyo kwa 100 kisha, rahisisha kwa kugawanya kiasi na asili kwa KKS.
3. Kubadili sehemu kuwa asilimia, zidisha sehemu husika kwa 100%.
4. Kubadili asilimia kuwa desimali, kwanza badili asilimia kuwa sehemu halafu gawanya kiasi cha sehemu hiyo kwa asili yake.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 101 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Tano

Desimali

Utangulizi

Ulipokuwa Darasa la Tano ulijifunza kujumlisha, kutoa na kuzidisha desimali zenye nafasi zisizozidi mbili. Katika sura hii, utajifunza kusoma na kuandika desimali zisizozidi nafasi tatu, kubadili desimali kuwa sehemu, kubadili sehemu kuwa desimali, kujumlisha, kutoa, kuzidisha na kugawanya desimali zisizozidi nafasi tatu. Umahiri utakaoupata utakuwezesha kufanya mambo mbalimbali katika maisha ya kila siku kama vile kupima urefu, uzani, ujazo na ukubwa wa vitu kwa usahihi zaidi.

Zoezi la 1: Marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. 0.1 + 0.2 =
2. 0.2 + 0.8 =
3. 0.92 – 0.6 =
4. 10.03 – 6.42 =
5. 50.3 + 40.45 + 50.08 =
6. 101.12 + 200.23 – 300.34 =
7. 1111.14 + 2 222.26 + 3 333.38 + 4 444.49 =
8. 45 678.5 – 23 456.3 – 12 345.2 =

Hisabati Std 6.indd 102 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

9. $0.56 \times 25 = 0.56 \times 25 =$

10. $200.34 \times 32 =$

11. $2.5 + 4.62 + 6 + 4.58 =$

12. Aneth alitumia 0.6 ya muda wake wote wa siku kufanya kazi na 0.2 ya muda kupumzika. Muda uliobaki alitumia kwa michezo. Je, muda wa michezo ni sawa na desimali ngapi?

Andika desimali zifuatazo kwa tarakimu:

13. Sifuri nukta mbili saba

14. Kumi na tano nukta tisa tatu

15. Mia moja na tano nukta nane nne

16. Elfu tatu na mbili nukta sifuri tisa

Andika desimali zifuatazo kwa maneno:

17. 76 543.21

18. 9 876.54

19. 567.89

20. 15.75

Kusoma na kuandika desimali hadi nafasi tatu

Desimali husomwa kuanzia kushoto kuelekea kulia. Tarakimu za upande wa kulia kwa nukta husomwa mojamoja.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 103 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 1

Soma desimali zifuatazo:

(a) 12.006 (b) 0.847 (c) 338.229 (d) 45670.921

Jibu

	Desimali	Desimali inavyosomeka
(a)	12.006	Kumi na mbili nukta sifuri sifuri sita
(b)	0.847	Sifuri nukta nane nne saba
(c)	338.229	Mia tatu thelathini na nane nukta mbili mbili tisa
(d)	45 670.921	Arobaini na tano elfu mia sita sabini nukta tisa mbili moja

Mfano wa 2

Andika kwa maneno desimali zifuatazo:

	Desimali	Desimali inavyoandikwa kwa maneno
(a)	0.461	Sifuri nukta nne sita moja
(b)	18.208	Kumi na nane nukta mbili sifuri nane
(c)	109.319	Mia moja na tisa nukta tatu moja tisa
(d)	2 003.111	Elfu mbili na tatu nukta moja moja moja

Mfano wa 3

Andika desimali zifuatazo kwa numerali:
(a) Sifuri nukta mbili tatu tano
(b) Thelathini na nane nukta nne nane saba
(c) Mia nane hamsini na moja nukta tisa mbili nne
(d) Kumi na saba elfu na mbili nukta moja nane sita

Hisabati Std 6.indd 104 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

	Desimali	Desimali inavyosomeka
(a)	Sifuri nukta mbili tatu tano	0.235
(b)	Thelathini na nane nukta nne nane saba	38.487
(c)	Mia nane hamsini na moja nukta tisa mbili nne	851.924
(d)	Kumi na saba elfu na mbili nukta moja nane sita	17 002.186

Zoezi la 2

Andika desimali zifuatazo kwa maneno:

1. 5.001
2. 0.074
3. 10.123
4. 20.456
5. 30.789
6. 9.629
7. 11.904
8. 7.951
9. 101.101
10. 203.405

Andika desimali zifuatazo kwa numerali:

11. Sifuri nukta sifuri saba.
12. Sifuri nukta sifuri sita tisa.
13. Moja nukta moja tisa mbili.
14. Sabini na tano nukta saba sifuri mbili.
15. Mia mbili nukta sifuri tisa nne.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 105 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

16. Hamsini na nne nukta moja tano tatu.

17. Ishirini na tatu nukta nne sifuri sita.

18. Sita nukta saba tano moja.

19. Tisini nukta nane mbili tano.

20. Mia tano sabini na tisa nukta saba tatu tisa.

Kujumlisha desimali zenye nafasi tatu

Njia rahisi ya kujumlisha namba za desimali ni kuzipanga namba hizo kwa wima. Anza kupanga tarakimu za namba hizo kulingana na nafasi zake. Anza kujumlisha tarakimu kuanzia kulia kuelekea kushoto kwa namba ya desimali.

Mfano wa 1

(a) $150.135 + 95.004 =$ (b) $50.252 + 35.798 =$

(a) $150.135 + 95.004 =$

Njia

Hatua	
Anza kupanga namba hizo kwa wima. Panga tarakimu za namba hizo kulingana na nafasi yake.	150.135 + 95.004
Jumlisha tarakimu upande wa kulia mwa nukta kwa kuanzia kulia kuelekea kushoto. Kwa hiyo, jibu ni 245.139	150.135 + 95.004 245.139

Hisabati Std 6.indd 106 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(b) $50.252 + 35.798 =$

Njia

$$\begin{array}{r} 50.252 \\ +\ 35.798 \\ \hline 86.050 \end{array}$$

Kwa hiyo, jibu ni 86.050.

Mfano wa 2

(a) $0.456 + 270.975 =$ (b) $1.045 + 1\,250.608 =$

Njia

(a)
$$\begin{array}{r} 0.456 \\ +\ 270.975 \\ \hline 271.431 \end{array}$$

Kwa hiyo, jibu ni 271.431.

(b)
$$\begin{array}{r} 1.045 \\ +\ 1250.608 \\ \hline 1251.653 \end{array}$$

Kwa hiyo, jibu ni 1 251.653.

Zoezi la 3

Jibu maswali yafuatayo:

1. $0.005 + 1.026 + 10.567 =$
2. $0.575 + 12.987 + 20.645 =$
3. $25.123 + 50.234 + 75.765 =$

Hisabati Std 6.indd 107 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

4. $44.555 + 77.888 + 99.333 =$

5. $100.002 + 20.022 + 5.531 =$

6. $500.003 + 400.024 + 350.601 =$

7. $1\,122.343 + 4\,000.005 =$

8. $4\,455.123 + 100.578 + 33.787 =$

9. $12\,345.678 + 98\,765.432 + 5\,643.134 =$

10. $575\,000.305 + 2\,450\,975.678 + 5\,678\,345.123 =$

11. $7.391 + 31.279 + 802.152 =$

12. $1\,078.367 + 32\,036.941 + 536\,821.029 =$

13. $687\,243.014 + 301\,457.309 + 897\,201.401 =$

14. $6.021 + 51.973 + 723.104 + 4\,729.006 + 71\,085.901 =$

15. $57\,319.603 + 4\,923.371 + 913.587 =$

16. $391\,048.003 + 780\,813.617 =$

17. $202\,020.202 + 101\,010.101 + 303\,030.303 =$

18. $974\,564.101 + 664\,477.248 + 2\,456\,673.445 =$

19. $400\,333.303 + 3\,222\,444.242 + 5\,303\,455.212 =$

20. $19.031 + 317.794 + 3\,471.089 + 50\,592.738 =$

Kutoa desimali zenye nafasi tatu

Njia rahisi ya kutoa namba za desimali ni kama ilivyo kwenye kujumlisha desimali, kuzipanga namba hizo kwa wima. Anza kupanga tarakimu za namba hizo kulingana na nafasi yake. Anza kutoa tarakimu zilizopo kwenye

Hisabati Std 6.indd 108 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

kiwango cha chini cha desimali katika namba inayohusika, yaani kuanzia kulia kuelekea kushoto mwa namba ya desimali.

Mfano wa 1

40.175 – 20.023 =

Njia

(a) 40.175 – 20.023 =

Hatua:	
1. Panga namba hizo kwa wima. Panga tarakimu za namba hizo kulingana na nafasi zake.	40.175 – 20.023 _____ _____
2. Toa tarakimu upande wa kulia mwa nukta kwa kuanzia kulia kuelekea kushoto.	40.175 – 20.023 _____ 20.152

Kwa hiyo, 40.175 – 20.023 = 20.152

Mfano wa 2

50.025 – 25.997 =

Njia

Hatua:	
1. Panga namba hizo kwa wima. Panga tarakimu za namba hizo kulingana na nafasi zake.	50.025 – 25.997 _____ _____
2. Toa tarakimu zilizopo upande wa kulia mwa nukta ukianzia kulia kuelekea kushoto.	50.025 – 25.997 _____ 24.028

Kwa hiyo, 50.025 – 25.997 = 24.028

Hisabati Std 6.indd 109 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 4

Jibu maswali yafuatayo:

1. 11.008 – 0.005 =
2. 265.343 – 36.089 =
3. 76.468 – 56.342 =
4. 95.501 – 88.561 =
5. 106.321 – 62.393 =
6. 800.426 – 345.907 =
7. 444.006 – 0.986 =
8. 2 471.014 – 392.108 =
9. 0.228 – 0.045 =
10. 45.085 – 2.424 =
11. 25 987.234 – 45.888 =
12. 102.064 – 41.596 =
13. 33.161 – 0.922 =
14. 312.007 – 98.069 =
15. 56 345.246 – 267.888 =
16. 798.734 – 546.505 =
17. 59 061.084 – 25 463.129 =
18. 18 396.328 – 9 183.726 =
19. 37 381.092 – 4 017.108 =
20. 49 106.907 – 3 089.201 =

Kuzidisha desimali

Unapotaka kuzidisha desimali, zidisha kama namba ya kawaida halafu tenga nafasi za desimali katika jawabu utakalopata kwa kuhesabu tarakimu za jawabu kuanzia kulia kwenda kushoto. Nafasi ya desimali katika jawabu inakuwa sawa na jumla ya nafasi za desimali katika namba zilizozidishwa.

Kuzidisha desimali zenye nafasi mbili kwa desimali zenye nafasi moja.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 110 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 1

(a) $4.52 \times 1.3 =$ (b) $100.55 \times 0.2 =$

Njia

$4.52 \times 1.3 =$

Namba 4.52 ina nafasi mbili za desimali

Namba 1.3 ina nafasi moja ya desimali.

Jumla ni nafasi tatu za desimali.

Zidisha namba hizo mbili kama namba nzima bila kujali nafasi za desimali. Kwa hiyo, zidisha 452 kwa13 halafu tenga nafasi tatu za desimali kwenye jawabu kwa kuhesabu kuanzia kulia kwenda kushoto kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r} 452 \\ \times 13 \\ \hline 452 \\ +1356 \\ \hline 5876 \end{array}$$

Baada ya kutenga nafasi tatu za desimali jawabu ni 5.876.

Kwa hiyo, $4.52 \times 1.3 = 5.876$.

(a) $100.55 \times 0.2 =$

Njia

Zidisha 10 055 kwa 2 kisha tenga nafasi tatu za desimali kama ifuatavyo:

$$\begin{array}{r} 10055 \\ \times \quad 2 \\ \hline 20110 \end{array}$$

Kwa hiyo, $10055 \times 2 = 20110$

Baada ya kutenga nafasi tatu za desimali jawabu ni 20.110

Kwa hiyo, $100.55 \times 0.2 = 20.110$.

Hisabati Std 6.indd 111 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 5

Jibu maswali yafuatayo:

1. $0.11 \times 1.1 =$
2. $0.05 \times 3.5 =$
3. $10.25 \times 4.1 =$
4. $55.22 \times 3.4 =$
5. $66.63 \times 4.7 =$
6. $345.11 \times 0.2 =$
7. $4\ 321.02 \times 0.8 =$
8. $22\ 345.24 \times 0.4 =$
9. $10\ 100.12 \times 0.5 =$
10. $33\ 333.36 \times 0.9 =$
11. $213.21 \times 5.5 =$
12. $196.22 \times 7.1 =$
13. $423.12 \times 2.0 =$
14. $711.30 \times 1.3 =$
15. $32.45 \times 2.3 =$
16. $94.72 \times 4.2 =$
17. $18.62 \times 2.2 =$
18. $111.11 \times 9.3 =$
19. $26.23 \times 1.1 =$
20. $56.26 \times 3.1 =$

Kuzidisha desimali zenye nafasi tatu kwa namba nzima

Mfano wa 2

(a) $327.425 \times 7 =$ (b) $27.321 \times 33 =$

(a) $327.435 \times 7 =$

Njia

Zidisha 327.435 kwa 7 halafu tenga nafasi tatu za desimali kwa kuhesabu tarakimu tatu kuanzia kulia.

Hisabati Std 6.indd 112 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

$$\begin{array}{r} 327435 \\ \times \quad 7 \\ \hline 2292045 \end{array}$$

$327\,435 \times 7 = 2\,292\,045$

Baada ya kutenga nafasi tatu za desimali jawabu ni 2 292.045

Kwa hiyo, 327.435 × 7 = 2 292.045.

(b) $27.321 \times 33 =$

Njia

Zidisha 27.321 kwa 33 halafu tenga nafasi tatu za desimali kwa kuhesabu tarakimu kuanzia kulia.

$$\begin{array}{r} 27321 \\ \times \quad 33 \\ \hline 81963 \\ +\,81963 \\ \hline 901593 \end{array}$$

$27\,321 \times 33 = 901\,593$

Baada ya kutenga nafasi tatu za desimali jawabu ni 901.593.

Kwa hiyo, 27.321 × 33 = 901.593.

Zoezi la 6

1. $50.101 \times 5 =$
2. $1\,010.014 \times 7 =$
3. $560.222 \times 16 =$
4. $90.32 \times 222 =$
5. $78.545 \times 6 =$
6. $1\,000.001 \times 9 =$
7. $20.075 \times 20 =$
8. $250.404 \times 15 =$
9. $415.999 \times 24 =$
10. $300.059 \times 37 =$

Hisabati Std 6.indd 113 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

11. $90.120 \times 8 =$

12. $8.763 \times 4 =$

13. $100.670 \times 5 =$

14. $33.724 \times 9 =$

15. $421.162 \times 2 =$

16. $72.435 \times 7 =$

17. $2\,000.227 \times 4 =$

18. $360.116 \times 7 =$

19. $219.001 \times 3 =$

20. $32.982 \times 7 =$

Kugawanya desimali

Kugawanya desimali kwa namba nzima

Mfano wa 1

$0.35 \div 7 =$

Njia

Panga namba hizo mbili kuwa sehemu yenye asili na kiasi;

$$\frac{0.35}{7}$$

Zidisha kiasi na asili kwa 100 ili kuondoa desimali:

$$\frac{0.35 \times 100}{7 \times 100} = \frac{35}{700}$$

Gawanya 35 kwa 700 kupata 0.05

Kwa hiyo, $0.35 \div 7 = 0.050$.

Hisabati Std 6.indd 114 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

$96.75 \div 9 =$

Njia

$$96.75 \div 9 = \frac{96.75}{9}$$

Zidisha kiasi na asili kwa 100 ili kuondoa desimali

$$\frac{96.75 \times 100}{9 \times 100}$$
$$= \frac{9675}{900}$$
$$= 10.75$$

Kwa hiyo, $96.75 \div 9 = 10.75$.

Mfano wa 3

$45.5 \div 5 =$

Njia

$$45.5 \div 5 = \frac{45.5}{5}$$

Zidisha kiasi na asili kwa 10 ili kuondoa desimali

$$\frac{45.5 \times 10}{5 \times 10}$$
$$= \frac{455}{50}$$
$$= 9.1$$

Kwa hiyo, $45.5 \div 5 = 9.1$.

Hisabati Std 6.indd 115 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kugawanya namba nzima kwa desimali

Mfano wa 1

$24 \div 0.2 =$

Njia

Panga namba kama sehemu yenye asili na kiasi;

$$\frac{24}{0.2}$$

Zidisha kiasi na asili kwa 10 ili kuondoa desimali;

$$\frac{24 \times 10}{0.2 \times 10} = \frac{240}{2}$$

Gawanya 240 kwa 2 kupata 120

Kwa hiyo, $24 \div 0.2 = 120$.

Mfano wa 2

$65 \div 0.05 =$

Njia

Zidisha kiasi na asili kwa 100 ili kuondoa desimali:

$$\frac{65 \times 100}{0.05 \times 100}$$
$$= \frac{6500}{5}$$
$$= 1300$$

Kwa hiyo, $65 \div 0.05 = 1\,300$.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 116 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 3

$125 \div 0.001 =$

Njia 1

$125 \div 0.001 = \frac{125}{0.001}$, kiasi ni 125 na asili ni 0.001

Zidisha kiasi na asili kwa 1 000 ili kuondoa desimali, kisha gawanya kama namba nzima:

$$\frac{125}{0.001} = \frac{125 \times 1000}{0.001 \times 1000} = \frac{125\,000}{1} = 125\,000$$

Kwa hiyo, $125 \div 0.001 = 125\,000$.

Njia 2

Badili desimali kuwa sehemu, kisha gawanya namba nzima kwa sehemu kwa kutumia njia ya kawaida ya kugawanya namba nzima kwa sehemu.

Katika sehemu, $0.001 = \frac{1}{1000}$

$$125 \times 0.001 = 125 \div \frac{1}{1000} = 125 \times \frac{1000}{1} = 125\,000$$

Kwa hiyo, $125 \div 0.001 = 125\,000$.

Zoezi la 7

Jibu maswali yafuatayo:

1. $5 \div 0.2 =$
2. $31 \div 15.5 =$
3. $12 \div 0.24 =$
4. $9 \div 0.003 =$
5. $40 \div 8.00 =$
6. $364 \div 0.2 =$

Hisabati Std 6.indd 117 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

7. $456 \div 0.6 =$

8. $789 \div 0.05 =$

9. $1\,250 \div 0.4 =$

10. $450 \div 1.25 =$

11. $5 \div 0.125 =$

12. $77 \div 0.022 =$

13. $969 \div 0.323 =$

14. $17 \div 2.125 =$

15. $616 \div 0.014 =$

16. $848 \div 0.212 =$

17. $3\,850 \div 0.154 =$

18. $121 \div 0.011 =$

19. $441 \div 0.021 =$

20. $200 \div 3.125 =$

Kugawanya desimali kwa desimali

Mfano wa 1

$5.550 \div 0.111 =$

Njia

Panga namba kama sehemu yenye asili na kiasi:

$$\frac{5.550}{0.111}$$

Zidisha kiasi na asili kwa 1 000 ili kuondoa desimali:

$$\frac{5.550 \times 1000}{0.111 \times 1000} = \frac{5\,550}{111}$$

Gawanya 5 550 kwa 111 kupata 50

Kwa hiyo, $5.550 \div 0.111 = 50$.

Hisabati Std 6.indd 118 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

$52.32 \div 0.05 =$

Njia

$$52.32 \div 0.05 = \frac{52.32}{0.05}$$

Zidisha kiasi na asili kwa 100 ili kuondoa desimali:

$$\frac{52.32}{0.05} = \frac{52.32 \times 100}{0.05 \times 100}$$
$$= \frac{5232}{5}$$

Gawanya 5232 kwa 5 kupata 1046.5

Kwa hiyo, $52.32 \div 0.05 = 1\,046.4$.

Zoezi la 8

1. $7.15 \div 0.013 =$
2. $3.8 \div 0.076 =$
3. $4.08 \div 0.2 =$
4. $0.213 \div 0.012 =$
5. $0.919 \div 0.0919 =$
6. $2.147 \div 0.1 =$
7. $6.5 \div 0.05 =$
8. $1.55 \div 0.310 =$
9. $12.5 \div 0.25 =$
10. $19.12 \div 0.2 =$
11. $6.25 \div 0.025 =$
12. $1.9 \div 0.095 =$
13. $0.25 \div 0.125 =$
14. $0.375 \div 0.015 =$
15. $0.909 \div 3.03 =$
16. $2.248 \div 11.24 =$
17. $5.6 \div 0.007 =$
18. $1.7 \div 0.136 =$
19. $11.5 \div 0.092 =$
20. $99.99 \div 0.303 =$

Hisabati Std 6.indd 119 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mafumbo ya desimali

Mfano wa 1

Siku ya kwanza mama alipika kilogramu 0.5 za mchele. Siku ya pili alipika kilogramu 0.25 za mchele. Je, mama alipika kiasi gani cha mchele kwa siku mbili?

Njia

Siku ya kwanza kilogramu 0.5
Siku ya pili kilogramu 0.25
Siku zote mbili alipika kilogramu 0.5 + 0.25 = 0.75
Kwa hiyo, kwa siku mbili mama alipika kilogramu 0.75 za mchele.

Mfano wa 2

Baraka alilima 0.6 ya shamba na Neema akalima 0.1 ya shamba hilo, tafuta tofauti kati ya ukubwa wa eneo la shamba alilolima Baraka na alilolima Neema.

Njia

Baraka alilima 0.6 ya shamba
Neema alilima 0.1 ya shamba

Tofauti ni 0.6 – 0.1 = 0.5
Kwa hiyo, tofauti kati ya ukubwa wa eneo waliolima ni 0.5.

Mfano wa 3

Ikiwa Bakari anauza lita 155.25 za maji kwa siku, je atauza lita ngapi za maji kwa siku 20?

Njia

Kwa siku moja anauza lita 155.55
Kwa siku 20 atauza lita $155.25 \times 20 = \text{lita } 3\,105$
Kwa hiyo, Bakari atauza lita 3 105 kwa siku 20.

Hisabati Std 6.indd 120 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 4

Kamba yenye urefu wa meta arobaini na tatu nukta tisa nne ilikatwa katika vipande hamsini na mbili vinavyolingana. Je, kila kipande kilikuwa na urefu wa meta ngapi katika desimali?

Njia

Urefu wa kamba ni meta 43.94
Idadi ya vipande vya kamba vinavyolingana ni 52.
Urefu wa kila kipande cha kamba unapatikana kama ifuatavyo:
Gawanya meta 43.94 kwa 52 ili kupata urefu wa kila kipande cha kamba.

$$43.94 \div 52 = \frac{43.94}{52} = \frac{43.94 \times 100}{52 \times 100} = \frac{4394}{5200} = 0.845$$

Kwa hiyo, kila kipande kilikuwa na urefu wa meta sifuri nukta nane nne tano, yaani meta 0.845.

Zoezi la 9

1. Rashidi ana uzito wa kilogramu 70.5 na John ana uzito wa kilogramu 68.15. Tafuta jumla ya uzito wa Rashid na John katika kilogramu.

2. Mfugaji mmoja ana ng'ombe wawili wa maziwa. Ng'ombe mmoja hutoa lita 20.25 za maziwa kwa siku na mwingine hutoa lita 12.5 kwa siku. Je, mfugaji huyo hupata lita ngapi za maziwa kwa siku?

3. Mtoto alikuwa na uzito wa kilogramu 15.75 mwezi wa nne. Iwapo mwezi wa tano uzito wake ulipungua kwa kilogramu 2.5, tafuta uzito wa mtoto huyo kwa mwezi wa tano.

4. Asha aliuza kilogramu 851.5 za mahindi na kilogramu 925.25 za maharage. Tafuta tofauti kati ya uzani wa maharage na mahindi yaliyouzwa.

5. Mwendo wa ndege angani ni kilometa 7 324.73 kwa saa moja. Je, itakwenda kilometa ngapi kwa saa saba?

Hisabati Std 6.indd 121 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Ng'ombe mmoja wa Benard hutoa lita 18.5 za maziwa kwa siku. Ikiwa Benard ana ng'ombe 22 wa aina hiyo, je atapata maziwa lita ngapi kwa wiki moja?

7. Behewa moja la garimoshi linabeba uzito wa tani 16.8. Ikiwa garimoshi lina mabehewa 13, je garimoshi hilo litabeba uzito wa tani ngapi?

8. Eneo la mstatili ni sentimeta za mraba 57.5 na urefu wake ni sentimeta 12.5. Tafuta upana wa mstatili huo.

9. Jumla ya alama za wanafunzi 25 katika mtihani wa Hisabati ni 1412.5. Tafuta wastani wa alama hizo.

10. Ikiwa darasa la sita lina wanafunzi 50. Mwalimu aliwapa wanafunzi uzi wenye urefu wa meta 8.5 ili wagawane sawa kwa ajili ya mafunzo kwa vitendo darasani. Je, kila mwanafunzi alipata uzi wenye urefu gani katika sentimeta?

Kubadili desimali kuwa sehemu

Kumbuka viwango vya desimali hupungua kwa sehemu za asili ya 10 kuelekea kulia. Hivyo, kama namba ya desimali ina nafasi moja ya desimali sehemu yake itakuwa yenye asili ya 10. Kwa nafasi mbili ya desimali sehemu yake itakuwa yenye asili ya 100, na kwa nafasi tatu za desimali sehemu itakuwa na asili ya 1000. Kiasi kitakuwa namba nzima ya desimali.

Mfano wa 1

Badili desimali zifuatazo kuwa sehemu:
(a) 0.2
(b) 0.32

Njia
(a) 0.2
Tambua kuwa $0.2 = \frac{0.2}{1}$

Zidisha kwa 10 kiasi na asili ili kuondoa desimali

Hisabati Std 6.indd 122 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

$$\frac{0.2\times10}{1\times10}=\frac{2}{10}$$
$$=\frac{1}{5}$$

Kwa hiyo, 0.2 katika sehemu ni $\frac{1}{5}$.

Njia

(b) 0.32

Tambua kuwa 0.32 ni sawa na $\frac{0.32}{1}$

Zidisha kwa 100 kiasi na asili ili kuondoa desimali

$$\frac{0.32}{1}=\frac{0.32\times100}{1\times100}$$
$$=\frac{32}{100}$$

Rahisisha $\frac{32}{100}$ katika sehemu rahisi kupata $\frac{8}{25}$

Kwa hiyo, 0.32 katika sehemu ni $\frac{8}{25}$.

Mfano wa 2

Badili desimali zifuatazo kuwa sehemu:

(a) 0.125

(b) 10.06

Njia

(a) 0.125

Tambua kuwa 0.125 ni sawa na $\frac{0.125}{1}$

Zidisha kwa 1000 kiasi na asili ili kuondoa desimali

$$\frac{0.125}{1}=\frac{0.125\times1000}{1\times1000}$$

Hisabati Std 6.indd 123 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

$= \frac{125}{1000}$

Rahisisha kupata sehemu rahisi,

Kwa hiyo, 0.125 katika sehemu ni $\frac{1}{8}$.

Njia

(b) 10.06

Tambua kuwa 10.06 ni sawa na $\frac{10.06}{1}$

Zidisha kwa 100 kiasi na asili ili kuondoa desimali

$\frac{10.06}{1} = \frac{10.06 \times 100}{1 \times 100}$

$= \frac{1006}{100} = \frac{503}{50}$

Katika namba mchanganyiko, $\frac{503}{50}$ ni sawa na $10\frac{3}{50}$

Kwa hiyo, 10.06 katika sehemu ni $10\frac{3}{50}$.

Zoezi la 10

Badili desimali kuwa sehemu katika maswali yafuatayo:

1. 0.18
2. 0.154
3. 0.05
4. 0.015
5. 9.564
6. 16.25
7. 50.75
8. 25.125
9. 55.32
10. 96.24
11. 0.375
12. 0.175
13. 40.375
14. 220.08
15. 1 000.625

Hisabati Std 6.indd 124 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kubadili sehemu kuwa desimali

Kubadili sehemu kuwa desimali, gawanya kiasi kwa asili kutoka sehemu inayohusika kwa njia ndefu.

Mfano wa 1

Badili $\frac{7}{200}$ kuwa desimali.

Njia

Hii ni sehemu rahisi. Gawanya kiasi ambacho ni 7 kwa asili ambayo ni 200 kwa njia ndefu kama ifuatavyo:

$$
\begin{array}{r}
0.035 \\
200\overline{)\,700} \\
-600 \\
\hline
1000 \\
-1000 \\
\hline
0
\end{array}
$$

Kwa hiyo, $\frac{7}{200} = 0.035$.

Mfano wa 2

Badili $15\frac{3}{4}$ kuwa desimali.

Njia ya 1

$15\frac{3}{4}$ ni namba mchanganyiko yenye namba nzima 15 na sehemu rahisi. Badili sehemu rahisi kuwa desimali, kisha gawanya kiasi ambacho ni 3 kwa asili ambayo ni 4 kutoka sehemu rahisi kwa njia ndefu kama ifuatavyo:

$$
\begin{array}{r}
0.75 \\
4\overline{)\,30} \\
-28 \\
\hline
20 \\
-20 \\
\hline
0
\end{array}
$$

Hisabati Std 6.indd 125 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Yaani, $\frac{3}{4} = 0.75$

Jumlisha 0.75 kwenye namba nzima, yaani 15 + 0.75 = 15.75.

Kwa hiyo $15\frac{3}{4} = 15.75$.

Njia ya 2

Badili namba mchanganyiko kuwa sehemu, yaani $15\frac{3}{4} = \frac{63}{4}$

Gawanya kiasi ambacho ni 63 kwa asili ambayo ni 4 kutoka sehemu mchanganyiko kwa njia ndefu kama ifuatavyo:

$$
\begin{array}{r}
15.75 \\
4\overline{)\,63} \\
-4 \\
\hline
23 \\
-20 \\
\hline
30 \\
-\,28 \\
\hline
20 \\
-\ 20 \\
\hline
0 \\
\hline
\end{array}
$$

Kwa hiyo, $15\frac{3}{4} = \frac{63}{4} = 15.75$.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 126 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 11

Badili sehemu zifuatazo kuwa desimali:

1. $\frac{3}{8}$
2. $\frac{3}{4}$
3. $7\frac{1}{8}$
4. $\frac{51}{100}$
5. $\frac{39}{40}$
6. $\frac{13}{50}$
7. $105\frac{3}{4}$
8. $230\frac{1}{20}$
9. $1567\frac{29}{50}$
10. $23954\frac{7}{250}$

Zoezi la marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. Andika desimali zifuatazo kwa maneno:
   - **(a)** 37.22
   - **(b)** 108.45
   - **(c)** 0.378
   - **(d)** 1 230.125
   - **(e)** 15 670.7

2. Andika desimali zifuatazo kwa tarakimu:
   - **(a)** Mia nne hamsini nukta saba saba tisa.
   - **(b)** Elfu hamsini na nne na mia mbili nukta moja mbili tano.
   - **(c)** Mia moja ishirini elfu na saba nukta saba nne tisa.
   - **(d)** Ishirini na moja nukta saba tisa tano.

3. Kokotoa maswali yafuatayo:
   - **(a)** 52.248 + 152.112 =
   - **(b)** 4 571.12 + 354.156 =
   - **(c)** 68 476.559 + 100 524.3 =
   - **(d)** 647 215.679 + 224 626.221 =

4. Kokotoa maswali yafuatayo:
   - **(a)** 1.334 – 0.113 =
   - **(b)** 4 768.102 – 2 476.998 =
   - **(c)** 346.224 – 247.44 =
   - **(d)** 49 762.7 – 31 486.119 =

Hisabati Std 6.indd 127 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

5. Kokotoa maswali yafuatayo:

(a) $0.26 \times 12 =$
(b) $157.23 \times 25 =$
(c) $729.126 \times 33 =$
(d) $0.115 \times 1026 =$

6. Kokotoa maswali yafuatayo:

(a) $8 \div 0.5 =$
(b) $147.6 \div 4 =$
(c) $8\ 345.91 + 153.7 =$
(d) $123.99 \div 0.03 =$

7. Badili desimali zifuatazo kuwa sehemu:
(a) 0.125 **(b)** 15.01 **(c)** 560.225 **(d)** 17.675

8. Badili sehemu zifuatazo kuwa desimali:

(a) $\frac{35}{56}$ **(b)** $460\frac{49}{50}$ **(c)** $215\frac{39}{40}$ **(d)** $\frac{132}{165}$

9. Wafanyabiashara watatu walinunua sukari kama ifuatavyo; tani 9.5, tani 14.75 na tani 23.015. Tafuta jumla ya tani za sukari iliyonunuliwa.

10. Mwakilishi wa wakulima alipeleka mifuko ya pembejeo yenye uzito wa kilogramu 12.5 kwa kila mfuko kwa wakulima 42. Je, mwakilishi wa wakulima alipeleka kilogramu ngapi iwapo kila mkulima alipata mfuko mmoja?

11. Muwa mmoja una urefu wa sentimeta 84.55. Muwa mwingine una urefu wa sentimeta 54.7. Tafuta tofauti ya urefu wa miwa hiyo miwili.

12. Umri wa mtoto ni 0.25 ya umri wa baba. Ikiwa umri wa baba ni miaka 40, tafuta umri wa mtoto.

13. Eneo la mstatili ni sentimeta za mraba 1 502.55. Ikiwa upana wa mstatili ni sentimeta 26.5, tafuta urefu wa mstatili huo.

Hisabati Std 6.indd 128 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

14. Je, kuna 0.975 ngapi katika 156?

15. Kasha lina chupa 12 zenye uzito wa gramu 1.5 kila moja. Je, kasha hilo lina uzito gani?

Jikumbushe

1. Viwango vya desimali hupungua kwa sehemu za asili ya 10 kuelekea kulia. Vilevile namba za desimali husomwa tarakimu mojamoja.
2. Ili kujumlisha au kutoa namba za desimali, zipange namba hizo kulingana na viwango vya desimali.
3. Ili kuzidisha desimali, zidisha kama namba ya kawaida, kisha tenga nafasi za desimali katika jawabu utakalopata sawa na jumla ya desimali katika namba za desimali ulizozidisha.
4. Ili kugawanya desimali kwa namba nzima, andika desimali uliyopewa katika sehemu yenye kiasi na asili, ondoa desimali kisha gawanya kwa njia ndefu.
5. Ili kugawanya desimali kwa desimali, badili desimali zote kuwa sehemu.
6. Ili kubadili sehemu kuwa desimali, gawanya kiasi kwa asili kwa njia ndefu.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 129 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Sita

Kukadiria namba

Utangulizi

Kukadiria ni kukisia kiwango fulani cha kitu, fedha au umbali. Kadirio huweza kuwa la juu au la chini, lakini hukaribiana na kiwango halisi. Kukadiria namba ni kuandika namba inayokaribia namba halisi iliyotajwa kwa kiwango cha juu au cha chini ya namba hiyo. Alama inayotumika kuonesha kadirio ni '≈'. Katika sura hii, utajifunza jinsi ya kukadiria namba nzima na kukadiria namba za desimali. Umahiri utakaoupata utakusadia kusoma au kuwasilisha taarifa mbalimbali za makadirio. Kwa mfano, idadi ya mifugo katika mkoa fulani inakadiriwa kufikia 30 000 maana yake inaweza kuwa pungufu kidogo au zaidi kidogo ya 30 000.

Kukadiria namba nzima

Makadirio ya juu na ya chini ya namba nzima

Thamani ya tarakimu hutumika wakati wa kukadiria namba kwa kadirio la juu au la chini.

Kadirio la chini hupatikana unapojumlisha 0 kwenye tarakimu inayokadiriwa wakati kadirio la juu hupatikana unapojumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa.

Unapokadiria zingatia thamani ya tarakimu iliyo kulia kwa tarakimu ile inayokadiriwa kwa kuzingatia utaratibu wa kukadiria namba.

Utaratibu wa kuzingatia katika kukadiria namba nzima

1. Iwapo tarakimu iliyo kulia kwa tarakimu inayokadiriwa ni ndogo kuliko 5 (yaani; 0, 1, 2, 3 na 4); jumlisha 0 kwenye tarakimu inayokadiriwa na tarakimu zote zilizopo kulia kwa tarakimu inayokadiriwa zitawakilishwa na 0.

Hisabati Std 6.indd 130 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

2. Iwapo tarakimu iliyo kulia kwa tarakimu inayokadiriwa ni 5 au kubwa kuliko 5, (yaani 6, 7, 8 na 9), jumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa na tarakimu zote zilizopo kulia kwa tarakimu inayokadiriwa zitawakilishwa na 0.

Mfano wa 1

Kadiria 3 459 210 katika mamia yaliyo karibu.

Njia

(a) Tarakimu ya mamia inayotumika kukadiria namba hiyo ni 2.
(b) Tarakimu iliyopo kulia kwa 2 ni 1 ambayo ni ndogo kuliko 5 kwa kuzingatia utaratibu namba 1 tutajumlisha 0.
(c) Jumlisha 0 kwenye tarakimu inayokadiriwa 2 + 0 = 2.
(d) Andika 2 katika nafasi ya mamia na tarakimu zote kulia kwake (yaani makumi na mamoja) zitawakilishwa na 0.

Kwa hiyo, kadirio la 3 459 210 katika mamia yaliyo karibu ni 3 459 200.
Hili ni kadirio la chini, yaani 3 459 210 ≈ 3 459 200.

Mfano wa 2

Kadiria 2 323 478 katika makumi yaliyo karibu.

Njia

(a) Tarakimu ya makumi inayotumika kukadiria namba hiyo ni 7.
(b) Tarakimu iliyopo kulia kwa 7 ni 8 ambayo ni kubwa kuliko 5; kwa kuzingatia utaratibu namba 2 tutaongeza 1.
(c) Jumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa 7 + 1 = 8
(d) Andika 8 katika nafasi ya makumi na tarakimu iliyopo kulia kwa 8 (mamoja) itawakilishwa na 0 yaani 2 323 480.

Kwa hiyo, 2 323 478 ≈ 2 323 480 katika makumi yaliyo karibu. Hili ni kadirio la juu.

Hisabati Std 6.indd 131 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 3

Kadiria 6 723 874 katika maelfu yaliyo karibu.

Njia

(a) Tarakimu ya maelfu inayotumika kukadiria namba hiyo ni 3.
(b) Tarakimu iliyopo kulia kwa 3 ni 8 ambayo ni kubwa kuliko 5; kwa kuzingatia utaratibu namba 2 tutaongeza 1.
(c) Jumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa 3 + 1 = 4.
(d) Andika 4 katika nafasi ya maelfu na tarakimu zote kulia kwa 4 (mamia, makumi na mamoja) zitawakilishwa na 0, yaani 6 724 000.

Kwa hiyo, kadirio la 6 723 874 ni 6 724 000 katika maelfu yaliyo karibu, yaani 6 723 874 ≈ 6 724 000. Hili ni kadirio la juu.

Shughuli ya 1

Kadiria namba zifuatazo katika mamia yaliyo karibu, kisha panga namba hizo katika mtiririko wa kuongezeka;
2 203, 3 071, 3 844, 1 231, 1 021, 9 431, 9 001 na 1 203.

Mfano wa 4

Kadiria 9 256 102 katika mamia elfu yaliyo karibu.

Njia

(a) Tarakimu ya mamia elfu inayotumika kukadiria namba hiyo ni 2.
(b) Tarakimu iliyo kulia kwa 2 ni 5.
(c) Tarakimu inayokadiriwa ni 2 kwa kuzingatia utaratibu namba 2 tutajumlisha 1.
(d) Jumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa; 2 + 1 = 3.
(e) Andika 3 katika nafasi ya mamia elfu na tarakimu zote kulia kwa 2 zitawakilishwa na 0, yaani 9 300 000.

Kwa hiyo, kadirio la 9 256 102 ni 9 300 000 katika mamia elfu yaliyo karibu.

Hisabati Std 6.indd 132 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 5

Kadiria 8 759 601 katika mamia elfu yaliyo karibu.

Njia

(a) Tarakimu ya mamia elfu inayotumika kukadiria namba hiyo ni 7.
(b) Tarakimu iliyo kulia kwa 7 ni 5.
(c) Tarakimu inayokadiriwa ambayo ni 7 ni witiri; kwa kuzingatia utaratibu namba 3 tutajumlisha 1.
(d) Jumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa 7 + 1 = 8.
(e) Andika 8 katika nafasi ya mamia elfu na tarakimu zote kulia kwa 8 (makumi elfu, maelfu, mamia, makumi na mamoja) zitawakilishwa na 0 ; yaani 8 800 000.

Kwa hiyo, kadirio la 8 759 601 katika mamia elfu yaliyo karibu ni 8 800 000 yaani 8 759 601 ≈ 8 800 000. Hili ni kadirio la juu.

Shughuli ya 2

Kadiria namba zifuatazo katika maelfu yaliyo karibu
847 520, 468 532, 264 521, 159 524, 100 500, 789 567, 900 500 na 234 561

Zoezi la 1

1. Kadiria namba zifuatazo katika makumi yaliyo karibu:
   (a) 1 386
   (b) 2 457
   (c) 3 414
   (d) 5 243
   (e) 7 835

2. Kadiria namba zifuatazo katika mamia yaliyo karibu:
   (a) 14 395
   (b) 41 057
   (c) 53 214
   (d) 72 143
   (e) 32 782

Hisabati Std 6.indd 133 30/07/2021 14:18

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Kadiria namba zifuatazo katika maelfu yaliyo karibu:
- **(a)** 248 375
- **(b)** 331 730
- **(c)** 407 214
- **(d)** 535 443
- **(e)** 207 530

4. Kadiria namba zifuatazo katika makumi elfu yaliyo karibu:
- **(a)** 1 931 095
- **(b)** 2 004 957
- **(c)** 3 230 418
- **(d)** 4 006 243
- **(e)** 7 325 418

5. Kadiria namba zifuatazo katika mamia elfu yaliyo karibu:
- **(a)** 5 031 095
- **(b)** 6 145 987
- **(c)** 7 290 001
- **(d)** 8 101 524
- **(e)** 3 654 972

6. Kadiria namba zifuatazo katika mamia yaliyo karibu:
- **(a)** 1 254 854
- **(b)** 2 466 356
- **(c)** 3 000 754
- **(d)** 4 839 058
- **(e)** 6 473 456

7. Kadiria namba zifuatazo katika maelfu yaliyo karibu:
- **(a)** 5 422 531
- **(b)** 6 093 573
- **(c)** 7 270 592
- **(d)** 8 764 557
- **(e)** 2 057 573

8. Kadiria namba zifuatazo katika makumi elfu yaliyo karibu:
- **(a)** 4 375 788
- **(b)** 5 755 535
- **(c)** 5 456 747
- **(d)** 6 751 436
- **(e)** 4 895 501

9. Kadiria namba zifuatazo katika mamia elfu yaliyo karibu:
- **(a)** 4 752 071
- **(b)** 5 354 630
- **(c)** 6 052 314
- **(d)** 7 452 043
- **(e)** 5 254 927

10. Kadiria namba zifuatazo katika makumi elfu yaliyo karibu:
- **(a)** 3 119 005
- **(b)** 7 720 149
- **(c)** 8 329 041
- **(d)** 9 007 243
- **(e)** 2 895 406

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 134 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kukadiria namba za desimali

Nafasi za desimali husomwa baada ya alama ya nukta kuelekea kulia. Namba za desimali hukadiriwa kulingana na nafasi za desimali zitakazotajwa.

Utaratibu wa kuzingatia katika kukadiria namba za desimali

Kuna taratibu nne za kuzingatia katika kukadiria namba za desimali kama ifuatavyo:

1. Iwapo tarakimu iliyo kulia kwa tarakimu inayokadiriwa ni ndogo kuliko 5, jumlisha 0 katika tarakimu inayokadiriwa yaani tarakimu inayokadiriwa haitabadilika. Tarakimu zote zitakazofuata kulia kwa tarakimu iliyokadiriwa zitawakilishwa na sifuri ambayo haitaandikwa.

Mfano wa 1

Kadiria 9.0347 katika nafasi mbili za desimali.

Njia

(a) Tarakimu inayotumika kukadiria namba hiyo katika nafasi mbili za desimali ni 3.
(b) Tarakimu iliyopo kulia kwa 3 ni 4 na ni ndogo kuliko 5; kwa kuzingatia utaratibu namba 1 tutajumlisha 0.
(c) Jumlisha 0 kwenye tarakimu inayokadiriwa 3 + 0 = 3.
(d) Andika 3 katika nafasi ya pili ya desimali na tarakimu zote kulia kwa 3 zitawakilishwa na 0 ambayo haitaandikwa.

Kwa hiyo, kadirio la 9.0347 katika nafasi mbili za desimali itakuwa 9.03, yaani 9.0347 ≈ 9.03.

Mfano wa 2

Kadiria 10.2571 katika nafasi tatu za desimali.

Njia

(a) Tarakimu inayotumika kukadiria namba hiyo katika nafasi tatu za desimali ni 7.
(b) Tarakimu iliyopo kulia kwa 7 ni 1 na ni ndogo kuliko 5; kwa kuzingatia utaratibu namba 1 tutajumlisha 0.
(c) Jumlisha 0 kwenye tarakimu inayokadiriwa 7 + 0 = 7.

Hisabati Std 6.indd 135 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(d) Andika 7 katika nafasi ya tatu ya desimali na tarakimu zote kulia kwa 7 zitawakilishwa na 0 ambayo haitaandikwa; yaani 10.257.

Kwa hiyo, kadirio la 10.2571 katika nafasi tatu za desimali itakuwa 10.257, yaani 10.2571 ≈ 10.257.

2. Iwapo tarakimu iliyo kulia kwa tarakimu inayokadiriwa ni 5 au kubwa kuliko 5, basi jumlisha 1 katika tarakimu inayokadiriwa. Tarakimu zote zitakazofuata kulia kwa tarakimu iliyokadiriwa zitawakilishwa na sifuri ambayo haitaandikwa.

Mfano wa 3

Kadiria 0.4763 katika nafasi moja ya desimali.

Njia

(a) Tarakimu inayotumika kukadiria namba hiyo katika nafasi moja ya desimali ni 4.
(b) Tarakimu iliyopo kulia kwa 4 ni 7 na ni kubwa kuliko 5; kwa kuzingatia utaratibu namba 2 tutajumlisha 1.
(c) Jumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa 4+1=5.
(d) Andika 5 katika nafasi ya kwanza ya desimali na tarakimu zote kulia kwa 5 zitawakilishwa na 0 ambayo haitaandikwa.

Kwa hiyo, kadirio la 0.4763 katika nafasi moja ya desimali itakuwa 0.5, yaani 0.4763 ≈ 0.5.

Mfano wa 4

Kadiria 3.0685 katika nafasi mbili za desimali.

Njia

Kwa kuwa kadirio la juu 3.0685 katika nafasi mbili za desimali ni 3.07
Kwa hiyo, 3.0685 ≈ 3.07.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 136 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Shughuli ya 3

Kadiria namba zifuatazo katika nafasi tatu za desimali :
12.4564, 258.16822, 0.4529 na 0.11527.

Mfano wa 5

Kadiria 0.0453 katika nafasi mbili za desimali.

Njia

(a) Tarakimu inayotumika kukadiria namba hiyo katika nafasi mbili za desimali ni 4.
(b) Tarakimu inayofuata kulia kwa 4 ni 5.
(c) Tarakimu inayokadiriwa ni 4; kwa kuzingatia taratibu namba 2 tutajumlisha 1.
(d) Jumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa; 4 + 1 = 5.
(e) Andika 5 katika nafasi ya pili ya desimali na tarakimu zote kulia kwa 4 zitawakilishwa na 0 ambayo haitaandikwa, yaani 0.05.

Kwa hiyo, kadirio la 0.0453 katika nafasi mbili za desimali ni 0.05, yaani 0.0453 ≈ 0.05

Mfano wa 6

Kadiria 2.1065 katika nafasi tatu za desimali.

Njia

Kwa kutumia utaratibu namba 2;
Kadirio la 2.1065 katika nafasi tatu za desimali ni 2.107.

Kwa hiyo, 2.1065 ≈ 2.107.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 137 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 7

Kadiria 5.07523 katika nafasi mbili za desimali.

Njia

(a) Tarakimu inayotumika kukadiria namba hiyo katika nafasi mbili za desimali ni 7.
(b) Tarakimu inayofuata kulia kwa 7 ni 5.
(c) Tarakimu inayokadiriwa ni 7; kwa kuzingatia utaratibu namba 2, tutajumlisha 1.
(d) Jumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa; 7 + 1 = 8.
(e) Andika 8 katika nafasi ya pili ya desimali na tarakimu zote kulia kwa 8 zitawakilishwa na 0 ambazo hazitaandikwa.

Kwa hiyo, kadirio la 5.07523 katika nafasi mbili za desimali itakuwa 5.08, yaani 5.07523 ≈ 5.08.

Mfano wa 8

Kadiria 21.10952 katika nafasi tatu za desimali.

Njia

Kwa kutumia utaratibu namba 2 wa kukadiria namba za desimali; 21.10952 ni sawa na 21.110 katika nafasi tatu za desimali.

Kwa hiyo, 21.10952 ≈ 21.110.

Mfano wa 9

Kadiria 14.7055 katika nafasi tatu za desimali.

Jibu

14.7055 ni sawa na 14.706 katika nafasi tatu za desimali.

Kwa hiyo, 14.7055 ≈ 14.706.

Hisabati Std 6.indd 138 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Shughuli ya 4

Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 2 za desimali:
0.0854, 3.87501, 126.4254 na 54.3352.

Zoezi la 2

1. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 2 za desimali:
   (a) 0.1263 **(c)** 0.0584
   (b) 0.0271 **(d)** 0.5293

2. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 2 za desimali:
   (a) 0.0743 **(c)** 5.3214
   (b) 2.4105 **(d)** 7.2133

3. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 3 za desimali:
   (a) 2.08370 **(c)** 5.00740
   (b) 3.10019 **(d)** 14.0728

4. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 3 za desimali:
   (a) 0.01045 **(c)** 3.23041
   (b) 2.00435 **(d)** 4.00524

5. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 2 za desimali:
   (a) 0.0256 **(c)** 7.2651
   (b) 6.1459 **(d)** 8.1052

6. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 2 za desimali:
   (a) 0.0754 **(c)** 2.4556
   (b) 1.2354 **(d)** 4.8950

7. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 3 za desimali:
   (a) 5.422931 **(c)** 7.000592
   (b) 6.093573 **(d)** 20.76455

8. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 3 za desimali:
   (a) 0.101372 **(c)** 5.456747
   (b) 0.005715 **(d)** 11.10096

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 139 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. Kadiria namba zifuatazo katika makumi yaliyo karibu:
   - **(a)** 1 283
   - **(b)** 2 543
   - **(c)** 3 641
   - **(d)** 4 735

2. Kadiria namba zifuatazo katika mamia yaliyo karibu:
   - **(a)** 31 495
   - **(b)** 41 057
   - **(c)** 51 432
   - **(d)** 62 134

3. Kadiria namba zifuatazo katika maelfu yaliyo karibu:
   - **(a)** 270 458
   - **(b)** 431 073
   - **(c)** 540 214
   - **(d)** 635 240

4. Kadiria namba zifuatazo katika makumi elfu yaliyo karibu:
   - **(a)** 3 119 095
   - **(b)** 4 920 037
   - **(c)** 5 182 304
   - **(d)** 7 024 053

5. Kadiria namba zifuatazo katika mamia elfu yaliyo karibu:
   - **(a)** 3 105 095
   - **(b)** 5 961 487
   - **(c)** 7 230 001
   - **(d)** 8 521 014

6. Kadiria namba zifuatazo katika mamia yaliyo karibu:
   - **(a)** 1 254 900
   - **(b)** 2 456 356
   - **(c)** 5 043 107
   - **(d)** 8 430 591

7. Kadiria namba zifuatazo katika maelfu yaliyo karibu:
   - **(a)** 2 574 230
   - **(b)** 6 193 573
   - **(c)** 7 110 592
   - **(d)** 8 476 157

8. Kadiria namba zifuatazo katika makumi elfu yaliyo karibu:
   - **(a)** 1 005 788
   - **(b)** 2 019 534
   - **(c)** 4 567 470
   - **(d)** 6 143 675

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 140 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

9. Kadiria namba zifuatazo katika mamia elfu yaliyo karibu:

(a) 2 074 751 **(c)** 6 502 153

(b) 3 545 630 **(d)** 7 035 642

10. Kadiria namba zifuatazo katika makumi elfu yaliyo karibu:

(a) 5 097 931 **(c)** 7 230 519

(b) 6 034 958 **(d)** 8 900 543

11. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 2 za desimali:

(a) 0.0174 **(c)** 0.1362

(b) 0.0485 **(d)** 0.3239

12. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 2 za desimali:

(a) 0.0637 **(c)** 6.0019

(b) 3.0541 **(d)** 8.6321

13. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 3 za desimali:

(a) 2.07083 **(c)** 6.71001

(b) 3.10192 **(d)** 20.0287

14. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 3 za desimali:

(a) 0.01045 **(c)** 2.20431

(b) 1.49005 **(d)** 5.00322

15. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 2 za desimali:

(a) 0.0562 **(c)** 7.5126

(b) 4.1139 **(d)** 9.1002

16. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 2 za desimali:

(a) 0.0475 **(c)** 2.4152

(b) 1.3524 **(d)** 3.7954

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 141 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

17. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 3 za desimali:

(a) 5.422931 **(c)** 8.010592

(b) 7.930537 **(d)** 9.076455

18. Kadiria namba zifuatazo katika nafasi 3 za desimali:

(a) 0.015705 **(c)** 4.456751

(b) 0.105372 **(d)** 7.105963

19. Mifuko 1748 ya saruji ilitumika katika ujenzi wa ukuta wa shule ya msingi Kwamkono. Kadiria idadi hiyo katika:

(a) Makumi yaliyo karibu.

(b) Mamia yaliyo karibu.

(c) Maelfu yaliyo karibu.

20. Mpima ardhi alipima eneo lenye ukubwa wa hekta 70.2575 kwa ajili ya upanuzi wa barabara. Kadiria kiwango hicho katika:

(a) Nafasi moja ya desimali.

(b) Nafasi mbili za desimali.

(c) Nafasi tatu ya desimali.

Jikumbushe

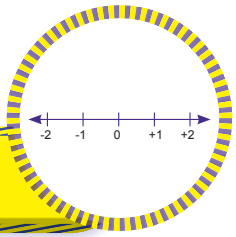
1. Thamani ya tarakimu hutumika wakati wa kukadiria namba kwa kadirio la juu au la chini.
2. Kadirio la chini la namba hupatikana kwa kujumlisha 0 kwenye tarakimu inayokadiriwa.
3. Kadirio la juu la namba hupatikana kwa kujumlisha 1 kwenye tarakimu inayokadiriwa.
4. Makadirio ya namba za desimali husomwa baada ya alama ya desimali kuelekea kulia.

Hisabati Std 6.indd 142 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Saba

Namba kamili



Utangulizi

Ulipokuwa Darasa la Tano, ulijifunza aina mbalimbali za namba kama vile namba shufwa, namba witiri na namba tasa. Katika sura hii, utajifunza aina nyingine za namba zinazoitwa namba kamili, dhana ya namba kamili, kujumlisha, kutoa, kuzidisha na kugawanya namba kamili. Umahiri utakaoupata utakusaidia kusoma na kutafsiri taarifa mbalimbali katika maisha ya kila siku zinazohusu ongezeko au punguzo la kitu fulani. Kwa mfano, ongezeko au kupungua kwa jotoridi lililo chini au juu ya sifuri huwakilishwa kwa namba kamili.

Dhana ya namba kamili

Namba kamili ni namba zinazoambatishwa na nukta au kipande cha mstari kwa umbali ulio sawa kushoto na kulia kwa sifuri katika mstari wa namba. Namba hizi hujengwa na namba chanya, hasi na sifuri. Kuanzia sifuri kuelekea kulia huongezeka kwa mojamoja, na kuanzia sifuri kuelekea kushoto hupungua kwa mojamoja vilevile.

Namba kamili zina matumizi mbalimbali kama vile kuonesha kiwango cha juu au cha chini cha joto la kitu. Kwa mfano, jotoridi nyuzi 38°C chini ya kizingiti cha mgando au chini ya sifuri huandikwa –38°C. Iwapo ni juu ya kizingiti cha mgando au zaidi ya sifuri huandikwa 38°C. Mwinuko wa meta 75° juu ya usawa wa bahari huandikwa meta 75°, na mteremko wa meta 75° chini ya usawa wa bahari huandikwa meta –75°.

Hisabati Std 6.indd 143 30/07/2021 14:19

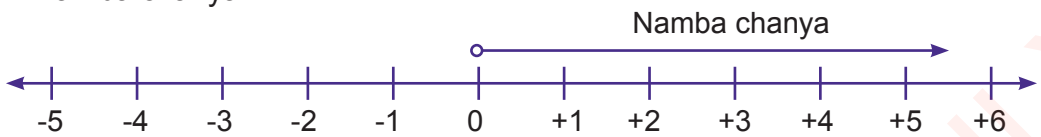
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Namba chanya

Namba chanya ni namba zote katika mstari wa namba zilizo kubwa kuliko sifuri. Kwa mfano;

$+1,\ +1.3, +2,\ +3\frac{1}{2}, +4.5, +5, +6\frac{2}{5}$ au $1,\ 1.3,\ 2,\ 3\frac{1}{2},\ 4.5,\ 5,\ 6\frac{2}{5}$

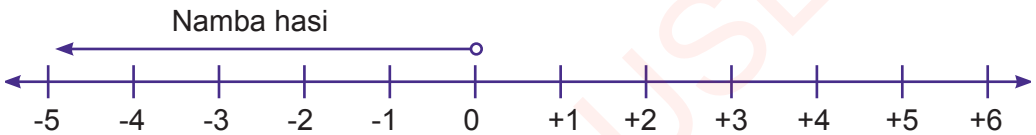
ni namba chanya.



Namba hasi

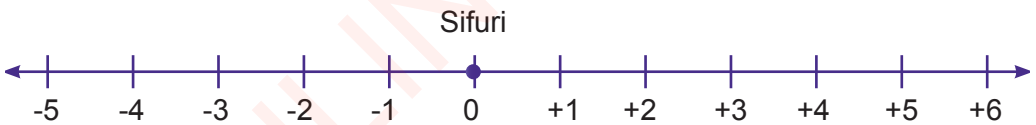
Namba hasi ni namba zote katika mstari wa namba zilizo ndogo kuliko sifuri.

Kwa mfano; $-1,\ -1.5, -2\frac{1}{2}, -3.2,\ -3\frac{1}{2}, -4, -5.5, -6$ ni namba hasi.



Sifuri

Sifuri siyo hasi wala chanya. Sifuri ni namba inayotenganisha hasi na chanya katika msitari wa namba.



Namba kamili chanya

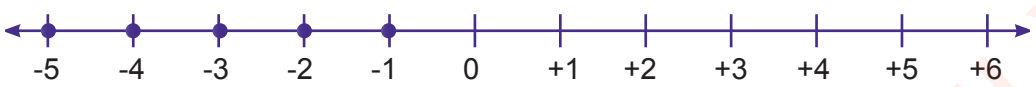
Namba kamili chanya ni namba zote kuanzia 0 na kuelekea kulia kwa mstari wa namba. Namba hizi huhesabiwa kwa kuongeza 1 kupata namba inayofuata. Pia, huandikwa kwa kuwekewa alama ya kujumlisha (+) au kutowekewa alama ya kujumlisha. Kwa mfano; $+1, +2, +3, +4$ au $1,\ 2,\ 3,\ 4$ ni namba kamili chanya.

Hisabati Std 6.indd 144 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Namba kamili hasi

Namba kamili hasi ni namba zote kuanzia –1 na kuendelea kushoto kwa mstari wa namba. Namba hizi huhesabiwa kwa kupunguza 1 kupata namba inayofuata. Pia, huandikwa kwa kuwekewa alama ya kutoa (–) kushoto kwa namba. Kwa mfano; $-1, -2, -3, -4$ ni namba kamili hasi. Angalia mstari wa namba ufuatao:



Mfano wa 1

Andika kinyume cha namba zifuatazo:
(a) +2 (b) –5 (c) –9 (d) 13

Majibu
(a) +2 kinyume chake ni –2
(b) –5 kinyume chake ni 5
(c) –9 kinyume chake ni 9
(d) 13 kinyume chake ni –13

Mfano wa 2

Nini kinyume cha namba zifuatazo?
(a) –12 (b) –46

Majibu
(a) Kinyume cha –12 ni 12
(b) Kinyume cha – 46 ni 46

Mstari wa namba kamili

Mstari wa namba kamili ni mstari mnyoofu wa ulalo unaochorwa na kugawanywa kwa vipande vya mstari (au nukta) vilivyo sawa na kwa vipimo vya nafasi zinazolingana kati ya kipande kimoja na kingine. Katika

Hisabati Std 6.indd 145 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

msitari wa namba kamili, namba zilizo upande wa kulia kwa sifuri huitwa chanya na zile zilizo kushoto kwa sifuri huitwa hasi. Angalia vielelezo (a) na (b) vinavyoonesha tofauti za kuchora mstari wa namba kamili:

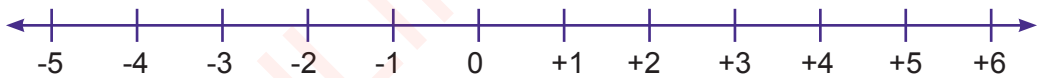
(a) Mstari wa namba kamili uliogawanywa kwa vipande vya mstari vilivyo sawa

(b) Mstari wa namba kamili uliogawanywa kwa nukta

Zifutazo ni hatua za kuchora mstari wa namba:

1. Chora mstari mnyoofu wa ulalo kwa kutumia rula, kisha weka vipande vya mstari vilivyo sawa kwa kutumia penseli kwa umbali unaolingana kutoka kipande kimoja hadi kingine.

2. Andika sifuri kama alama ya kuanzia inayotenganisha namba chanya na hasi. Baada ya 0, andika namba kuelekea kulia na kuelekea kushoto.



Pia, alama ya hasi inaweza kuwekwa usawa wa katikati ya namba upande wa hasi, na upande wa chanya unaweza kuandikwa bila alama ya chanya kama ilivyooneshwa katika mstari wa namba kamili ufuatao:

Hisabati Std 6.indd 146 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Shughuli

Hatua:

1. Chora mstari wa namba kwenye uso wa ardhi, kisha chora vipande vya mstari vilivyo sawa kwa umbali wa hatua zako za kutembea kutoka kipande kimoja hadi kingine. Andika namba 0 katikati ya mstari huo na upande wa kulia na kushoto andika namba 1 hadi 5.
2. Weka alama za hasi na chanya kuonesha namba hasi na chanya.
3. Simama kwenye sifuri na tembea hatua nne kuelekea kulia. Je, umefika kwenye namba gani? Andika kinyume cha namba hiyo.
4. Rudi kwenye sifuri na tembea hatua nne kuelekea kushoto. Je, umefika kwenye namba gani? Andika kinyume cha namba hiyo.

Mfano wa 1

Onesha namba 1,–2 na –5 kwa kutumia alama ● katika mstari wa namba kamili:

Zoezi la 1

1. Andika jotoridi katika namba zifuatazo kwa kutumia namba kamili:
   - **(a)** 12°C juu ya kizingiti cha mgando
   - **(b)** 33°C chini ya kizingiti cha mgando
   - **(c)** 14°C juu ya kizingiti cha mgando
   - **(d)** 42°C chini ya kizingiti cha mgando
   - **(e)** 0°C

2. Andika kinyume cha namba zifuatazo:
   - **(a)** –1
   - **(b)** –2
   - **(c)** +3
   - **(d)** 4
   - **(e)** 3
   - **(f)** +11
   - **(g)** +12
   - **(h)** -15

Hisabati Std 6.indd 147 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Tafuta namba mbili zinazokosekana katika mfululizo wa namba zifuatazo:

   (a) 0, + 2, + 4, _____, _____
   (b) – 8, – 7, – 6 _____, _____
   (c) – 9, – 7, – 5 _____, _____
   (d) – 1, _____, _____, – 4, – 2
   (e) – 1, 0, 1, 2, _____, _____
   (f) _____, _____, – 3, – 2, – 1

4. Chora mstari wa namba na kisha onesha kwa kutumia alama x namba zifuatazo kwenye kila mstari:

   (a) –4, – 3, – 2, 0, + 2
   (b) –7, – 5, – 1, 0, + 3
   (c) 0, + 3, + 4, + 7, + 9
   (d) –5, – 3, – 2, 0, + 1, + 6

Matendo katika namba kamili

Kujumlisha namba kamili

Namba chanya ikijumlishwa na namba chanya jibu ni namba chanya. Namba chanya ikijumlishwa na namba hasi ikiwa namba chanya ni kubwa kuliko namba hasi jibu ni chanya. Ikiwa namba chanya ni ndogo kuliko namba hasi jibu ni namba hasi.

Mfano wa 1

$+3 + (-2) =$

Njia

Andika alama tatu za chanya kuonesha faida ya vitu vitatu. Chini ya alama hizo andika alama mbili za hasi kuonesha deni la vitu viwili.

+	+	+
–	–	

Hisabati Std 6.indd 148 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Chukua faida ya vitu viwili kulipa deni la vitu viwili.

≠ ≠ +

≠ ≠

Itabaki faida ya kitu kimoja.

Kwa hiyo, $+3 + (-2) = +1$.

Mfano wa 2

$-5 + (-4) =$

Njia

Andika alama tano za hasi kuonesha deni la vitu vitano. Chini ya alama hizo andika alama nne za hasi kuonesha deni la vitu vinne.

−	−	−	−	−
−	−	−	−	

Jumla kutakuwa na deni la vitu 9.

Kwa hiyo, $-5 + (-4) = -9$.

Mfano wa 3

$+7 + (+7) =$

Njia

Andika alama saba za chanya kuonesha faida ya vitu saba. Chini ya alama hizo, andika alama nyingine saba za chanya kuonesha faida ya vitu vingine saba.

+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+

Hisabati Std 6.indd 149 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Jumla kutakuwa na faida ya vitu 14.

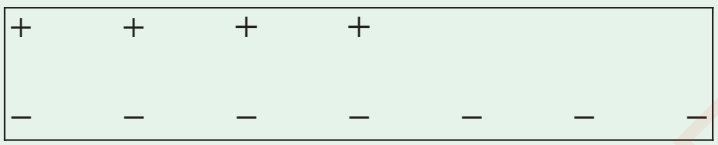
Kwa hiyo, $+7 + (+7) = +14$.

Mfano wa 4

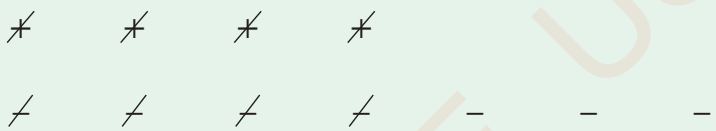
$+4 + (-7) =$

Njia

Andika alama nne za chanya kuonesha faida ya vitu vinne, kisha chini ya alama hizo andika alama saba za hasi kuonesha deni la vitu saba.



Chukua faida ya vitu vinne kulipia deni.

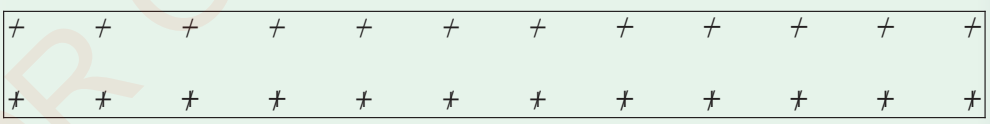


Itabaki deni la vitu vitatu.

Kwa hiyo, $+4 + (-7) = -3$.

Mfano wa 5

$-12 + (+12) =$



Kwa hiyo, $-12 + (+12) = 0$

Hisabati Std 6.indd 150 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 2

Jibu maswali yafuatayo:

1. $-6 + (-8) =$
2. $(+13) + (-10) =$
3. $-18 + (+8) =$
4. $+(25) + (-21) =$
5. $(-42) + (+51) =$
6. $(+13) + (+13) =$
7. $+22 + (-27) =$
8. $+67 + (-67) =$
9. $(-50) + (+60) =$
10. $(+94) + (-100) =$
11. $-102 + (-88) =$
12. $+200 + (-135) =$
13. $(-176) + (-300) =$
14. $(-55) + (-55) =$
15. $(-150) + (-166) =$
16. $(+234) + (+136) =$
17. $-102 + (+222) =$
18. $-280 + (-280) =$
19. $-575 + (+300) =$
20. $+610 + (-700) =$

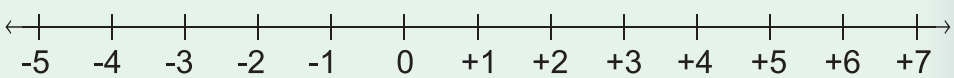
Kujumlisha namba kamili kwa kutumia mstari wa namba

Mfano wa 1

$+3 + (+4) =$

Hatua:

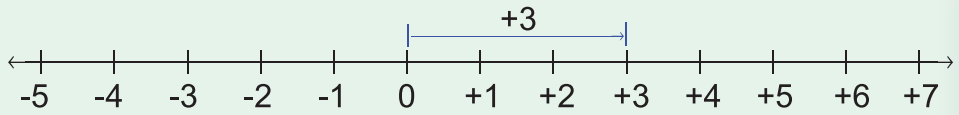
1. Chora mstari wa namba na andika namba kamili hasi, chanya na sifuri kwa idadi ya kutosha kupata jibu.



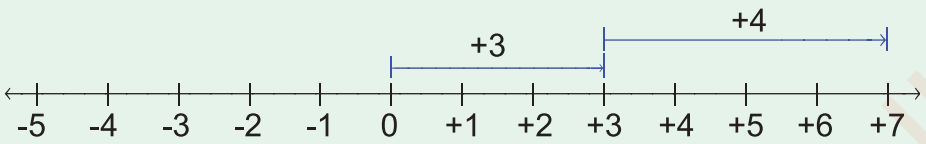
2. Onesha mshale kuanzia kwenye 0 kuelekea kulia (upande wa chanya) hatua 3. Utafika kwenye +3.

Hisabati Std 6.indd 151 30/07/2021 14:19

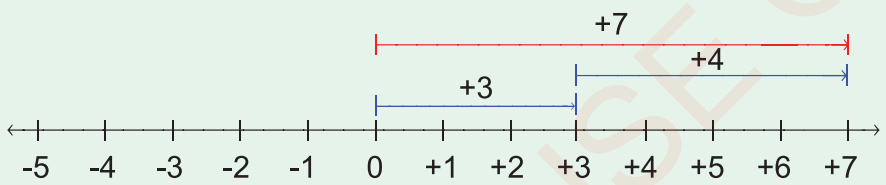
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



3. Onesha mshale mwingine kuanzia kwenye +3 kuelekea kulia (upande huohuo wa chanya) hatua 4. Utafika kwenye +7.



4. Ukihesabu kuanzia kwenye sifuri. Jumla ya hatua zitakuwa 7 upande wa kulia. Angalia mchoro ufuatao:



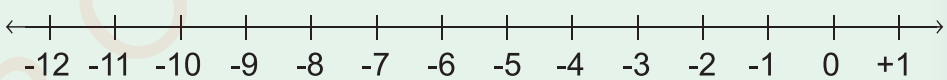
Kwa hiyo, $+3 + (+4) = +7$.

Mfano wa 2

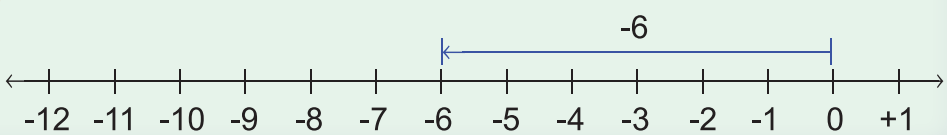
$-6 + (-5) =$

Hatua:

1. Chora mstari wa namba na andika namba kamili hasi, chanya na sifuri kwa idadi ya kutosha kupata jibu.



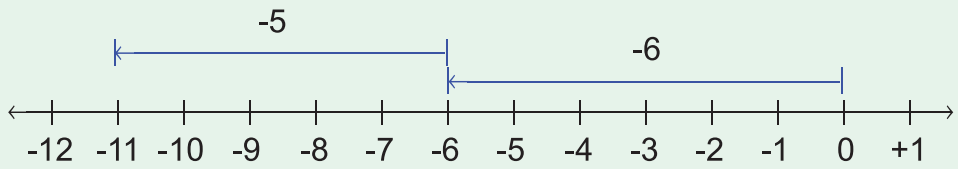
2. Onesha mshale kuanzia kwenye 0 kuelekea kushoto (upande wa hasi) hatua 6. Utafika kwenye -6.



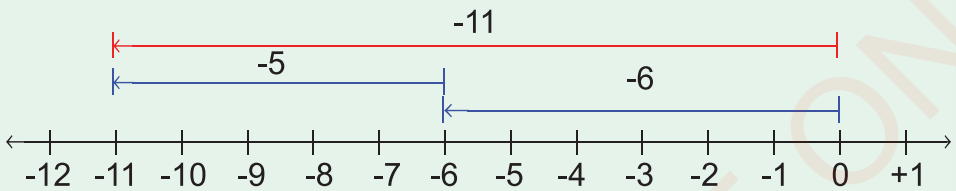
Hisabati Std 6.indd 152 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Onesha mshale mwingine kuanzia kwenye –6 kuelekea kushoto (upande huohuo wa hasi) hatua 5. Utafika kwenye –11.



4. Ukihesabu kuanzia kwenye sifuri, jumla ya hatua zitakuwa 11 upande wa kushoto. Angalia mchoro ufuatao:



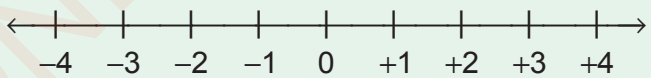
Kwa hiyo, $-6 + (-5) = -11$.

Mfano wa 3

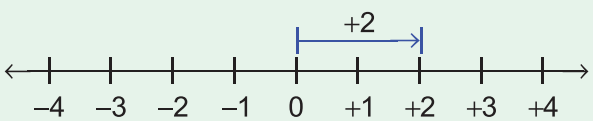
$+2 + (-5) =$

Hatua:

1. Chora mstari wa namba na andika namba kamili hasi, chanya na sifurikwa idadi ya kutosha kupata jibu.



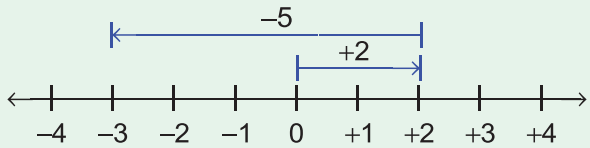
2. Onesha mshale kuanzia kwenye 0 kuelekea kulia (upande wa chanya) hatua 2. Utafika kwenye +2.



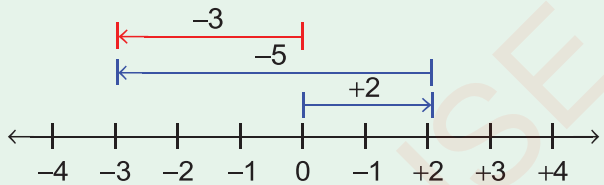
Hisabati Std 6.indd 153 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Onesha mshale mwingine kuanzia kwenye +2 kurudi upande wa kushoto (upande wa hasi) hatua 5. Utafika kwenye kama kielelezo kinavyoonesha hapo chini:



4. Kutoka kwenye sifuri (0) hadi mstari wa pili ulipoishia kuelekea kushoto kuna hatua tatu; yaani kama inavyooneshwa kwenye mstari wa namba kamili ufuatao:



Kwa hiyo, $+2 + (-5) = -3$.

Zoezi la 3

Jibu maswali yafuatayo kwa kutumia mstari wa namba:

1. $-7 + (+6) =$
2. $-6 + (-6) =$
3. $+10 + (-8) =$
4. $+8 + (-8) =$
5. $-2 + (-9) =$
6. $+4 + (-12) =$
7. $-9 + (+11) =$
8. $-8 + (-2) =$
9. $-5 + (+8) =$
10. $-6 + (+11) =$

Hisabati Std 6.indd 154 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Jibu maswali yafuatayo bila kutumia mstari wa namba:

11. $-2 + (+1) =$

12. $+8 + (+3) =$

13. $+12 + (-7) =$

14. $+10 + (-10) =$

15. $-15 + (-11) =$

16. $-1 + (+5) =$

17. $+14 + (-21) =$

18. $-27 + (+21) =$

19. $+32 + (-17) =$

20. $+12 + (-25) =$

21. $-11 + (+14) =$

22. $+44 + (+22) =$

23. $-73 + (+88) =$

24. $-65 + (+55) =$

25. $-36 + (-43) =$

26. $+124 + (-100) =$

27. $-90 + (-21) =$

28. $-300 + (+222) =$

29. $+225 + (+50) =$

30. $+115 + (-220) =$

31. $-566 + (-319) =$

32. $-469 + (+800) =$

33. $+200 + (+1405) =$

34. $+123 + (-900) =$

35. $+850 + (-254) =$

Kutoa namba kamili

Katika kutoa namba kamili, tunatumia kinyume cha kutoa au kujumlisha. Kinyume cha kutoa ni kujumlisha, na kinyume cha kujumlisha ni kutoa. Kinyume cha hasi ni chanya na kinyume cha chanya ni hasi. Kwa hiyo, katika namba kamili za kutoa, ni muhimu kubadilisha tendo la kutoa kuwa la kujumlisha.

Tendo la kutoa linapobadilika kuwa tendo la kujumlisha , alama inayofuata baada ya tendo lazima ibadilike. Iwapo ilikuwa hasi, itabadilika na kuwa chanya, na kama ilikuwa chanya itabadilika na kuwa hasi.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 155 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 1

$+14-(+13)=$

Njia

Kwa kuwa, $+14-(+13)=+14+(-13)=$

Una faida ya vitu 14, lakini una deni la vitu 13 ambalo unalipa na kubakiwa na faida ya kitu kimoja.

Kwa hiyo, $+14-(+13)=+14+(-13)=+1$.

Mfano wa 2

$+6-(+9)=$

Njia

Chanya 6 toa chanya 9 (kumbuka kuwa namba chanya zinaweza kuambatana na alama chanya au zisiwe na alama ya chanya).

Kwa hiyo, $6-9=+6+(-9)=-3$.

Mfano wa 3

$-26-(+20)=$

Njia

$-26-(+20)=-26+(-20)=-46$.

Kutoa namba kamili kwa kutumia mstari wa namba:

Mfano wa 1

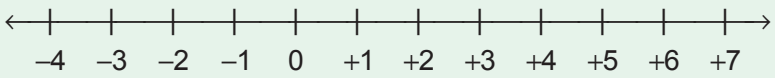
$+6+(-9)=$

Hatua:

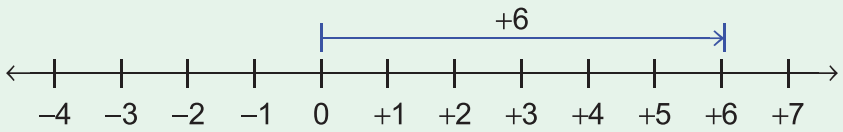
1. Chora mstari wa namba na andika namba kamili hasi, chanya na sifuri kwa idadi ya kutosha kupata jibu.

Hisabati Std 6.indd 156 30/07/2021 14:19

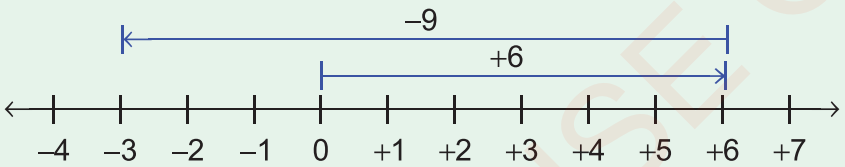
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



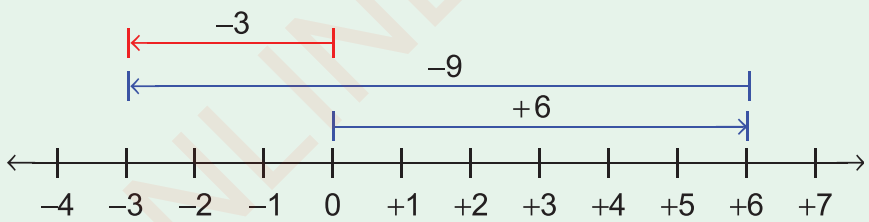
2. Onesha mshale kuanzia kwenye 0 kuelekea kulia (upande wa chanya) hatua 6. Utafika kwenye +6.



3. Onesha mshale mwingine kuanzia kwenye +6 kurudi upande wa kushoto (upande wa hasi) hatua 9.



4. Kuanzia kwenye 0 hadi mstari wa pili ulipoishia kuna hatua tatu kuelekea kushoto, yaani -3, kama inavyoonekana kwenye kielelezo kifuatacho:



Kwa hiyo, $+6+(-9)=+6-9=-3$.

Hisabati Std 6.indd 157 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

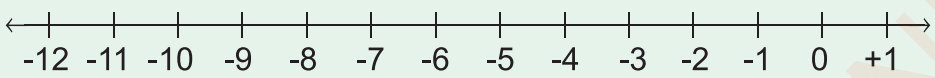
Mfano wa 2

$-11-(-4)=$

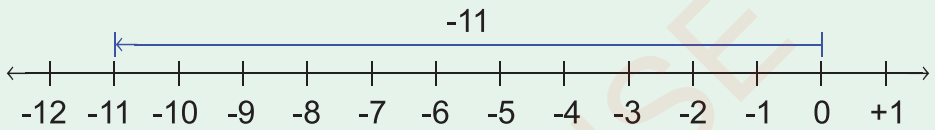
Hatua:

Kwa kuwa, $-11-(-4)=-11+4=$

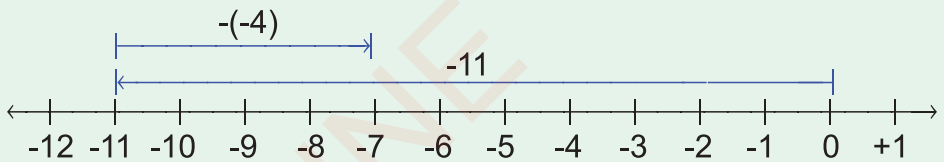
1. Chora mstari wa namba na andika namba kamili hasi, chanya na sifuri kwa idadi ya kutosha kupata jibu.



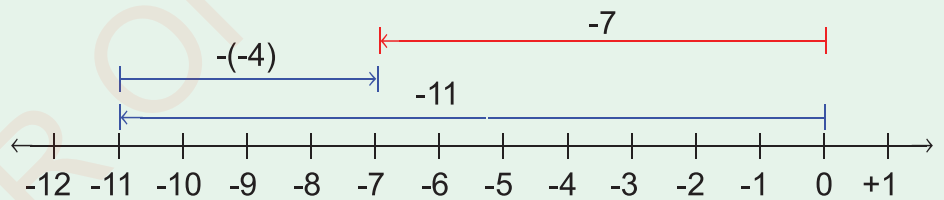
2. Onesha mshale kuanzia kwenye 0 kuelekea kushoto (upande wa hasi) hatua 11. Utafika kwenye –11.



3. Onesha mshale mwingine kuanzia kwenye –11 kuelekea kulia (upande wa chanya) hatua 4. Utafika kwenye –7 .



4. Kuanzia kwenye sifuri (0) hadi mstari wa pili unapoishia kuna hatua saba kuelekea kushoto yaani -7.



Kwa hiyo, $-11-(-4)=-11+4=-7$.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 158 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 4

Tumia mstari wa namba kujibu maswali yafuatayo:

1. $-8-(+2)=$
2. $-6+(-6)=$
3. $-3-(-10)=$
4. $-10-(-12)=$

Jibu maswali yafuatayo:

5. $+10-(+24)=$
6. $-14-(+16)=$
7. $64-(-9)=$
8. $+45-(+45)=$
9. $-73-(+70)=$
10. $+99-(+99)=$
11. $156-(-97)=$
12. $-890-(+535)=$
13. $333-(-230)=$
14. $+48-(+70)=$
15. $-86-(-112)=$
16. $+400-(+300)=$
17. $2700-(+1000)=$
18. $+6535-(-9400)=$
19. $+450-(-225)=$
20. $412-560=$

Kuzidisha namba kamili

Namba chanya ikizidishwa na namba chanya jibu lake ni namba chanya.

Mfano wa 1

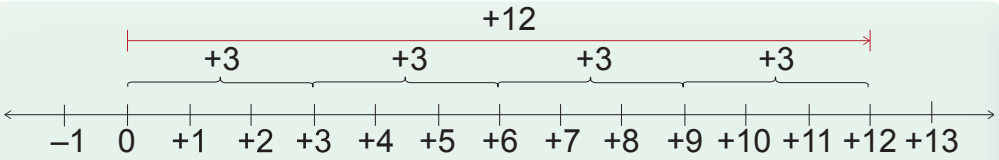
(a) $(+3)\times(+4)=(+3)\times 4$

Njia

Hapa kuna mafungu manne (4) kila moja likiwa na +3 kama ilivyooneshwa kwenye mstari wa namba ufuatao:

Hisabati Std 6.indd 159 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

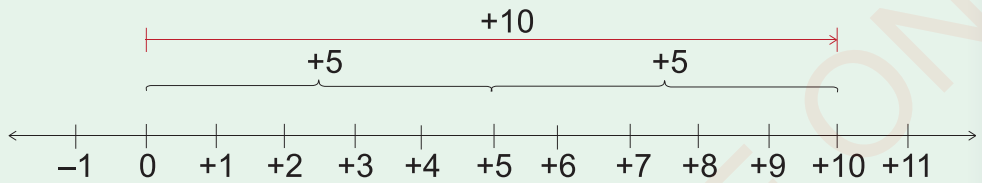


Kwa hiyo, $(+3)\times(+4)=+3\times4=+12$

(b) $+5\times(+2)=+5\times2$

Njia

Hapa kuna mafungu mawili (2) kila moja likiwa na +5 kama ilivyooneshwa kwenye mstari wa namba ufuatao:



Kwa hiyo, $+5\times(+2)=+10$

(c) $+16\times(+10)=+160$

(d) $+54\times(+45)=+2430$

Namba hasi ikizidishwa na namba hasi jibu lake ni namba chanya.

Mfano wa 2

(a) $-2\times(-4)=+8$

(b) $-18\times(-12)=+216$

(c) $-70\times(-55)=+3850$

Namba chanya ikizidishwa na namba hasi au namba hasi ikizidishwa na namba chanya jibu lake ni namba hasi.

Mfano wa 3

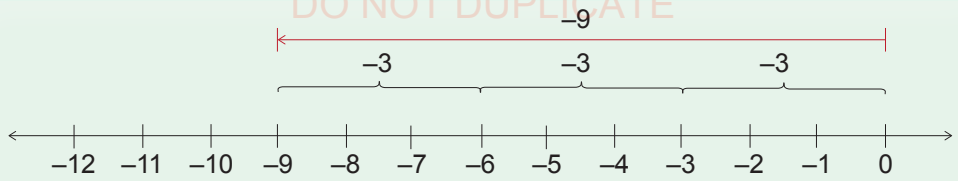
(a) $-3\times(+3)=-3\times3$

Njia

Hapa kuna mafungu matatu (3) kila moja likiwa na –3 kama ilivyooneshwa kwenye mstari wa namba ufuatao:

Hisabati Std 6.indd 160 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

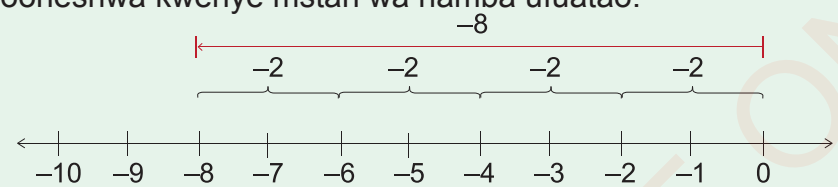


Kwa hiyo, $-3 \times (+3) = -9$.

(b) $-2 \times (+4) = -2 \times 4$

Njia

Hapa kuna mafungu manne (4) kila moja likiwa na –2 kama ilivyooneshwa kwenye mstari wa namba ufuatao:



Kwa hiyo, $-2 \times (+4) = -2 \times 4 = -8$.

(c) $-11 \times (+5) = -55$

(d) $205 \times -30 = -6150$

Zoezi la 5

Jibu maswali yafuatayo:

1. $-7 \times (-8) =$
2. $+29 \times (-3) =$
3. $+38 \times (-10) =$
4. $+9 \times (+79) =$
5. $-124 \times (+13) =$
6. $26 \times -33 =$
7. $47 \times (-112) =$
8. $-144 \times (+271) =$
9. $+65 \times (-43) =$
10. $-560 \times (-43) =$
11. $-203 \times (+101) =$
12. $+96 \times (-26) =$
13. $+76 \times (+43) =$
14. $100 \times (+48) =$
15. $-441 \times (-18) =$
16. $+51 \times (-27) =$
17. $+97 \times (+22) =$
18. $-54 \times (-65) =$
19. $+16 \times (+19) =$
20. $163 \times (+193) =$

Hisabati Std 6.indd 161 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kugawanya namba kamili

Namba chanya ikigawanywa kwa namba chanya jibu lake ni namba chanya.

Mfano wa 1

1. $+84 \div (+7) = +12$
2. $+112 \div (+4) = +28$
3. $+345 \div (+23) = +15$

Namba hasi ikigawanywa kwa namba hasi jibu ni namba chanya.

Mfano wa 2

1. $-72 \div (-6) = +12$
2. $-208 \div (-16) = (+13)$
3. $-3100 \div (-124) = +25$

Namba chanya ikigawanywa kwa namba hasi au namba hasi ikigawanya kwa namba chanya jibu lake ni namba hasi.

Mfano wa 3

1. $+99 \div (-11) = -9$
2. $-323 \div (+17) = -19$
3. $4042 \div (-94) = -43$

Zoezi la 6

Jibu maswali yafuatayo:

1. $+64 \div (+4) =$
2. $+378 \div (-21) =$
3. $+476 \div (-14) =$
4. $-840 \div (-105) =$
5. $-2210 \div (+85) =$
6. $-1470 \div (+98) =$
7. $+6300 \div (+42) =$
8. $+91200 \div (-200) =$
9. $-27660 \div (+60) =$
10. $+726 \div (-33) =$

Hisabati Std 6.indd 162 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

11. $+816 \div (-16) =$

12. $-3890 \div (-10) =$

13. $+3230 \div (-85) =$

14. $+5625 \div (+75) =$

15. $-36294 \div (+789) =$

16. $-28134 \div (-54) =$

17. $+16544 \div (+88) =$

18. $-19557 \div (+159) =$

19. $+4332 \div (-76) =$

20. $-3549 \div (-13) =$

Zoezi la marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. $-69 - (-48) =$

2. $+41 + (-12) =$

3. $+85 - (+76) =$

4. $+123 + (-121) =$

5. $-409 + (-221) =$

6. $-1025 - (-686) =$

7. $+561 - (-202) =$

8. $-320 \times (+10) =$

9. $+90 \times (-62) =$

10. $-67 \times (+34) =$

11. $+600 \div (-20) =$

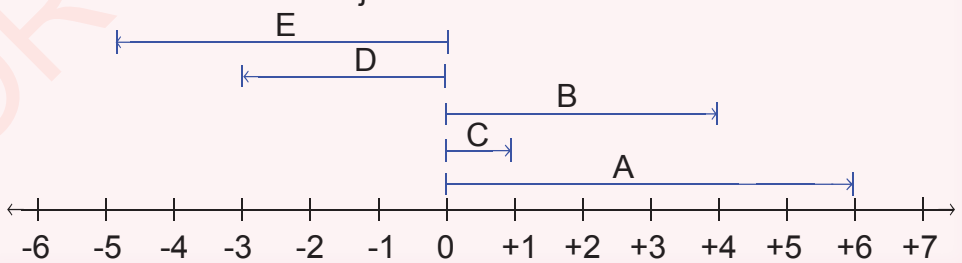
12. $-890 \div (-50) =$

13. $+3200 \div (-80) =$

14. Andika kinyume cha jibu la $+165 - (+78) =$

15. Chora mstari wa namba na kisha onesha hatua zote za kupata jibu la $-10 + (+12)$.

Tumia mchoro ufuatao kujibu swali la 17 hadi 19.



Hisabati Std 6.indd 163 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano:

Andika sentensi tatu za mstari C.
Baadhi ya sentensi zinazotokana na mstari C ni:

(i) $-1 + (+2) = +1$

(ii) $-1 - (-2) = +1$

(iii) Kinyume cha –1 ni +1

16. Andika sentensi 3 za mstari A.

17. Andika sentensi 3 za mstari B.

18. Mstari D unaonesha +3 jumlisha ngapi ili jibu liwe –3?

19. Mstari E unaonesha +5 toa ngapi ili jibu liwe –5?

20. Kokotoa –720 — (+480) na andika kinyume cha jibu la swali hili.

Jikumbushe

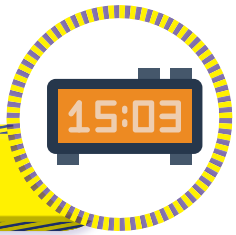
1. Namba kamili hujengwa na namba kamili chanya, namba kamili hasi na sifuri.
2. Namba kamili chanya ni namba kamili zilizo kubwa kuliko 0.
3. Namba kamili hasi ni namba kamili zilizo ndogo kuliko 0.
4. Sifuri siyo namba kamili hasi wala siyo namba kamili chanya.
5. Kinyume cha namba kamili hasi ni namba kamili chanya na kinyume cha namba kamili chanya ni namba kamili hasi.
6. Namba kamili huweza kuoneshwa kwa kutumia mstari wa namba.

Hisabati Std 6.indd 164 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Nane

Wakati



Utangulizi

Ulipokuwa Darasa la Tano, ulijifunza kutengeneza kalenda, kubadili, kuzidisha na kugawanya vipimo vya wakati. Katika sura hii, utajifunza kusoma na kuandika wakati kwa mtindo wa saa 12 na mtindo wa saa 24. Pia, utajifunza kubadili wakati kutoka saa 12 kwenda saa 24, kubadili wakati kutoka mtindo wa saa 24 kwenda saa12 na kufumbua mafumbo yanayohusu wakati. Umahiri utakaoupata utakuwezesha kuzingatia muda kama vile kufuatilia ratiba ya shule, ratiba za vyombo vya usafiri kama vile ndege, treni na mabasi. Pia utaweza kupanga na kufuatilia shughuli zako za kila siku kwa kuzingatia muda.

Zoezi la 1: Marudio

1.

	saa	dakika
	3	10
+	5	20

2.

	saa	dakika
	3	33
+	1	38

3.

	saa	dakika
	8	10
+	1	30

4.

	saa	dakika
	5	52
–	4	30

5.

	saa	dakika
	3	37
–	1	34

6.

	saa	dakika
	7	20
–	1	30

Hisabati Std 6.indd 165 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

7.

saa	dakika
3	15
×	3

8.

saa	dakika
8	15
×	5

9.

saa	dakika
4	42
×	6

10.

siku	saa
15) 40	15

11.

mwaka	mwezi
14) 28	56

12. Andika majina ya miezi yenye siku 30.

13. Andika tarehe ya Jumanne ya kwanza ya mwezi Julai mwaka huu kwa maneno.

14. Juma ni mwalimu katika Shule ya Msingi Mtakuja. Alianza likizo tarehe 23/09/2018 na kurudi kazini tarehe 20/10/2018. Je, likizo yake ilikuwa ya siku ngapi?

15. Kuna wiki na siku ngapi katika idadi ya siku zifuatazo:

(a) 36
(b) 42
(c) 56
(d) 65

16. Badili muda ufuatao kuwa idadi ya siku.

(a) Wiki 13.
(b) Wiki 24 na siku 6.
(c) Wiki 36 na siku 1.
(d) Wiki 80 na siku 5.

17. Badili dakika 340 kuwa saa.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 166 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

18. Kuna dakika ngapi katika saa mbili?

19. Badili saa 36 kuwa siku.

20. Kuna saa ngapi katika siku 10?

21. Kuna dakika ngapi katika siku 30?

22. Aisha hufanya kazi kwa muda wa saa 8 kwa siku. Iwapo atafanya kazi kwa muda wa siku 25, atakuwa amefanya kazi kwa saa ngapi?

23. Maria anatakiwa kufika kazini saa 1:30. Iwapo alifika kazini saa 2:20, je alichelewa kwa dakika ngapi?

24. Umri wa Eliza ni miaka 14 na miezi 6 na umri wa Amani ni miaka 19 na miezi 3. Tafuta jumla ya umri wao.

Kusoma wakati kwa mtindo wa saa 12 na mtindo wa saa 24

Kwa kawaida, katika nchi za Afrika Mashariki zinazotumia lugha ya Kiswahili, siku huanza kwa kuhesabu saa kuanzia saa moja asubuhi na kuendelea hadi saa 12 jioni. Kisha, kuhesabu saa za usiku kuanzia saa moja usiku hadi saa 12 asubuhi. Kwa mahesabu hayo, siku moja hugawanywa katika makundi mawili yaani mchana na usiku. Mchana una saa 12 na usiku una saa 12. Pia, kutwa imegawanyika katika nyakati zifuatazo: asubuhi, mchana na jioni. Usiku nao umegawanywa katika nyakati ambazo ni za usiku na usiku wa manane.

Kimataifa siku moja imegawanywa katika saa 24. Katika mtindo huu, siku mpya huanza baada ya saa 6:00 usiku na kuisha saa 6 : 00 usiku. Kutokana na mazoea hayo, tunaweza kusoma na kuandika saa kwa mitindo miwili ambayo ni mtindo wa saa 12 na mtindo wa saa 24.

Kusoma wakati kwa mtindo wa saa 12

Mtindo wa saa 12 unaweza kusomwa na kuandikwa kwa lugha ya Kiswahili na lugha ya Kiingereza. Hapa kwetu Tanzania tuna njia nyingi za kusoma saa na njia mojawapo ni kusoma saa kwa Kiswahili.

Hisabati Std 6.indd 167 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kuandika wakati kwa mtindo wa saa 12

Ikumbukwe kuwa, siku moja ina jumla ya saa 24 na huanza baada ya saa 6:00 usiku. Baada ya saa 24 kupita, siku mpya huanza. Katika kuandika wakati kwa mtindo wa saa 12, siku moja hugawanywa katika sehemu mbili zenye saa 12 kila moja. Sehemu ya kwanza ina wakati wa usiku, alfajiri, asubuhi na adhuhuri kama ifuatavyo:

Saa 6:01	-	Usiku	1:00	-	Asubuhi
7:00	-	Usiku	2:00	-	Asubuhi
8:00	-	Usiku wa manane	3:00	-	Asubuhi
9:00	-	Usiku wa manane	4:00	-	Asubuhi
10:00	-	Alfajiri	5:00	-	Asubuhi
11:00	-	Alfajiri	6:00	-	Adhuhuri
12:00	-	Asubuhi			

Sehemu ya pili ya siku huanzia baada ya saa 6:00 mchana hadi saa 6:00 usiku. Kwa hiyo, kuanzia mchana hadi siku inapokamilika kuna saa 12 kama zilivyogawanywa katika wakati wa mchana, jioni, usiku kama ifuatavyo:

Saa 6:01	-	Mchana	2:00	-	Usiku
7:00	-	Mchana	3:00	-	Usiku
8:00	-	Mchana	4:00	-	Usiku
9:00	-	Alasiri	5:00	-	Usiku
10:00	-	Jioni	6:00	-	Usiku
11:00	-	Jioni			
12:00	-	Jioni			
1:00	-	Usiku			

Zoezi la 2

1. Kuna saa ngapi kuanzia saa moja kamili usiku hadi siku inapokamilika?
2. Adhuhuri huanza saa ngapi?
3. Taja muda wa usiku wa manane.

Hisabati Std 6.indd 168 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

4. Kuanzia saa 6:01 usiku hadi saa 12:00 asubuhi kuna saa ngapi?

5. Kuna saa ngapi kuanzia saa 11:00 alfajiri hadi adhuhuri?

6. Ado alisafiri kwa gari kutoka kijiji kimoja wenda kingine kuanzia saa 12:30 asubuhi hadi saa 8:45 mchana. Je, alitumia saa ngapi kutembea?

7. Neema aliondoka nyumbani saa 1:18 asubuhi na kuelekea mjini. Alifika saa 2:05 asubuhi Je, Neema alitumia muda gani kufika mjini?

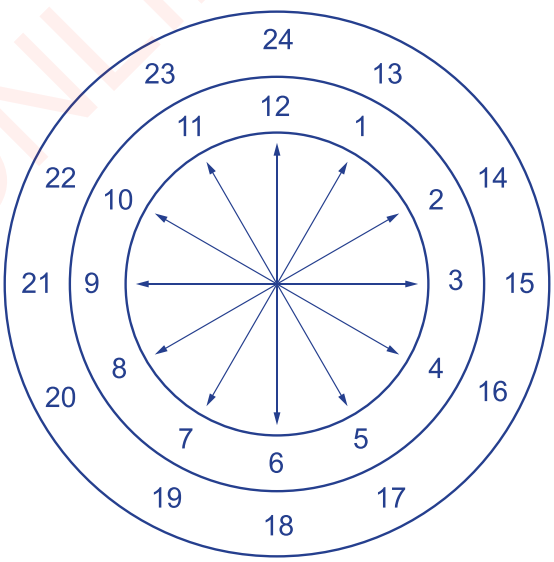
8. Belinda alilala saa 3:00 usiku na kuamka saa 11:30 alfajiri. Je, alilala kwa saa ngapi?

9. Kuna dakika ngapi katika saa nne na dakika thelathini?

10. Wiki tatu ina jumla ya saa ngapi?

Kusoma wakati kwa mtindo wa saa 24

Mtindo wa saa 24 ndiyo unaotumika zaidi katika kusoma na kuandika saa kimataifa. Nchi zinazotofautiana majira huweza kuwasiliana kwa urahisi kuhusu saa kwa kutumia mfumo wa saa 24. Mashirika kama vile ya utangazaji, mashirika ya reli, mashirika ya ndege na kampuni za posta na simu hutumia mtindo huu wa saa 24. Kuna tofauti ya saa 12 kati ya mtindo wa saa 24 na mtindo wa saa 12. Chunguza kielelezo kifuatacho:



Hisabati Std 6.indd 169 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kielelezo hiki kinaonesha saa 24 hazisomwi kwenye nyuso za saa. Tunajua kuwa, mchana mmoja una saa 12 na usiku mmoja una saa 12. Katika mfumo wa saa 24, siku huanza baada ya saa 6:00 usiku. Mtindo wa saa 24 huandikwa kwa tarakimu nne. Tarakimu mbili za mwanzo kushoto huonesha saa na zilizobaki huonesha dakika kama inavyoonekana katika jedwali lifuatalo:

Kwa saa 12 (Kiswahili)	Kwa saa 24
6:00 usiku	Saa 0000
6:01 usiku	Saa 0001
7:00 usiku	Saa 0100
8:00 usiku	Saa 0200
9:00 usiku	Saa 0300
10:00 usiku	Saa 0400
11:00 alfajiri	Saa 0500
12:00 asubuhi	Saa 0600
1:00 asubuhi	Saa 0700
2:00 asubuhi	Saa 0800
3:00 asubuhi	Saa 0900
4:00 asubuhi	Saa 1000
5:00 asubuhi	Saa 1100
6:00 adhuhuri	Saa 1200
6:01 mchana	Saa 1201
7:00 mchana	Saa 1300
8:00 mchana	Saa 1400
9:00 alasiri	Saa 1500
10:00 jioni	Saa 1600
11:00 jioni	Saa 1700
12:00 jioni	Saa 1800
1:00 usiku	Saa 1900
2:00 usiku	Saa 2000
3:00 usiku	Saa 2100
4:00 usiku	Saa 2200
5:00 usiku	Saa 2300
6:00 usiku	Saa 0000

Hisabati Std 6.indd 170 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Shughuli ya kufanya: Kusoma na kuandika saa zifuatazo kwa mfumo wa saa 12 na mfumo wa saa 24

Soma saa zifuatazo kwa mtindo wa saa 12 na mtindo wa saa 24.

Kwa mtindo wa saa 12 (Kiswahili)	Kwa mtindo wa saa 24
Saa 6:00 usiku	Saa 0000
Saa 7:00 usiku	Saa 0100
Saa 8:00 usiku wa manane	Saa 0200
Saa 9:00 usiku wa manane	Saa 0300
Na kuendelea mpaka	……
Saa 12 asubuhi	Saa 0600
Saa 1:00 asubuhi	Saa 0700
Saa 2:00 asubuhi	Saa 0800
Saa 3:00 asubuhi	Saa 0900
Na kuendelea mpaka	……..
Saa 6:00 adhuhuri	Saa 1200
Saa 7:00 mchana	Saa 1300
Saa 8:00 mchana	Saa 1400
Saa 9:00 alasiri	Saa 1500
Na kuendelea mpaka	……..
Saa 12:00 jioni	Saa 1800
Saa 1:00 usiku	Saa 1900
Saa 2:00 usiku	Saa 2000
Saa 3:00 usiku	Saa 2100
Na kuendelea mpaka	……..
Saa 6:00 usiku	Saa 0000

Kubadili wakati kutoka mtindo wa saa 12 kwenda saa 24

Mfano wa 1

Badili saa 3:47 asubuhi kwenda katika mtindo wa saa 24.

Njia

Hesabu kuanzia saa 0000 usiku hadi saa 3:47 asubuhi, utapata saa 0947 asubuhi kwa mfumo wa saa 24.

Hisabati Std 6.indd 171 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Saa 3:47 asubuhi huandikwa saa 0947 asubuhi.
Kwa hiyo, saa 3:47 asubuhi kwa mtindo wa saa 12 ni sawa na saa 0947 kwa mtindo wa saa 24.

Mfano wa 2

Andika saa 8:00 usiku katika mtindo wa saa 24.

Njia

Hesabu kuanzia saa 0000 usiku hadi saa 8:00 usiku, utapata saa 0200 usiku kwa mtindo wa saa 24.
Kwa hiyo, saa 8:00 usiku ni sawa na 0200 kwa mtindo wa saa 24.

Mfano wa 3

Andika saa 7:00 mchana katika mtindo wa saa 24.

Njia

Hesabu kuanzia saa 0000 usiku hadi saa 7 mchana, utapata saa 1300 kwa mfumo wa saa 24.

Kwa hiyo, saa 7:00 mchana ni sawa na saa 1300 kwa mtindo wa saa 24.

Zoezi la 3

Andika saa zifuatazo katika mtindo wa saa 24:

1. saa 3:00 asubuhi
2. saa 12:01 jioni
3. saa 5:00 asubuhi
4. saa 6: 50 usiku
5. saa1:55 asubuhi
6. saa 7:00 mchana
7. saa 9:45 alasiri
8. saa 10:00 jioni
9. saa 2:00 asubuhi
10. saa 5: 45 usiku

Hisabati Std 6.indd 172 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kubadili wakati kutoka mtindo wa saa 24 kwenda saa 12

Mfano wa 1

Badili saa 0400 usiku kuwa katika mtindo wa saa 12.

Njia

Saa 0400 = saa 10:00 usiku.
Kwa hiyo, saa 0400 usiku ni sawa na saa 10:00 usiku.

Mfano wa 2

Badili saa 1700 kuwa katika mtindo wa saa 12.

Njia

Hesabu saa 17 kuanzia saa 0000 usiku hadi saa 1700 utapata saa 11.00 jioni kwa mfumo wa saa 12.
Kwa hiyo, saa 1700 ni sawa na saa 11:00 jioni.

Mfano wa 3

Badili saa 2200 kuwa katika mtindo wa saa 12.

Njia

Hesabu saa 22 kuanzia saa 0000 usiku hadi saa 2200 utapata saa 4:00 usiku kwa mtindo wa saa 12.
Kwa hiyo, saa 2200 ni sawa na saa 4:00 usiku.

Zoezi la 4

Badili saa zifuatazo kuwa katika mtindo wa saa 12:

1. saa 0012
2. saa 1650
3. saa 2010
4. saa 1015
5. saa 1918
6. saa 2222

Hisabati Std 6.indd 173 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

7. saa 0000
8. saa 1201
9. saa 1100
10. saa 1710
11. saa 1015
12. saa 1918

Mafumbo ya wakati

Mfano wa 1

Ndege iliwasili saa 2105. Je, iliwasili saa ngapi katika mtindo wa saa 12?

Njia

Saa 2105 kwa kutumia jedwali lililooneshwa katika mtindo wa Kiswahili itakuwa ni saa 3:05 usiku.
Kwa hiyo, ndege iliwasili saa 3:05 usiku katika mtindo wa Kiswahili.

Mfano wa 2

Ikiwa sasa ni saa nane mchana, ni saa ngapi katika mtindo wa saa 24?

Njia

Saa nane mchana ni saa 1400 kwa kutumia jedwali lilioonyeshwa katika mfumo wa saa 24.
Kwa hiyo, ikiwa sasa ni saa 8 mchana, ni saa 14:00 kwa mtindo wa saa 24.

Zoezi la 5

Jibu maswali yafuatayo:

1. Juma alifanya kazi kwa muda wa saa 8 kuanzia saa 2:00 asubuhi. Alimaliza kazi saa ngapi katika mtindo wa saa 24?

2. Saa 10:45 usiku ni saa ngapi katika mfumo wa saa 24?

Hisabati Std 6.indd 174 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Saa 1945 ni saa ngapi katika mtindo wa saa 12?

4. Kutoka saa 1800 mpaka saa 2400 kuna saa ngapi?

5. Saa 2300 ni saa ngapi katika mtindo wa saa 12?

6. Sheba alimwambia Bura kuwa saa yake ilionesha saa 2:15 asubuhi. Je, hiyo ni saa ngapi katika mtindo wa saa 24?

7. Mkulima alianza kulima shamba lake saa 1700. Andika muda huo kwa mtindo wa saa 12.

8. Mchezo wa mpira wa mikono ulianza saa 1520. Badili muda huo kuwa katika mtindo wa saa 12.

9. Daktari mmoja alifanya kazi kwa saa 11. Iwapo alianza kazi saa 1:30 asubuhi, alimaliza kazi saa ngapi katika mtindo wa saa 24?

10. Watalii waliwasili uwanja wa ndege wa Kilimanjaro saa 1625. Andika muda huo katika mtindo wa saa 12.

Zoezi la marudio

Andika saa zifuatazo katika mtindo wa saa 12:

1. saa 0256
2. saa 0425
3. saa 0712
4. saa 1711
5. saa 1930
6. saa 2127
7. saa 1513
8. saa 2324
9. saa 0815

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 175 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Andika saa zifuatazo katika mtindo wa saa 24:

10. saa 2.34 usiku
11. saa 7:05 mchana
12. saa 11:55 alfajiri
13. saa 9:15 alasiri
14. saa 2:10 asubuhi
15. saa 5:30 asubuhi
16. saa 9:51 alasiri
17. saa 10:00 jioni

18. Asha alianza kupata maumivu ya kichwa siku ya Ijumaa saa 1808. Andika muda huo kwa mtindo wa saa 12.

19. Ikiwa uso wa saa unaonesha saa 2:25 usiku. Je, hii ni saa ngapi katika mtindo wa saa 24?

20. Ikiwa sasa ni saa 5:00 asubuhi. Hii ni saa ngapi katika mtindo wa saa 24?

21. Kipindi cha kwanza cha mchezo wa mpira wa miguu kilianza saa 1630. Andika muda huo katika mtindo wa saa 12.

22. Askari wa usalama barabarani aliwasili kituoni saa 11:45 alfajiri. Je, aliwasili saa ngapi kwa mtindo wa saa 24?

Jikumbushe

1. Tunaweza kusoma na kuandika saa kwa mitindo miwili ambayo ni mtindo wa saa 12 na mtindo wa saa 24.
2. Siku huanza baada ya saa 6:00 usiku na kuisha saa 5:59 usiku.
3. Saa katika mtindo wa saa 24 huandikwa kwa tarakimu nne, tarakimu mbili kushoto huonesha saa na tarakimu mbili za kulia huonesha dakika.
4. Saa katika mtindo wa saa 12 huandikiwa kwa tarakimu tatu. Tarakimu ya kwanza kushoto kwa nukta pacha (:) huonesha saa na tarakimu mbili za kulia kwa nukta huonesha dakika.

Hisabati Std 6.indd 176 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Tisa

Vipimo vya metriki

Utangulizi

Ulipokuwa Darasa la Tano, ulijifunza kubadili, kujumlisha na kutoa vipimo vya urefu, uzani na ujazo. Katika sura hii, utajifunza kuzidisha, kugawanya na kufumbua mafumbo ya vipimo vya urefu, uzani na ujazo. Umahiri utakaoupata utakusaidia kufanya mambo mbalimbali katika maisha ya kila siku yanayohusu vipimo kama vile ushonaji wa nguo, utengenezaji wa samani, ujenzi wa majengo na biashara.

Shughuli ya 1: Kuonesha uhusiano wa vipimo vya metriki vya urefu, uzani na ujazo

Kumbuka kwamba, ulijifunza kuhusu uhusiano uliopo baina ya vipimo vya urefu, uzani na ujazo.

(a) Katika kikundi cha wanafunzi watatu, tumia kielelezo kinachoonesha uhusiano uliopo baina ya vipimo vya metriki.

(b) Baadhi ya vikundi viandae kielelezo cha uhusiano wa vipimo vya urefu, vingine viandae kielelezo cha uhusiano wa vipimo vya uzani na vingine viandae kielelezo cha uhusiano wa vipimo vya ujazo.

(c) Wasilisheni kazi zenu mbele ya darasa kwa ajili ya kupata mawazo zaidi ya kuboresha kazi ya kikundi kupitia majadiliano.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 177 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 1: Marudio

1.

	km	m	sm
	15	450	80
+	28	673	95

2.

	kg	g
	3	800
–	2	940

3.

	tani	kg	g
	24	612	500
+	20	561	527

4.

	hm	dam	sm
	56	2	45
–	21	8	40

5. Meta 3.5 ni sawa na sentimeta ngapi?

6. Badili kilometa 2.15 kuwa meta.

7. Meta 5 670 ni sawa na dekameta ngapi?

8. Milimeta 858 ni sawa na sentimeta na milimeta ngapi?

9. Desimeta 45 ni sawa na sentimeta ngapi?

10. Badili sm 23 kuwa desimeta.

11. Dekameta 178 ni sawa na kilometa ngapi?

12. Sentimeta 1 876 ni sawa na meta ngapi?

13. Ikiwa farasi hunywa lita 10 za maji kila juma. Je, atakunywa lita ngapi za maji katika muda wa miezi 6?

14. Milimeta 14 589 ni sawa na m, dm, sm, na mm ngapi?

15. Kipande cha ubao chenye urefu wa sm 85 kilikatwa kutoka kwenye ubao wa urefu wa m 1. Kipande kilichosalia kilikuwa na urefu wa sm ngapi?

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 178 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

16. Gari hutumia lita 8 za petroli kusafiri umbali wa km 30. Gari hilo litatumia lita ngapi ikiwa litasafiri km 900?

17. Mwanariadha mmoja katika mashindano ya kuruka juu aliruka m 1.8. Je,aliruka dm ngapi?

18. Aisha akisimama juu ya sanduku, urefu wake pamoja na kimo cha sanduku ni sm 137.5. Ikiwa sanduku lina kimo cha sm 12.6, tafuta urefu wa Aisha.

19. Nelu alipima kivuli chake kama ifuatavyo: Saa 8.00 kivuli kilikuwa na sm 175 na mm 7, saa 12.00 kivuli kilikuwa na sm 193 na mm 5. Je, kivuli kilikuwa kimeongezeka kwa kiasi gani?

20. Shuhuda alipewa kipande cha muwa chenye urefu wa sm 25.3. Johari alipewa kipande cha muwa chenye urefu wa dm 3.6. Nani alipata kipande cha muwa kirefu zaidi? Kipande kirefu kilizidi kipande kifupi kwa sm ngapi?

21. Lori moja lilibeba tani 15 za mchele. Uzito huo ulikuwa kilogramu ngapi?

22. Ufito una urefu wa m 4.15. Urefu huo ni sawa na mm ngapi?

23. Hektometa 3.64 ni sawa na meta ngapi?

Kuzidisha vipimo vya metriki

Urefu

Ili uweze kuzidisha vipimo vya urefu ni muhimu kufahamu uhusiano uliopo baina ya vipimo vya urefu. Tumia chati ya vipimo vya urefu kujikumbusha uhusiano uliopo baina ya vipimo vya urefu kuanzia milimeta hadi kilometa.

Mfano wa 1

Zidisha km 3 m 604 sm 54 kwa 4.

Hisabati Std 6.indd 179 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Hatua:

1. Panga vipimo kwa wima kuanzia kidogo kwenda kikubwa kuanzia kulia kwenda kushoto kulingana na ukubwa wa kipimo.

	km	m	sm
	3	604	54
×			4

2. Zidisha kuanzia kulia kuelekea kushoto au kipimo kidogo kwenda kikubwa.
3. Zidisha kwa kuzingatia uhusiano wa vipimo vya urefu mfano: km 1 = m 1 000, m 1 = sm 100.
4. Zidisha sm 54 kwa 4 upate sm 216. Kumbuka m 1 = sm 100 kwa hiyo, sm 216 ni sawa na m 2 na sm 16.
5. Andika sm 16 kwenye safu ya sentimeta.
6. Zidisha m 604 kwa 4 upate m 2 416. Jumlisha m 2 416 na m 2 ulizopata katika hatua ya 4; m 2 416 + m 2 = m 2 418.
7. Kumbuka km 1 = m 1 000 kwa hiyo m 2 418 ni sawa na km 2 na m 418.
8. Andika m 418 kwenye safu ya meta.
9. Zidisha km 3 kwa 4 upate km 12, kisha jumlisha km 12 na km 2 ulizopata katika hatua ya 7; km12 + km 2 =km 14.
10. Andika km 14 kwenye safu ya kilometa.

	km	m	sm
	3	604	54
×			4
	14	418	16

Kwa hiyo, jawabu ni km 14 m 418 sm 16.

Uzani

Uzani unaweza kupimwa katika tani, kilogramu (kg), gramu (g) na miligramu (mg) na vipimo vingine vya metriki vya uzani. Rejea kielelezo kinachoonesha uhusiano uliopo baina ya vipimo vya uzani kuanzia kipimo cha miligramu hadi tani.

Hisabati Std 6.indd 180 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kuzidisha vipimo vya uzani

Mfano wa 2

Zidisha tani 3 kg 964 g 300 kwa 5.

Hatua:

1. Panga vipimo kwa wima kuanzia kipimo kidogo kwenda kikubwa, kutoka kulia kwenda kushoto.

	tani	kg	g
	3	964	300
×			5

2. Zidisha kuanzia kipimo kidogo kuelekea kikubwa, yaani kulia kuelekea kushoto.
3. Zingatia uhusiano wa vipimo vya uzani; tani 1 = kg 1 000, kg 1 = g 1 000.
4. Anza kuzidisha kipimo kidogo kuliko vyote. Zidisha g 300 kwa 5 upate g 1 500. Kumbuka kg 1 = g 1 000. Hivyo, g 1 500 ni sawa na kg 1 na g 500. Andika g 500 kwenye safu ya gramu.
5. Zidisha kg 964 kwa 5 upate kg 4 820 kisha jumlisha na kg 1 ili upate 4 821. Kumbuka tani 1 = kg 1 000. Kwa hiyo kg 4 821 ni sawa na tani 4 na kg 821.
6. Andika 821 kwenye safu ya kilogramu.
7. Zidisha tani 3 kwa 5 upate tani 15, jumlisha tani 4 ulizopata katika hatua ya 5; tani 15 + tani 4 = tani 19.
8. Andika tani 19 kwenye safu ya tani.

	tani	kg	g
	3	964	300
×			5
	19	821	500.

Kwa hiyo, jawabu ni tani 19 kg 821 g 500.

Hisabati Std 6.indd 181 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Ujazo

Vipimo vya ujazo hutumika kupimia vimiminika na gesi. Vipimo vya ujazo ni kama vile lita (l) na mililita (ml). Tumia chati ya vipimo vya ujazo kujikumbusha uhusiano uliopo baina ya vipimo vya ujazo, kuanzia mililita hadi lita.

Kuzidisha vipimo vya ujazo

Mfano wa 3

Zidisha l 23 ml 200 kwa 7.

Njia

	l	ml
	23	200
×		7

Hatua:

1. Panga vipimo kwa wima kuanzia kipimo kidogo kwenda kikubwa kutoka kulia kwenda kushoto.
2. Zingatia uhusiano wa vipimo vya ujazo; lita 1 = ml 1 000.
3. Zidisha ml 200 kwa 7 upate 1 400. Kumbuka lita 1 = ml 1 000. Kwa hiyo, lita 1 400 ni sawa na lita 1 na ml 400.
4. Andika ml 400 kwenye safu ya mililita.
5. Zidisha lita 23 kwa 7 upate lita 161. Jumlisha lita 161 na lita 1 uliyopata katika hatua ya 3. Lita 161 + lita 1 = lita 162.
6. Andika lita 162 kwenye safu ya lita.

Kwa hiyo,

	l	ml
	23	200
×		7
	162	400.

Kwa hiyo, jawabu ni lita 162 ml 400.

Hisabati Std 6.indd 182 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Shughuli ya 2: Kupima urefu wa darasa

1. Katika vikundi, tumia rula (upande wa sentimeta) kupima urefu wa uso wa dawati lako na meza ya mwalimu. Badili urefu ulioupata kwenda katika vipimo vingine vitatu vya urefu.
2. Tumia futikamba kupima urefu wa darasa lako. Rekodi urefu ulioupata katika kipimo cha meta. Kisha andika urefu huo katika vipimo vingine vitatu tofauti. Je madarasa 15 ya namna hiyo yatakuwa na urefu gani kwa pamoja?

Shughuli ya 3: Kupima uzito wa vitu mbalimbali

Tumia mizani kupima vitu kama vile unga, maharage, mawe, udongo na kisha rekodi uzito katika kilogramu. Badili uzani huo kwenda katika vipimo vitatu tofauti.

Shughuli ya 4: Kupima ujazo wa maji katika chupa

Katika vikundi, kusanya chupa tatu za ujazo wa mililita 500, 1 000 na 1 500.

1. Tumia chupa ya ujazo wa mililita 500 kujaza maji kwenye chupa ya ml 1 000.
2. Chupa ngapi za ml 500 zimetumika kujaza chupa ya ml 1 000?
3. Rudia hatua ya 1 na ya 2 kujaza maji kwenye chupa ya ml 1 500.
4. Ukiwa na chupa kama hizo za lita 1.5 na ml 500 kumi ni sawa na ujazo gani? Toa jibu katika lita na mililita.

Zoezi la 2

Jibu maswali yafuatayo:

1.

	km	m	sm
	49	876	83
×			2

2.

	m	sm	mm
	15	68	8
×			4

Hisabati Std 6.indd 183 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3.

dm	sm	mm
6	7	9
×		6

4.

km	dam	dm
6	95	60
×		8

5.

km	dam	dm
12	20	8
×		4

6.

m	sm	mm
13	20	9
×		4

7.

kg	g
6	40
×	25

8.

kg	dag	g
6	62	5
×		4

9.

tani	kg	g
13	45	300
×		2

10.

tani	kg	dag
20	245	50
×		10

11.

dag	dg	mg
16	40	45
×		6

12.

tani	kg	g
20	245	50
×		10

13.

l	ml
23	100
×	6

14.

l	ml
4	500
×	8

15.

l	ml
54	100
×	10

16.

l	ml
23	5
×	90

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 184 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

17.

	l	ml
	3	500
×		7

18.

	tani	kg	g
	10	0	500
×			4

19.

	tani	kg	g
	5	0	250
×			8

20.

	tani	kg	g
	36	468	72
×			6

Kugawanya vipimo vya metriki

Hatua za kugawanya vipimo vya metriki hazitofautiani na zile za kuzidisha. Jambo la muhimu ni kukumbuka uhusiano uliopo baina ya vipimo vinavyohusika vya metriki. Tofauti iliyopo ni kuwa, tunapogawanya vipimo vya metriki tunaanzia upande wenye kipimo kikubwa kuelekea kipimo kidogo.

Mfano wa 1

Gawanya m 3 sm 84 mm 5 kwa 5.

Hatua:

1. Panga vipimo vya urefu katika safu na kisha weka alama ya kugawanya

	m	sm	mm
5)	3	84	5

2. Gawanya kwa kuzingatia uhusiano wa vipimo vya urefu mfano: m 1 = sm 100 na sm 1 = mm 10.
3. Gawanya 3 kwa 5. Haiwezekani kupata namba nzima. Hivyo, andika 0 kwenye safu ya meta.
4. Kumbuka m 1 = sm 100; kwa hiyo, badili m 3 kuwa sm kwa kuzidisha 3 kwa 100 ili kupata sm 300.
5. Jumlisha sm 300 na sm 84 kupata sm 384.
6. Gawanya sm 384 kwa 5 kupata sm 76 baki sm 4.

Hisabati Std 6.indd 185 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

7. Andika 76 kwenye safu ya sentimeta.
8. Kumbuka sm 1 = mm 10; hivyo, badili sm 4 zilizobaki katika hatua ya 6 kuwa mm kwa kuzidisha 4 kwa 10 ili kupata mm 40.
9. Jumlisha mm 40 na mm 5 kupata mm 45.
10. Gawanya 45 kwa 5 kupata 9
11. Andika mm 9 kwenye safu ya milimeta.

Hivyo unapata m 0 sm 76 mm 9 au sm 76 na mm 9.

Kwa hiyo, jawabu ni sm 76 na mm 9.

Mfano wa 2

Gawanya kg 48 g 564 kwa 6.

	kg	g
6	48	564

Hatua:

1. Zingatia uhusiano wa vipimo vya uzani. Mfano kg 1 = g 1000.
2. Gawanya kg 48 kwa 6. Jibu ni kg 8.
3. Andika 8 kwenye safu ya kilogramu.
4. Gawanya g 564 kwa 6. Jibu ni 94.
5. Andika 94 kwenye safu ya gramu.

Kwa hiyo, jawabu ni kg 8 na g 94.

Mfano wa 3

Gawanya lita 4 ml 640 kwa 8.

Hatua:

1. Panga vipimo vya ujazo kwa safu;

Hisabati Std 6.indd 186 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

	l	ml
8	4	640

2. Gawanya kwa kuzingatia uhusiano wa vipimo vya ujazo.
   Lita 1 = mililita 1 000.
3. Gawanya lita 4 kwa 8. Lita 4 hazigawanyiki kwa 8, hivyo andika 0 kwenye safu ya lita.
4. Badilisha lita 4 kuwa mililita.
5. Kumbuka lita 1 = mililita 1 000, kwa hiyo lita 4 ni sawa na mililita 4 000.
6. Jumlisha ml 4 000 na ml 640 upate ml 4 640.
7. Gawanya ml 4 640 kwa 8 upate ml 580.
8. Andika ml 580 kwenye safu ya mililita.

Kwa hiyo, jawabu ni ml 580.

Zoezi la 3

Jibu maswali vifuatavyo:

1.

	m	sm	mm
6	6	56	40

2.

	m	dm	sm
9	3	65	22

3.

	km	hm	dam
20	5	200	20

4.

	km	dam	m
8	18	45	200

5.

	km	hm	dam
11	6	4	9

6.

	dm	sm	mm
6	6	10	3

7.

	tani	kg	g
2	8	20	128

8.

	kg	g
9	7	200

Hisabati Std 6.indd 187 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

9. $3\overline{)\begin{array}{ccc}\text{tani} & \text{kg} & \text{g}\\ 6 & 4 & 20\end{array}}$

10. $2\overline{)\begin{array}{ccc}\text{tani} & \text{kg} & \text{g}\\ 15 & 245 & 26\end{array}}$

11. $9\overline{)\begin{array}{cc}\text{tani} & \text{kg}\\ 28 & 245\end{array}}$

12. $17\overline{)\begin{array}{cc}\text{kg} & \text{g}\\ 34 & 850\end{array}}$

13. $21\overline{)\begin{array}{ccc}\text{tani} & \text{kg} & \text{g}\\ 2 & 100 & 63\end{array}}$

14. $50\overline{)\begin{array}{cc}\text{kg} & \text{g}\\ 120 & 800\end{array}}$

15. $14\overline{)\begin{array}{cc}\text{l} & \text{ml}\\ 30 & 520\end{array}}$

16. $25\overline{)\begin{array}{cc}\text{l} & \text{ml}\\ 101 & 250\end{array}}$

17. $6\overline{)\begin{array}{cc}\text{l} & \text{ml}\\ 720 & 198\end{array}}$

18. $12\overline{)\begin{array}{cc}\text{l} & \text{ml}\\ 24 & 600\end{array}}$

19. $24\overline{)\begin{array}{ccc}\text{m} & \text{sm} & \text{mm}\\ 96 & 76 & 8\end{array}}$

20. $19\overline{)\begin{array}{cccc}\text{km} & \text{hm} & \text{dam} & \text{m}\\ 30 & 520 & 9 & 9\end{array}}$

Mafumbo ya vipimo vya metriki

Mfano wa 1

Fundi seremala alitengeneza meza yenye urefu wa m 3, sm 30 na mm 5. Meza 12 kama hizo zitakuwa na urefu wa meta, sentimeta na milimeta ngapi?

Hatua:

1. Pangilia vipimo vya metriki katika safu

$$\begin{array}{ccc}\text{m} & \text{sm} & \text{mm}\\ 3 & 30 & 5\\ \times & & 12\\ \hline & & \\ \hline\end{array}$$

Hisabati Std 6.indd 188 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

2. Anza kuzidisha safu ya milimeta 5 kwa 12 ili kupata mm 60. Kumbuka, sm 1 = mm 10. Hivyo, mm 60 ni sawa na sm 6.
3. Kwenye safu ya mm, andika 0.
4. Zidisha safu ya sentimeta: sm 30 × 12 = sm 360.
5. Jumlisha sm 360 na sm 6 zilizopatikana kutoka kwenye safu ya mm. Jumla ni sm 366. Kumbuka pia kuwa m 1 = sm 100. Hivyo, sm 366 ni sawa na m 3 na sm 66.
6. Andika sm 66 kwenye safu ya sm.
7. Zidisha safu ya meta, kisha jumlisha na m 3 zilizopatikana kutoka kwenye safu ya sm: m 3 × 12 = m 36; m 36 + m 3 = m 39.
8. Andika 39 kwenye safu ya m.

Kwa hiyo, meza 12 zitakuwa na urefu wa m 39 na sm 66.

Mfano wa 2

Kiasi cha lita 5 000 na mililita 240 za mafuta zinatakiwa kuhifadhiwa kwenye mapipa 8 kwa ujazo unaolingana. Kila pipa litakuwa na kiasi gani cha mafuta?

Njia

Ili kujua kila pipa litakuwa na ujazo kiasi gani, gawanya ujazo uliopewa kwa idadi ya mapipa.

Panga vipimo vya ujazo katika safu na kisha fuata hatua za kugawanya vipimo vya ujazo.

	l	ml
8)	5000	240
=	625	30

Kwa hiyo, kila pipa litakuwa na mafuta kiasi cha lita 625 na mililita 30.

Hisabati Std 6.indd 189 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 3

Mbuzi alizaa watoto watatu kwa wakati mmoja. Kila mtoto wa mbuzi alikuwa na wastani wa uzito wa kilogramu 3 na gramu 250. Watoto wote wa mbuzi wana jumla ya uzito gani?

Njia

Panga vipimo vya uzani kwa safu, kisha fuata hatua za kuzidisha vipimo vya metriki.

	kg	g
	3	250
×		3
	9	750

Kwa hiyo, watoto wote wa mbuzi wana uzito wa kg 9 na g 750.

Zoezi la 4

Jibu maswali yafuatayo:

1. Barabara katika mkoa mmojawapo nchini ina urefu wa kilometa 257 na meta 625. Barabara nyingine ina urefu mara 5 ya barabara hii. Je, barabara hii nyingine ina urefu gani?

2. Basi lilisafiri kutoka mkoa mmoja kwenda mwingine kwa wastani wa mwendo kasi wa kilometa 75 kwa saa. Je, baada ya saa 14 litakuwa limesafiri umbali gani?

3. Kopo la mafuta lina uzito wa kg 16 na g 130. Je, sanduku lenye makopo 22 ya aina hiyo litakuwa na uzito wa kg na g ngapi ikiwa uzito wa sanduku lenyewe hautahesabiwa?

4. Mbuzi ana uzito wa kg 20 na gm 15. Je, mbuzi 16 wenye uzito wa aina hiyo watakuwa na jumla ya uzito wa kg na g ngapi?

5. Wanafunzi 8 walipimwa urefu na kila mmoja alikuwa na urefu wa m 1.86. Je, wanafunzi wote walikuwa na jumla ya urefu kiasi gani?

Hisabati Std 6.indd 190 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Vitabu 9 vya aina moja vina upana sawa. Tafuta jumla ya upana wa vitabu hivyo katika sm na mm, ikiwa kila kimoja kina upana wa sm 3 na mm 8.

7. Fundi seremala alitengeneza meza 15 zenye urefu sawa. Ikiwa urefu wa meza moja ulikuwa m 1 dm 8 sm 6 na mm 4, tafuta jumla ya urefu wa meza hizo katika m, dm sm na mm.

8. Ngozi 45 za ng'ombe zilikuwa na uzito sawa. Tafuta, jumla ya uzito wa ngozi hizo katika kg na g ikiwa kila ngozi ilikuwa na uzito wa kg 10 na g 24.

9. Watu 60 walitumia lita 25 na mililita 750 za maji kila mmoja. Je, jumla wote walitumia lita ngapi za maji?

10. Karatasi 25 zilipangwa juu ya nyingine na kufanya jumla ya unene wa karatasi zote kuwa sm 13 na mm 6. Je, kila karatasi ilikuwa na unene wa sm na mm ngapi?

11. Watu 8 walinunua kilogramu 125 za mchele. Je, kila mtu alipata kg na g ngapi za mchele iwapo waligawana sawa?

12. Kitambaa chenye urefu wa m 30 na sm 60 kilikatwa katika vipande 6 vyenye urefu sawa. Je, kila kipande kilikuwa na urefu kiasi gani?

13. Shubaka la kuwekea vitabu lina urefu wa m 2 na sm 5. Vitabu 15 vyenye unene sawa vimejaa kwenye shubaka hilo. Tafuta unene wa kila kitabu katika m, dm na sm.

14. Jumla ya urefu wa watoto 235 ni m 282. Ikiwa watoto hao wana urefu sawa, tafuta urefu wa kila mtoto katika m na dm.

15. Nyumba 24 zenye upana sawa zina jumla ya upana wa m 1 644. Nini upana wa kila nyumba katika m na sm?

16. Lita 24 450 za maziwa ziligawiwa kwa vijiji 150. Ikiwa maziwa yaligawiwa kwa usawa, kila kijiji kilipata lita ngapi?

Hisabati Std 6.indd 191 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

17. Kilogramu 85 995 za nyama ziligawiwa kwa shule 105. Je, kila shule ilipata kilogramu ngapi ikiwa shule zote zilipata kiasi sawa cha nyama?

18. Magunia 200 ya karanga yana jumla ya uzito wa kg 16 000. Tafuta uzito wa gunia moja ikiwa magunia hayo yana uzito sawa.

19. Malori 76 yalibeba jumla ya tani 1 520 za ulezi. Ikiwa malori yote yalibeba uzito sawa, je kila lori lilibeba tani ngapi za ulezi?

20. Wakazi 35 wa mji mmoja wanataka kugawana maji kiasi cha lita 250 na mililita 765 kwa usawa. Je, kila mmoja atapata kiasi gani cha maji?

Zoezi la marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1.

m	sm
25	20
×	3

2.

km	sm	mm
6	12	50
×		4

3.

dm	mm
21	38
×	4

4.

hm	m
13	50
×	3

5.

kg	dag	g
3	16	42
×		9

6.

dag	g
51	7
×	8

7.

kg	g
11	428
×	26

8.

kg	dag	g
1	62	5
×		4

Hisabati Std 6.indd 192 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

9.

	l	ml
	6	12
×		8

10.

	l	ml
	8	14
×		17

11. $4\overline{)}$ m 8 | sm 14 | mm 26

12. $9\overline{)}$ dm 48 | sm 51

13. $2\overline{)}$ hm 7 | dam 8 | sm 52

14. $20\overline{)}$ km 10 | m 120

15. $3\overline{)}$ tani 4 | kg 29 | g 123

16. $23\overline{)}$ kg 7 | g 475

17. $5\overline{)}$ kg 46 | dag 4

18. $2\overline{)}$ tani 15 | kg 245 | g 26

19. $3\overline{)}$ l 33 | ml 540

20. $50\overline{)}$ l 240 | ml 800

21. $14\overline{)}$ l 9 | ml 184

22. $7\overline{)}$ l 12 | ml 110

23. Tofali moja lina urefu wa sm 12 na milimeta 30. Je, matofali 50 ya namna hiyo yatakuwa na jumla ya urefu gani?

24. Fungu moja la vitunguu lina uzito wa kilogramu 1 na gramu 500. Je, mafungu 30 ya vitunguu hivyo yatakuwa na jumla ya kilogramu na gramu ngapi?.

25. Kampuni ya kusambaza maji safi kwa siku huuza wastani wa lita 5 500 na mililita 760. Je, kwa mwezi mmoja wenye siku 30 kampuni hii itauza kiasi gani cha maji?

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 193 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

26. Kontena lenye mizigo lina uzito wa tani 29 na Kilogramu 700 ukiondoa uzito wa kontena. Ikiwa kontena hilo limebeba vifaa vya aina moja 45, je kila kifaa kina uzito gani?

27. Shamba moja lina urefu wa m 225 na sm 90 na upana wa mita 50. Ikiwa shamba hili linatakiwa kugawanywa kwa watu watano kwa usawa kwa kufuata urefu, je kila mmoja atapata kiwanja chenye urefu wa meta ngapi?

28. Katika kampeni ya kuhamasisha unywaji wa maziwa, kampuni moja ya kusindika maziwa ilitoa lita 2 500 na mililita 500 za maziwa kwa wakazi 250 wa kijiji kimoja. Ikiwa maziwa yaligawanywa kwa usawa, je kila mwanakijiji alipata maziwa kiasi gani?

29. Kilogramu 60 000 za maharage ziligawiwa kwa usawa katika shule 25 za sekondari. Je, kila shule ilipata kilogramu ngapi za maharage?

Jikumbushe

1. Ili uweze kuzidisha na kugawanya vipimo vya metriki, ni muhimu kufahamu uhusiano uliopo baina ya vipimo hivyo. Kwa mfano, km 1 = m 1000, kg 1 = g 1000 na lita 1 = mililita 1 000.
2. Unapozidisha au kugawanya vipimo vya metriki, njia rahisi ni kupanga kwa safu vipimo husika na kisha kuzidisha au kugawanya.
3. Unapozidisha vipimo vya metriki, anza kuzidisha upande wa kulia kwenda kushoto.
4. Unapogawanya vipimo vya metriki, anza kugawanya kuanzia kipimo kikubwa kwenda kipimo kidogo.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 194 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Kumi

Hesabu za biashara

Utangulizi

Maarifa ya hesabu za biashara ni muhimu katika maisha ya kila siku. Taasisi za fedha na watu binafsi hutumia hesabu za biashara ili kusimamia mapato na matumizi pamoja na kujua faida au hasara zilizojitokeza au zinazoweza kujitokeza katika biashara au shughuli mbalimbali za kila siku. Katika sura hii, utajifunza kufumbua mafumbo yanayohusu faida na hasara katika biashara, na kuandika ankara. Umahiri utakaoupata utakusaidia kusimamia vizuri shughuli zinazohusu biashara na kufahamu viwango vya faida na hasara vinavyoweza kujitokeza katika biashara.

Faida na hasara

Faida ni ziada inayopatikana baada ya mauzo ya bidhaa. Faida itakuwepo ikiwa bei ya kuuzia ni kubwa kuliko bei ya kununulia. Hivyo, faida hupatikana kwa kutafuta tofauti kati ya bei ya kuuzia na bei ya kununulia.

Faida = bei ya kuuzia - bei ya kununulia

Kinyume cha faida ni hasara. Hasara itakuwepo ikiwa bei ya kuuzia ni ndogo kuliko bei ya kununulia. Hivyo, hasara ni tofauti kati ya bei ya kununulia na bei ya kuuzia.

Hasara = bei ya kununulia - bei ya kuuzia

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 195 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mafumbo ya fedha yanayohusu faida na hasara

Mfano wa 1

Chungwa moja lilinunuliwa kwa shilingi 150 na kuuzwa kwa shilingi 200.

(a) Je, chungwa hilo liliuzwa kwa faida ya shilingi ngapi?

(b) Faida hiyo ni asilimia ngapi ya bei ya kununulia?

Njia

(a) Faida ni tofauti kati ya bei ya kuuzia na bei ya kununulia.

Bei ya kuuza = sh 200, bei ya kununulia = sh 150:

Faida = sh 200 – sh 150 = sh 50

Kwa hiyo, faida ni sh 50.

(b) Ili kupata asilimia ya faida, andika faida hiyo kama sehemu ya bei ya kununulia:

$$\frac{50}{150} = \frac{1}{3}$$

Zidisha sehemu kwa 100% ili kupata faida katika asilimia

$$\frac{1}{3} \times 100\% = 33.3\%$$

Kwa hiyo, faida ni 33.3%.

Mfano wa 2

Juma alinunua jozi ya viatu kwa shilingi 25 000 na kuuza kwa shilingi 16 000.

(a) Je, alipata hasara ya shilingi ngapi?

(b) Hasara hiyo ni asilimia ngapi ya bei ya kununulia?

Hisabati Std 6.indd 196 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Njia

(a) Hasara hupatikana kwa kutafuta tofauti kati ya bei ya kununulia na bei ya kuuzia.

Bei ya kuuzia = sh 16 000;
Bei ya kununulia = sh 25 000;
Hasara = Bei ya kununulia – Bei ya kuuzia
Hasara = sh 25 000 – sh 16 000 = sh 9 000
Kwa hiyo, Juma alipata hasara ya shilingi 9 000.

(b) Ili kupata asilimia ya hasara, andika hasara hiyo kama sehemu ya bei ya kununulia:

$$\frac{9\,000}{25\,000} = \frac{9}{25}$$

Zidisha sehemu inayowakilisha hasara kwa 100% ili kupata hasara katika asilimia.

$$\frac{9}{25} \times 100\% = 36\%$$

Kwa hiyo, hasara ni 36%.

Mfano wa 3

Fundi seremala alitengeneza mlango kwa gharama ya shilingi 250 000. Aliuza mlango huo na kupata faida ya 10%.

(a) Je, alipata faida ya shilingi ngapi?

(b) Tafuta jumla ya fedha yote aliyopata.

Njia

(a) Gharama ya kutengeneza = sh 250 000.

Kupata kiasi cha fedha ambayo ni faida, tafuta 10% ya shilingi 250 000 kama ifuatavyo:

Badili asilimia 10% kuwa sehemu,kisha zidisha kwa kiasi cha fedha

$$10\% = \frac{10}{100}$$

$$\frac{10}{100} \times 250\,000 = 25\,000$$

Kiasi cha faida aliyopata ni shilingi 25 000.

Hisabati Std 6.indd 197 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(b) Jumla ya fedha aliyopata ni fedha aliyotumia kutengeneza mlango kujumlisha faida aliyopata:
sh 250 000 + sh 25 000 = sh 275 000
Kwa hiyo, jumla ya fedha yote aliyopata ni shilingi 275 000.

Mfano wa 4

Amani alinunua mbuzi 40 kwa shilingi 3 200 000 na kuwauza kwenye mnada kwa hasara ya 18%.
(a) Je, hasara ilikuwa shilingi ngapi?
(b) Kiasi gani cha fedha kilipatikana baada ya mauzo?

Njia

(a) Kupata kiasi cha fedha ambayo ni hasara, tafuta 18% ya shilingi 3 200 000 kama ifuatavyo:

$$18\% = \frac{18}{100}$$

$$\frac{18}{100} \times 3\,200\,000 = 576\,000$$

Kwa hiyo, kiasi cha hasara aliyopata ni shilingi 576 000.

(b) Kiasi cha fedha kilichopatikana ni tofauti kati ya bei ya kununua na hasara iliyopatikana;

sh 3 200 000 – sh 576 000 = sh 2 624 000
Kwa hiyo, kiasi cha fedha kilichopatikana baada ya mauzo ni shilingi 2 624 000.

Zoezi la 1

Jibu maswali yafuatayo:

1. Jiko la gesi lilinunuliwa kwa shilingi 180 000 na kuuzwa kwa shilingi 225 000.
   (a) Jiko hilo liliuzwa kwa faida ya shilingi ngapi?
   (b) Faida hiyo ni asilimia ngapi ya bei ya kununulia?

Hisabati Std 6.indd 198 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

2. Iwapo Halima angeuza kabati lake kwa shilingi 1 200 000, angepata hasara ya shilingi 240 000. Tafuta thamani ya kabati la Halima.

3. Tafuta bei ya kuuzia kitabu iwapo bei ya kununulia ilikuwa:
   (a) shilingi 15 000 na kiliuzwa kwa faida ya 5%.
   (b) shilingi 9 000 na kiliuzwa kwa hasara ya 10%.
   (c) shilingi 2 400 na kiliuzwa kwa faida ya 25%.
   (d) shilingi 12 000 na kiliuzwa kwa hasara ya 10%.
   (e) shilingi 4 000 na kiliuzwa kwa faida ya 5%.

4. Tafuta bei ya kununulia bidhaa iwapo bei ya kuuzia ilikuwa:
   (a) shilingi 16 000 na iliuzwa kwa hasara ya 20%.
   (b) shilingi 84 000 na iliuzwa kwa faida ya 5%.
   (c) shilingi 5 700 000 na iliuzwa kwa hasara ya 5%.
   (d) shilingi 1 140 000 na iliuzwa kwa hasara ya 5%.
   (e) shilingi 6 900 000 na iliuzwa kwa faida ya 15%.

5. John alinunua kuku ishirini kwa shilingi 100 000 na bata kumi na tano kwa shilingi 126 500. John alipata faida ya 25% kutokana na mauzo ya kuku wote na 15% kutokana na mauzo ya bata wote. Je, alipata faida ya shilingi ngapi?

6. Asia alinunua kadi mia mbili za sikukuu kwa shilingi 3 000 kwa kila kadi. Kila kadi aliiuza kwa shilingi 3 600.
   (a) Tafuta faida ya mauzo hayo.
   (b) Mauzo hayo ni asilimia ngapi ya bei ya kununulia?

7. Mshamu alinunua mapapai mia moja kutoka kwa mkulima kwa bei ya shilingi 750 kwa kila papai. Aliuza kila papai kwa shilingi 1 000. Alipata faida ya shilingi ngapi baada ya kuuza mapapai yote?

8. Doto alipata hasara kwa kutozwa faini ya 12% ya mtaji wake kutokana na kuuza bidhaa bila kutoa risiti. Ikiwa mtaji wake ni shilingi 8 800 000, alipata hasara ya shilingi ngapi?

9. Mwajuma alinunua tiketi ya ndege kwenda Mwanza kwa shilingi 180 000. Iwapo aliahirisha safari yake na kukatwa 14% ya bei ya tiketi. Je, alipata hasara ya shilingi ngapi?

Hisabati Std 6.indd 199 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

10. Mfanyabiashara alinunua bidhaa na kisha kupanga faida kwa kila mauzo ya bidhaa kama ifuatavyo:

(i) maharage gunia 1 shilingi 240 000 faida 20%
(ii) mchele gunia 1 shilingi 165 200 faida 18%
(iii) mahindi gunia 1 shilingi 77 000 faida 10%
(iv) kunde gunia 1 shilingi 89 600 faida 12%

Je, alipata faida ya jumla ya shilingi ngapi baada ya mauzo ya bidhaa hizo?

Ankara

Ankara ni orodha ya vitu vilivyouzwa au vilivyonunuliwa na bei zake. Ankara hutumika kutunza kumbukumbu ya mahitaji, matumizi, mauzo na mapato katika muda fulani. Alama inayotumika kuandika ankara ni @ ikiwakilisha maneno “kila kimoja”. Alama hii huandikwa kati ya idadi ya bidhaa na bei ya bidhaa hiyo, ikiwa na maana ya bei kwa kila bidhaa. Kwa hiyo, gharama ya bidhaa hupatikana kwa kuzidisha idadi ya bidhaa kwa bei ya kila bidhaa.

Mfano wa 1

Tarehe 3.12.2018, Aneth alipewa sh 23 000 na mama yake kwa ajili ya kununua vifaa vya shule kama ifuatavyo:
Soksi jozi 2 @ sh 1 200, madaftari madogo 10 @ sh 600, kalamu 15 @ sh 250, penseli 5 @ sh 100 na vifutio 4@ sh 150. Andika ankara ya matumizi hayo na tafuta kiasi cha fedha ambacho Aneth alibakiwa nacho baada ya matumizi.

Njia

Ankara ya tarehe 3.12. 2018 ilikuwa:

Hisabati Std 6.indd 200 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mahitaji	Matumizi (sh)
Soksi jozi 2 @ sh 1 200	2 400
madaftari madogo 10 @ sh 600	6 000
Kalamu 15 @ sh 250	3 750
Penseli 5 @ sh 100	500
Vifutio 4@ sh 150	600
Jumla	**13 250**

Aneth alitumia jumla ya shilingi 13 250.
Kiasi alichobaki nacho baada ya matumizi ni:

sh 23 000 – sh 13 250 = sh 9 750
Kwa hiyo, Aneth alibakiwa na shilingi 9 750.

Mfano wa 2

Tumaini alipokea mshahara wake wa shilingi 134 000 tarehe 26.04.2019 na kununua mahitaji yafuatayo:
Sukari kg 6 @ sh 2 400
Mafuta ya kupikia lita 3 @ sh 1 200
Unga wa sembe kg 10 @ sh 900
Mchele kg 7 @ sh 1 600
Baada ya matumizi hayo, kiasi kingine cha fedha aliweka akiba. Andika ankara ya matumizi hayo na tafuta kiasi ambacho Tumaini aliweka akiba.

Njia

Ankara ya tarehe 26.04. 2019 ilikuwa:

Mahitaji	Matumizi (sh)
Sukari kg 6 @ sh 2 400	14 400
Mafuta ya kupikia lita 3 @ sh 1 200	3 600
Unga wa sembe kg 10 @ sh 900	9 000
Mchele kg 7 @ sh 1 600	11 200
Jumla	**38 200**

Hisabati Std 6.indd 201 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Tumaini alitumia jumla ya shilingi 38 200
Mapato = 134 000
Matumizi = 38 200
Kupata kiasi alichoweka akiba = Mapato – Matumizi
= sh 134 000 – sh 38 200 = sh 95 800

Kwa hiyo, kiasi alichoweka akiba ni sh 95 800.

Zoezi la 2

Jibu maswali yafuatayo:

1. Rose alipewa shilingi 23 000 tarehe 18.03.2018. Alinunua maziwa lita 2 @ sh1 500, maharage kilogramu 2 @ sh 2 500, na mayai trei 2 @ sh 7 500. Andika ankara ya taarifa hiyo.

2. Atupele alipokea mshahara wa shilingi 129 569 tarehe 23.04.2019 na akanunua bidhaa zifuatazo: suruali 3 @ sh 15 000, mashati 3 @ sh 12 400, mkanda 1 @ sh 7 000, na mashuka 2 @ sh 3 000. Andika ankara ya taarifa hiyo.

3. Tarehe 04.09.2018, Subira alinunua vitu vifuatavyo: khanga doti 2 @ sh 7 500, jozi 1 ya viatu @ sh 14 000, soksi jozi 3 @ sh 1 500, dawa ya viatu makopo 3 @ sh 2 000 na vocha 2 za simu @ sh 1 000. Iwapo alikuwa na kiasi cha shilingi 100 000, je alibakiwa na kiasi gani cha fedha?

4. Tarehe 20.05.2019 Joyce alipewa shilingi 20 000 na dada yake ili kununua vitu vifuatavyo:
   Brashi 2 za viatu@ sh 400
   Sabuni vipande 3 @ sh 250
   Vocha 3 za simu @ sh 500
   Soda 10 @ sh 500
   Unga wa sembe kilogramu 5 @ sh 1 000.
   (a) Andika taarifa hii kwenye ankara
   (b) Tafuta kiasi cha fedha iliyobaki

Hisabati Std 6.indd 202 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

5. Hamisi alikuwa na shilingi 25 000 tarehe 01.11.2018, na alifanya matumizi kwa kununua vitu vifuatavyo: makopo manne ya nyanya kwa sh 600 kila moja, kandambili jozi 3 kwa sh 1 300 kila jozi, unga wa ngano kilogramu 10 kwa sh 1 200 kwa kilogramu, kunde kilogramu 5 kwa sh 600 kwa kilogramu na karanga kilogramu 2 kwa sh 800 kwa kilogramu.
(a) Andika taarifa hii kwenye ankara.
(b) Tafuta kiasi cha fedha ambacho Hamisi alibakiwa nacho.

6. Tarehe 14.07.2018 mweka hazina alikusanya jumla ya shilingi 8 000 000 kwa ajili ya harusi ya Juma. Bajeti ya matumizi kwa ajili ya harusi hiyo ilikuwa kama ifuatavyo:
Vinywaji kwa watu 200 @ sh 8 000
Chakula kwa watu 200 @ sh 10 000
Ukumbi sh 1 500 000
Usafiri magari 3 @ sh 150 000.
(a) Andika ankara ya taarifa hiyo.
(b) Tafuta kiasi cha fedha kilichobaki baada ya harusi.

7. Tarehe 20.05.2018 Mwajuma alinunua vitu vifuatavyo:
Sukari kilogramu 5 @ sh 2 500, lita 10 mafuta ya kupikia @ sh 3 500, kilogramu 20 za mchele @ sh 2 000 na paketi 6 za chumvi@ sh 500.
(a) Andika ankara ya taarifa hiyo.
(b) Iwapo alikuwa na shilingi laki moja, alibakiwa na shilingi ngapi?

8. Andika ankara ya manunuzi aliyofanya mwalimu mkuu wa Shule moja ya Msingi tarehe 07.01.2018 ambayo ni:
Miche ya maua 25 @ sh 700, madaftari makubwa 12 @ sh 3 000, rula 12 @ sh 250, chupa 2 za chai@ sh 18 000 na mapazia 3 ya ofisi @sh 8 000. Je, alilipa jumla ya shilingi ngapi?

9. Tarehe 12.05.2019 mjasiriamali aliuza matunda yafuatayo:
Machungwa 55 @ sh 200, matikiti 10 @ sh 3 000, mapapai 22 @ sh 1 500, ndizi mbivu za sh 3 000, maparachichi 70 @ sh 500 na mananasi 31 @ sh 1 000. Je, mjasiriamali alipata jumla ya shilingi ngapi?

Hisabati Std 6.indd 203 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

10. Tarehe 14.05.2019 Mama alikuwa na shilingi 25 000 akanunua mboga za majani mafungu 3 @ sh 500, nyama kilogramu 2 @ sh 7 500, lita $\frac{1}{2}$ ya mafuta ya kupikia@ sh 3 500 na unga wa mahindi kilogramu $3\frac{1}{2}$ @ sh 600.

(a) Andika ankara ya taarifa hiyo.
(b) Je, Mama alibakiwa na shilingi ngapi?

Zoezi la marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. Tafuta bei ya kuuzia bidhaa iwapo bei ya kununulia ilikuwa:
(a) shilingi 75 000 na iliuzwa kwa faida ya 15%
(b) shilingi 36 000 na iliuzwa kwa hasara ya 20%
(c) shilingi 2 400 000 na iliuzwa kwa faida ya 24%

2. Tafuta bei ya kununulia bidhaa iwapo bei ya kuuzia ilikuwa:
(a) shilingi 32 000 na iliuzwa kwa hasara ya 20%
(b) shilingi 840 000 na iliuzwa kwa faida ya 12%
(c) shilingi 2 100 000 na iliuzwa kwa hasara ya 25%

3. Tumaini alinunua gari kwa shilingi 7 250 000 na kuliuza kwa shilingi 9 820 000.
(a) Alipata faida ya shilingi ngapi?
(b) Faida hiyo ni asilimia ngapi ya bei aliyonunulia?

4. Anna alipewa shilingi 30 000 tarehe 17.04.2019. Alinunua maziwa lita 4 @ sh 2 000, kilogramu 3 za maharage@ sh 2 200 na kilogramu 2 za mchele @ sh 1 900. Andika ankara ya taarifa hiyo.

5. Issa alipata mshahara wake wa shilingi 450 000 tarehe 25.05.2019 na alinunua vitu vifuatavyo:
mashati 3 @ sh 20 000, suruali 2 @ sh 32 400, kofia 1 @ sh 4 500 na mkanda 1 @ sh 3 000. Andika ankara ya taarifa hiyo.

Hisabati Std 6.indd 204 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Tarehe 09.01.2018, Thomas alinunua vitu vifuatavyo: viatu jozi 1 @ sh 14 000, doti 3 za khanga @ sh 12 000, jozi 3 za soksi @ sh 1 500, makopo 2 ya dawa za viatu@ sh 2 000 na vocha 2 za simu @ sh 1 000. Iwapo alikuwa na kiasi cha shilingi 90 000, je alibakiwa na kiasi gani cha fedha?

7. Tarehe 14.05.2018 Kabibi alipewa shilingi 20 000 na dada yake kununua mahitaji yafuatayo:
Sabuni 2 za kuogea@ sh 800
Sabuni 3 za kufulia@ sh 250
Vocha 3 za simu@ sh 1 000
Dawa 1 ya meno@ sh 1 500.
(a) Andika taarifa hii kwenye ankara.
(b) Tafuta kiasi cha fedha alichobakiwa nacho.

8. Tarehe 22.12.2018 Mwajuma alinunua vitu vifuatavyo:
kilogramu 5 za unga@ sh 1 200, lita 5 za mafuta ya kupikia@ sh 1 500, kilogramu 10 za sukari@ sh 2 000 na paketi 3 za chumvi@ sh 500.
(a) Andika ankara ya taarifa hiyo.
(b) Iwapo alikuwa na shilingi 50 000, alibakiwa na shilingi ngapi?

9. Andika ankara ya manunuzi aliyofanya Mwalimu Mkuu wa shule ya msingi siku ya tarehe 02.09.2018 ambayo ni:
Miche 20 ya miti ya bustani @ sh 2 000, madaftari makubwa 12 @ sh 2 000, rula 12 @ sh 500, chupa 2 za chai@ sh 12 000 na mapazia 3 ya ofisi@ sh 8 000. Je, alilipa jumla ya shilingi ngapi?

10. Tarehe 02.01.2010, mjasiriamali aliuza matunda kama ifuatavyo:
Maembe 50 @ sh 500, matikiti 10 @ sh 2 000, mananasi 20 @ sh 1 000, mikungu 3 ya ndizi@ sh 15 000, maparachichi 70 @ sh 800 na machungwa 30 @ sh 200. Je, mjasiriamali huyo alipata jumla ya shilingi ngapi?

Hisabati Std 6.indd 205 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

11. Mzee Bakari alikuwa na shilingi 50 000 tarehe 06.07.2019 akanunua mafungu 3 ya mboga za majani @ sh 500, kilogramu 2 za nyama @ sh 5 000, lita $1\frac{1}{2}$ mafuta ya kupikia @ sh 2 500 na kilogramu $3\frac{1}{2}$ za unga wa ngano @ sh 1 500. Andika ankara ya taarifa hiyo. Je, Mzee Bakari alibakiwa na shilingi ngapi?

Jikumbushe

1. Faida ni ziada inayopatikana baada ya mauzo ya bidhaa.
2. Faida hupatikana kwa kutafuta tofauti kati ya bei ya kuuzia na bei ya kununulia bidhaa.
3. Kinyume cha faida ni hasara.
4. Ankara ni orodha ya bidhaa zilizouzwa au kununuliwa na bei zake.
5. Alama inayotumika kuandika ankara ni @ ikiwakilisha maneno “kila kimoja”.

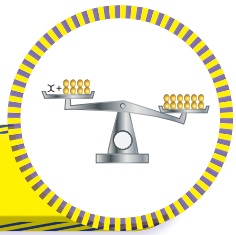
FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 206 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Kumi na Moja

Aljebra



Utangulizi

Darasa la Tano ulijifunza sentensi za aljebra na kutumia matendo ya hisabati kurahisisha sentensi za aljebra. Katika sura hii, utajifunza maana ya milinganyo sahili, kukokotoa milinganyo sahili na kufumbua mafumbo ya milinganyo sahili. Umahiri utakaoupata utakuwezesha kutafsiri mafumbo au kifungu cha maneno kuwa katika sentensi za kihisabati. Kwa mfano, kutafuta umri wa mtu ukilinganisha na umri wa mtu mwingine.

Zoezi la 1: Marudio

Andika kigeu cha mitajo ifuatayo:

1. 5p
2. 3mn
3. pk
4. n

Andika kizigeu cha mitajo ifuatayo:

5. 2pq
6. m
7. 4ab
8. pk

Jibu maswali yafuatayo:

9. $6n + n + 2n =$
10. $4k + 8k =$
11. $2p + 4a + p + 2a =$
12. $4m + 3n + 4m + 3n =$
13. $2m - m =$
14. $6k - k - 3k =$

Hisabati Std 6.indd 207 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

15. $16x - x - 14x =$

16. $7mk - 4mk - mk =$

17. $8a + 6a - a =$

18. $7m - m - 2m =$

19. $8t - t - 8t =$

20. $16ap + 4q - 6pa - 3q =$

21. $m \times m =$

22. $3a \times a =$

23. $t \times k \times r =$

24. $y \times w \times 2y \times 3w =$

25. $6b \div 2 =$

26. $15a \div 5a =$

27. $12nm^2 \div 12m =$

28. $8y^2w^2 \div 4yw^2 =$

Ikiwa $a = 1$, $b = -2$, $x = 3$ na $y = 2$. Tafuta thamani ya milinganyo ifuatayo:

29. $2a + 6b =$

30. $a + x =$

31. $3y - 2x + b =$

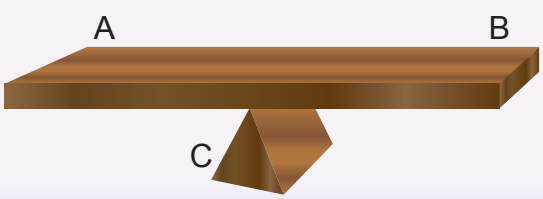
32. $-x - 3b + 7a =$

Milinganyo sahili

Neno “mlinganyo” linatokana na kitenzi “lingana”. Mlinganyo ni kama mzani ambao pande mbili zinatakiwa kuwa sawa, yaani kulingana.

Shughuli

Tumia mbao au miti kutengeneza kifaa kifuatacho, kisha fuata hatua zifuatazo kucheza mchezo kwa kutumia kifaa hicho.



Hisabati Std 6.indd 208 30/07/2021 14:19

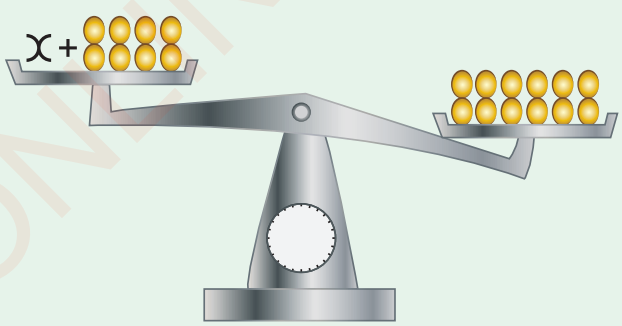
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Hatua:

1. Herufi A na B ni sehemu za kuweka mawe mawili, moja katika herufi A na jingine katika herufi B.
2. Kifaa chenye herufi C kitawekwa katikati ya A na B kama kinavyoonekana kwenye picha.
3. Kifaa chenye herufi C kinawakilisha alama ya "=". Maana yake, uzito wa jiwe lililo kulia kwa C ulingane na uzito wa jiwe lililo kushoto kwa C.
4. Mawe mawili, A na B yakiwekwa katika mlinganyo ukaegamia upande mmoja, maana yake huo siyo mlinganyo sahili, kwani uzito wa upande mmoja utakuwa mkubwa kuliko uzito wa upande mwingine.
5. Ili mlinganyo huo uwe sahili, inatakiwa kuwa mawe yakiwekwa katika A na B, yawe na usawa.
6. Unaweza pia kupanga tofali au mchanga ulio kwenye mfuko sehemu ya herufi A na B.

Mfano wa 1

Herufi *x* inawakilisha idadi ya machungwa yanayohitajika ili pande mbili za mizani ziwe sawa. Je, ni machungwa mangapi yanawakilishwa na herufi *x*?



Ili pande mbili za mizani ziwe sawa, yanahitajika machungwa manne upande wa kushoto, yaani x + 8. Kwa hiyo, mitajo ya aljebra ambayo inazingatia usawa wa thamani upande wa kulia na kushoto kwa kutumia alama ya x , inaitwa milinganyo sahili.

Hisabati Std 6.indd 209 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Jinsi ya kubaini mlinganyo sahili

Milinganyo sahili ni ile ambayo ina kigeu kimoja na kipeo cha milinganyo hiyo huwa ni moja.

Mfano wa 2

Angalia milinganyo ifuatayo, kisha tambua milinganyo iliyo sahili:

(a) $3x + 5 = 16$

(b) $2xy - 7 = 2x + 3$

(c) $x^2 - 16 = 0$

(d) $4(y + 5) = 3(y - 1)$

Jibu

Milinganyo (a) na (d) ni milinganyo sahili kwa sababu kila mmoja una kigeu kimoja na kipeo cha juu kabisa cha kigeu ni 1.

Mlinganyo (b) siyo mlinganyo sahili kwa sababu mtajo wa kwanza kushoto, $2xy$ una vigeu viwili x *na* y.

Milinganyo (c) siyo milinganyo sahili kwa sababu kipeo cha juu cha x ni 2.

Zoezi la 2

Upi ni mlinganyo sahili katika milinganyo ifuatayo:

1. $x - 3 = 3$
2. $a^2 - 1 = 10$
3. $9(y + 5) = 4(y - 1)$
4. $x - 37 = 2x - 3$
5. $3x^2y - 1 = 16$
6. $y + 5 = 0$
7. $2c - 7c = 2a + 3$
8. $k - 16 = 3k - 3$
9. $4 = 3(y - 1)$
10. $w + 5 = 3(w - 1)$

Hisabati Std 6.indd 210 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kukokotoa milinganyo sahili

Katika kukokotoa milinganyo sahili, zingatia yafuatayo;

1. Katika maswali ya mlinganyo sahili, hamisha namba zikae upande wa kulia na mitajo ikae upande wa kushoto. Kumbuka kuwa unapohamisha namba au mitajo ikavuka alama ya sawasawa (=) , tendo la namba au la mitajo hiyo hubadilika. Kama lilikuwa kujumlisha (+) hubadilika kuwa kutoa (–) na kama lilikuwa kutoa (–) hubadilika kuwa kujumlisha (+).
2. Kujumlisha au kutoa namba hiyohiyo pande zote mbili za mlinganyo sahili hakubadili thamani ya mlinganyo.
3. Kuzidisha au kugawanya pande zote mbili za mlinganyo sahili kwa namba hiyohiyo, hakubadili thamani ya mlinganyo.

Milinganyo yenye tendo la kujumlisha

Mfano wa 1

Tafuta thamani ya p katika mlinganyo $p + 2 = 3$.

Njia

Ili ibaki p peke yake, hamisha $+2$ kwenda upande wa kulia na kuwa -2

$p = 3 - 2$

$p = 1$

Kwa hiyo, thamani ya $p = 1$

Au, $p + 2 = 3$

Toa 2 pande zote mbili:

$p + 2 - 2 = 3 - 2$

$p = 1$

Kwa hiyo, thamani ya p ni 1.

Hisabati Std 6.indd 211 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Tafuta thamani ya *x* katika mlinganyo $x + 8 = 4$.

Njia

$x + 8 = 4$.

Ili x ibaki peke yake, toa 8 pande zote mbili:

$x + 8 - 8 = 4 - 8$

$x + 0 = -4$

$x = -4$

Kwa hiyo, thamani ya x ni -4.

Mfano wa 3

Tafuta thamani ya k katika mlinganyo $-23 + k = 32$.

Njia

$-23 + k = 32$

Jumlisha 23 pande zote mbili:

$-23 + 23 + k = 32 + 23$

$0 + k = 55$

$k = 55$

Kwa hiyo, thamani ya k ni 55.

Mfano wa 4

Tafuta thamani ya y ikiwa, $y + 12 + 2y = 69$.

Njia

Weka mitajo yenye kigeu pamoja, kisha jumlisha.

$y + 2y + 12 = 69$

Hisabati Std 6.indd 212 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

$3y + 12 = 69$

Toa 12 kila upande:

$3y + 12 - 12 = 69 - 12$

$3y + 0 = 57$

$3y = 57$

Gawanya kwa kizigeu, yaani gawanya kwa 3 pande zote mbili.

$$\frac{3y}{3} = \frac{57}{3}$$

$y = 19$

Kwa hiyo, thamani ya y ni 19.

Zoezi la 3

Tafuta thamani ya kigeu kilichopo katika milinganyo ifuatayo:

1. $t + 8 = 2$
2. $a + 17 = 13$
3. $9 = 4 + n$
4. $-1 = y + 3$
5. $-x + 12 = 2$
6. $m + 8 = -9$
7. $n + 2n + 11 = 4$
8. $a + 8 + +3a = 4$
9. $60y + 40 + 59y = 170$
10. $-21 = 6p + 8p + 7$
11. $0.2x + 22 = 8.8$
12. $5.5n + 55 + 10.5n = 311$
13. $6.25t + 0.05 = 6.3$
14. $\frac{4}{5}w + \frac{1}{5} = \frac{21}{5}$
15. $\frac{6}{7} + \frac{1}{3}c = \frac{1}{3}$
16. $\frac{9}{s} + \frac{2}{5} = \frac{7}{4}$
17. $\frac{x}{3} + \frac{1}{5} + \frac{4x}{3} = \frac{16}{5}$
18. $775\,000 = 55\,000r + 225000$
19. $400\,000m + 800\,000 = 1\,200\,000$
20. $\frac{250\,000}{5}p + \frac{100\,000}{7} = \frac{450\,000}{7}$

Hisabati Std 6.indd 213 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Milinganyo sahili yenye tendo la kutoa

Mfano wa 1

Tafuta thamani ya k katika mlinganyo $k - 5 = 7$.

Njia

Ili k ibaki peke yake, jumlisha 5 pande zote mbili.

$k - 5 + 5 = 7 + 5$

$k + 0 = 12$

$k = 12$

Kwa hiyo, thamani ya k ni 12.

Mfano wa 2

Tafuta thamani ya v katika mlinganyo, $-14 = v - 19$.

Njia

Kwa kuwa ni mlinganyo sahili, unaweza kuugeuza na kuandika

$v - 19 = -14$

Ili v ibaki peke yake, jumlisha pande zote mbili:

$v - 19 + 19 = -14 + 19$

$v = 5$

Kwa hiyo, thamani ya v ni 5.

Mfano wa 3

Tafuta thamani ya R ikiwa, $R - 0.5 = 9$.

Njia

Jumlisha 0.5 kila upande,

Hisabati Std 6.indd 214 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

$R - 0.5 + 0.5 = 9 + 0.5$

$R + 0 = 9.5$

$R = 9.5$

Kwa hiyo, thamani ya R ni 9.5.

Mfano wa 4

Tafuta thamani ya w katika mlinganyo ufuatao:

$7w - 18 - w = 72$

Njia

Weka pamoja mitajo yenye kigeu, kisha toa.

$7w - w - 18 = 72$

Toa mitajo yenye kigeu.

$6w - 18 = 72$

Jumlisha 18 kila upande.

$6w - 18 + 18 = 72 + 18$

Hivyo,

$6w + 0 = 90$

$6w = 90$

Gawanya kwa kizigeu cha w kila upande

$$\frac{6w}{6} = \frac{90}{6}$$

$w = 15$

Kwa hiyo, thamani ya w ni 15.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 215 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 4

Tafuta thamani ya kila kigeu katika milinganyo ifuatayo:

1. $c - 7 = 2$
2. $f - 14 = -12$
3. $-w - 3 = 12$
4. $-1 = y - 3$
5. $-x - 48 = 2$
6. $q - 0.3 = 0.2$
7. $n - 40 = 20$
8. $10 = 7a - 21 - 6a$
9. $14y - 5 - 13y = 30$
10. $a - \frac{1}{2} = 13$
11. $0.4x - 4.4 = 17.6$
12. $16.5p - 165 - 31.5p = 1335$
13. $0.5a - 1 = 6.50$
14. $\frac{8}{5}x - \frac{2}{5} = \frac{46}{5}$
15. $\frac{9}{7} - \frac{5}{3}z = \frac{4}{3}$
16. $\frac{9}{c} - \frac{2}{5} = \frac{1}{2}$
17. $\frac{19}{5} = \frac{-a}{3} - \frac{1}{5} - \frac{2a}{3}$
18. $775 = 25k - 225$
19. $400\,000m - 800\,000 = 1200\,000$

Milinganyo sahili yenye tendo la kuzidisha

Kinyume cha kuzidisha ni kugawanya. Kwa hiyo, unapokokotoa milinganyo sahili yenye tendo la kuzidisha, kumbuka kuwa tendo la kugawanya hutumika pia.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 216 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 1

Tafuta thamani ya x ikiwa $7 \times y = 49$.

Njia

Mlinganyo, $7 \times y = 49$ ni sawa na kuandika $7y = 49$
Gawanya kila upande kwa 7 ili x ibaki peke yake.

$$\frac{7y}{7} = \frac{49}{7}$$
$$y = 7$$

Kwa hiyo, thamani ya y ni 7.

Mfano wa 2

Tafuta thamani ya n ikiwa $-3 \times n - 5 = 61$.

Njia

$-3 \times n - 5 = 61$ ni sawa na kuandika $-3n - 5 = 61$
Jumlisha 5 kila upande

$$-3n - 5 + 5 = 61 + 5$$
$$-3n + 0 = 66$$
$$-3n = 66$$

Gawanya kila upande kwa – 3 ili kupata chanya moja ya kigeu,

$$\frac{-3n}{-3} = \frac{66}{-3}$$
$$n = -22$$

Kwa hiyo, thamani ya n ni –22.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 217 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 3

Tafuta thamani ya k ikiwa $\frac{3}{4}k \times \frac{1}{3} = 24$.

Njia

Zidisha mitajo ya namba za upande wa kushoto wa alama ya sawasawa (=), yaani kiasi × kiasi na asili × asili.

$\frac{3}{4}k \times \frac{1}{3} = \frac{3}{12}k$

Hivyo, $\frac{3}{12}k = 24$

Ili kubadili sehemu kuwa namba nzima, zidisha kila upande kwa 12:

$12 \times \frac{3}{12}k = 24 \times 12$

$3k = 288$

Gawanya kwa 3 kila upande ili k ibaki peke yake

$\frac{3k}{3} = \frac{288}{3}$

$k = 96$

Kwa hiyo, thamani ya k ni 96.

Zoezi la 5

Tafuta thamani ya kila kigeu katika milinganyo ifuatayo:

1. $x \times 4 = 36$
2. $7 = -3y$
3. $4w \times 20 = 8$
4. $-3 = 81k$
5. $6v \times \frac{1}{5} = \frac{12}{5}$
6. $\frac{1}{2}r \times \frac{8}{6} = \frac{9}{4}$
7. $1\frac{3}{7} = \frac{20}{7v}$
8. $0.3p \times 0.1 = 0.01$
9. $0.5t \times 0.25 = 500$
10. $1\,000 = n \times 0.5$

Hisabati Std 6.indd 218 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

11. $\frac{-2}{3p} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

12. $\frac{45}{2t} = \frac{20}{9}$

13. $300\,000y \times \frac{2}{3} = 900\,000$

14. $\frac{2}{3z} \times 4\,500\,000 = 900\,000$

15. $\frac{k}{3} \times 2\,400\,000 = 7\,200\,000$

Milinganyo sahili yenye tendo la kugawanya

Kinyume cha kugawanya ni kuzidisha. Kwa hiyo, unapokokotoa milinganyo sahili yenye tendo la kugawanya kumbuka kuwa utatumia pia tendo la kuzidisha kwa kuzidisha kwa asili kila upande.

Mfano wa 1

Tafuta thamani ya x ikiwa $x \div 2 = 4$.

Njia

$x \div 2 = 4$

Andika katika sehemu kupata kiasi na asili:

$\frac{x}{2} = 4$

Zidisha kwa 2 (asili) kila upande

$2 \times \frac{x}{2} = 4 \times 2$

$x = 8$

Kwa hiyo, thamani ya x ni 8.

Mfano wa 2

Tafuta thamani ya m ikiwa, $-2 \div m = 7$.

Hisabati Std 6.indd 219 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Njia

$-2 \div m = 7$ ni sawa na kuandika $\frac{-2}{m} = 7$

Pia, $\frac{-2}{m} = 7$ ni sawa na kuandika $-\frac{2}{m} = 7$

Zidisha kwa m (asili) kila upande

$$m \times -\frac{2}{m} = 7 \times m$$
$$-2 = 7m$$

Gawanya kwa 7 kila upande ili m ibaki peke yake

$$-\frac{2}{7} = \frac{7m}{7}$$
$$-\frac{2}{7} = m$$

Kwa hiyo, thamani ya m ni $-\frac{2}{7}$.

Zoezi la 6

Tafuta thamani ya kila kigeu katika milinganyo ifuatayo:

1. $x \div 4 = 5$
2. $3 = -y + 1$
3. $4w \div 20 = 8$
4. $k \div 3 = 81$
5. $625 \div \frac{t}{5} = 125$
6. $\frac{1}{2}r \div \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
7. $\frac{3}{4} = \frac{1}{5}v \div \frac{2}{5}$
8. $0.3x \div 0.1 = 4$
9. $2.5t \div 1.25 = 500$
10. $\frac{-2}{3p} \div \frac{2}{3} = 1$

Hisabati Std 6.indd 220 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kukokotoa milinganyo yenye mitajo kila upande

Mfano wa 1

Tafuta thamani ya *x* ikiwa, $7x - 6 = x + 18$.

Njia

$7x - 6 = x + 18$

Kusanya mitajo yenye kigeu upande mmoja na namba upande mwingine:

$7x - x = 18 + 6$

Toa mitajo yenye vigeu na jumlisha namba upande wa kulia.

$6x = 24$

Gawanya kwa 6 pande zote ili x ibaki peke yake.

$$\frac{6x}{6} = \frac{24}{6}$$

$x = 4$

Kwa hiyo, thamani ya x ni 4.

Mfano wa 2

Tafuta thamani ya b ikiwa $3b - b = 8 + 4$

Njia

Kusanya mitajo yenye kigeu upande mmoja na namba upande mwingine:

$3b - b = 8 + 4$

Toa mitajo inayofanana na jumlisha namba

$3b - b = 8 + 4$

$2b = 12$

Gawanya kwa 2 pande zote ili b ibaki peke yake.

$$\frac{2b}{2} = \frac{12}{2}$$

$b = 6$

Kwa hiyo, thamani ya b ni 6.

Hisabati Std 6.indd 221 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 7

Tafuta thamani ya kila kigeu katika milinganyo ifuatayo:

1. $3x+5=29-5x$
2. $3y+1=-y+7$
3. $w+3=2(2w-3)$
4. $7(k-1)=-k+9$
5. $22r+4=52+14r$
6. $7c+2=5c+18$
7. $\frac{1}{2}y=y-20$
8. $20r-7=22r+23+3r$
9. $\frac{3(t-1)}{2}=2t+1$
10. $\frac{1}{2}r-1=\frac{1}{4}r+2$
11. $\frac{3}{4}(v-1)=\frac{1}{5}v\div\frac{2}{5}$
12. $0.3x\div 0.1=0.4x-0.9$
13. $2.5t-1.25=0.5t+2.75$
14. $\frac{-2}{3p-1}=\frac{1}{3+p}$

Mafumbo ya milinganyo sahili

Mfano wa 1

Ali alilipa shilingi 450 kwa nauli ya kwenda shule na kubakiwa na shilingi 1 750. Je, Ali alikuwa na shilingi ngapi?

Njia

Fedha alizokuwa nazo Ali tuziite y. Hivyo, sentensi ya mlinganyo itakuwa: $y-450=1\,750$

Jumlisha 450 kila upande

$y-450+450=1\,750+450$

$y+0=2\,200$

$y=2\,200$

Kwa hiyo, Ali alikuwa na shilingi 2 200.

Hisabati Std 6.indd 222 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Umri wa Rehema ni miaka 5 zaidi ya umri wa Kemi. Jumla ya umri wao ni miaka 25. Tafuta umri wa kila mmoja.

Njia

Tengeneza mlinganyo kwa kutumia herufi yoyote.
Umri wa Kemi uwakilishwe na herufi.
Kumbuka kuwa umri wa Rehema ni miaka 5 zaidi ya umri wa Kemi.
Kwa hiyo, umri wa Kemi utajumlishwa miaka 5 kupata umri wa Rehema. Umri wa Rehema ni miaka $x+5$

Kwa hiyo, mlinganyo utakuwa, $(x + 5) + x = 25$.
Weka mitajo yenye kigeu pamoja kisha jumlisha:

$x + x + 5 = 25$

$2x + 5 = 25$

Toa 5 kila upande

$2x+5 - 5 = 25 - 5$

$2x + 0 = 20$

$2x = 20$

Gawanya kwa 2 kila upande ili kupata thamani ya x

$$\frac{2x}{2} = \frac{20}{2}$$

Kwa hiyo, umri wa Kemi utakuwa miaka 10 na,

umri wa Rehema utakuwa miaka $(10 + 5) = 15$.

Mfano wa 3

Umri wa Furaha ni $\frac{1}{2}$ ya umri wa shangazi yake. Iwapo jumla ya umri wao ni miaka 54, tafuta umri wa kila mmoja.

Njia

Umri wa shangazi uwe x
Umri wa Furaha utakuwa $\frac{1}{2}x$

Jumla ya umri wao ni miaka 54.

Hisabati Std 6.indd 223 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Hivyo,

$$x + \frac{1}{2}x = 54$$

$$\frac{2x + x}{2} = 54$$

$$\frac{3x}{2} = 54$$

Zidisha kwa 2 kila upande:

$$\frac{3x}{2} \times 2 = 54 \times 2$$

$$3x = 108$$

Gawanya kwa 3 kila upande:

$$\frac{3x}{3} = \frac{108}{3}$$

$$x = 36$$

Hivyo, umri wa shangazi ni miaka 36. Umri wa Furaha utakuwa ni:

$$\frac{1}{2}x = \frac{1}{2} \times 36 = 18$$

Kwa hiyo, umri wa Furaha ni miaka 18.

Zoezi la 8

1. Joseph alinunua kalamu kwa shilingi 200 na kubakiwa na shilingi 2 300. Je, alikuwa na shilingi ngapi?

2. Amina aliuza miti 800 kutoka kwenye shamba lake na kubaki na miti 324. Je, shamba lilikuwa na miti mingapi?

3. Fikiria namba na toa $\frac{1}{8}$ kutoka namba hiyo. Iwapo jawabu ni 41, je namba hiyo ni ipi?

Hisabati Std 6.indd 224 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

4. Fikiria namba, izidishe namba hiyo kwa 3 kisha jumlisha na 5. Iwapo jibu ni 20, je namba hiyo ni ipi?

5. Fikiria namba izidishe kwa 8, kisha jumlisha na 15. Iwapo jawabu ni 22, je namba hiyo ni ipi?

6. Shule ina wasichana 249. Ikiwa wasichana ni $\frac{3}{4}$ ya wanafunzi wote, je shule hiyo ina wanafunzi wangapi?

7. Eneo la umbo mstatili ni $m^2 30$. Upana wake ni meta p na urefu wake ni meta 8. Tafuta upana wa umbo hilo.

8. Kimo cha pembetatu ni sm k . Kama eneo lake ni $sm^2 30$ na kitako ni sm 6, je thamani ya k ni sentimeta ngapi?

9. Wanafunzi waliofika shuleni ni 0.8 ya wanafunzi wote. Ikiwa wanafunzi 720 walifika shuleni, je shule hiyo ina wanafunzi wangapi?

10. Bei ya kuku mmoja ni shilingi 8 000. Je, watauzwa kuku wangapi wa aina hiyo ili kupata shilingi 72 000.

11. Watoto $5n+15$ walikula machungwa 350. Tafuta thamani ya n ikiwa kila mtoto alikula chungwa moja.

Zoezi la marudio

Upi ni mlinganyo sahili katika milinganyo ifuatayo:

1. $5x-3=-8-x$

2. $a^2-2=6-b$

3. $-9\times5y=8(y-3)$

Tafuta thamani ya kila kigeu katika milinganyo ifuatayo:

Hisabati Std 6.indd 225 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

4. $y + 2y + 5y = \frac{1}{2}$

5. $c + 10 + 9c = 20$

6. $-42 = 12s - 16s - 14$

7. $0.3x + 0.1 = 0.12$

8. $\frac{4}{5}y = 4 - \frac{1}{5}y$

9. $3q - 0.9 = 0.6$

10. $5x - 200 = 100$

11. $10 - 6b = 7b - 29$

12. $0.9x - 0.1 = 0.8$

13. $\frac{3}{4}c - \frac{2}{4}c = \frac{1}{16} - \frac{1}{8}c$

14. $-5 + 14y - 13y + 30 = 0$

15. $5a - \frac{9}{2} = 65 - \frac{a}{2}$

16. $0.01m \times 0.3 = 0.001$

17. $0.5f \times 0.25 = 0.0625$

18. $\frac{-2}{3} = \frac{4}{2y}$

19. $3x \div 7 = 6$

20. $\frac{3}{4} \div j = 1\frac{1}{2}$

21. Fikiria namba izidishe kwa $\frac{3}{4}$, kisha toa 6. Iwapo jawabu ni 66, je namba hiyo ni ipi?

22. Fikiria namba, igawanye kwa 7, kisha jumlisha 6. Iwapo jawabu ni mara 3 ya namba uliyofikiria. Tafuta thamani ya namba hiyo.

23. Umri wa Zakaria ni miaka 3 zaidi ya umri wa Abedi. Iwapo jumla ya umri wao ni miaka 37. Tafuta umri wa Zakaria.

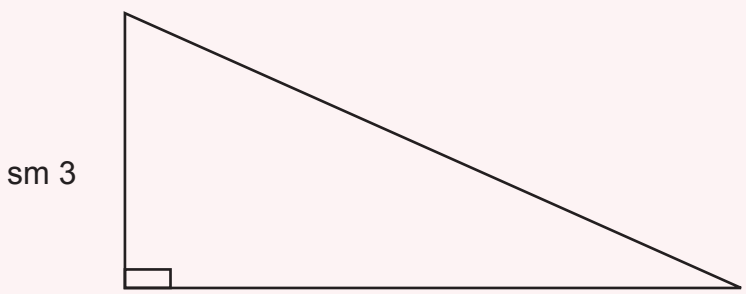
24. Juma ana umri wa miaka mitano zaidi ya umri wa Anna. Jumla ya umri wao ni miaka ishirini na tano. Tafuta umri wa Juma na Anna.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 226 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

25. Eneo la pembetatu ifuatayo ni sm^2 36. Tafuta urefu wa kitako chake.



26. Ikiwa eneo la mstatili ni sm^2 105 Tafuta urefu wake.

Jikumbushe

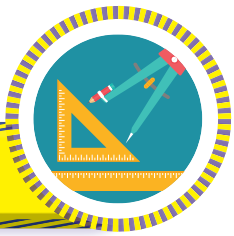
1. Mlinganyo sahili ni mpangilio wa mtajo wa aljebra ambao unazingatia usawa wa thamani upande wa kulia na kushoto.
2. Mlinganyo sahili una kigeu kimoja na kipeo cha kigeu hicho huwa ni moja (1).
3. Kuhamisha namba au mtajo kuvuka alama ya sawasawa hubadilisha tendo la namba hiyo.
4. Kujumlisha au kutoa namba hiyohiyo pande zote mbili za mlinganyo sahili hakubadili thamani ya mlinganyo.
5. Kuzidisha au kugawanya pande zote mbili za mlinganyo sahili kwa namba hiyohiyo hakubadili thamani ya mlinganyo.

Hisabati Std 6.indd 227 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Kumi na Mbili

Jiometri

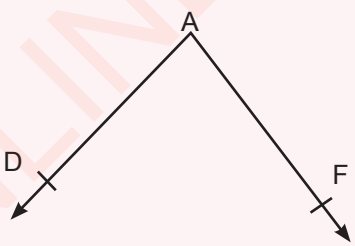


Utangulizi

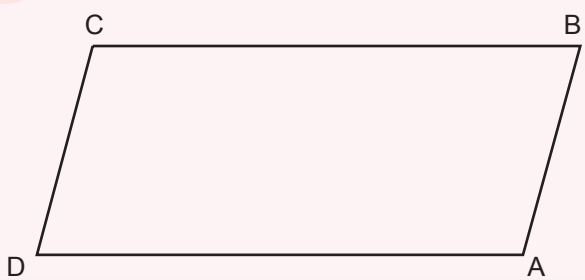
Ulipokuwa Darasa la Tano ulijifunza aina za pembe, kuchora pembe kwa kukadiria, kuchora mistari pacha, kubaini aina za pembetatu na sifa zake, kutafuta eneo la mstatili, mraba na pembetatu, na kufumbua mafumbo. Katika sura hii, utajifunza namna ya kubaini mistari sambamba, sulubi na maumbo ya pembenne. Pia, utajifunza namna ya kuchora na kukokotoa nyuzi pembe za maumbo bapa, na kutafuta mzingo na maeneo ya maumbo bapa. Umahiri utakaoupata utakuwezesha kuandaa maumbo mbalimbali kama vile kuchora ramani za nyumba na usanifu wa majengo.

Zoezi la Marudio:

1. Andika jina la pembe katika mchoro ufuatao:



2. Andika pembe zote za umbo lifuatalo:

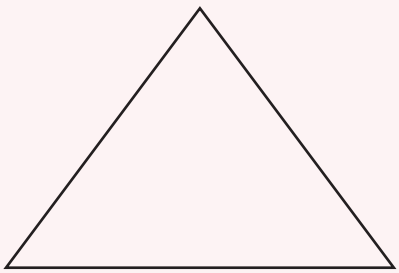


FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 228 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

3. Chunguza umbo lifuatalo:



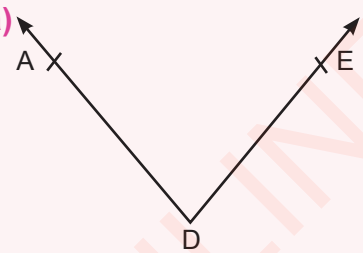
(a) Andika jina la umbo hili.
(b) Andika idadi ya pande za umbo.

4. Mraba una pembe ngapi?

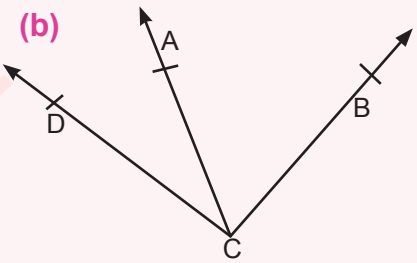
5. Mstatili una pembe ngapi?

6. Taja idadi ya pembe katika michoro ifuatayo:

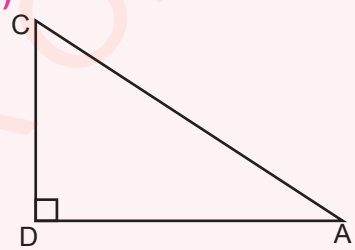
(a)



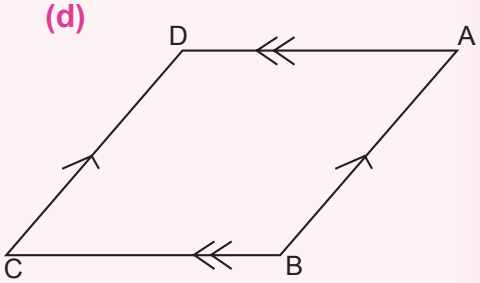
(b)



(c)



(d)



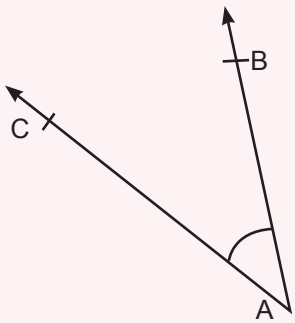
FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 229 30/07/2021 14:19

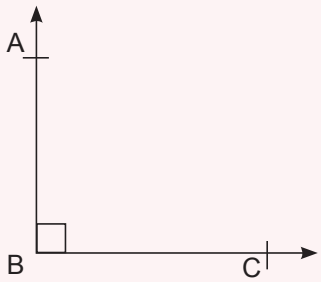
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Chunguza pembe zifuatazo, kisha jibu swali la 7 - 11.

(a)

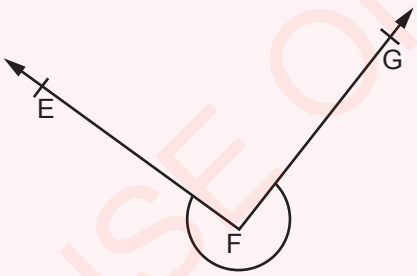


(b)

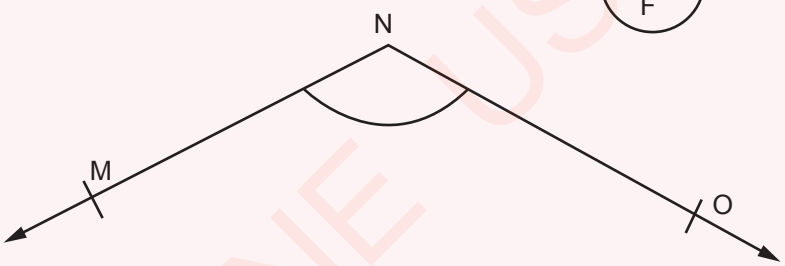


(c)

(d)



(e)



7. Pembe ipi ni pembe butu?

8. Pembe ipi ni pembe kuu?

9. Pembe ipi ni pembe mraba?

10. Pembe ipi ni ndogo kuliko pembe $E\hat{F}G$ na kubwa kuliko pembe $M\hat{N}O$?

11. Pembe ipi ni kubwa kati ya pembe $M\hat{N}O$ na pembe $A\hat{B}C$? Chora pembe zifuatazo katika swali namba 12-16: Pembe $A\hat{B}C$ yenye nyuzi 60.

12. Pembe $M\hat{N}O$ yenye nyuzi 120.

Hisabati Std 6.indd 230 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

13. Pembe $K\hat{L}M$ yenye nyuzi 210.

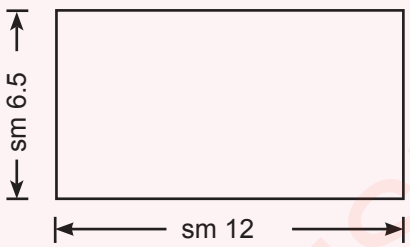
14. Pembe $G\hat{E}F$ yenye nyuzi 330.

15. Pembe $P\hat{Q}R$ yenye nyuzi 75.

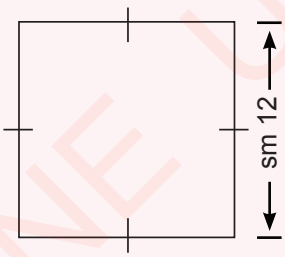
16. Tafuta eneo la pembetatu lenye kimo cha sm 15 na kitako cha sm 20.

Tafuta eneo la kila umbo katika swali namba 18 na 19.

17.



18.



19. Bustani ya umbo la mraba ina urefu wa meta 5.6. Tafuta eneo lake.

20. Meza yenye uso wa mstatili ina urefu wa meta 3 na upana wa meta 2.5. Tafuta eneo lake.

21. Shamba lenye umbo la pembetatu lina meta za eneo 675. Ikiwa kitako chake ni meta 135, kimo cha shamba hilo ni meta ngapi?

22. Sakafu ya chumba chenye umbo la mraba ina meta za eneo 81. Tafuta urefu wa upande mmoja wa chumba hicho.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 231 30/07/2021 14:19

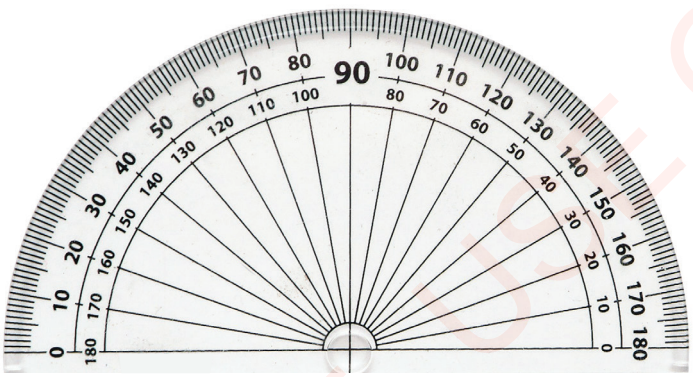
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

23. Eneo la pembetatu ni m^2 625. Ikiwa kimo kina urefu wa m 25, tafuta urefu wa kitako.

24. Eneo la mstatili ni sm^2 400. Tafuta upana wake ikiwa urefu wake ni sm 25.

Kupima pembe kwa vipimo

Pembe ni mpanuko kati ya miale miwili iliyoanzia kwenye nukta moja. Pembe hupimwa kwa kutumia kifaa kinachoitwa Kipimapembe. Kipimapembe hutumia kizio cha nyuzi ambacho huanzia nyuzi 0 hadi nyuzi 180, yaani 0° hadi 180°.

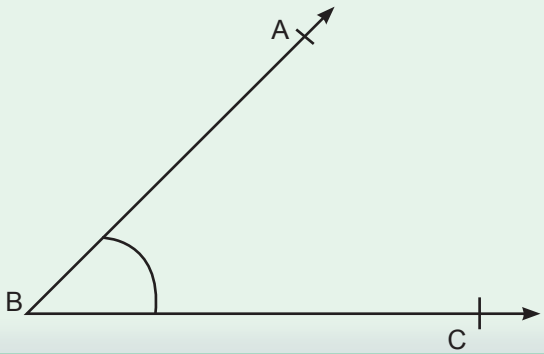


Katika kipimapembe, kuna nyuzi za nje na nyuzi za ndani. Pembe inaweza kupimwa kuanzia upande wowote kwa kutumia kipimapembe. Kutumia pembe za ndani au za nje inategemea ulipo mstari wa kuanzia. Upande ambao mstari wa kuanzia unapoelekea, nyuzi husomwa kuanzia 0° hadi 180°.

Mfano wa 1

Pima pembe iliyopo katika mchoro ufuatao:

Njia



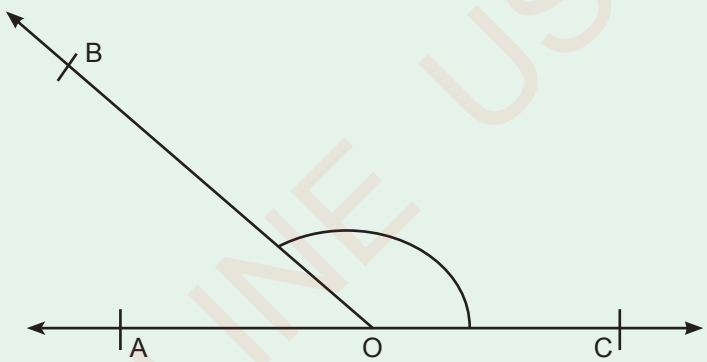
Hisabati Std 6.indd 232 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(a) Weka kipimapembe juu ya mchoro ili mstari wa 0° –180° ulale juu ya $\overline{BC}$.
(b) Hakikisha pembe inayoundwa na mstari wa 0° – 180° na ule wa wima wa kipimapembe upo kwenye pembe $A\hat{B}C$.
(c) Mstari $\overline{AB}$ ndio utakaokuonesha namba ya kusoma.
(d) Tazama namba iliyo juu ya mstari $\overline{AB}$ katika safu ya ndani ya kipimapembe.
(e) Namba iliyo juu ya mahali ambapo mstari $\overline{AB}$ umepita ndio thamani ya ukubwa wa pembe.
(f) Kwa hiyo pembe ABC ina nyuzi 45.

Mfano wa 2

Pima pembe $B\hat{O}C$ katika mchoro ufuatao:



Njia

(a) Weka kipimapembe juu ya mchoro ili mstari 0° – 180° ulingane na mstari $\overline{AC}$ na alama ya katikati kuwa juu ya O, yaani ikutanapo $\overline{OC}$ na $\overline{OB}$.
(b) Sasa tazama namba iliyo juu ya $B\hat{O}C$ katika safu ya ndani ya kipimapembe. Namba iliyo juu ya mahali ambapo mstari huo unapita ndiyo thamani ya ukubwa wa pembe $B\hat{O}C$.
(c) Kwa hiyo, pembe $B\hat{O}C$ ni 140°.

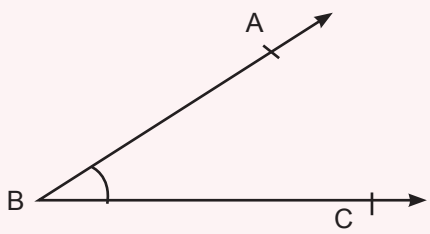
Hisabati Std 6.indd 233 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

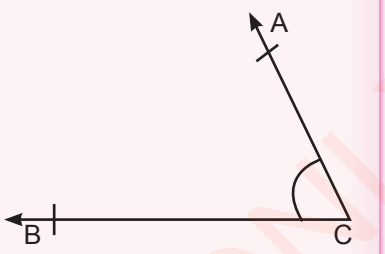
Zoezi la 2

Pima ukubwa wa pembe iliyooneshwa kwa kutumia kipimapembe na kisha andika ukubwa wa pembe hiyo.

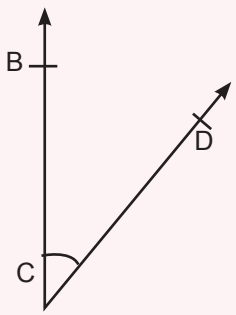
1.



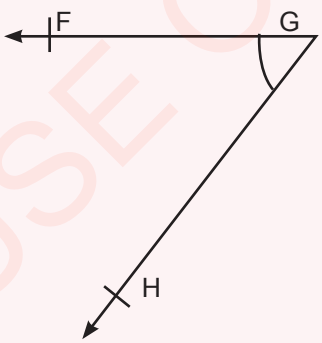
2.



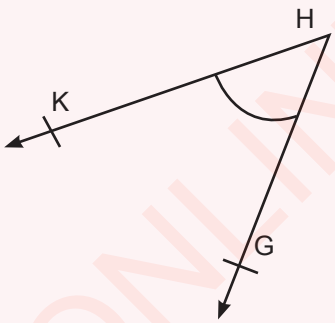
3.



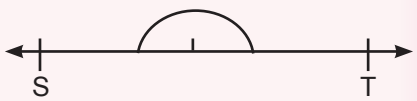
4.



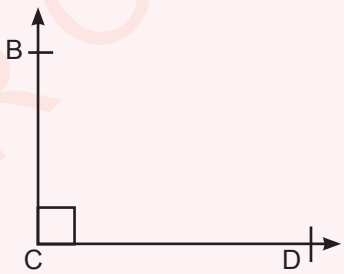
5.



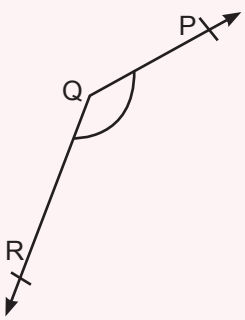
6.



7.



8.

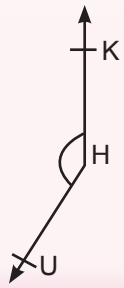


FOR ONLINE USE ONLY

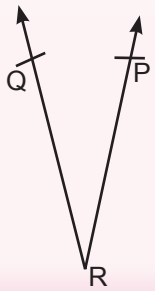
Hisabati Std 6.indd 234 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

9.



10.



Kuchora pembe kwa kutumia kipimapembe

Pembe huweza kuchorwa kwa kutumia kipimapembe. Hatua za kuchora pembe kwa kipimapembe hazitofautiani na zile za kupima pembe.

Mfano wa 1

Chora pembe yenye nyuzi 30.

Njia

(a) Chora kipande cha mstari na kiite mstari $\overline{OP}$.

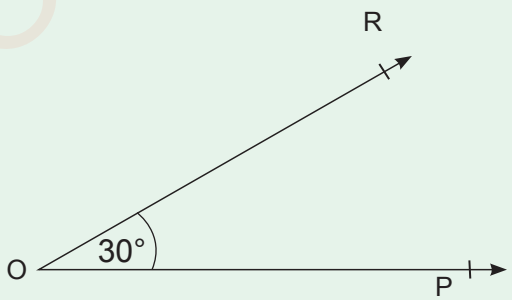
(b) Weka nukta mahali ambapo ungependa pembe itokee na upaite O

(c) Weka kipimapembe kwa kuhakikisha kuwa pale mistari sulubi ya kipimapembe inapokutana panakuwa juu ya nukta O. Pia, hakikisha mstari wa ulalo wa kipimapembe upo juu ya mstari $\overline{OP}$.

(d) Hesabu nyuzi kuanzia upande mstari $\overline{OP}$ ulipoelekea. Tumia nyuzi zinazoanzia na sifuri.

(e) Weka nukta kwenye nyuzi 30 na kisha chora mstari kuunganisha nukta hii na ile iliyo kwenye mstari $\overline{OP}$.

(f) Pembe $\widehat{POR}$ uliyopata ina ukubwa wa nyuzi 30 kama inavyoonekana kwenye mchoro ufuatao:



Hisabati Std 6.indd 235 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Chora $A\hat{O}B = 45°$; $\overline{OA}$ = sm 8 na $\overline{OB}$ = sm 7.

Njia

(a) Chora kipande cha mstari mnyoofu

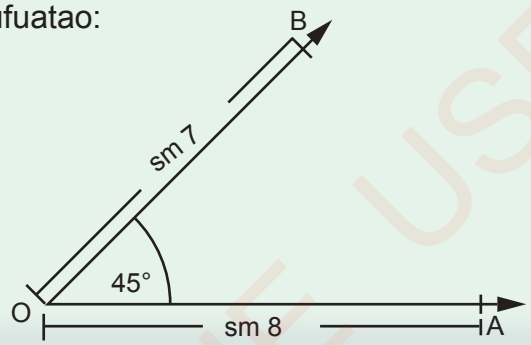
(b) Weka nukta na alama ya O mahali ambapo pembe itatokea, kisha pima sm 8 kutoka O ili kupata kipande cha mstari $\overline{OA}$.

(c) Weka kipimapembe juu ya mchoro ili mstari 0° - 180° ulingane na $\overline{OA}$ na chanzo O.

(d) Pima nyuzi 45 kisha weka nukta.

(e) Pima kipande cha sm 7 kuunganisha nukta ya nyuzi 45 na chanzo O.

(f) Pembe uliyopata ina ukubwa wa 45° kama inavyoonekana kwenye mchoro ufuatao:



Zoezi la 3

Tumia rula na kipimapembe kuchora pembe zifuatazo:

1. Chora $Y\hat{A}C = 30°$; $\overline{AY}$ = sm 3 na $\overline{AC}$ = sm 4

2. Chora $P\hat{Q}R = 43°$; $\overline{OR}$ = sm 8 na $\overline{OP}$ = sm 7

3. Chora $B\hat{C}D = 67°$; $\overline{CD}$ = sm 5 na $\overline{CB}$ = sm 3.8

4. Chora $M\hat{N}R = 85°$; $\overline{NR}$ = sm 6.4 na $\overline{NM}$ = sm 9

5. Chora $D\hat{E}F = 70°$; $\overline{EF}$ = sm 6.3 na $\overline{ED}$ = sm 8.6

Hisabati Std 6.indd 236 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Chora $R\hat{S}T = 45°$; $\overline{SR}$ = sm 4 na $\overline{ST}$ = sm 6

7. Chora $J\hat{K}L = 55°$; $\overline{KL}$ = sm 13 na $\overline{KJ}$ = sm 9

8. Chora pembemraba $M\hat{N}O$; $\overline{NM}$ = sm 4.8 na $\overline{NO}$ = sm 6.6

9. Chora $A\hat{B}C = 45°$; $\overline{AB}$ = sm 7 na $\overline{BC}$ = sm 4

10. Chora $O\hat{Z}Y = 138°$; $\overline{ZY}$ = sm 6 na $\overline{ZO}$ = sm 7

Mistari sambamba na sulubi

Shughuli ya 1: Kubaini mistari sambamba na sulubi kwa kutumia kuta za darasa

Ukichunguza kuta za darasa lenye uso wa mstatili, utaona kuna kuta zinazokutana katika nyuzi fulani na kuta ambazo zipo mkabala. Katika vikundi vya wanafunzi wasiozidi watatu;

(a) Tumia kiguni kupima pembe zote za kona za darasa lenye umbo la mstatili. Umepata pembe zenye ukubwa kiasi gani kila moja?

(b) Tumia futikamba kupima umbali uliopo kati ya kuta mkabala.

(c) Pima umbali tofautitofauti na nakili majibu. Je, umepata umbali unaofafana au tofauti?

(d) Tumia kipimapembe kuchora mistari inayokutana na kutengeneza pembe yenye ukubwa wa nyuzi uliyoipata.

(e) Tumia matokeo uliyoyapata kwenye kuta mkabala kuchora mistari yenye tabia kama za kuta za darasa.

Kuta zinazokutana katika nyuzi uliyoipata zinaitwa kuta sulubi na kuta mkabala zinazotenganishwa na aina ya umbali ulioupata huitwa kuta sambamba. Rejea mistari uliyoichora. Je, unafikiri mistari sambamba na mistari sulubi ni nini?

Bila shaka umejifunza kuwa mistari sulubi ni mistari inayokutana katika nyuzi 90. Mistari sambamba ni mistari ambayo hutenganishwa kwa umbali unaofanana kadiri inavyozidi kurefushwa.

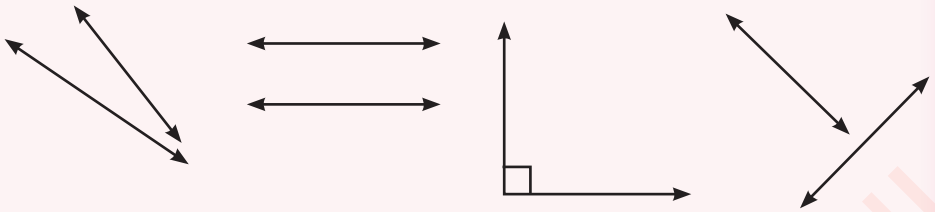
Hisabati Std 6.indd 237 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 4

Jozi zipi za mistari ifuatayo ni sulubi?

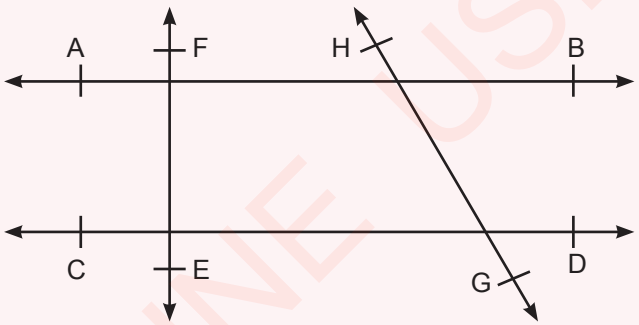
1.



(a) (b) (c) (d)

2. Katika swali la 1, jozi zipi za mistari ni sambamba?

3. Katika mchoro ufuatao, taja jozi za mistari sulubi na mistari sambamba?



4. Taja mifano halisi ya mistari sulubi.

5. Taja vitu halisi kutoka katika mazingira yanayokuzunguka yenye tabia ya mistari sambamba.

Nyuzi katika maumbo bapa

Maumbo bapa ni maumbo yenye urefu na upana na yaliyofungwa pande zote. Maumbo bapa hayana kimo au unene. Kutokana na kuwa maumbo haya yamefungwa pande zote, kwa kawaida huwa na jumla maalum ya nyuzi. Mifano ya maumbo bapa ni umbo la pembetatu, umbo la duara, na umbo la pembenne. Katika kipengele hiki, utajifunza kukokotoa nyuzi katika maumbo bapa.

Hisabati Std 6.indd 238 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Shughuli ya 2: Kubaini jumla ya nyuzi katika umbo la pembetatu

Katika kikundi cha wanafunzi wasiozidi watatu, fuata maelekezo yafuatayo ili kubaini jumla ya nyuzi katika maumbo ya pembetatu na pembenne.

(a) Chora maumbo manne ya pembetatu yenye ukubwa tofauti.
(b) Tumia kipimapembe kupima nyuzi za kila umbo la pembetatu.
(c) Kwa kila umbo la pembetatu, andika ukubwa wa pembe zake.
(d) Jumlisha nyuzi za kila umbo la pembetatu na uandike majibu pembeni ya umbo husika la pembetatu.
(e) Chunguza majibu uliyoyapata kwa kila umbo la pembetatu.
(f) Umegundua nini? Je, unahitimisho gani kuhusu jumla ya nyuzi za pembetatu?
(g) Fuata hatua (a) – (f) kwa kutumia maumbo manne ya pembenne yenye ukubwa tofautitofauti.

Shughuli ya 3: Kubaini jumla ya nyuzi katika duara

Katika vikundi vya wanafunzi wasiopungua watatu:

(a) Chora maumbo matatu ya duara yenye ukubwa tofauti.
(b) Kuanzia kwenye kitovu cha kila umbo la duara, gawa maumbo hayo katika sehemu nne zenye ukubwa tofautitofauti.
(c) Tumia kipimapembe kupima ukubwa wa kila nyuzi iliyopatikana kwa kila umbo la duara na andika ukubwa wake.
(d) Jumlisha nyuzi zote kwa kila umbo la duara na andika jumla yake.
(e) Kila umbo la duara limekuwa na nyuzi ngapi na unaweza kuhitimisha nini kuhusu idadi ya nyuzi katika duara?

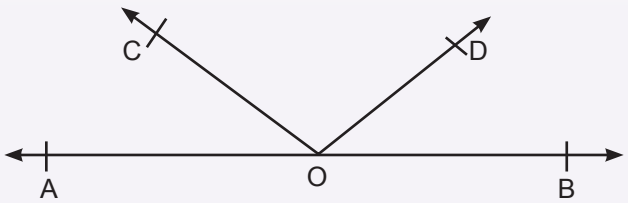
Shughuli ya 4: Kubaini nyuzi katika mstari mnyoofu

Katika vikundi vya wanafunzi wasiozidi watatu, chora mstari mnyoofu $\overline{AB}$.

(a) Weka nukta na alama ya O katikati ya mstari $\overline{AB}$
(b) Chora mistari miwili, $\overline{OC}$ na $\overline{OD}$ ili uwe na pembe zenye ukubwa tofauti. Kama umefuata maelekezo vizuri, utapata kielelezo kinachofanana na hiki kifuatacho:

Hisabati Std 6.indd 239 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



(c) Pima kila pembe na andika jumla ya pembe hizo.

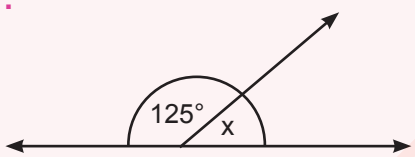
(d) Chora mistari minyoofu miwili mingine kwa kuongeza idadi ya nyuzi, pima nyuzi za kila pembe kwa kila mstari mnyoofu. Tafuta jumla ya nyuzi kwa kila mstari mnyoofu.

(e) Kila mstari mnyoofu umekuwa na nyuzi ngapi? Je, unaweza kuhitimisha nini kuhusu idadi ya nyuzi katika mstari mnyoofu?

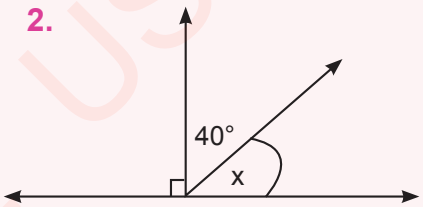
Zoezi la 5

Tafuta thamani ya kila herufi katika michoro ifuatayo:

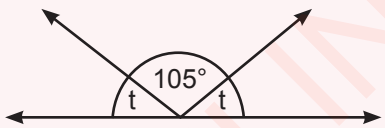
1.



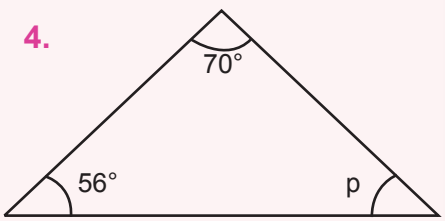
2.



3.

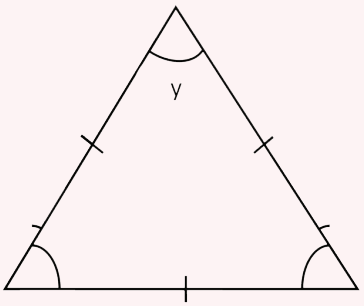


4.



5.

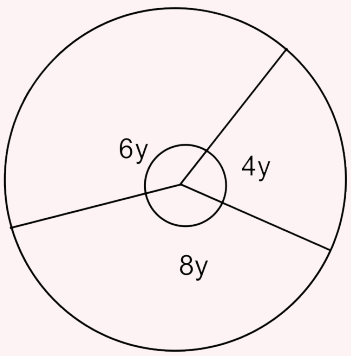
6.



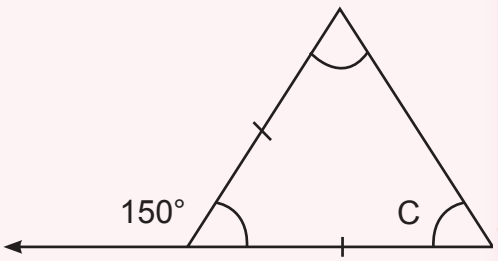
Hisabati Std 6.indd 240 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

7.



8.



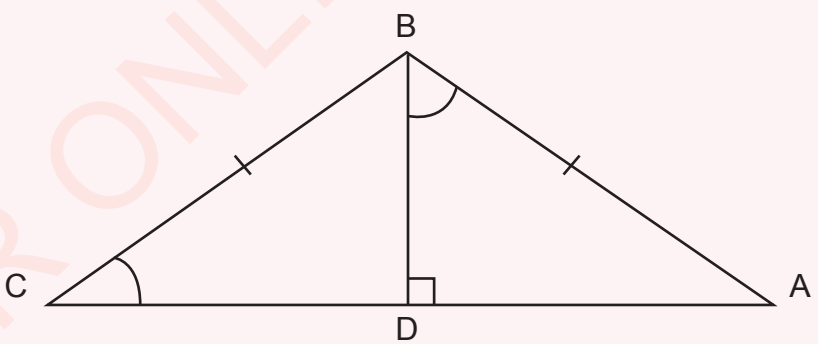
9. Mstari mnyoofu umegawanywa katika pembe mbili zenye ukubwa wa x na 8x. Tafuta thamani ya x.

10. Umbo la pembenne lina nyuzi 89, 5y, 71 na 20. Tafuta thamani ya y.

11. Pembe moja ya pembetatu pacha ina nyuzi 130. Tafuta thamani ya pembe zingine.

12. Katika pembetatu BNK, pembe $B\hat{N}K$ ina nyuzi 70, $N\hat{B}K$ ina nyuzi 40. Tafuta nyuzi za pembe NKB.

13. Tafuta nyuzi za $B\hat{C}A$ na $A\hat{B}D$ katika mchoro ufuatao ikiwa nyuzi za $D\hat{B}A$ ni 30.

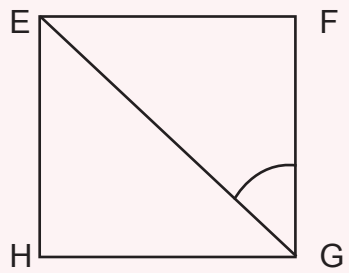


14. Jumla ya nyuzi za pembe mbili katika umbo fulani la pembenne ni nyuzi 245°. Tafuta jumla ya nyuzi za pembe mbili zilizobaki.

Hisabati Std 6.indd 241 30/07/2021 14:19

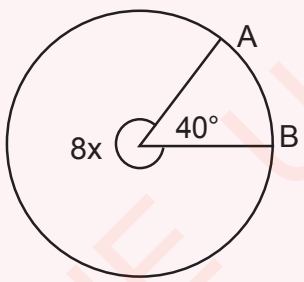
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

15. Umbo EFGH ni mraba. Tafuta thamani ya $E\hat{G}F$



16. $L\hat{R}S$ ni pembe nyoofu. Pembe hii imegawanyika katika pembe tatu zilizo sawa. Tafuta ukubwa wa kila pembe.

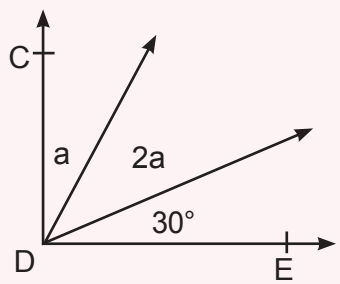
17. Tafuta thamani ya x katika duara lifuatalo ikiwa $\overline{OA}$ ni kipenyo cha duara hilo.



18. Pembe nyoofu ina pembe mraba ngapi?

19. Pembe mbili za umbo la pembenne zina ukubwa wa nyuzi 2m. Pembe nyingine mbili zina nyuzi 70 na 80. Tafuta thamani ya m.

20. Tafuta thamani ya a kwenye kielelezo kifuatacho ikiwa $C\hat{D}E$ ni pembe mraba.



Hisabati Std 6.indd 242 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mzingo wa maumbo bapa

Kumbuka kuwa, ulijifunza kutafuta mzingo na eneo la umbo la pembetatu, umbo la mraba na umbo la mstatili. Katika kipengele hiki, utajifunza namna ya kutafuta mzingo wa maumbo ya msambamba na trapeza.

Tabia za msambamba na trapeza

Maumbo aina ya msambamba na trapeza ni maumbo bapa yenye pembenne. Maumbo haya yana baadhi ya tabia zinazofanana na zinazotofautiana.

Shughuli ya 5: Kubaini tabia za msambamba na trapeza

Katika vikundi vya wanafunzi wasiozidi watatu:

(a) Chora umbo lolote la msambamba katika daftari lako.

(b) Kwa kutumia rula, pima urefu wa kila upande wa msambamba na rekodi kwenye daftari lako. Au unaweza kuandika urefu huo kwenye kila upande wa msambamba.

(c) Tumia kipimapembe kupima ukubwa wa kila pembe, kisha andika majibu.

(d) Pima umbali tofautitofauti uliopo kati ya pande mkabala, kisha rekodi huo umbali.

(e) Chora trapeza yeyote katika daftari lako na urudie hatua ya (b) hadi (d).

(f) Chunguza kwa umakini urefu wa pande, ukubwa wa nyuzi na jumla ya nyuzi za ndani ya maumbo hayo.

(g) Hitimisha kwa kuandika tabia za msambamba na trapeza ulizobaini.

(h) Taja vitu halisi kutoka kwenye mazingira yako ya kila siku vyenye nyuso za maumbo ya msambamba na trapeza.

Kutokana na shughuli hapo juu, bila shaka umegundua tabia za msambamba na trapeza. Tabia za msambamba ni pamoja na:

(a) Pande mkabala ni sambamba.

(b) Pembe mkabala zinalingana.

(c) Pembe zisizo mkabala zina jumla ya nyuzi 180.

Pia, utakuwa umegundua tabia za trapeza ambazo ni:

(a) Jozi moja ya pande mkabala ni sambamba

(b) Pembe mbili za upande mmoja wa mkingamo hufanya jumla ya nyuzi 180.

Hisabati Std 6.indd 243 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mzingo wa msambamba na trapeza

Mzingo wa umbo ni urefu wa mzunguko wa umbo hilo. Urefu huu hupatikana kwa kujumlisha urefu wa pande zote za umbo.

Shughuli ya 6: Kutafuta mzingo wa msambamba na trapeza

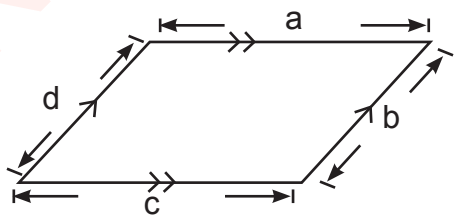
Katika vikundi vya wanafunzi wasiozidi watatu:

(a) Tumia rula kupima urefu wa kila upande wa umbo la msambamba na trapeza uliyopewa na mwalimu.
(b) Andika urefu huo katika kila upande.
(c) Jumlisha kila upande wa umbo la msambamba na umbo la trapeza na uandike majibu yako pembeni.
(d) Fungua sehemu moja ya umbo la msambamba na umbo la trapeza na kisha nyoosha pande za maumbo hayo.

(e) Tumia rula kupima urefu ulioupata kwa kila umbo na kisha linganisha na majibu uliyoyapata.
(f) Kwa ujumla wake, unaweza kusema mzingo ni nini na unatafutwa kwa namna gani?
(g) Andika kanuni ya kutafuta mzingo wa umbo la msambamba na umbo la trapeza.

Msambamba

Mzingo wa msambamba hupatikana kwa kujumlisha urefu wa pande zote za msambamba. Chunguza kielelezo kifuatacho cha msambamba chenye pande a, b c, na d.



Mzingo wa msambamba = a + b + c + d

Kwa kuwa pande za msambamba zinazoelekeana zinalingana, pande zenye urefu a na c zinalingana, pia pande zenye urefu b na d zinalingana;

Hisabati Std 6.indd 244 30/07/2021 14:19

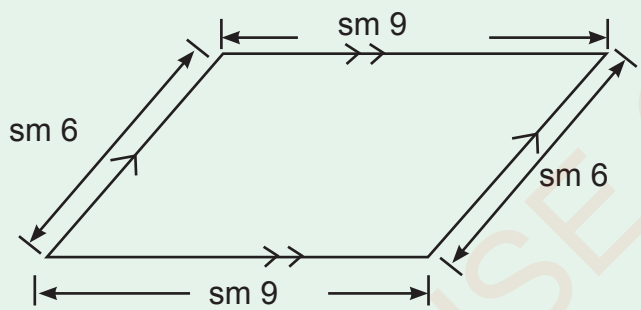
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

yaani a = c na b = d. Hivyo, kanuni ya kutafuta mzingo wa msambamba inaweza kuandikwakama ifuatavyo:

$$\text{Mzingo wa msambamba} = a + a + b + b$$
$$= 2a + 2b$$
$$= 2(a + b)$$

Mfano wa 1

Tafuta mzingo wa msambamba ufuatao:



Njia

Ikiwa a = sm 9, b = sm 6, c = sm 9 na d = sm 6

$$\text{Mzingo wa msambamba} = a + b + c + d$$
$$= \text{sm } 9 + \text{sm } 6 + \text{sm } 9 + \text{sm } 6$$
$$= \text{sm } 30$$

Kwa hiyo, mzingo wa msambamba ni sm 30.

Vile vile, unaweza kutafuta mzingo wa msambamba kwa kutumia kanuni ifuatayo:

$$\text{Mzingo wa msambamba} = 2(a + b)$$
$$= 2 (\text{sm } 9 + \text{sm } 6)$$
$$= 2 \times \text{sm}15$$
$$= \text{sm } 30$$

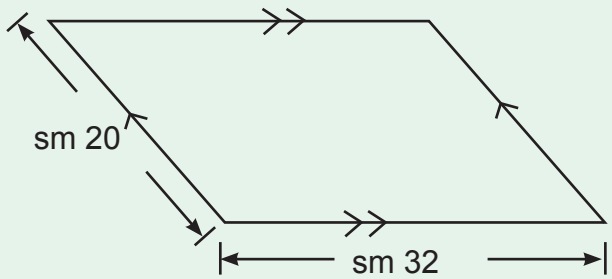
Kwa hiyo, mzingo wa msambamba ni sm 30.

Hisabati Std 6.indd 245 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Tafuta mzingo wa msambamba ufuatao:



Njia

Mzingo wa msambamba = 2(a + b)

= 2 (sm 20 + sm 32)

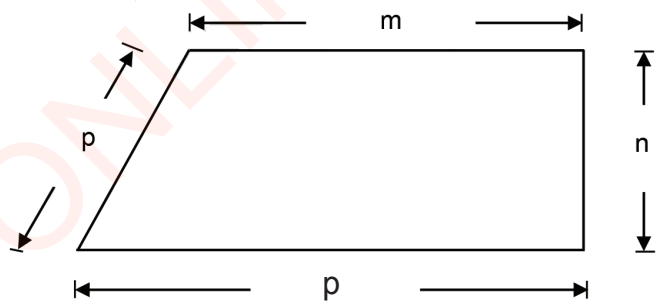
= 2 × sm 52

= sm 104

Kwa hiyo, mzingo wa msambamba ni sm 104.

Trapeza

Mzingo wa trapeza hutafutwa kwa kujumlisha pande zote za trapeza. Tazama kielelezo kifuatacho cha trapeza.



Mzingo wa trapeza = m + n + r + p

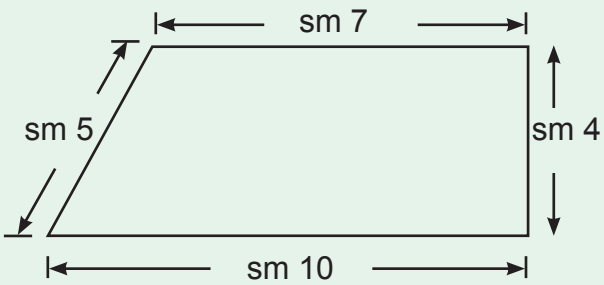
Mzingo ni urefu, hivyo kipimo chake kinaweza kuwa sentimeta, meta au vipimo vingine vya urefu kutegemeana na kipimo cha urefu wa pande za umbo.

Hisabati Std 6.indd 246 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano

Tafuta mzingo wa umbo lifuatalo:



Urefu wa pande za trapeza ni sm 7, sm 4, sm 10, na sm 5. Hivyo,

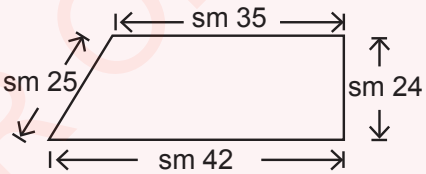
Mzingo wa trapeza = sm 7 + sm 4 + sm 10 + sm 5
= sm 26

Kwa hiyo, mzingo wa trapeza ni sm 26.

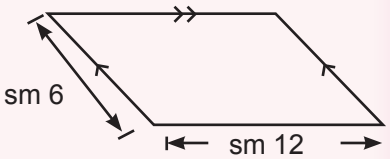
Zoezi la 6

Katika kila swali la 1 – 3, tafuta mzingo wa kila umbo.

1.



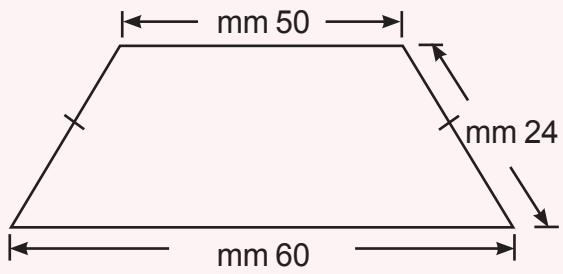
2.



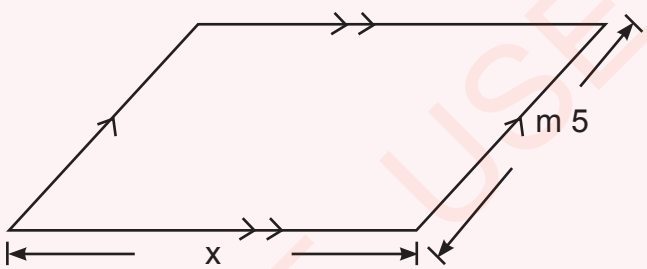
Hisabati Std 6.indd 247 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

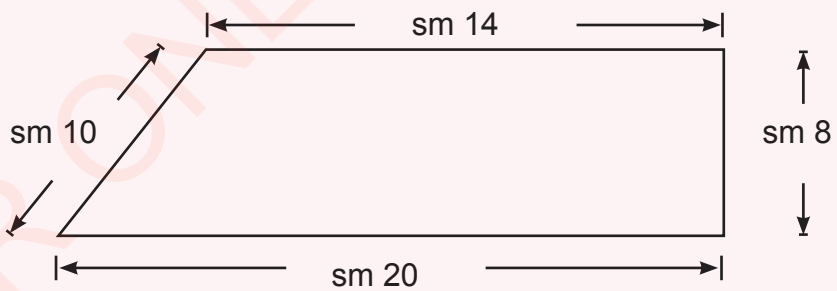
3.



4. Katika umbo lifuatalo, tafuta thamani ya herufi x ikiwa mzingo wake ni m 36.



5. Tafuta mzingo wa umbo lifuatalo.

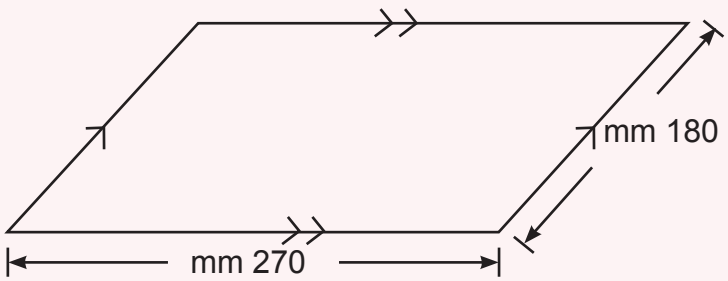


FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 248 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Tafuta mzingo wa umbo lifuatalo:



7. Upande mmoja wa msambamba una urefu wa sm 35 na mwingine una urefu wa sm 25. Tafuta mzingo wa msambamba huo.

8. Pande sambamba za trapeza zina urefu wa sm 30 na sm 60. Ikiwa pande nyingine zina urefu wa sm 14 na sm 15, tafuta mzingo wa trapeza hiyo.

9. Mzingo wa umbo la msambamba ni m 20. Kama upande mmoja wa msambamba una m 4, upande mwingine wa umbo hilo utakuwa na urefu gani?

10. Mzingo wa trapeza ni dam 48. Pande tatu za trapeza zina urefu wa dam 10, dam 12 na dam 6. Tafuta urefu wa upande uliobaki.

Mzingo wa duara

Katika kipengele kilichopita, tumejifunza namna ya kutafuta mzingo wa msambamba na trapeza. Katika kipengele hiki tutajifunza namna ya kutafuta mzingo wa duara. Tuanze kwa kuangalia sehemu kuu za duara.

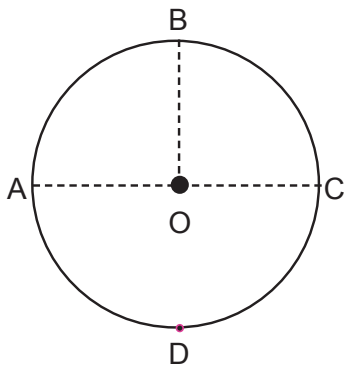
FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 249 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sehemu za duara

Chunguza duara lifuatalo ili kubaini sehemu kuu za duara.

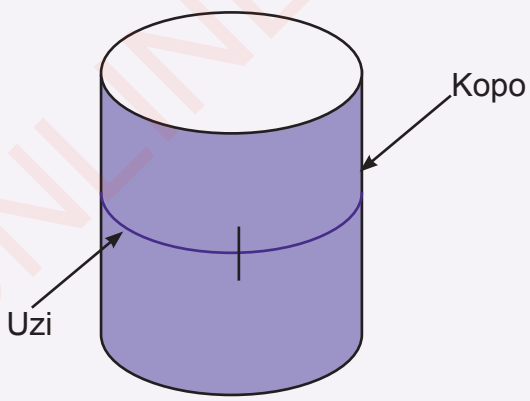


Umbo ABCDA huitwa duara. Nukta O ni kitovu cha duara. Mstari $\overline{AC}$ huitwa kipenyo. Pia, $\overline{OC}$, $\overline{OA}$ au $\overline{OB}$ ni nusu vipenyo. Hii ina maana kuwa urefu wa kipenyo ni mara mbili ya urefu wa nusu kipenyo. Katika duara nukta, kipenyo na nusu kipenyo ni mistari ya kufikirika tu. Katika uhalisia mistari hiyo haipo.

Shughuli ya 7: Kupima mzingo wa kitako cha kopo

Hatua:

1. Andaa kopo kubwa, uzi na rula
2. Zungusha uzi mara moja kwenye kopo kama inavyoonekana kwenye Kielelezo namba 1.



Kielelezo namba 1: Uzi ukiwa umezungushwa juu ya kopo

3. Weka alama pale uzi ulipokutana na kisha ondoa uzi na pima urefu wa uzi uliozunguka kopo kwa rula.
4. Urefu ulioupata ndio mzingo wa kitako cha kopo.

Hisabati Std 6.indd 250 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mzingo wa kitu chenye uso wa duara unaweza pia kupatikana kwa kutumia rula pekee. Fuatilia hatua zifuatazo kisha urudie kupima mzingo wa kitako cha kopo kwa njia hii.

Hatua:

1. Weka alama kwenye uso wa kitu hicho.
2. Hakikisha alama hiyo inaanzia kwenye namba sifuri ya rula.
3. Viringisha kitu hicho juu ya rula hadi utakapoikuta tena ile alama.
4. Pale alama ilipoishia, soma urefu kwenye rula.
5. Je, umepata urefu sawa na ule ulioupata kwa kutumia uzi?

Shughuli ya 8: Kubaini uhusiano uliopo kati ya mzingo wa duara na kipenyo

1. Katika vikundi vya wanafunzi wasiozidi watatu, tafuta mzingo na kipenyo cha maumbo yafuatayo kwa kutumia njia uliyojifunza katika shughuli ya 7.
   (a) Duara la sarafu ya shilingi 200.
   (b) Kitako cha chupa.
   (c) Sahani.
   (d) Kitako cha kikombe cha chai chenye umbo la duara.
2. Jaza majibu yako katika jedwali lifuatalo katika nafasi mbili za desimali.

Kifaa	Mzingo (sm)	Urefu wa kipenyo (sm)	mzingo ÷ kipenyo
Kitako cha chupa			
Kitako cha sahani			
Kitako cha kikombe			
Sarafu ya sh 200			

3. Chunguza majibu uliyopata ulipogawanya mzingo kwa kipenyo katika kila kifaa. Umegundua nini?

Hisabati Std 6.indd 251 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

4. Andika uhusiano uliopo kati ya mzingo, kipenyo na namba uliyoipata.
5. Ikiwa kipenyo cha kitako cha chupa ni sm 7, unaweza kutafuta mzingo wa kitako cha chupa hii kwa kutumia uhusiano uliouandika?

Kama umepima vizuri, majibu ya mzingo kugawanya kwa kipenyo yatakuwa karibu sawa na 3.142857... Namba hii huitwa Pai ambayo huwakilishwa kwa alama ya π. Hivyo, kwa matumizi ya kutafuta mzingo na eneo la duara, pai inayotumika ni 3.14 katika makadirio ya nafasi mbili za desimali. Aidha, katika sehemu, $\pi = \frac{22}{7}$. Kipenyo cha duara huwakilishwa na herufi d na nusu kipenyo kinawakilishwa na herufi r.

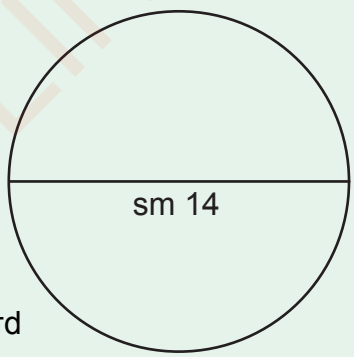
Kwa hiyo, $\frac{\text{Mzingo wa duara}}{\text{kipenyo (d)}} = 3.14$ au $\frac{\text{Mzingo wa duara}}{\text{kipenyo (d)}} = \frac{22}{7} = \pi$

Hivyo, mzingo wa duara = πd au $2\pi r$. Mzingo wa duara kwa jina jingine huitwa mduara.

Mfano wa 1

Tafuta mzingo wa duara lenye kipenyo cha sm 14. Tumia $\pi = \frac{22}{7}$.

Njia



Mzingo wa duara $= \pi d$

$= \frac{22}{7} \times \text{sm } 14$

$= \text{sm } 44$

Kwa hiyo, mzingo wa duara ni sm 44.

Hisabati Std 6.indd 252 30/07/2021 14:19

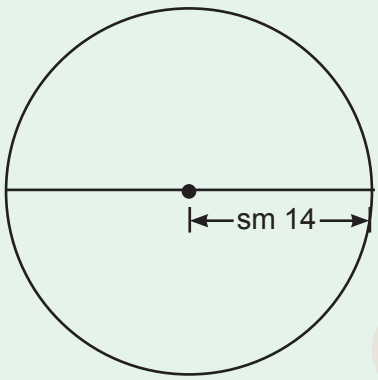
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Tafuta mzingo wa nusu duara lenye nusu kipenyo cha sm 14.

Tumia $\pi = \frac{22}{7}$.

Njia



Mzingo wa umbo la duara $= 2\pi r$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times \text{sm } 14$

$= \text{sm } 88$

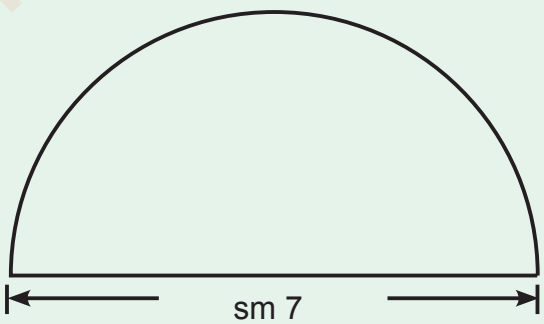
Kwa hiyo, mzingo wa duara ni sm 88.

Mfano wa 3

Tafuta mzingo wa umbo la nusu duara lenye kipenyo cha sm 7.

Tumia $\pi = \frac{22}{7}$.

Njia



Tafuta mzingo wa duara na ugawanye kwa mbili, kisha jumlisha kipenyo

Hisabati Std 6.indd 253 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mzingo wa nusu duara $= \frac{\pi d}{2} + d$

$= \frac{22}{7} \times \text{sm}\, \frac{7}{2} + \text{sm}\, 7$

$= \text{sm}\, 18$

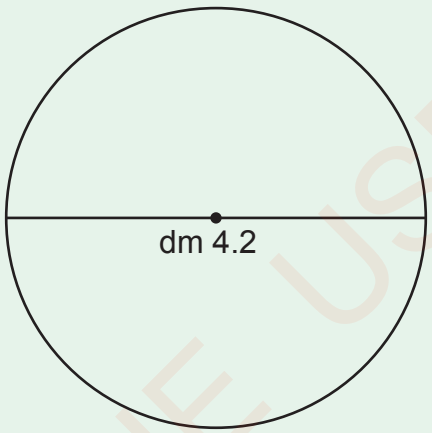
Kwa hiyo, mzingo wa umbo la nusu duara ni sm 18.

Mfano wa 4

Tafuta mzingo wa umbo la duara lenye kipenyo cha dm 4.2.

Tumia $\pi = \frac{22}{7}$.

Njia



Mzingo wa umbo la duara = πd

$= \frac{22}{7} \times \text{dm}\, 4.2$

$= \text{dm}\, 13.2$

Kwa hiyo, mzingo wa duara ni dm 13.2.

Mfano wa 5

Tafuta kipenyo cha duara lenye mzingo wa sm 110.

Njia

Mzingo wa umbo la duara = πd

Gawanya kwa π kila upande ili d ibaki peke yake:

Hisabati Std 6.indd 254 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Hivyo,

$$d = \frac{\text{mzingo}}{\pi}$$

$$= \text{sm}\,110 \times \frac{7}{22}$$

$$= \text{sm}\,35$$

Kwa hiyo, kipenyo cha umbo la duara ni sm 35.

Zoezi la 7

Jibu maswali yafuatayo. Tumia $\pi = \frac{22}{7}$ isipokuwa palipoelekezwa vinginevyo:

1. Tafuta mizingo ya duara yenye vipenyo vifuatavyo:
   (a) sm 98 **(b)** sm 56 **(c)** dm 9.1 **(d)** dm 7

2. Tafuta vipenyo vya duara zenye mizingo ifuatayo:
   (a) m 44 **(b)** m 132 **(c)** mm 220

3. Tafuta nusu vipenyo vya duara zenye mizingo ifuatayo:
   (a) dm 968 **(b)** dm 616

4. Tafuta mzingo wa robotatu duara lenye nusu kipenyo cha sm 35.

5. Tafuta mzingo wa umbo la robotatu duara lenye nusu kipenyo cha sm 35.

6. Tafuta mizingo ya duara zenye vipimo vifuatavyo:
   (a) Kipenyo sm 80.5 **(b)** Nusu kipenyo mm 210

7. Mzingo wa sakafu ya jengo ni sm 968. Urefu wa kila tofali lililotumika kujenga sakafu hiyo ni sm 22. Je, yalitumika matofali mangapi?

8. Kipenyo cha tairi la gari ni sm 63. Ikiwa tairi hilo litazunguka umbali wa meta 63.36, je litazunguka mizunguko mingapi?

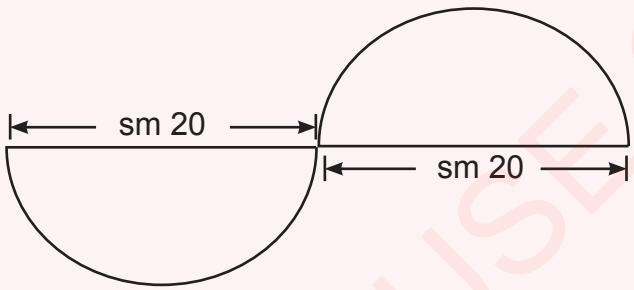
Hisabati Std 6.indd 255 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

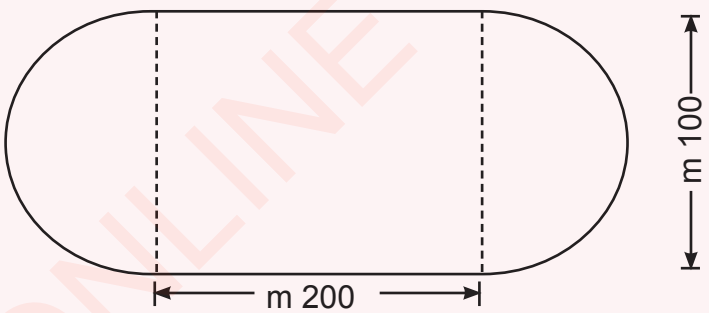
9. Nyumba ya Akilimali ni ya umbo la mraba wenye urefu wa m 56 kila upande. Nyumba ya Musa ni ya umbo la duara lenye kipenyo cha m 56. Nyumba ipi ina mzingo wa sakafu mrefu zaidi? Kwa kiasi gani?

10. Mzee Baraka alijenga kisima chenye kipenyo cha meta 35. Katika hatua za awali za ujenzi, nguzo zilizoachana kwa meta 2.2 zilitumika ili kuimarisha kisima hicho. Je, zilitumika nguzo ngapi kujenga kisima hicho?

11. Tafuta mzingo wa umbo lifuatalo. Tumia $\pi = 3.14$



12. Tafuta mzingo wa kiwanja kifuatacho. Tumia $\pi = 3.14$



13. Tafuta mizingo ya maumbo ya nusu duara yenye vipenyo vifuatavyo:
(a) m 21 (b) sm 84

14. Tafuta mzingo wa umbo la roboduara lenye nusu kipenyo cha sm 49.

15. Mzingo wa kitako cha bakuli ni mm 110. Tafuta kipenyo cha kitako cha bakuli hilo.

Hisabati Std 6.indd 256 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Maeneo ya maumbo bapa

Katika vipengele vilivyotangulia, tumejifunza kutafuta mzingo wa msambamba, trapeza na duara. Katika kipengele hiki, tutajifunza namna ya kutafuta maeneo ya maumbo hayo.

Eneo la msambamba

Maumbo ya msambamba ni miongoni mwa maumbo bapa. Utakumbuka kuwa miongoni mwa tabia za msambamba ni: Pande zinazoelekeana hulingana urefu, na pembe mkabala hulingana ukubwa wake. Je, eneo lake linatafutwa kwa kutumia kanuni gani?

Shughuli ya 9: Kubaini kanuni ya kutafuta eneo la msambamba

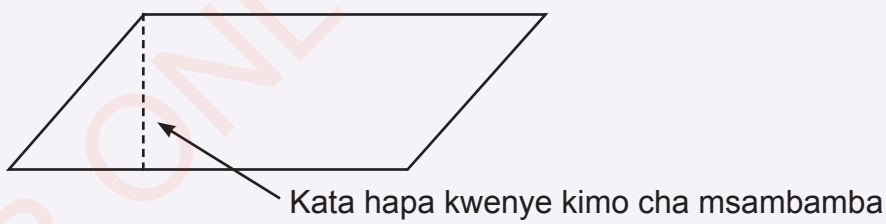
Katika vikundi vya wanafunzi watatu:

(a) Tumia karatasi ngumu kukata msambamba wenye ukubwa wa wastani.

(b) Pima urefu wa msambamba na andika urefu huo kwenye upande mmoja wa msambamba.

(c) Kwa kutumia mkasi au wembe kata kipande kinachoonekana kuwa ni pembetatu kama inavyoonekana kwenye mchoro ufuatao. Hakikisha unakata katika nyuzi tisini na kwa kufuata kimo cha msambamba.

(d) Pima urefu wa kimo cha msambamba na ukiandike kama ulivyofanya kwenye urefu wa msambamba.

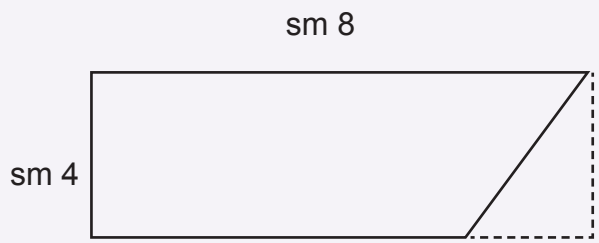


(e) Chukua kipande hicho na ukiunganishe upande mwingine wa upana wa msambamba. Hakikisha pembetatu hiyo imekaa vizuri kama inavyoonekana kwenye mchoro hapa chini. Je, umbo lililotokea ni umbo gani?

Hisabati Std 6.indd 257 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(f) Je, utatumia kanuni gani kutafuta eneo la umbo hilo?



(g) Tumia kanuni uliyopata kutafuta eneo la msambamba ulioukata.

Umbo ulilolipata ni mstatili. Utakumbuka kuwa eneo la mstatili hutafutwa kwa kuzidisha urefu kwa upana. Kwa hiyo, eneo la msambamba ni sawa na eneo la mstatili. Hivyo,

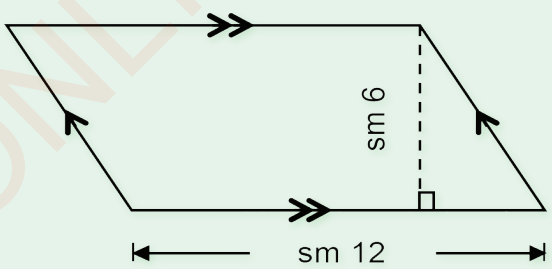
Eneo la msambamba = urefu × upana

Kumbuka, kwenye msambamba hakuna upana, bali kuna kimo. Hivyo,

Eneo la msambamba = urefu × kimo.

Mfano wa 1

Tafuta eneo la msambamba ufuatao



Njia

Eneo la msambamba = urefu × kimo
= sm 12 × sm 6
= sm^2 72

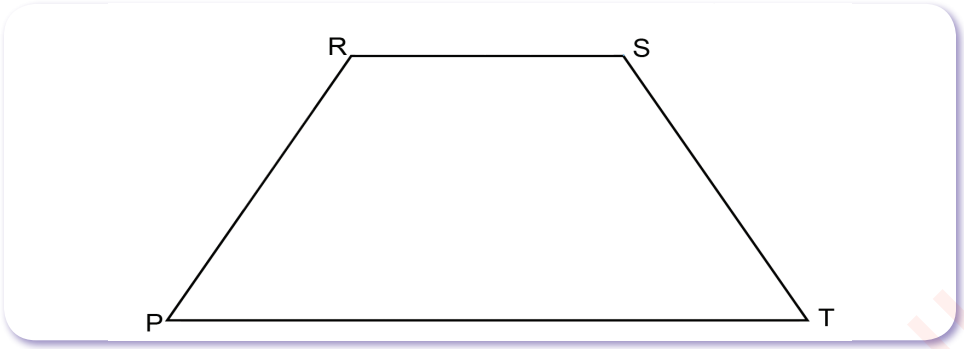
Kwa hiyo, eneo la msambamba ni sm^2 72.

Hisabati Std 6.indd 258 30/07/2021 14:19

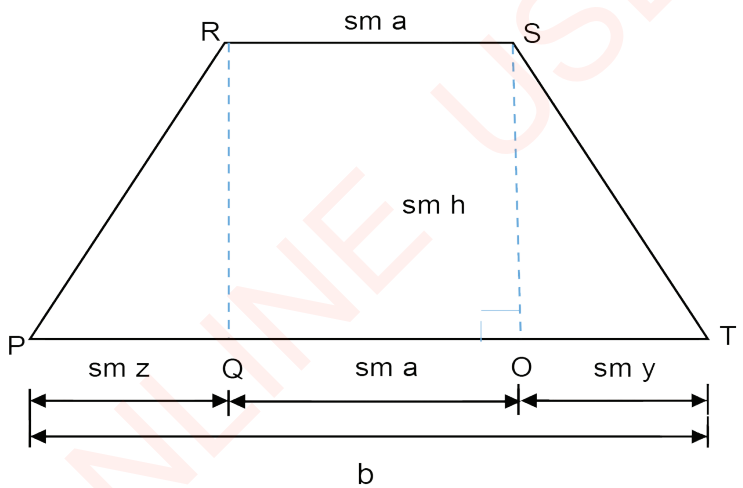
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Eneo la Trapeza

Chunguza kwa makini trapeza PRST.



Chunguza trapeza PRST na kisha igawe katika pembetatu mbili PQR na TOS na mstatili mmoja RQOS yaani, unganisha kwa mistari ya doti $\overline{SO}$ na $\overline{RQ}$ ambayo ni kimo cha pembetatu PQR na TOS na urefu wa mstatili RQOS kama ifuatavyo:



Urefu wa $\overline{SO}$ na $\overline{RQ}$ ni sm h, $\overline{RS}$ na $\overline{QO}$ ni sm a, $\overline{PQ}$ ni sm z, $\overline{OT}$ ni sm y, na $\overline{PQ}$ ni sm b.

Eneo la trapeza = Eneo la pembetatu PQR + Eneo la pembetatu TOS + eneo la mstatili QRSO.

Kumbuka, Eneo la umbo la pembetatu $= \frac{1}{2} \times$ kitako $\times$ kimo,
Eneo la mstatili = urefu $\times$ upana

Hisabati Std 6.indd 259 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kimo (h) cha pembetatu PQR na kitako ni sm z na kimo cha pembetatu TOS ni sm h na kitako ni sm y. Urefu wa mstatili QRSO ni sm h na upana ni sm a. Hivyo

$$\text{Eneo la pembetatu QPR} = \frac{1}{2} \times \text{sm z} \times \text{sm h} = \text{sm}^2\left(\frac{zh}{2}\right)$$

$$\text{Eneo la pembetatu TOS} = \frac{1}{2} \times \text{sm y} \times \text{sm h} = \text{sm}^2\left(\frac{yh}{2}\right)$$

Eneo la mstatiri QRSO = sm h $\times$ sm a = sm^2 (ah)
Eneo la trapeza = Eneo la pembetatu PQR + Eneo la pembetatu TOS + eneo la mstatili QRSO.

Hivyo,

$$\text{Eneo la Trapeza} = \text{sm}^2\left(\frac{zh}{2}\right) + \text{sm}^2\left(\frac{yh}{2}\right) + \text{sm}^2(ah)$$

$$= \text{sm}^2\left(\frac{zh}{2} + \frac{yh}{2} + ah\right)$$

$$= \text{sm}^2\ h\left(\frac{z}{2} + \frac{y}{2} + a\right)$$

$$= \text{sm}^2\ \frac{h}{2}(z + y + 2a)$$

$$= \text{sm}^2\ \frac{h}{2}(z + y + a + a)$$

Lakini $z + y + a = b$

Hivyo, kanuni ya kutafuta eneo la trapeza ni:

$$\text{Eneo la trapeza} = \frac{h}{2}(b + a)$$

$$= \frac{h}{2}(a + b)$$

$$= \frac{1}{2}h(a + b)$$

Kumbuka h ni kimo, a na b ni urefu wa pande mbili sambamba za trapeza.

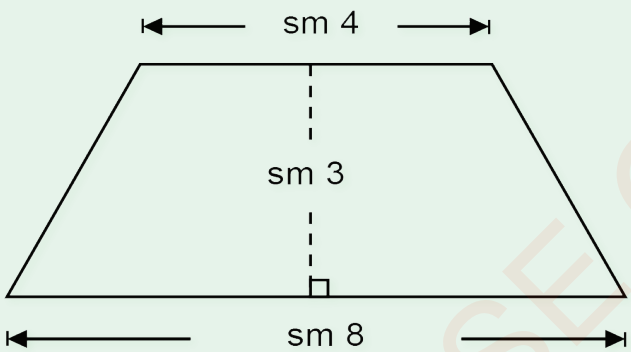
Hisabati Std 6.indd 260 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Kwa hiyo, eneo lolote la trapeza linaweza kupatikana kwa kutafuta wastani wa urefu wa pande mbili sambamba za trapeza na kisha kuzidisha kwa kimo chake.

Mfano wa 1

Tafuta eneo la trapeza ifuatayo:



Njia

Pande mkabala sambamba zina urefu wa sm 8 na sm 4 na kimo cha sm 3, yaani a = sm 4, b = sm 8 na h = sm 3. Hivyo;

$$\text{Eneo la trapeza} = \frac{1}{2} \times h \times (a+b)$$
$$= \frac{1}{2} \times \text{sm } 3 \times (\text{sm } 4 \times \text{sm } 8)$$
$$= \text{sm}^2\ 18$$

Kwa hiyo, eneo la trapeza ni sm^2 18.

FOR ONLINE USE ONLY

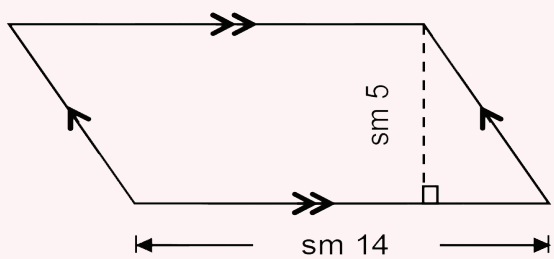
Hisabati Std 6.indd 261 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

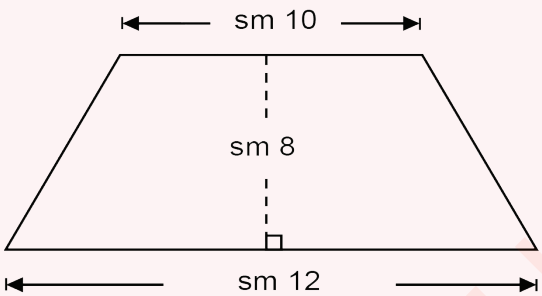
Zoezi la 8

Tafuta eneo la kila umbo katika swali la 1 – 5.

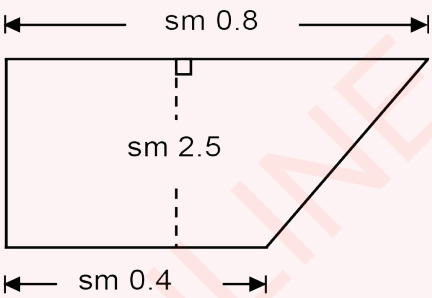
1.



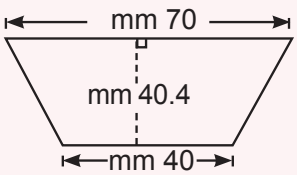
2.



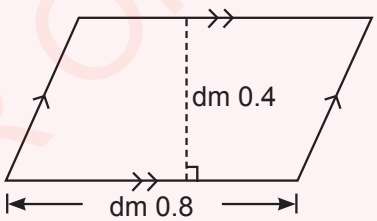
3.



4.



5.



6. Shamba lenye umbo la msambamba lina urefu wa m 30 na kimo cha m 15. Tafuta eneo la shamba hilo.

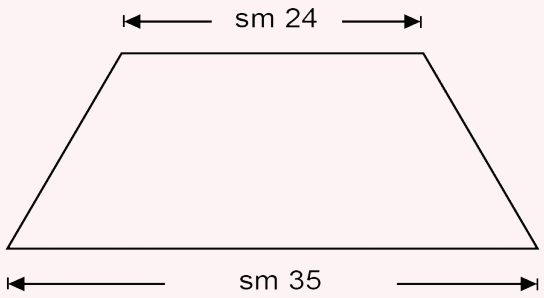
FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 262 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

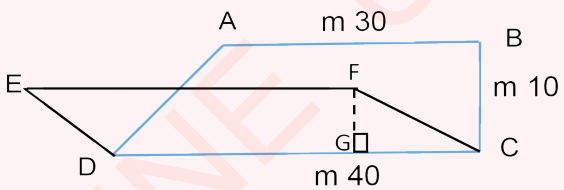
7. Pande mkabala za trapeza zina urefu wa m 0.6 na m y. Ikiwa eneo la trapeza hiyo ni m^2 0.28, tafuta thamani ya y ikiwa kimo cha trapeza hiyo ni m 0.4.

8. Tafuta eneo la umbo lifuatalo ikiwa kimo chake ni sm 18.

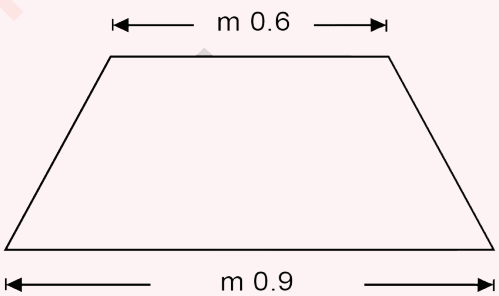


9. Tafuta urefu wa msambamba ikiwa kimo chake ni dm 7 na eneo lake ni dm^2 84.

10. Tafuta eneo la umbo lifuatalo ikiwa ABCD ni trapeza na CDEF ni msambamba wenye kimo $\overline{FG}$ cha m 5.



11. Tafuta eneo la umbo lifuatalo ikiwa kimo chake ni m 0.5.



FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 263 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

12. Tafuta eneo la trapeza lenye kimo cha sm 28 na pande mkabala sambamba zenye urefu wa sm 30 na sm 42.

13. Jirani ana zulia la umbo la msambamba. Anataka kulipaka rangi. Zulia lina urefu wa m 6 na kimo cha m 4. Ikiwa bei ya kupaka rangi meta moja ya eneo ni shilingi 350, je atalipa kiasi gani kupaka rangi zulia lote?

14. Eneo la trapeza ni mm^2 140. Ikiwa kimo cha trapeza hiyo ni mm 5 na urefu wa upande mmoja sambamba wa trapeza ni mm 20. Tafuta urefu wa upande mwingine sambamba wa trapeza.

15. Eneo la msambamba ni sm^2 128. Ikiwa kimo cha msambamba huo ni sm 8, tafuta urefu wa upande mmoja wa msambamba huo.

Eneo la duara

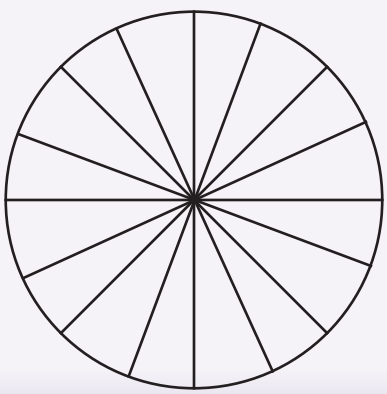
Umeshajifunza namna ya kutafuta eneo la trapeza na msambamba. Pia, ulijifunza namna ya kutafuta eneo la pembetatu, mstatili na mraba. Je, eneo la umbo la duara linatafutwaje?

Shughuli ya 10: Kubaini eneo la duara

Katika vikundi, hakikisha una karatasi ya manila au karatasi ya kawaida, wembe au mkasi, kalamu au penseli na bikari.

(a) Tumia bikari kuchora umbo la duara kwenye karatasi ya manila.

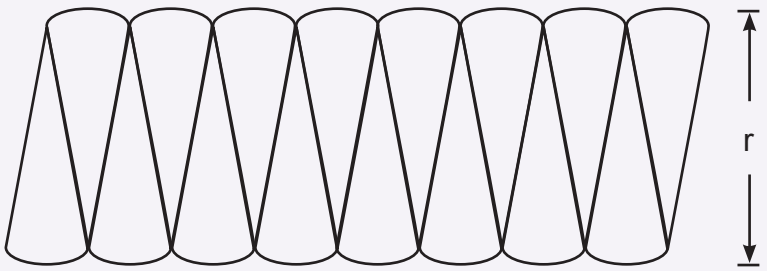
(b) Kata duara hilo, kisha ligawanye katika vipande 16 vilivyo sawa kama inavyoonekana kwenye kielelezo kifuatacho.



Hisabati Std 6.indd 264 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(c) Pima urefu wa kipenyo cha duara na utafute mzingo wake.
(d) Tumia mkasi (au wembe) kukata kwa ustadi vipande hivyo, kisha vipange kwa namna ambayo utapata umbo linalofanana na umbo la mstatili kama inavyoonekana kwenye mchoro ufuatao:



(e) Pima urefu na upana wa umbo mstatili na uandike jibu kwenye daftari lako la mazoezi.
(f) Gawanya kwa mbili mzingo wa duara ulioupata na kisha linganisha na urefu wa mstatili. Umegundua nini?
(g) Gawanya kipenyo ulichokipata kwa mbili ili upate nusu kipenyo. Linganisha nusu kipenyo hicho na upana wa mstatili. Umegundua nini?
(h) Kwa kutumia urefu na upana wa mstatili ulioupata, tafuta eneo la mstatili uliouunda.

Utagundua kuwa urefu wa mstatili uliouunda ni nusu ya mzingo wa duara. Kwa hiyo,

$$\text{Urefu wa umbo mstatili} = \frac{\text{Mzingo wa duara}}{2} = \frac{2\pi r}{2} = \pi r$$

Vilevile, upana wa umbo mstatili ndiyo urefu wa nusu kipenyo cha duara. Hivyo, unaweza kutafuta eneo la duara kwa kutafuta eneo la umbo mstatili. Hii inawezekana kwa kuwa umeshapata urefu na upana wa umbo mstatili ulilioliunda.
Hivyo, unaweza kuandika kanuni ya kutafuta eneo la duara kama ifuatavyo:

$$\text{Eneo la duara} = \text{Eneo la umbo mstatili}$$
$$= \text{urefu} \times \text{upana}$$
$$= \pi r \times r$$
$$= \pi r^2$$

Kwa hiyo, eneo la duara = πr^2 ambapo r ni nusu kipenyo cha duara.

Hisabati Std 6.indd 265 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sasa, tumia kanuni hii kutafuta eneo la duara ulilokata na kisha linganisha na eneo la umbo mstatili ulilopata. Tumia $\pi = 3.14$. Inatarajiwa kuwa majibu yatakaribiana sana. Kwa hiyo, eneo la duara lolote linatafutwa kwa kutumia kanuni:

Kumbuka kipenyo (d) = 2 × nusu kipenyo (r)

$= 2r$

Kutoka $\text{Eneo la duara} = \pi r^2$

$$r = \frac{d}{2}$$

Kwa hiyo, eneo la duara $= \frac{\pi d^2}{4}$

Katika kanuni hiyo, r ni nusu kipenyo na d ni kipenyo kizima, yaani $d = 2r$. Kwa hiyo, eneo la duara $\frac{\pi d^2}{4}$ au $= \pi r^2$ ambapo d ni kipenyo na r ni nusus kipenyo.

Mfano wa 1

Tafuta eneo la duara lenye nusu kipenyo cha mm 14.

Njia

$\text{Eneo la duara} = \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times mm14 \times mm14$

$= mm^2\ 616$

Kwa hiyo, eneo la duara hilo ni mm^2 616.

Mfano wa 2

Tafuta eneo la duara lenye kipenyo cha dm 21.

Njia

$\text{Eneo la duara} = \pi \frac{d^2}{4}$

$= \frac{22}{7} \times \frac{dm\,21 \times dm\,21}{4}$

$= dm^2\ 346.5$

Kwa hiyo, eneo la duara ni dm^2 346.5.

Hisabati Std 6.indd 266 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 3

Tafuta kipenyo iwapo eneo la duara ni m^2 616.

Njia

$$\text{Eneo la duara} = \pi \frac{d^2}{4}$$

$$d^2 = \frac{\text{Eneo la duara} \times 4}{\pi}$$

$$= \frac{m^2\ 616 \times 4 \times 7}{22}$$

$$d^2 = m^2\ 784$$

$$d = \sqrt{784} = m\ 28$$

Kwa hiyo, kipenyo cha duara ni m 28.

Zoezi la 9

Jibu maswali yafuatayo:

1. Tafuta maeneo ya maumbo duara yenye nusu vipenyo vifuatavyo:
   (a) mm 80 (b) dm 2 **(c)** sm 3.5 **(d)** m 2.5 **(e)** dm 22

2. Tafuta maeneo ya duara zenye vipenyo vifuatavyo (Tumia $\pi = 3.14$).
   (a) m 8 **(b)** sm 6 **(c)** dm 2 **(d)** sm 3.5 **(e)** sm 3

3. Tafuta eneo la bwawa la samaki lenye umbo la duara ikiwa kipenyo chake ni m 98.

4. Chungu chenye mdomo wa duara kina kipenyo chenye urefu wa sm 10 na kitako kina kipenyo chenye urefu wa sm 6. Tafuta tofauti ya maeneo hayo ya chungu.

5. Tafuta eneo la duara lenye nusu kipenyo cha sm 8 (Tumia $\pi = 3.14$).

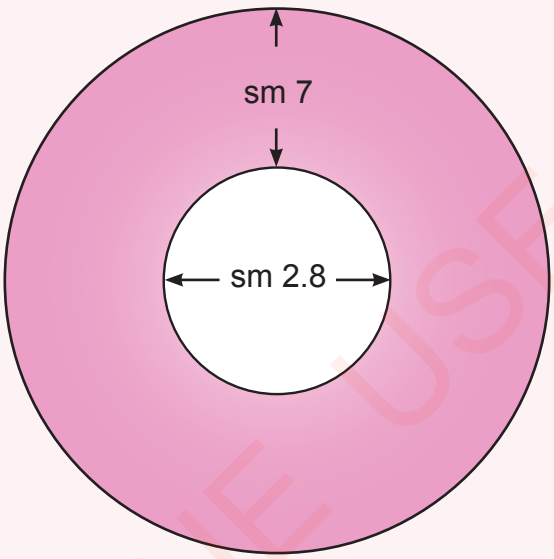
Hisabati Std 6.indd 267 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

6. Mfuniko wa ndoo una nusu kipenyo cha sm 16. Tafuta eneo la mfuniko huo (Tumia $\pi = 3.14$).

7. Eneo la umbo gani kubwa zaidi na kwa kiasi gani kati ya mraba wenye urefu wa sm 10 na duara lenye nusu kipenyo cha sm 10?

8. Katika umbo lifuatalo, tafuta eneo la sehemu iliyowekwa kivuli (Tumia $\pi = 3.14$).



9. Ikiwa mduara wa duara ni dm 88, tafuta eneo la duara hilo.

10. Mwanakijiji mmoja alijenga nyumba ya mviringo yenye kipenyo cha m 28. Alikubaliana na fundi amuwekee sakafu kwa gharama ya shilingi 5 000 kwa kila meta moja ya eneo. Je, mwanakijiji huyo alimlipa fundi shilingi ngapi? Tumia $\pi = \frac{22}{7}$.

Maeneo ya maumbo ya ukumbi:

Maumbo yenye ukumbi ni maumbo yenye urefu, upana na kimo. Mifano ya maumbo haya ni kama vile mchemstatili, mche mramba na mcheduara. Katika kipengee hiki, utajifunza namna ya kutafuta maeneo na ukubwa wa maumbo ya ukumbi.

Hisabati Std 6.indd 268 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

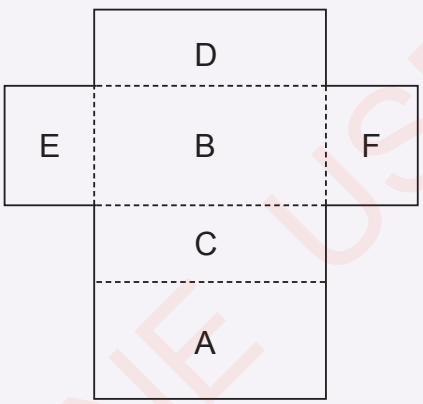
Maeneo ya nyuso za maumbo ya ukumbi:

Maumbo ya ukumbi huundwa na nyuso za maumbo bapa, mfano wa maumbo hayo ni mchemstatili, mchemraba na mcheduara. Umeshajifunza maumbo bapa na jinsi ya kutafuta maeneo ya maumbo hayo. Katika sehemu hii utajifunza namna ya kutafuta maeneo ya nyuso za maumbo ya ukumbi.

Shughuli ya 11: Kutafuta eneo la nyuso za mchemstatili

Hatua:

1. Tafuta boksi lenye ukubwa wowote, kata kupitia kingo zake. Pima mzunguko wa nje wa boksi hilo.
2. Baada ya kukunjuliwa, mchemstatili utaonekana kama ulivyo katika mchoro ufuatao:



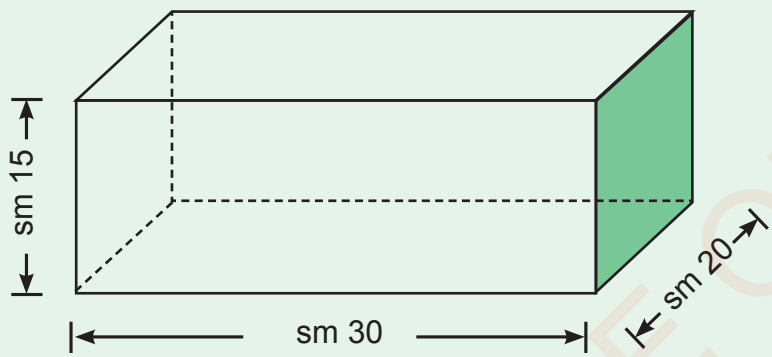
3. Kuna maumbo 6 yaliyopatikana ambayo ni mstatili.
4. Pima urefu wa kila upande wa umbo na uandike urefu huo kwenye upande husika.
5. Ili kupata eneo la nyuso za mchemstatili jumlisha eneo la A, B, C, D, E na F.
6. Kwa kila upande upe herufi yoyote itakayowakilisha urefu wa upande huo. Kumbuka mfano, pande mkabala.
7. Kwa kuwa maumbo yote ni mstatili, tafuta eneo la kila umbo kwa kuzidisha urefu na upana. Kisha tafuta eneo la boksi lote kwa kujumlisha maeneo ya maumbo A, B, C, D, E na F. Rahisisha jibu lako kwa kadri inavyowezekana.
8. Jibu ulilopata ndio kanuni ya kutafuta eneo la mche mstatili.
9. Sasa, kwa kutumia kanuni uliyopata katika hatua ya 8 na vipimo ulivyovipata katika hatua ya 4, tafuta eneo la boksi.

Hisabati Std 6.indd 269 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 1

Katika mchemstatili ufuatao, tafuta eneo la nyuso zake au kimo na urefu viongezwe.



Njia

Kuna nyuso 6 katika umbo hili. Hivyo eneo la nyuso hizo ni

$$\text{Eneo la nyuso} = (\text{urefu} \times \text{kimo}) \times 2 + (\text{urefu} \times \text{upana}) \times 2 + (\text{upana} \times \text{kimo}) \times 2$$

$$= (\text{sm } 30 \times \text{sm } 15) \times 2 + (\text{sm } 30 \times \text{sm } 20) \times 2 + (\text{sm } 15 \times \text{sm } 20) \times 2$$

$$= \text{sm}^2\ 450 \times 2 + \text{sm}^2\ 600 \times 2 + \text{sm}^2\ 300 \times 2$$

$$= \text{sm}^2\ 900 + \text{sm}^2\ 1\,200 + \text{sm}^2\ 600$$

$$= \text{sm}^2\ 2\,700$$

Kwa hiyo, eneo la nyuso za mchemstatili huo ni sm^2 2 700.

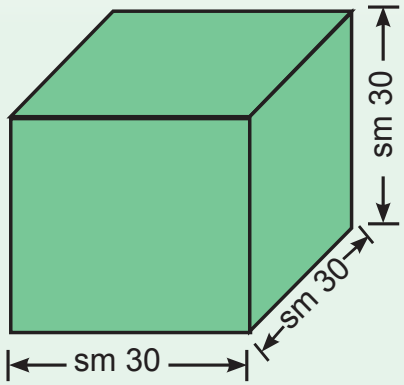
Kupata eneo la nyuso za mchemraba, fuata hatua kama ulizopitia katika kutafuta eneo la nyuso za mche mstatili.

Mfano wa 2

Tafuta eneo la nyuso za mchemraba wenye urefu sm 30.

Hisabati Std 6.indd 270 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



Njia

Kwa kuwa nyuso zote sita zinalingana, jumla ya eneo la nyuso zote hupatikana kwa kutumia kanuni:

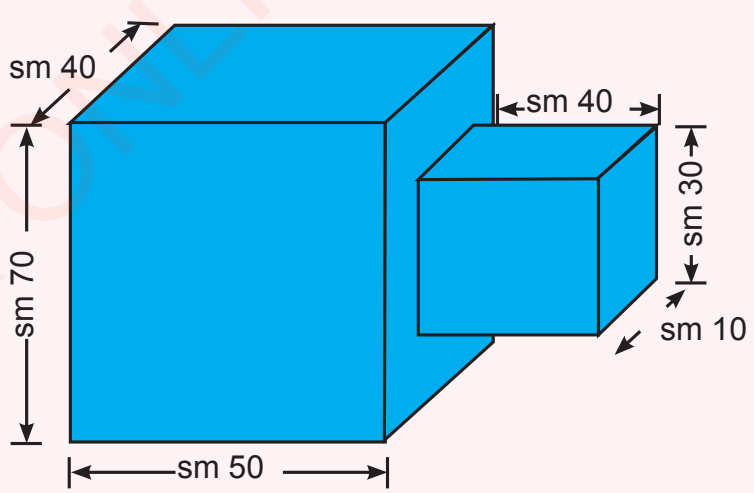
Eneo la nyuso = urefu × urefu × 6
= sm 30 × sm 30 × 6
= sm^2 5 400

Kwa hiyo, eneo la nyuso = sm^2 5 400.

Zoezi la 10

1. Mchemraba una urefu wa sm 20. Tafuta eneo la nyuso zake.

2. Tafuta eneo la nyuso katika umbo lifuatalo:



Hisabati Std 6.indd 271 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

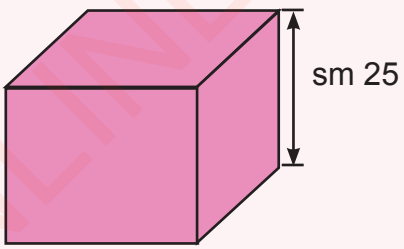
3. Boksi lililofungwa pande zote lina urefu wa sm 80, upana wa sm 40 na kimo cha sm 40. Boksi hilo limegawanywa kwa kufuata urefu na kutoa maboksi mawili yaliyo sawa. Tafuta eneo la nyuso za boksi mojawapo lililopatikana.

4. Katika swali la 3, tafuta eneo la nyuso za boksi hilo kabla ya kugawanywa.

5. Kipande cha chuma chenye umbo la mchemstatili kina urefu sm 8, upana sm 5 na kimo sm 15. Kipande hicho kimeungana kwenye kipande kingine cha chuma chenye urefu wa sm 90, upana sm 60 na kimo sm 40. Tafuta eneo la nyuso za chuma kipya ikiwa uso mdogo wa chuma kidogo umeunganishwa kwenye uso mdogo wa chuma kikubwa.

6. Tafuta eneo la mche wa sabuni wenye vipimo vya sm 30, sm 5 na sm 3.

7. Mchemraba ufuatao una urefu wa sm 25. Tafuta eneo la nyuso zake.



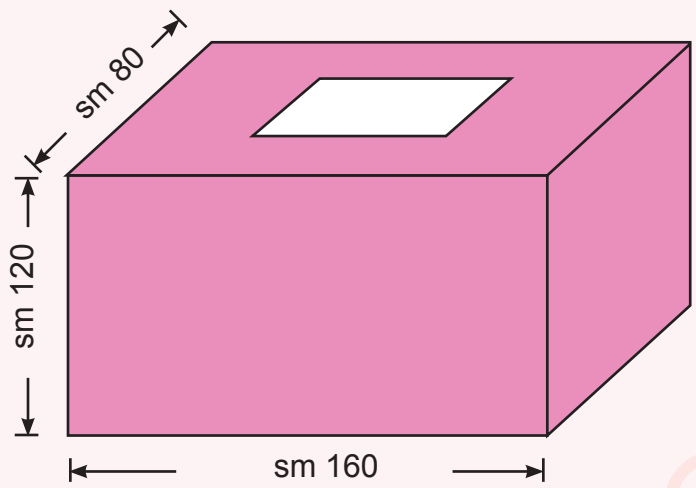
8. Boksi lenye umbo la mchemstatili lina urefu wa sm 40.25, upana sm 20 na kimo sm 30.5. Tafuta eneo la nyuso zake.

9. Tafuta eneo la mchemstatili wenye urefu wa sm 25, upana sm 10 na kimo sm 15.

10. Tafuta eneo la nyuso za chuma kifuatacho ikiwa vipimo vya shimo ni sm 50, sm 30 na kimo sm 80.

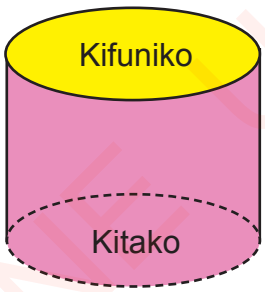
Hisabati Std 6.indd 272 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



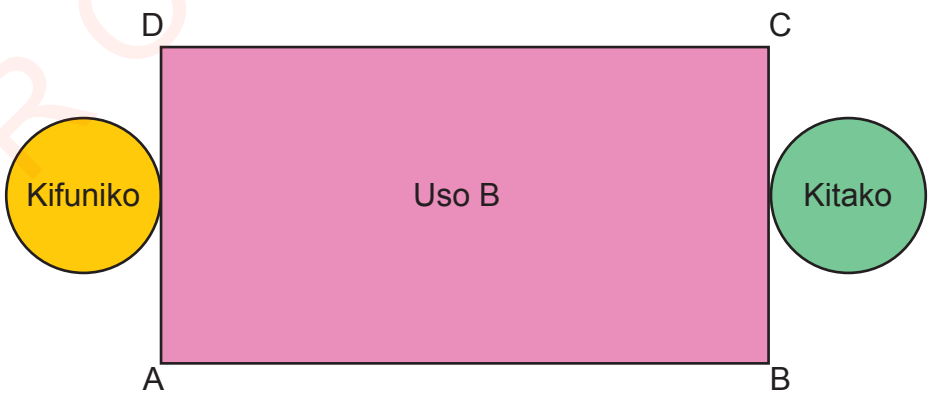
Eneo la mcheduara

Umbo lolote ambalo ni mcheduara huonekana kama ilivyo katika mchoro ufuatao.



Sehemu zinazoonekana ni sehemu ya kifuniko, kingo ya kitako na uso wa kuzunguka umbo hilo. Kifuniko na kitako vinalingana kwa kuwa na kipenyo sawa.

Mcheduara ukiukunjua utafanana na umbo lifuatalo:



Hisabati Std 6.indd 273 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Baada ya kukunjuliwa, mcheduara hutoa maumbo matatu ambayo ni duara mbili na mstatili mmoja. Ili kupata eneo la nyuso zake, tafuta jumla ya maeneo ya duara hizo mbili na eneo la huo mstatili. Kanuni ya kutafuta eneo la nyuso za mcheduara ni kama ifuatavyo:

Mzingo wa duara ni sawa na upana wa mstatili uliopatikana baada ya kukunjua mchemstatili.

$$\text{Eneo la nyuso} = \text{Mzingo wa duara} \times \text{kimo} + \text{Eneo la duara} \times 2$$

$$= \pi dh + 2\pi \frac{d^2}{4}$$

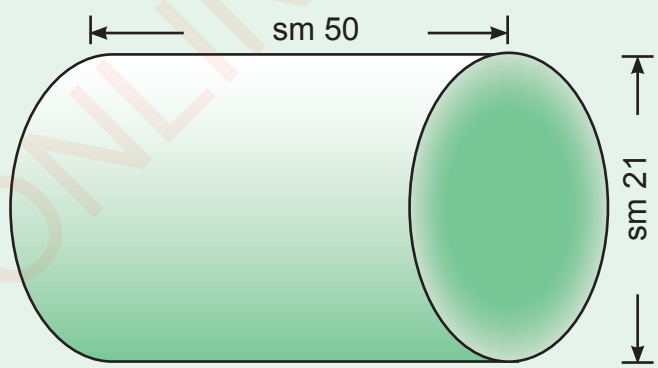
Kwa kutumia nusu kipenyo, kanuni ni:

$$\text{Eneo la nyuso} = 2\pi rh + 2\pi r^2$$

$$= 2\pi r(r + h)$$

Mfano wa 1

Tafuta eneo la nyuso za mcheduara ufuatao.



Njia

Kwa kutumia kanuni inayohusisha kipenyo,

Hisabati Std 6.indd 274 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Eneo la nyuso za mcheduara = $\pi dh + 2\pi \frac{d^2}{4}$

$= \frac{22}{7} \times$ sm 21 $\times$ sm 50 $+ 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{\text{sm } 21 \times \text{sm } 21}{4}$

$=$ sm^2 3 300 + sm^2 693

$=$ sm^2 3 993

Kwa hiyo, eneo la nyuso za mcheduara = sm^2 3 993.

Vilevile, kwa kutumia nusu kipenyo,

Eneo la nyuso za mcheduara = $2\pi rh + 2\pi r^2$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times$ sm 10.5 $\times$ sm 50 $+ 2 \times \frac{22}{7} \times$ sm 10.5 $\times$ sm 10.5

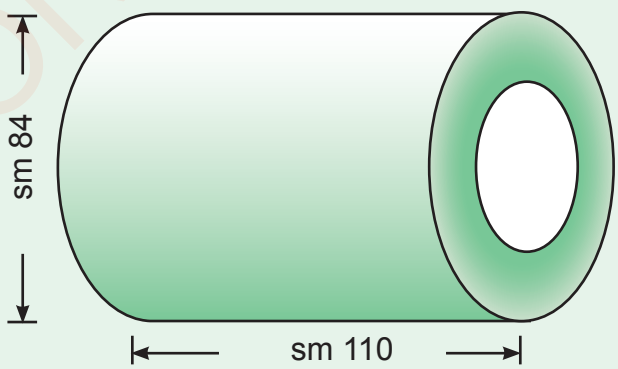
$=$ sm^2 3 300 + sm^2 693

$=$ sm^2 3 993

Kwa hiyo, eneo la nyuso za mcheduara = sm^2 3 993.

Mfano wa 2

Ndoo tupu yenye mfuniko imekatwa kwenye mfuniko kama inavyoonekana katika mchoro. Tafuta eneo la nyuso zake ikiwa kimo chake ni sm 110, kipenyo ni sm 84 na kipenyo cha tobo kwenye mfuniko ni sm 28.



Hisabati Std 6.indd 275 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Njia

Eneo la nyuso za ndoo = Eneo la nyuso zote - eneo la tobo

$$= \frac{22}{7} \times \text{sm } 84 \times \text{sm } 110 + 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{\text{sm } 84 \times \text{sm } 84}{4} - \frac{22}{7} \times \frac{\text{sm } 28 \times \text{sm } 28}{4}$$

$$= \text{sm}^2\ 29\,040 + \text{sm}^2\ 11\,088 - \text{sm}^2\ 616$$

$$= \text{sm}^2\ 39\,512$$

Kwa hiyo, eneo la nyuso za umbo hilo ni sm^2 39 512.

Shughuli ya 12: Kutafuta eneo la nyuso za ndoo

Chukua ndoo ya ujazo wa lita 20 na nyingine ya lita 10. Pima kimo cha ndani cha ndoo pamoja na kipenyo. Tafuta eneo la nyuso za kila ndoo ikiwa:

(i) Ndoo imefunikwa

(ii) Ndoo imefunuliwa

Zoezi la 11

Jibu maswali yafuatayo:

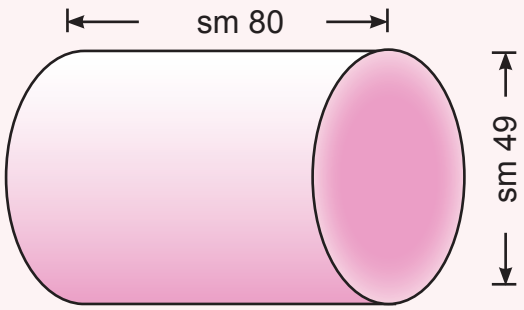
1. Tafuta eneo la nyuso za mcheduara uliofungwa pande zote wenye kipenyo cha sm 42 na kimo cha sm 45.

2. Bomba la maji lenye umbo la mcheduara lipo wazi pande zote. Ikiwa kimo chake ni sm 500 na kipenyo chake ni sm 10, tafuta eneo la nyuso za bomba hilo. Tumia $\pi = 3.14$

3. Tafuta eneo la nyuso za mcheduara ufuatao uliofungwa pande zote.

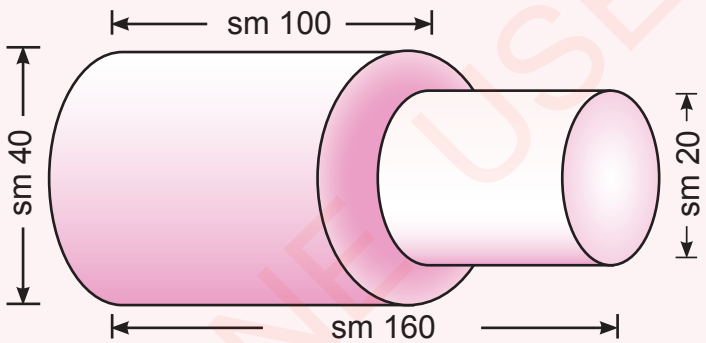
Hisabati Std 6.indd 276 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

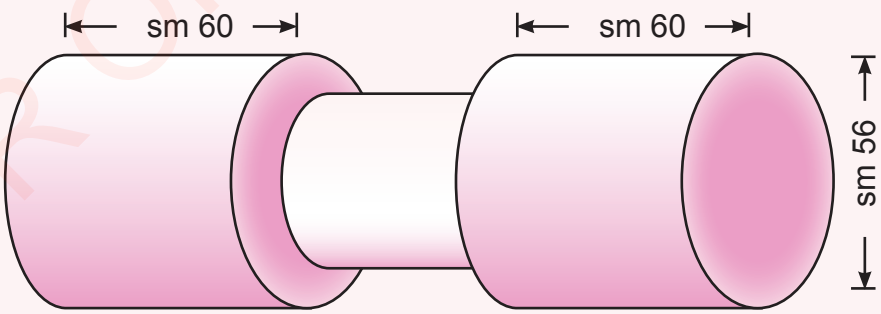


4. Pipa la maji lina kipenyo cha sm 105 na kimo cha sm 240. Tafuta eneo la nyuso za pipa hilo ikiwa lipo wazi upande mmoja.

5. Katika umbo lifuatalo, tafuta eneo la nyuso zake Tumia $\pi = 3.14$.



6. Umbo lifuatalo lina urefu wa sm 145 na kipenyo cha umbo dogo ni sm 28.

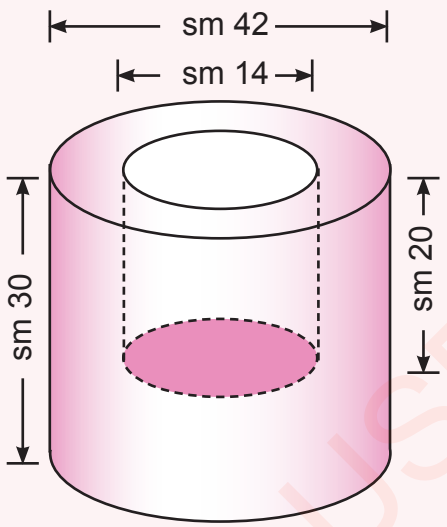


Hisabati Std 6.indd 277 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

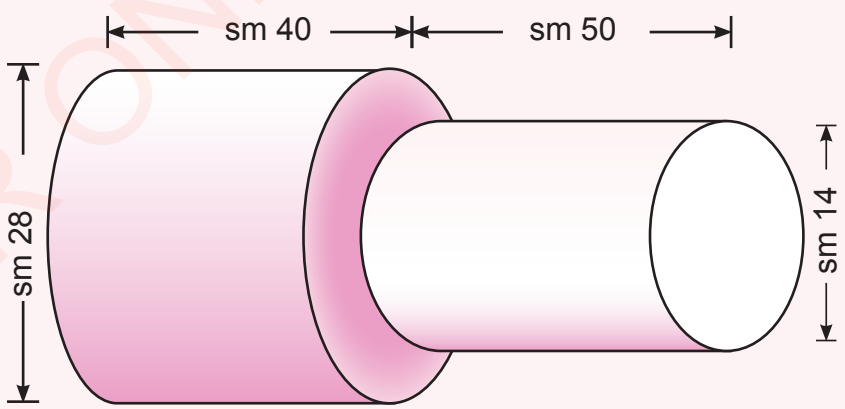
(a) Tafuta eneo la nyuso zake ikiwa limefungwa pande zote.
(b) Tafuta eneo la nyuso zake ikiwa limefunguliwa pande zote.

7. Umbo lifuatalo ni kipande cha mti chenye shimo lenye kipenyo cha sm 14 na kimo cha sm 20. Tafuta eneo la nyuso zake.



8. Mcheduara una kipenyo cha sm 35 na kimo cha sm 100. Tafuta eneo la nyuso zake.

9. Mtungi ufuatao una kitako chenye kipenyo cha sm 28 na kifuniko chenye kipenyo cha sm 14 ambacho kimetolewa. Tafuta eneo la nyuso zake.



Hisabati Std 6.indd 278 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

10. Katika swali la 9, tafuta eneo la nyuso za umbo hilo endapo kitako kimeondolewa na sehemu iliyo wazi imefunikwa.

Ukubwa wa maumbo ya ukumbi

Ukubwa wa maumbo ya ukumbi hupatikana kwa kuzidisha eneo lakitako kwa kimo. Umbo la mchemstatili lina urefu, upana na kimo. Umbo la mchemraba lina urefu ambao ni sawa na upana na kimo. Mcheduara una kitako na kimo. Hivyo, kwa ujumla kupata ukubwa wa maumbo ya ukumbi zidisha eneo la kitako kwa kimo.

Ukubwa wa mchemstatili na mchemraba

Mchemstatili

Kupata ukubwa wa mchemstatili, zidisha eneo la kitako kwa kimo au zidisha urefu kwa upana kwa kimo.

Mfano 1

Tafuta ukubwa wa mchemstatili wenye urefu wa sm 20, upana sm 10 na kimo sm 15.

Njia

Ukubwa wa mchemstatili = eneo la kitako × kimo
= urefu × upana × kimo
= sm 20 × sm 10 × sm 15

Kwa hiyo, ukubwa wa mchemstatili ni sm^3 3 000.

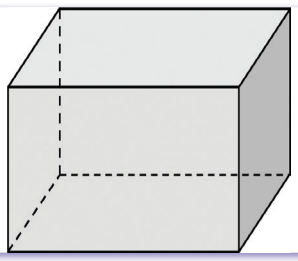
Mchemraba

Mchemraba ni umbo kama mchemstatili, tofauti ni kwamba mchemraba unalingana pande zote; yaani urefu, upana na kimo vinalingana.

Hisabati Std 6.indd 279 30/07/2021 14:19

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Ili kutafuta ukubwa wa mchemraba kama unavyoonekana katika mchoro ufuatao, zidisha urefu kwa urefu kwa urefu kama ifuatavyo:



Ukubwa wa mchemraba = urefu × urefu × urefu

Mfano 2

Tafuta ukubwa wa mchemraba wenye urefu wa sm 20.

Njia

Kwa mchemraba, urefu, upana na kimo vinalingana. Ukubwa wa mchemraba ni sawa na kuzidisha urefu kwa urefu kwa urefu, yaani

Ukubwa wa mchemraba = urefu × urefu × urefu

$= \text{sm } 20 \times \text{sm}20 \times \text{sm}20$

$= \text{sm}^3\ 8\,000$

Kwa hiyo, kubwa wa mchemraba ni sm^3 8 000.

Shughuli ya 13: Kutafuta ukubwa wa vitu halisi

Pima urefu, upana na kimo cha vitu vifuatavyo kisha utafute ukubwa wa vitu hivyo.

(i) Boksi la chaki

(ii) Darasa (kwa ndani)

Zoezi la 12

Jibu maswali yafuatayo:

1. Mchemstatili una urefu wa sm 40, upana wa sm 25 na kimo kinacholingana na upana. Tafuta ukubwa wake.

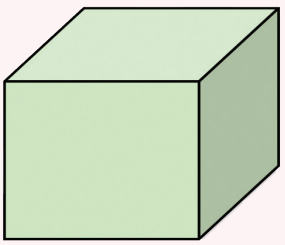
Hisabati Std 6.indd 280 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

2. Tafuta ukubwa wa kiberiti chenye urefu wa sm 5, upana sm 3 na kimo sm 1.

3. Tangi la maji kwa ndani lina urefu wa meta 4, upana meta 3 na kimo meta 5. Tafuta ukubwa wake.

4. Mchemraba ufuatao una urefu wa sm 32. Tafuta ukubwa wake.



5. Ukubwa wa mchemraba ni sm^3 1 728. Tafuta urefu wa upande mmoja.

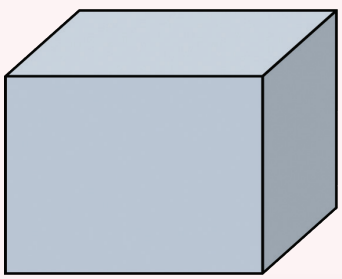
6. Tangi la maji lina urefu wa m 6, upana m 2 na kimo m 4. Ndani ya tangi kuna chuma chenye umbo la mchemraba. Tafuta ukubwa wa ndani wa tangi iwapo chuma hicho kina urefu wa sm 20.

7. Tafuta ukubwa wa mchemstatili wenye urefu wa sm 15, upana sm 10 na kimo sm 20.

8. Urefu wa mchemraba ni sm 25. Tafuta ukubwa wake.

9. Ukubwa wa mchemraba ni sm^3 64 000. Tafuta urefu wake.

10. Mchemraba ufuatao una urefu wa sm 50. Tafuta ukubwa wake.



FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 281 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Ukubwa wa mcheduara

Ukubwa wa mcheduara hupatikana kwa kuzidisha eneo la duara kwa kimo.
Eneo la duara hupatikana kwa kutumia kanuni ifuatavyo:

$$\text{Eneo la duara} = \pi \times \frac{\text{kipenyo} \times \text{kipenyo}}{4}$$

$$= \pi \frac{d^2}{4}$$

$$= \pi r^2$$

Hivyo, ukubwa wa mcheduara = Eneo la duara $\times$ kimo

$$= \pi \times \frac{d^2}{4} h$$

$$= \pi r^2 h$$

Mfano wa 1

Tafuta ukubwa wa mcheduara wenye kipenyo cha sm 28 na kimo sm 50.

Njia

$$\text{Ukubwa wa mcheduara} = \pi \frac{d^2}{4} h$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{\text{sm } 28 \times \text{sm } 28}{4} \times \text{sm } 50$$

$$= \text{sm}^3 \ 30\,800$$

Kwa hiyo, ukubwa wa mcheduara = sm^3 30 800.

Vile vile, kwa kutumia nusu kipenyo

$$\text{Ukubwa wa mcheduara} = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times \text{sm}14 \times \text{sm}14 \times \text{sm}50$$

$$= \text{sm}^3 \ 30\,800$$

Kwa hiyo, ukubwa wa mcheduara = sm^3 30 800.

Hisabati Std 6.indd 282 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Ukubwa wa mcheduara ni sm^3 41 580. Tafuta nusu kipenyo chake ikiwa kimo ni sm 30.

Njia

Ukubwa wa mcheduara = $\pi r^2 h$

$$sm^3\ 41\,580 = \frac{22}{7} \times r^2 \times sm\ 30$$

Zidisha kwa 7 kila upande:

$$7 \times sm^3\,41\,580 = \frac{22}{7} \times r^2 \times sm\ 30 \times 7$$

$$sm^3\ 291\,060 = sm\ 660 \times r^2$$

Gawanya kwa sm 660 kila upande:

$$\frac{sm^3\ 291\,060}{sm\ 660} = \frac{sm\ 660 \times r^2}{sm\ 660}$$

$$r^2 = sm^2 441$$

Tafuta kipeuo cha pili kila upande:

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{sm^2 441}$$

$$r = sm\ 21.$$

Kwa hiyo, nusu kipenyo ni sm 21.

Hisabati Std 6.indd 283 30/07/2021 14:20

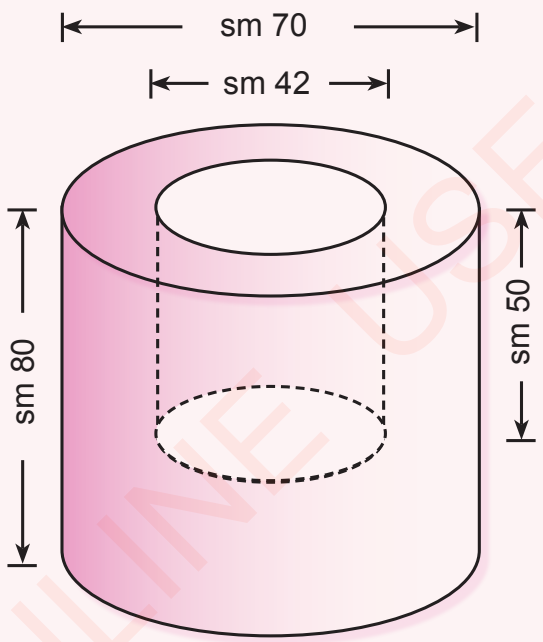
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 13

Jibu maswali yafuatayo. Tumia $\pi = \frac{22}{7}$ isipokuwa palipoelekezwa vinginevyo.

1. Mcheduara una urefu wa meta 10 na nusu kipenyo meta 3.5. Tafuta ukubwa wake.

2. Tafuta ukubwa wa mcheduara ufuatao.

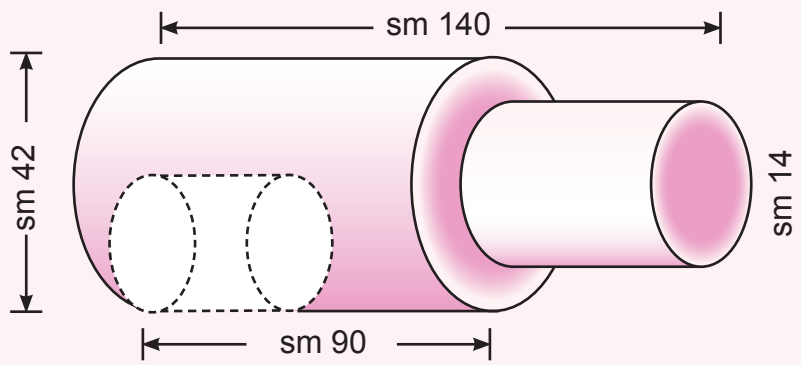


3. Mcheduara wenye urefu wa sm 100 na kipenyo cha sm 56 umekatwa sehemu ambayo ni sawa na mcheduara wenye urefu wa sm 40 na kipenyo cha sm 21. Tafuta ukubwa wa mcheduara uliobaki.

4. Kipande cha chuma kimeondolewa sehemu ambayo ni sawa na mcheduara wenye kipenyo cha sm 7 na kimo sm 30. Tafuta ukubwa wa chuma kilichobaki kama kinavyoonekana katika mchoro ufuatao.

Hisabati Std 6.indd 284 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



5. Ukubwa wa mcheduara ni sm^3 188 650. Ikiwa kimo chake ni sm 100, tafuta kipenyo chake.

6. Iwapo kisima kina kimo cha m 2 na nusu kipenyo chake ni m 1, tafuta:

(a) Ukubwa wa kisima hicho.

(b) Je, ukubwa huo ni sawa na sentimeta za ukubwa ngapi? Tumia $\pi = 3.14$.

7. Tafuta ukubwa wa mcheduara wenye kipenyo cha sm 20 na kimo cha sm 30. Tumia $\pi = 3.14$.

8. Tangi la maji lenye kimo cha sm 180 na kipenyo sm 84 lina maji hadi kufikia robo tatu yake. Tafuta ujazo wa maji yaliyopo kwenye tangi.

9. Eneo la kitako cha mcheduara ni sm^2 224. Tafuta ukubwa wa umbo hilo ikiwa kimo chake ni sm 50.

10. Badili meta 1 ya ukubwa kuwa sentimeta za ukubwa.

FOR ONLINE USE ONLY

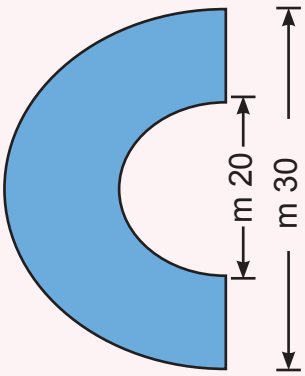
Hisabati Std 6.indd 285 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

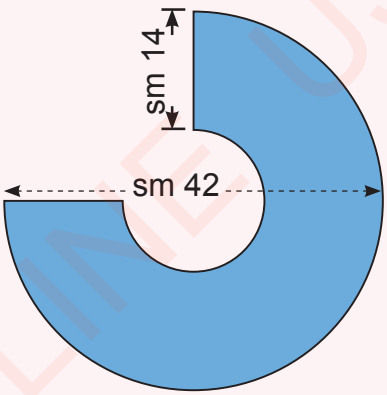
Zoezi la marudio

Jibu maswali yafuatayo:

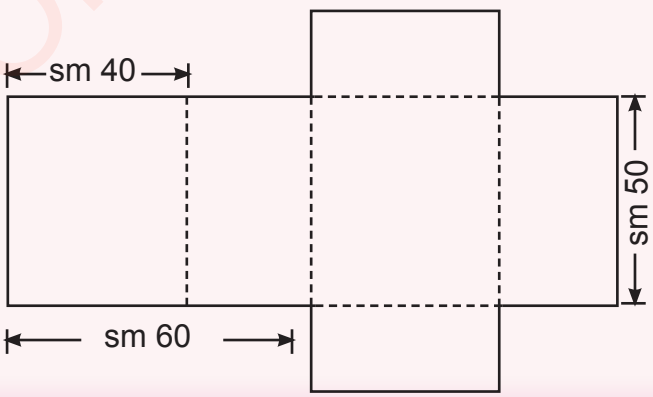
1. Katika umbo lifuatalo:
   (a) Tafuta mzingo wake
   (b) Tafuta eneo lake



2. Tafuta eneo la sehemu yenye kivuli katika umbo lifuatalo.



3. Umbo lifuatalo ni mchemstatili uliofumuliwa.



Hisabati Std 6.indd 286 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

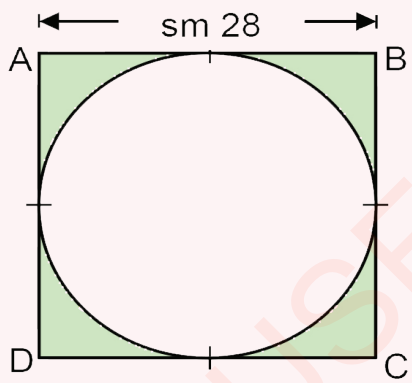
Unganisha umbo hilo kisha tafuta:

(a) Eneo la nyuso zake

(b) Ukubwa wake

4. Tafuta mzunguko wa nje wa umbo katika swali la 3.

5. Tafuta eneo la sehemu iliyowekwa kivuli ikiwa umbo ABCD ni mraba wenye urefu wa sm 28.



6. Msambamba una eneo la sm^2 120. Ikiwa urefu wa msambamba ni sm 15, tafuta kimo cha msambamba huo.

7. Eneo la trapeza ni dm^2 171. Ikiwa upande mmoja sambamba wa trapeza hiyo ni dam 16 na kimo chake ni dam 9. Upande mwingine sambamba wa trapeza una urefu gani?

8. John ana kiwanja chenye urefu wa m 64 na upana m 36. Ikiwa Abdallah ana kiwanja chenye umbo la mraba na eneo sawa na kiwanja cha John, tafuta urefu wa kiwanja cha Abdallah.

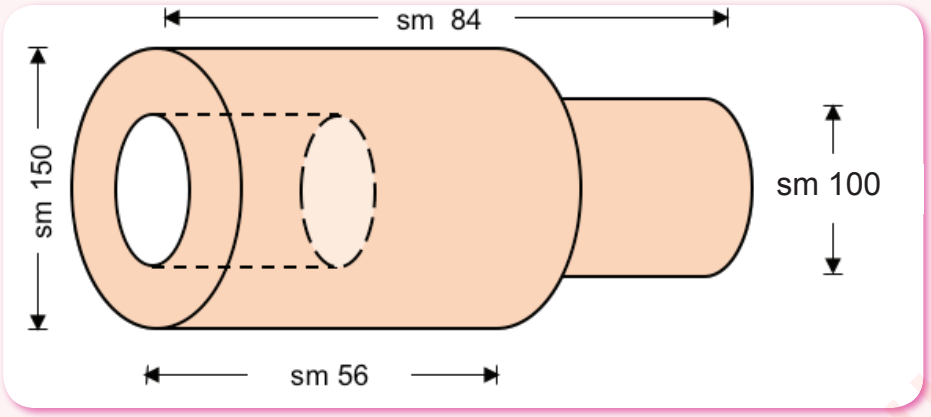
9. Mzingo wa umbo la robo duara ni sm 50. Tafuta eneo lake.

10. Eneo la nyuso za mchemraba ni sm^2 1 536. Tafuta ukubwa wake.

11. Katika kipande cha chuma kifuatacho, sehemu iliyo wazi ina kipenyo cha sm 28 na kimo sm 40. Tafuta eneo la nyuso zake.

Hisabati Std 6.indd 287 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



12. Mbuzi amefungwa kamba kwenye nguzo. Iwapo mzunguko wa eneo atakaloweza kula majani ni sm 88. Tafuta eneo la sehemu hiyo.

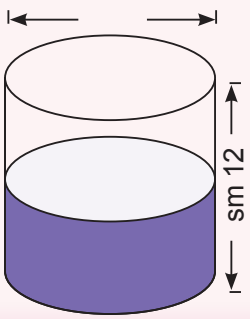
13. Kipande cha mbao kina urefu wa sm 100, upana wa sm 50 na kimo cha sm 50. Kipande hicho kimegawanywa sawa kupata vipande viwili. Tafuta ukubwa wa kipande kimojawapo.

14. Tafuta ukubwa wa ndoo ya maji yenye kipenyo cha sm 21 na kimo cha sm 40.

15. Umbo la mchemstatili lina urefu wa sm 90, upana wa sm 50 na kimo cha sm 40. Tafuta ukubwa wake.

16. Boksi lenye umbo la mchemraba lina urefu wa sm 25. Tafuta jumla ya urefu wa kingo zake.

17. Aneth ameweka soda katika glasi yenye kipenyo cha sm 7 na kimo cha sm 12. Kwa sasa ametumia nusu ya soda hiyo. Tafuta eneo la nyuso za glasi kama inavyoonekana katika mchoro ufuatao:



Hisabati Std 6.indd 288 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

18. Tafuta ukubwa wa umbo la mchemraba lenye urefu wa sm 80.

19. Tangi la maji lenye umbo la mchemstatitili lina urefu wa meta 5, upana meta 4 na kimo meta 3. Tangi hilo lipo wazi kupitia mfuniko wake wenye kipenyo cha meta 1. Ili kuzuia kutu, tangi hilo limepakwa rangi kwa nje na kwa ndani. Tafuta eneo lililopakwa rangi.

20. Katika swali la 19, iwapo kopo moja la nusu lita hutumika kupaka rangi meta moja ya eneo:

(a) Je, zitahitajika lita ngapi ili kupaka rangi tangi hilo?

(b) Ikiwa lita moja ya rangi huuzwa shilingi 3 000, je zitatumika shilingi ngapi kupaka rangi tangi lote?

Jikumbushe

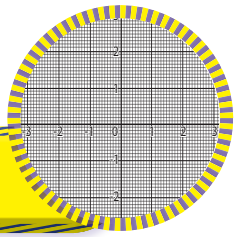
1. Kifaa kinachotumika kupima pembe huitwa kipimapembe ambacho hutumia kizio cha nyuzi kuanzia 0° hadi 180°.
2. Mistari sulubi ni mistari inayokutana katika nyuzi 90°. Mistari sambamba ni mistari inayotenganishwa na umbali unaofanana kadiri inavyorefushwa.
3. Jumla ya nyuzi katika umbo la pembetatu ni 180°, katika umbo la pembenne na duara ni 360° na katika mstari mnyoofu ni 180°.
4. Thamani ya π ni $\frac{22}{7}$ ambayo huandikwa 3.14 katika nafasi mbili za desimali.
5. Maumbo ya ukumbi ni yale yanayoundwa na maumbo bapa. Yaani, nyuso za maumbo ya ukumbi ni maumbo bapa.
6. Ukubwa wa maumbo ya ukumbi hutafutwa kwa kuzidisha eneo la kitako kwa kimo.

FOR ONLINE USE ONLY

Hisabati Std 6.indd 289 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Kumi na Tatu



Majira ya nukta

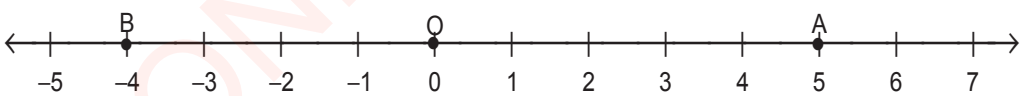
Utangulizi

Majira ya nukta ni namba mbili ambazo ni jozi mpango zinazoonesha mahali kitu fulani kilipo katika eneo bapa. Katika sura hii, utajifunza kusoma majira ya nukta, kuandika majira ya nukta, na kuchora maumbo bapa kwa kutumia majira ya nukta. Umahiri utakaoupata utakuwezesha kutaja au kuelekeza mahali kwa usahihi. Kwa mfano, kuelezea mipaka katika ardhi kwa usahihi, kutafsiri kwa usahihi taarifa za vyombo vya usafiri wa nchi kavu, angani na kwenye maji.

Nukta katika mstari

Nukta A imeoneshwa katika mstari ufuatao.

Ukijaribu kuelezea mahali ilipo nukta A utashindwa kwa sababu unahitaji kujua mahali pa kuanzia au chanzo. Pamoja na kujua chanzo, pia unahitaji kujua ni umbali kiasi gani kutoka nukta ya chanzo kuelekea upande upi wa chanzo. Kwa hiyo, ili kuelezea mahali ilipo nukta A, tazama mstari wa namba ufuatao kisha fuata maelekezo baada ya mstari wa namba.



(a) Kwa kutumia mstari wa namba chagua nukta ya kuanzia au chanzo na kiite O.
(b) Nukta A iko kulia kwa nukta O.
(c) Hesabu hatua kutoka nukta O ili kuifikia nukta A, utapata hatua 5.

Nukta ikiwa kushoto kwa chanzo, itafanyika hivyohivyo kuanzia chanzo O kuelekea kushoto. Kwa mfano, nukta B ipo hatua nne kushoto kwa chanzo O.

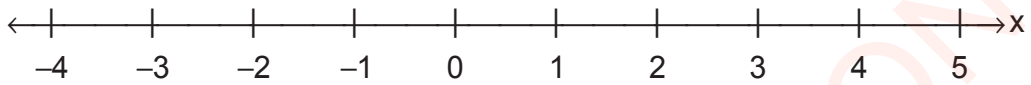
Hisabati Std 6.indd 290 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

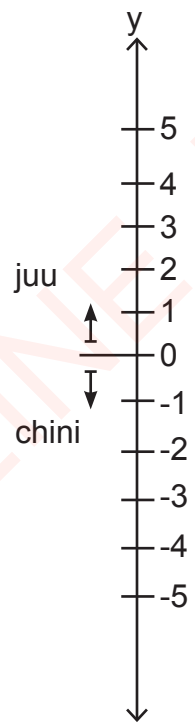
Dhana ya majira ya nukta

Majira ya nukta ni jozi mpango ya namba mbili ambazo zinaonesha mahali kitu fulani kilipo katika eneo bapa. Majira ya nukta husomwa kwa kutumia mistari sulubi miwili ambayo hubeba namba katika jira la ulalo na jira la wima. Mstari wa ulalo huitwa jira x na mstari wa wima huitwa jira y. Jozi mpango husomwa katika mistari sulubi miwili, kuanzia jira ulalo (x) halafu jira wima (y) zikitenganishwa na alama ya mkato. Jozi hii huandikwa ndani ya mabano kwa kuanzia na namba ya jira x ikifuatiwa na mkato kisha jira y.

Jira la ulalo (Jira x)



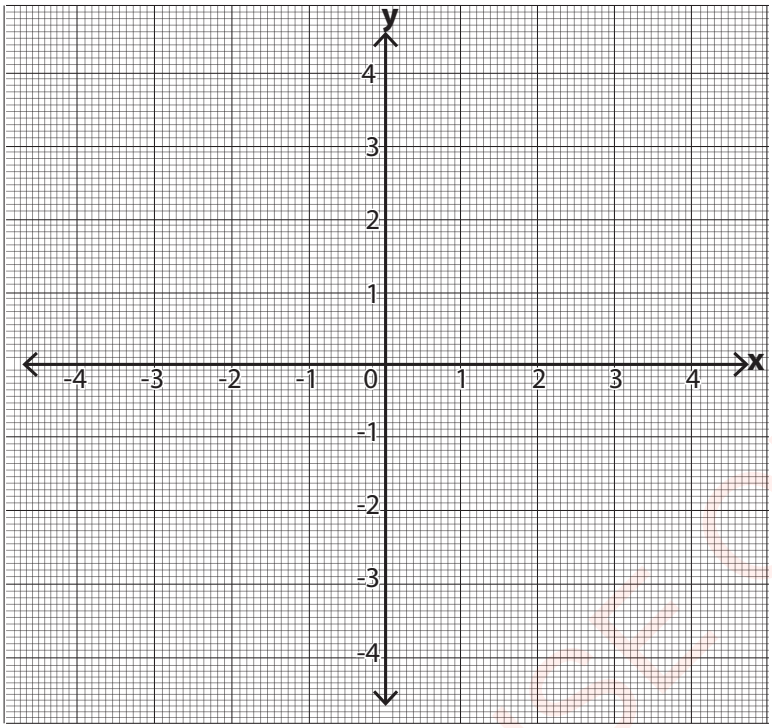
Jira la wima (Jira y).



Mistari ya jira la ulalo na jira la wima hukingama kwenye jira nukta O(0, 0) na kugawanya eneo bapa katika vipande vinne vya robo duara kama inavyoonekana katika grafu ifuatayo.

Hisabati Std 6.indd 291 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



Katika mstari wa jira la ulalo namba zilizopo kulia kwa 0 ni chanya na namba zilizopo kushoto kwa 0 ni hasi. Katika mstari wa jira la wima, namba zote kuelekea juu kutoka 0 ni chanya na kutoka 0 kuelekea chini ni hasi.

Kusoma na kuandika majira ya nukta

Majira ya nukta yanatuwezesha kuchora grafu ya jira ulalo na jira wima kwa michirizi na mihimili. Katika kusoma na kuandika majira ya nukta, hatua zifuatazo za kusoma nukta katika grafu ya jira ulalo na jira wima zinatakiwa kuzingatiwa:

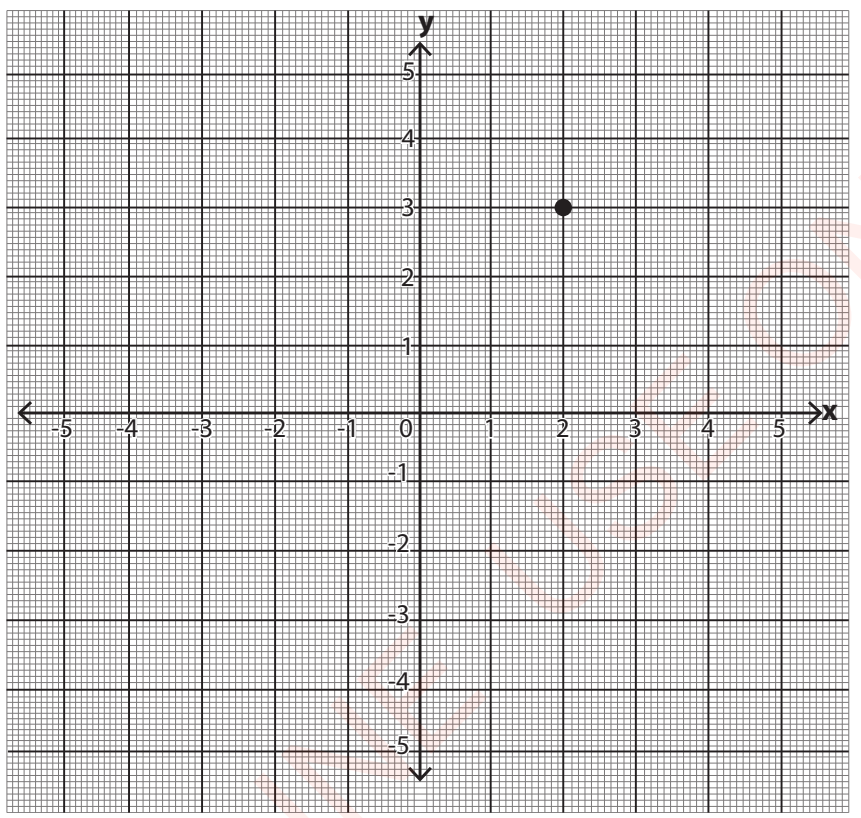
1. Namba zote husomwa kuanzia jira nukta O (0, 0).
2. Tunaanza kusoma namba kutoka jira ulalo (x), halafu jira wima (y).
3. Majira ya nukta hutajwa kwa namba mbili, namba ya jira x na namba ya jira y.
4. Namba hizo huandikwa kwenye mabano na kutenganishwa na alama ya mkato. Kwa mfano, (x, y), husomeka “x mkato y”.
5. Majira ya nukta hupatikana kwa kusoma namba baada ya kuchora mistari sulubi katika mstari wa jira x na mstari wa jira y.

Hisabati Std 6.indd 292 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Shughuli ya kufanya

Chunguza grafu ifuatayo kisha jibu maswali kwa kufuata maelekezo uliyopewa:



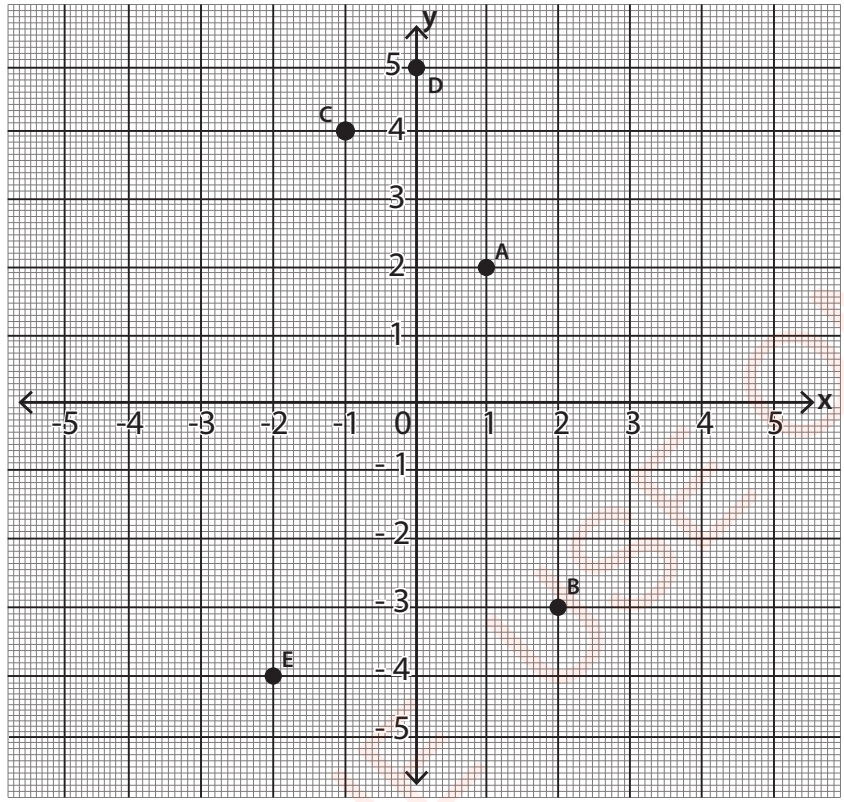
(a) Chora mstari sulubi na jira x kutoka nukta A
(b) Chora mstari sulubi na jira y kutoka nukta A
(c) Andika majira ya nukta A

Mfano wa 1

Soma na kisha andika majira ya nukta A, B, C, D na E katika grafu ifuatayo:

Hisabati Std 6.indd 293 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



Majibu

Katika grafu hapo juu, majira ya nukta A (1, 2); B (2, –3); C (–1, 4); D (0, 5) na E (–2, –4)

Mfano wa 2

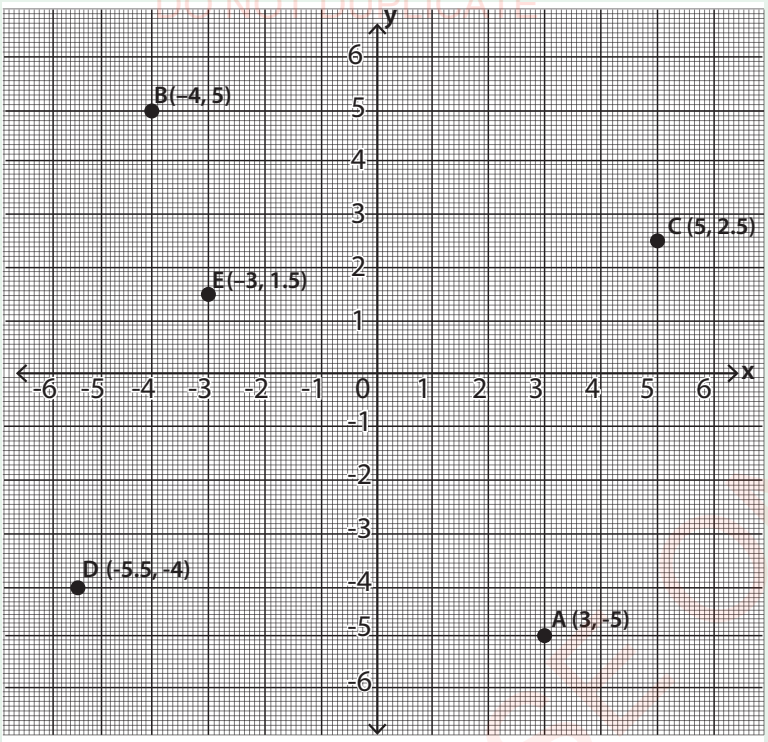
Chora grafu ya jira x na jira y, kisha onesha majira ya nukta zifuatazo:

A(3, –5); B(–4, 5); C(5, 2.5); D(–5.5, –4) na E(–3, 1.5)

Hisabati Std 6.indd 294 30/07/2021 14:20

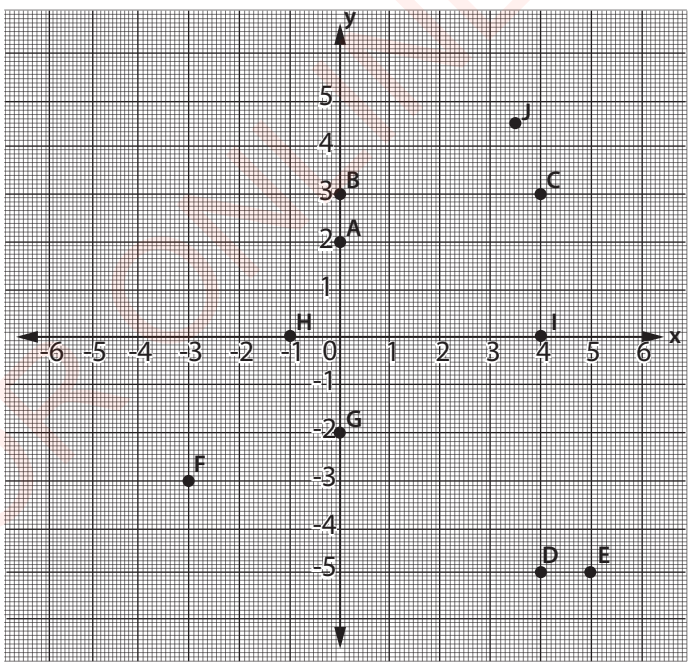
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Majibu



Zoezi la 1

Chunguza grafu ifuatayo, kisha andika majira ya nukta katika nukta zilizoainishwa kwenye grafu.



1. Nukta A
2. Nukta B
3. Nukta C
4. Nukta D
5. Nukta E
6. Nukta F
7. Nukta G
8. Nukta H
9. Nukta I
10. Nukta J

Hisabati Std 6.indd 295 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Chora grafu ya jira ulalo na jira wima kisha onesha majira ya nukta yafuatayo:

11. A (–2, 3)

12. B (4, –4)

13. C (–5, 2)

14. D (–4, –4)

15. E (3, 0)

16. F (0, –1)

17. G (–1.5, 3.5)

18. H (–4.5, –1.5)

19. J$(-1, \frac{5}{2})$

20. K (3.5, 2)

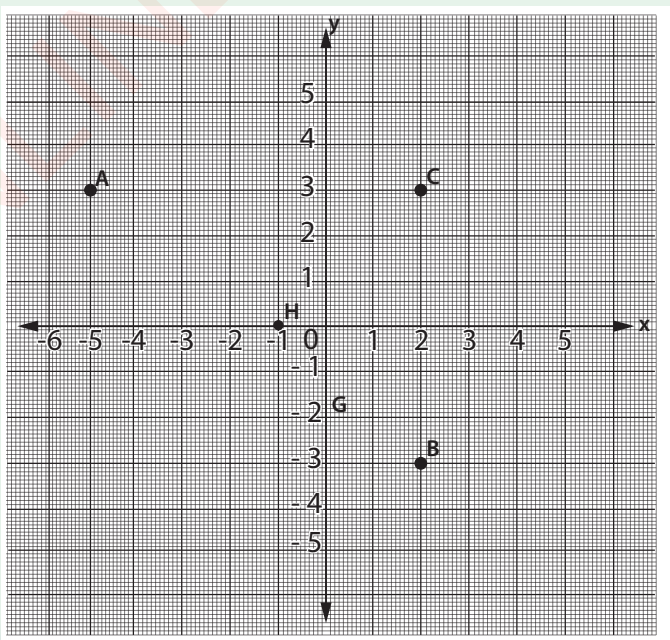
Kuchora maumbo bapa kwa kutumia majira ya nukta

Kwa kutumia rula, unaweza kuunganisha jozi za nukta zilizooneshwa kutokana na majira ya nukta yaliyo katika mtiriiko na kupata maumbo mbalimbali. Kwa hiyo, peo za maumbo hayo ni jozi za nukta hizo.

Mfano wa 1

Chora umbo bapa litakaloundwa kwa kutumia majira ya nukta A (–5, 3); B (2,–3) na C (2, 3). Je, hilo ni umbo gani?

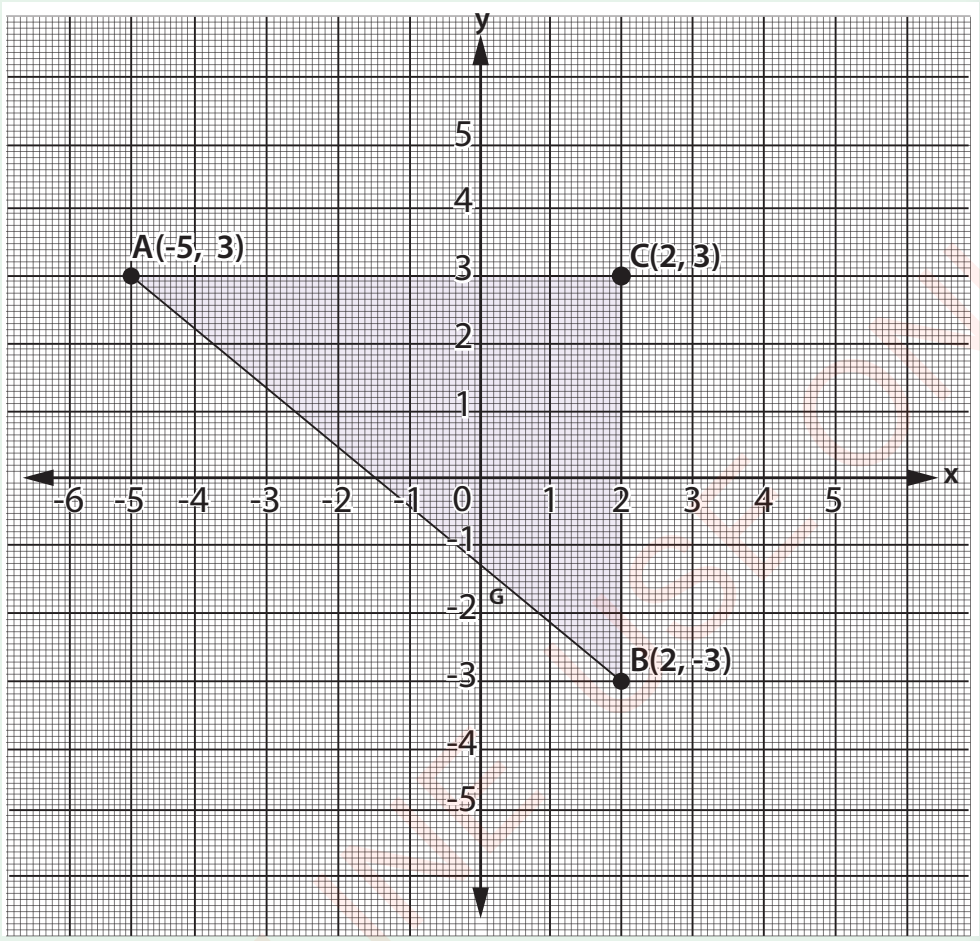
1. Onesha nukta kwa kutumia majira ya nukta katika grafu kama ifuatavyo:



Hisabati Std 6.indd 296 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

2. Unganisha nukta hizo kwa kutumia rula kwa mtiriko wa A B C A ili kupata aina ya umbo bapa.



Kwa hiyo, umbo bapa lililotokea ni pembetatu.
Hatua ya 1 na 2, hufanyika kwenye grafu moja kwa pamoja.

Mfano wa 2

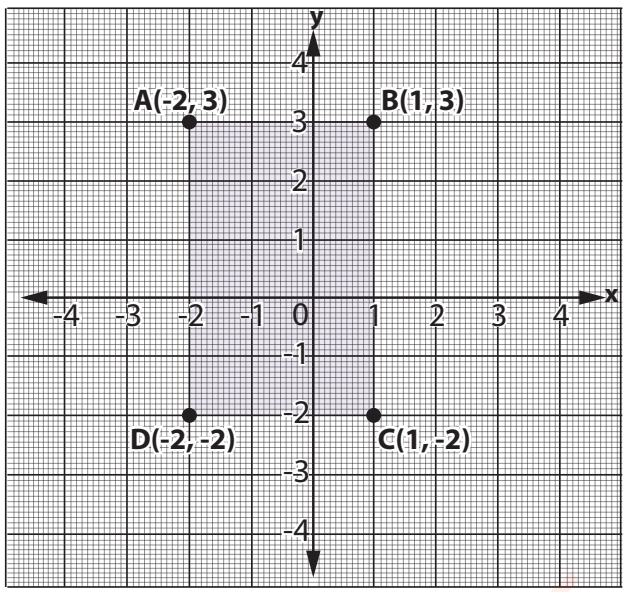
Chora umbo kwa kuunganisha nukta za majira ya nukta A (–2, 3); B (1, 3); C (1, –2) na D(–2, –2) katika mtiriko wa A B C D A.

Njia

Onesha nukta kwa kutumia jozi za majira ya nukta na kisha unganisha nukta hizo kwa kutumia rula kufuata mtiriko wa A B C D A.

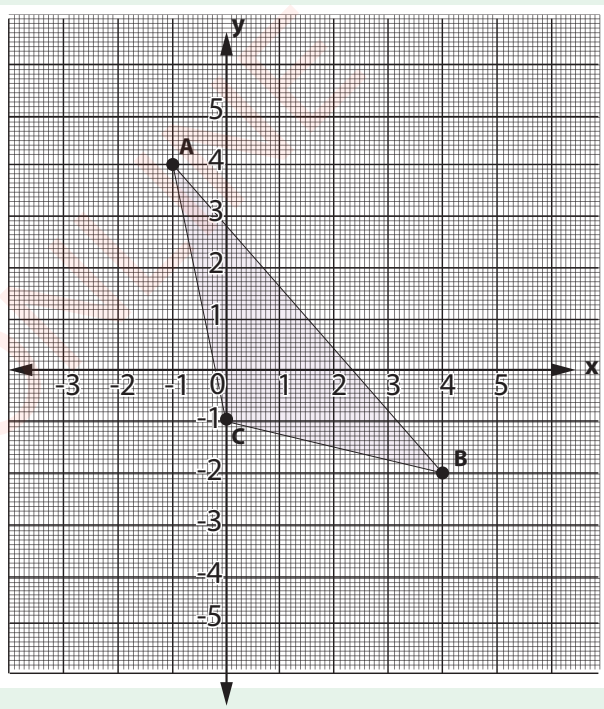
Hisabati Std 6.indd 297 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



Mfano wa 3

Andika majira ya nukta A, B na C ya umbo la pembetatu kutoka katika grafu ifuatayo:



Kwa hiyo, majira ya nukta ni A (–1, 4), B (4, –2) na C (0, –1).

Hisabati Std 6.indd 298 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 2

Katika swali la 1 – 6 tumia karatasi za grafu, rula na penseli kwa kuchora vipande vya mistari vinavyowakilishwa na jozi za nukta zifuatazo:

1. A (3,–2) na B (2,–5)
2. C (0, 0) na D (–3,–4)
3. E (–2, 4) na F (5,–2)
4. G (–3,–3) na H (–1,–3)
5. P (0, 3) na Q (3, 0)
6. W (–4, –1) na X (4, –5)

Katika swali la 7 – 13, tumia karatasi za grafu kuchora maumbo bapa yanayoundwa na peo za nukta zifuatazo katika mtiririko uliotajwa:

7. A (3, –1); B (–4, –1) na C (0, 1), mtiririko A B C A. Je, hilo ni umbo gani?

8. P (3, 3); Q (–2, 0) na R (–2, –1), mtiririko P Q R P. Je, umbo gani limetokea?

9. J (4, 1); K (7, 1) na L (4, 3), mtiririko J K L J. Je, umbo gani limetokea?

10. A (3, –1); B (5, –1); C (5, –3) na D (3, –3), mtiririko A B C D A. Je, umbo gani limetokea?

11. W (–3, 4); X (2, 4); Y (2, 6) na Z (–3, 6), mtiririko W, X, Y, Z, W. Je, umbo gani limetokea?

12. J (–4, 0); K (–4, –4); L (–8, –4) na M (–8, 0), mtiririko J K L M J. Je, umbo gani limetokea?

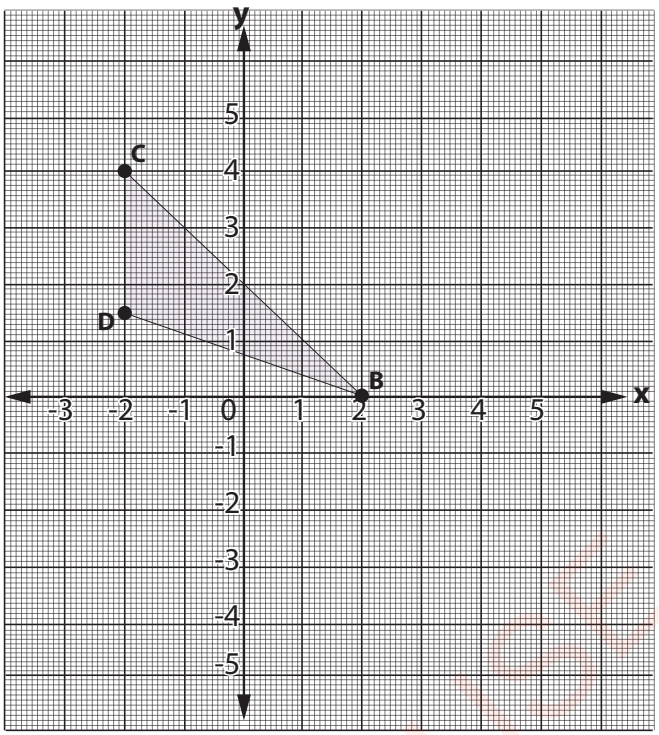
13. C (1, –7); D (5, –7); E (7, –5) na F (3, –5), mtiririko C D E F C. Je, umbo gani limetokea?

Hisabati Std 6.indd 299 30/07/2021 14:20

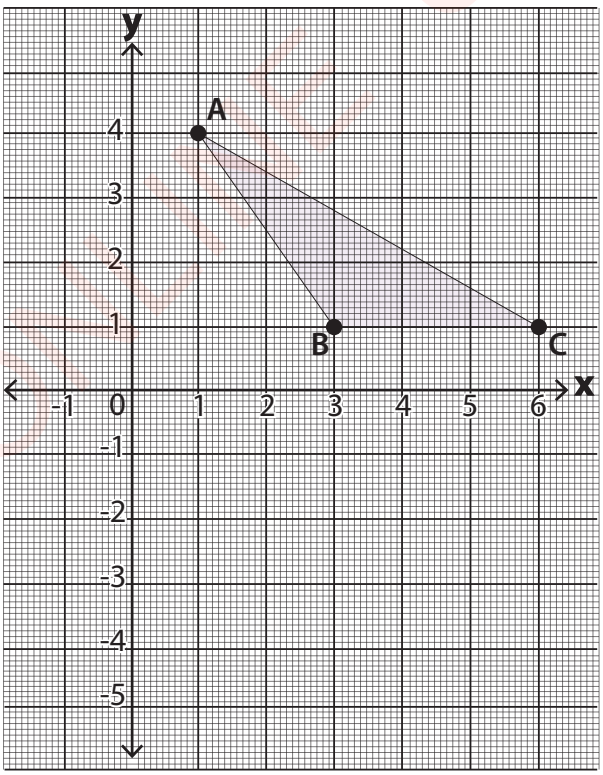
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Andika majira ya nukta zinazounda maumbo bapa yafuatayo:

14.



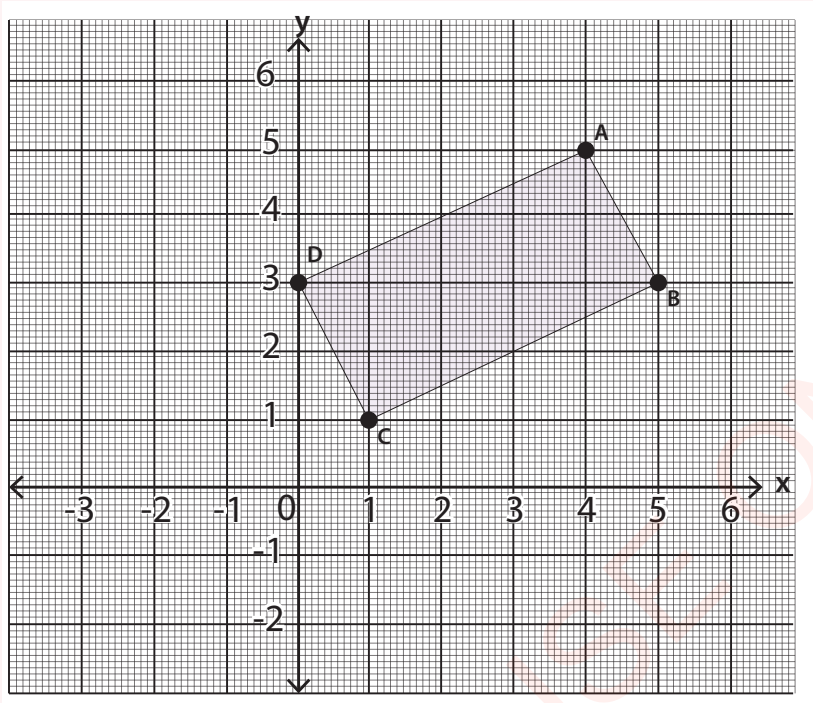
15.



Hisabati Std 6.indd 300 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

16.



Zoezi la marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. Majira ya nukta ni nini?

2. Majira ya nukta husomwa kwa kutumia mistari mingapi?

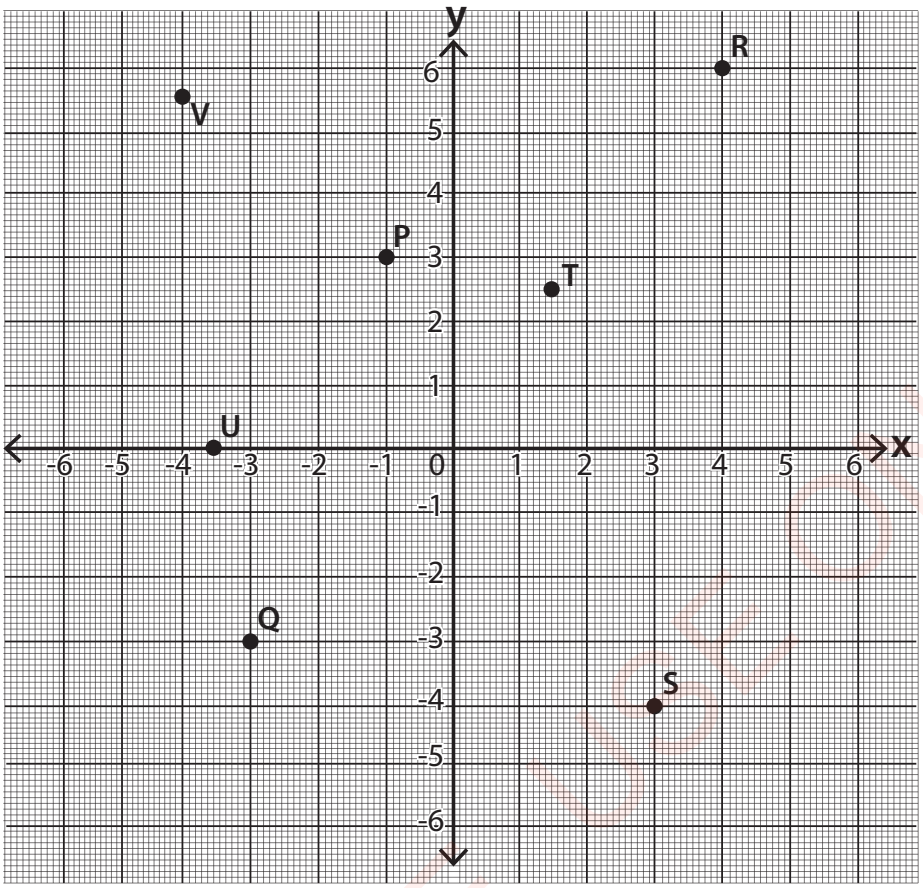
3. Eneo bapa la kusomea majira ya nukta limegawanyika katika vipande vingapi?

4. Majira ya nukta yanaanza kusomewa jira la ……. na kisha kuelekea jira la ……

Soma majira ya nukta yaliyooneshwa katika grafu ya jira ulalo na jira wima ifuatayo:

Hisabati Std 6.indd 301 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



Kutoka kwenye grafu ya jira ulalo na jira wima uliyosoma, andika majira ya nukta zifuatazo:

5. Nukta P

6. Nukta Q

7. Nukta R

8. Nukta S

9. Nukta T

10. Nukta U

11. Nukta V

Katika maswali yafuatayo, chora grafu kisha onesha majira ya nukta yaliyoainishwa kwa kila swali.

12. A(–1, – 3)

13. B(2,– 1)

Hisabati Std 6.indd 302 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

14. C(0.5, –1.5)

15. D$(-2, \frac{3}{2})$

16. E$(2\frac{1}{2}, -4)$

Tumia karatasi za grafu kuchora maumbo bapa yanayoundwa na peo za nukta zifuatazo katika mtiririko uliotajwa:

17. A (–1, 3); B (–1, – 4) na C (1, 0), mtiririko A B C A. Je, hilo ni umbo gani?

18. P (3, 3); Q (0, –2) na R (–1, –2), mtiririko P Q R P. Je, umbo gani limetokea?

19. J (1, 4); K (1, 7) na L (3, 4), mtiririko J, K, L, J. Je, umbo gani limetokea?

20. A (–4, –3); B (–2, –1); C (–2, 1); D (–4, 3), mtiririko ABCDA. Je, umbo gani limetokea?

Jikumbushe

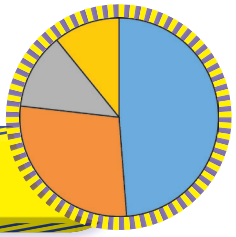
1. Ili kuelezea mahali nukta ilipo, unahitaji kujua chanzo cha jira nukta O(0,0).
2. Majira ya nukta ni namba mbili ambazo ni jozi mpango zinazoonesha mahali kitu kilipo katika eneo bapa.
3. Majira ya nukta huoneshwa kwa kutumia mistari miwili sulubi katika eneo bapa.
4. Majira ya nukta hutajwa kwa namba mbili, namba ya jira x na namba ya jira y.
5. Tunaweza kupata maumbo bapa kwa kuunganisha jozi za nukta za majira ya nukta zilizo katika mtiririko.
6. Peo za maumbo bapa huundwa kwa jozi mpango za majiraya nukta.

Hisabati Std 6.indd 303 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Sura ya Kumi na Nne

Takwimu



Utangulizi

Ulipokuwa Darasa la Tano ulijifunza kusoma grafu, kutafsiri grafu kwa mihimili na kutafuta wastani. Katika sura hii, utajifunza kuchora grafu kwa duara, kusoma na kutafsiri grafu kwa duara na kufumbua mafumbo yanayohusu grafu kwa duara. Umahiri utakaoupata utakuwezesha kukusanya na kutafsiri taarifa mbalimbali za kitakwimu utakazohitaji au zitakazohitajika kama vile idadi ya watu, upatikanaji wa mazao, taarifa za afya, maendeleo katika elimu na uzalishaji wa bidhaa mbalimbali.

Zoezi la 1: Marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. Zomboko alinunua matenga ya nyanya sokoni kama ifuatavyo: Siku ya Jumatatu alinunua matenga 10, Jumanne matenga 6, na Jumatano matenga 8. Je, kwa wastani alinunua matenga mangapi kwa siku?
2. Mahudhurio ya wanafunzi wa darasa la sita kwa wiki yalikuwa kama ifuatavyo:

Siku	Jumatatu	Jumanne	Jumatano	Alhamisi	Ijumaa
Wanafunzi waliohudhuria	40	42	38	39	42

Tafuta wastani wa mahudhurio ya wanafunzi kwa siku.

Hisabati Std 6.indd 304 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

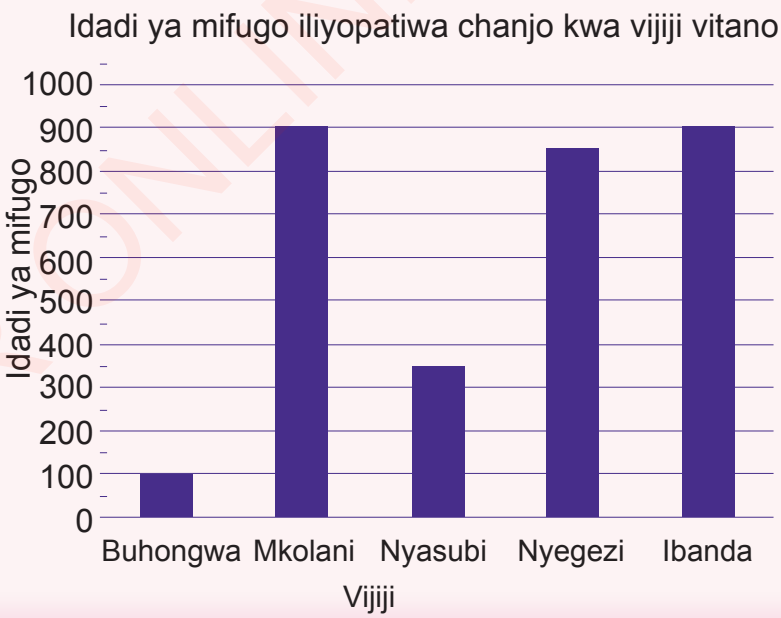
3. Gari lilibeba mahindi siku tofauti kwa uzito wa kilogramu zifuatazo: kg 1 100, kg 1000, kg 1 880, kg 1 800, kg 1 700, kg 1 610 na kg 1 200. Je, wastani wa kilogramu ngapi za mahindi zilibebwa kwa siku?

4. Tumia jedwali lifuatalo linaloonesha taarifa za uzito na urefu wa watoto kujibu maswali yanayofuata.

Jina	Uzito	Urefu
Aisha	kg 14	sm 120
Deo	kg 15	sm 128
Jerome	kg 17	sm 125
Bakari	kg 15	sm 122
Salma	kg 19	sm 116

(a) Tafuta wastani wa uzito wa watoto hao katika kilogramu.
(b) Tafuta wastani wa urefu wa watoto hao katika meta.
(c) Watoto wangapi wana uzito juu ya wastani?
(d) Watoto wangapi wana urefu juu ya wastani?

5. Tumia grafu ifuatayo inayoonesha idadi ya mifugo iliyopatiwa chanjo katika vijiji vitano vya Buhongwa, Mkolani, Nyasubi, Nyegezi na Ibanda kujibu maswali yafuatayo:



Hisabati Std 6.indd 305 30/07/2021 14:20

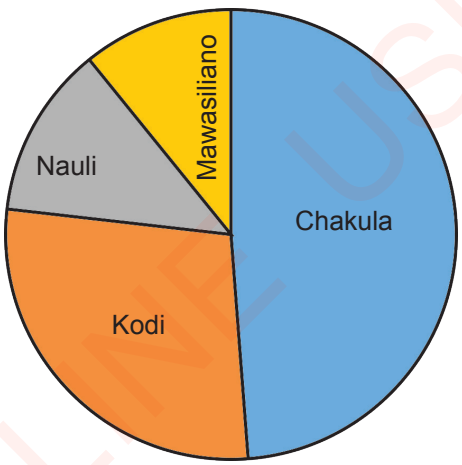
FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(a) Kijiji kipi kilitoa chanjo kwa mifugo mingi zaidi na walikuwa wangapi?
(b) Vijiji vipi vilitoa chanjo idadi sawa ya mifugo?
(c) Tafuta tofauti ya idadi ya mifugo iliyopatiwa chanjo kati ya kijiji cha Buhongwa na Ibanda.
(d) Ni mifugo mingapi jumla ilipatiwa chanjo katika vijiji vyote vitano?

Kusoma na kutafsiri grafu kwa duara

Tunaweza kusoma na kuchora grafu kwa duara na kupata taarifa inayohitajika. Katika kusoma au kuchora grafu kwa duara, tunahusisha idadi ya vitu na nyuzi zinazounda duara zima. Kwa mfano, chunguza grafu kwa duara ifuatayo, inayoonesha matumizi ya mshahara wa Farida kwa mwezi.

Matumizi ya mshahara wa Farida kwa mwezi



Grafu hii inaonesha kuwa Farida hutumia sehemu kubwa ya mshahara wake kwa ajili ya chakula. Sehemu iliyobaki ya mshahara anaitumia kwa ajili ya kodi, nauli, na mawasiliano.
Katika grafu kwa duara, pembe inawakilisha idadi ya vitu. Idadi ya vitu vingi itawakilishwa na pembe yenye nyuzi kubwa, na idadi ya vitu vichache itawakilishwa na pembe yenye nyuzi ndogo.

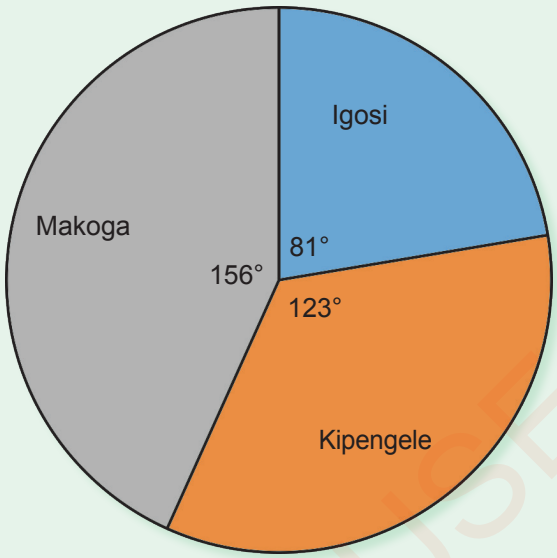
Kumbuka, majibu ya desimali yanayohusiana na watu, wanyama au vitu yanaandikwa kwa makadirio ili kupata jibu la namba nzima.

Hisabati Std 6.indd 306 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 1

Grafu ifuatayo inaonesha kaya za baadhi ya vijiji katika Wilaya ya Njombe kwa mwaka 2005.



Ikiwa jumla ya kaya katika vijiji vya Kipengele, Makoga na Igosi ni 24 000, jibu maswali yafuatayo:

(a) Kijiji kipi kina idadi kubwa zaidi ya kaya?
(b) Kijiji kipi kina idadi ndogo zaidi ya kaya?
(c) Kaya za kijiji cha Kipengele ni sehemu gani ya kaya zote?

Njia

(a) Kijiji chenye idadi kubwa zaidi ya kaya ni chenye pembe yenye nyuzi kubwa zaidi.
Kwa hiyo, kijiji cha Makoga kina idadi kubwa zaidi ya kaya.

(b) Kijiji chenye idadi ndogo zaidi ya kaya ni chenye pembe yenye nyuzi ndogo zaidi.
Kwa hiyo, kijiji cha Igosi kina idadi ndogo zaidi ya kaya.

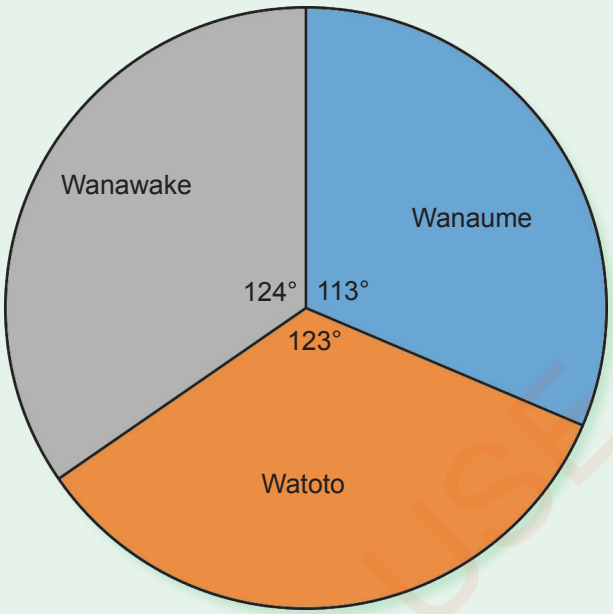
(c) Sehemu inayowakilisha kaya za kijiji cha Kipengele ni $\frac{123}{360}$ au $\frac{41}{120}$ ya kaya zote.

Hisabati Std 6.indd 307 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Mfano wa 2

Grafu kwa duara ifuatayo inaonesha idadi ya watu wa mji wa Mbeya katika mwaka 2007.



Ikiwa mji wa Mbeya ulikuwa na watu 900 000 mwaka huo, jibu maswali yafuatayo:

(a) Je, watoto walikuwa wangapi?
(b) Je, wanaume walikuwa wangapi?
(c) Je, wanawake walikuwa wangapi?
(d) Je, watu wa kundi lipi ni wengi zaidi kuliko wengine?
(e) Je, wanaume ni sehemu gani ya watu wote?

Njia

Ili kufahamu kuna watu wangapi katika kila kundi lililowakilishwa kwenye grafu kwa duara, inatupasa kujua ukubwa wa kila pembe katika grafu tuliyopewa.

Hivyo,

$$\text{Idadi ya watu} = \frac{\text{idadi ya nyuzi}}{\text{Nyuzi za pembeduara}} \times \text{Jumla ya watu.}$$

Hisabati Std 6.indd 308 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

(a) Watoto $= \frac{123^0}{360^0} \times 900\,000 = 307\,500$

Kwa hiyo, idadi ya watoto ni 307 500.

(b) Wanaume $= \frac{113^0}{360^0} \times 900\,000 = 282\,500$

Kwa hiyo, idadi ya wanaume ni 282 500.

(c) Wanawake $= \frac{124^0}{360^0} \times 900\,000 = 310\,000$

Kwa hiyo, idadi ya wanawake ni 310 000.

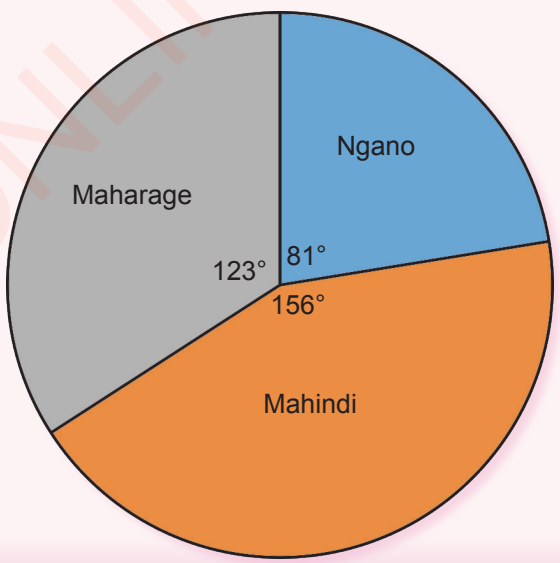
(d) Wanawake ni wengi zaidi kuliko wanaume na watoto.

(e) Wanaume ni $\frac{113}{360}$ ya watu wote.

Zoezi la 2

Jibu maswali yafuatayo:

1. Grafu ifuatayo inaonesha idadi ya magunia yaliyouzwa katika soko la mazao la Tandale katikati ya mwezi mmojawapo:



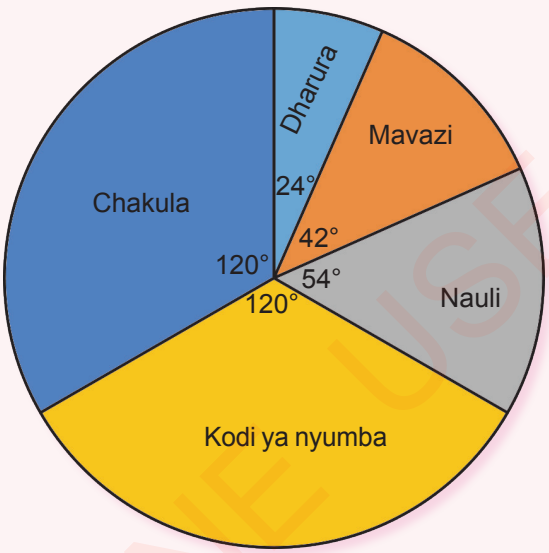
Hisabati Std 6.indd 309 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Iwapo jumla ya magunia 48 000 ya maharage, mahindi na ngano yaliuzwa kwa mwezi huo. Jibu maswali yafuatayo:

(a) Je, magunia mangapi ya maharage yaliuzwa?
(b) Je, magunia mangapi ya mahindi yaliuzwa?
(c) Je, zao gani liliuzwa zaidi ya mengine?
(d) Je, mauzo ya ngano ni sehemu gani ya mauzo hayo?

2. Halifa alilipwa mshahara wa shilingi 720 000 kwa mwezi baada ya makato ya kodi ya mapato. Matumizi ya mshahara wake kwa mwezi ni kama yanavyooneshwa katika grafu kwa duara ifuatayo:



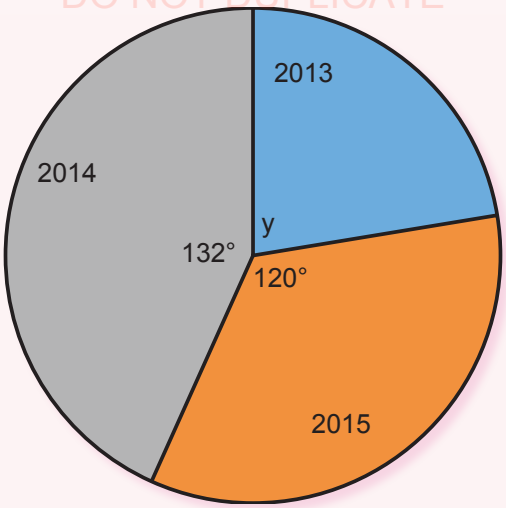
Je, Halifa hutumia kiasi gani kwa ajili ya :

(a) chakula?
(b) kodi ya nyumba?
(c) nauli?
(d) mavazi?
(e) dharura?

3. Ifuatayo ni taarifa inayoonesha wanafunzi 6 000 waliomaliza darasa la saba na kuchaguliwa kwenda sekondari mwaka 2013 hadi 2015 katika wilaya mojawapo hapa Tanzania.

Hisabati Std 6.indd 310 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE



(a) Tafuta ukubwa wa pembe yenye herufi y
(b) Tafuta idadi ya wanafunzi waliochaguliwa mwaka 2013
(c) Je, mwaka gani wanafunzi walichaguliwa zaidi kwenda sekondari?
(d) Tafuta tofauti ya wanafunzi waliochaguliwa mwaka 2014 na 2015.

Kuchora grafu kwa duara

Kama ilivyofanyika katika kusoma grafu kwa duara, pia tunaweza kutafsiri taarifa kwa kuchora grafu kwa duara kwa kutumia kipimapembe. Zifuatazo ni hatua za kuchora grafu kwa duara:

1. Tafuta jumla ya vitu vyote vilivyotajwa.
2. Badilisha kitu kimojakimoja kuwa katika nyuzi za mzunguko wa duara.
3. Hakiki kwa kujumlisha nyuzi za vitu vyote ili kupata nyuzi 360°.
4. Chora duara na kisha pima pembe ukianzia katika mstari mnyoofu wa kipima pembe.

Mfano wa 1

Taarifa ya idadi ya mifugo katika mtaa mmojawapo wa Kinzudi ni kama ifuatavyo: kuku 1 260, mbuzi 300, na ng'ombe 600. Onesha taarifa hii kwa kutumia grafu kwa duara.

Njia

Tafuta jumla ya mifugo yote;
Kuku 1 260 + Mbuzi 300 + Ng'ombe 600 = 2 160 hii ni jumla ya mifugo yote.

Hisabati Std 6.indd 311 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Badili idadi ya kila aina ya mfugo kuwa katika nyuzi

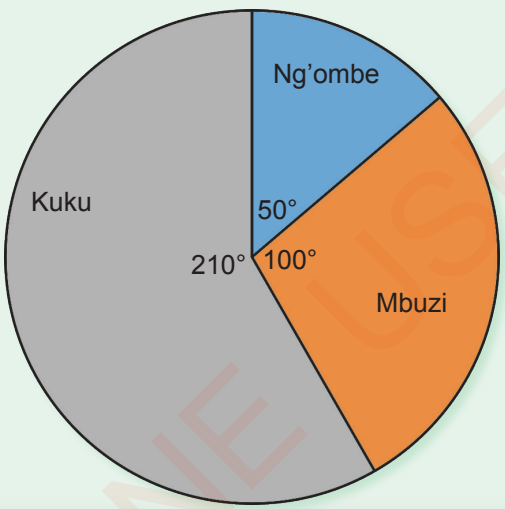
Nyuzi za kuku: $\frac{1260}{2160} \times 360^0 = 210^0$

Nyuzi za mbuzi: $\frac{300}{2160} \times 360^0 = 50^0$ na,

Nyuzi za ng'ombe: $\frac{600}{2160} \times 360^0 = 100^0$

Hakiki nyuzi; 210°+ 50° + 100° = 360°

Grafu kwa duara kuonesha idadi ya mifugo ni kama ifuatavyo:



Mfano wa 2

Shule mojawapo ilipata mavuno ya mahindi kama ifuatavyo:

Mwaka wa mavuno	2006	2007	2008	2009
Mavuno katika magunia	60	80	20	40

Onesha taarifa hiyo kwa kutumia grafu kwa duara.

Njia

Tafuta jumla ya magunia yote:

Hisabati Std 6.indd 312 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Badilisha magunia ya kila mwaka kuwa katika nyuzi

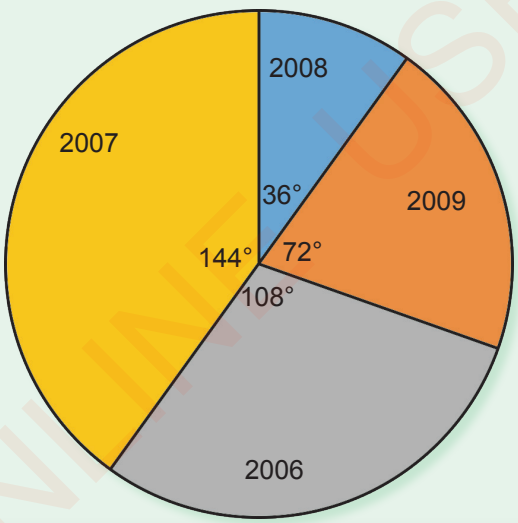
Nyuzi za mwaka 2006 ni $\frac{60}{200} \times 360^0 = 108^0$.

Nyuzi za mwaka 2007 ni $\frac{80}{200} \times 360^0 = 144^0$.

Nyuzi za mwaka 2008 ni $\frac{20}{200} \times 360^0 = 36^0$.

Nyuzi za mwaka 2009 ni $\frac{40}{200} \times 360^0 = 72^0$.

Hakiki nyuzi kama ifuatavyo :108° + 144° + 36° + 72° = 360°
Grafu kwa duara kuonesha mavuno ya mahindi kwa mwaka 2006, 2007, 2008 na 2009 ni kama ifuatavyo:



Mfano wa 3

Mwaka 2018, Joyce alilima shamba lake lote na kupanda karanga, mahindi na maharage. Mavuno aliyopata kwa kila zao yalikuwa kama ifuatavyo:

Hisabati Std 6.indd 313 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zao	Kiasi (%)
Karanga	15%
Mahindi	65%
Maharage	20%

Tumia grafu kwa duara kuonesha taarifa hiyo katika nyuzi.

Njia

Jumla ya asilimia za mazao yote, yaani:
15% + 65%+ 20% = 100%
Badilisha taarifa za mazao kutoka asilimia kuwa katika nyuzi

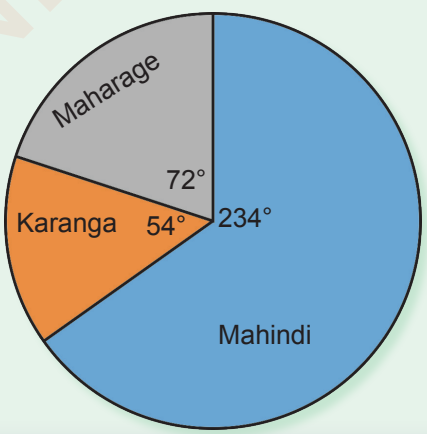
Nyuzi za Karanga ni $\frac{15}{100} \times 360^0 = 54^0$.

Nyuzi za Mahindi ni $\frac{65}{100} \times 360^0 = 234^0$.

Nyuzi za Maharage ni $\frac{20}{100} \times 360^0 = 72^0$.

Hakiki jumla ya nyuzi kama ifuatavyo :
$54^0 + 234^0 + 72^0 = 360^0$.

Grafu kwa duara kuonesha mavuno ya Joyce kwa mwaka 2008 ni kama ifuatavyo:



Hisabati Std 6.indd 314 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Zoezi la 3

Jibu maswali yafuatayo:

1. Katika darasa moja kuna watoto kumi wenye umri wa miaka 15, watoto kumi na tano wenye umri wa miaka 17 na watoto ishirini wenye umri wa miaka 18. Chora grafu kwa duara kuonesha taarifa hiyo.

2. Kijiji kimoja kiliuza machungwa kwa tani kama ifuatavyo. Mwaka 2012 yaliuzwa machungwa tani 30, mwaka 2013 ziliuzwa tani 40 na mwaka 2014 ziliuzwa tani 50. Onesha taarifa hii kwa kuchora grafu kwa duara.

3. Chora grafu kwa duara kuwasilisha taarifa ifuatayo:

Zao	**Tani**
Karanga	5 000
Alizeti	8 000
Mahindi	7 000

4. Katika kijiji cha Guni kuna jumla ya watu 800. Ikiwa watoto ni 200 na watu wazima 600, onesha taarifa hii katika grafu kwa duara.

5. Shule mojawapo ya msingi ina wanafunzi 300. Kati ya hao, wasichana ni 120 na wavulana ni 180. Chora grafu kwa duara kuwasilisha taarifa hiyo.

6. Taarifa ya matumizi ya shule nne za msingi kwa ajili ya ukarabati kwa mwaka wa fedha 2016/2017 yameoneshwa katika jedwali lifuatalo:

Shule	Matumizi
Ndono	sh 1 200 000
Mnazi mmoja	sh 1 150 000
Mlangali	sh 1 130 000
Mwenge	sh 1 120 000

Onesha taarifa hiyo kwa kuchora grafu kwa duara.

Hisabati Std 6.indd 315 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

7. Jedwali lifuatalo linaonesha kiasi cha fedha ambazo shule za msingi za vijiji vitatu zilitumia kwa ajili ya ukarabati wa shule kwa mwaka 2016/2017.

Shule	Matumizi
Iyele	1 500 000
Oye	2 400 000
Milambi	1 100 000

Onesha taarifa hii kwa kuchora grafu kwa duara.

8. Nauli ya treni kutoka Dar es Salaam kwenda Mwanza katika mwaka mmojawapo iligawanyika katika madaraja matatu kama ifuatavyo: daraja la kwanza ilikuwa ni shilingi 79 400, daraja la pili ilikuwa shilingi 62 500 na daraja la tatu ilikuwa shilingi 48 600. Tumia taarifa hii kuchora grafu kwa duara.

9. Taarifa ya idadi ya mifugo katika kijiji kimojawapo kwa mwaka 2017 ilikuwa kama ifuatavyo:

Aina ya mifugo	Idadi
Kuku	23 900
Mbuzi	62 500
Ng'ombe	45 100
Sungura	12 010
Kondoo	8 490

Jibu maswali yafuatayo:
(a) Wakilisha taarifa hiyo kwa kutumia grafu kwa duara.
(b) Je, mifugo ipi inawakilishwa na nyuzi ndogo zaidi?
(c) Je, mifugo ipi inawakilishwa na nyuzi kubwa zaidi?
(d) Je, idadi ya kondoo ni sehemu gani ya mifugo yote?

10. Chama kimojawapo cha ushirika cha korosho kilikusanya mapato na kufanya matumizi yafuatayo: 40% ya mapato walilipa madeni ya wakulima, 25% walilipia pembejeo na viuatilifu, 15% walilipa kodi ya pango na 10% walilipa mishahara ya wafanyakazi wa chama na 10% waliweka akiba. Chora grafu kwa duara kuonesha taarifa ya matumizi ya chama hicho cha ushirika.

Hisabati Std 6.indd 316 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

11. Familia mojawapo inafuga kuku wa aina tatu. Wapo kuku wa kienyeji, kuku wa kisasa na kuku chotara. Kuku wote wanakula chakula cha aina moja. Uwezo wa kuku hao kula chakula kwa kilogramu kwa siku umeoneshwa katika jedwali lifuatalo:

Aina ya kuku	Uzito wa chakula katika kilogramu
Kienyeji	10
Kisasa	20
Chotara	30

Jibu maswali yafuatayo:

(a) Tumia grafu kwa duara kuonesha taarifa hii.

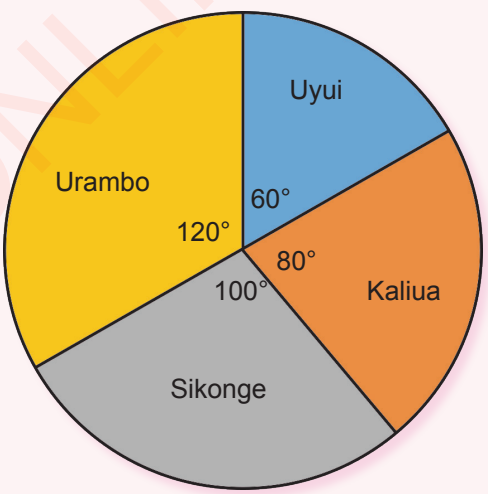
(b) Je, chakula wanachokula kuku chotara kinawakilishwa kwa nyuzi ngapi katika mchoro wa grafu kwa duara?

(c) Tafuta tofauti ya nyuzi zinazowakilisha chakula wanachokula kuku chotara na kuku wa kienyeji.

Zoezi la Marudio

Jibu maswali yafuatayo:

1. Kampuni ilinunua kilogramu 2 160 000 za tumbaku kutoka kwa wakulima wa zao hilo mkoani Tabora. Tumbaku hiyo ilinunuliwa kutoka halmashauri za wilaya ya Kaliua, Urambo, Uyui na Sikonge kama ilivyooneshwa katika grafu kwa duara ifuatayo:



Hisabati Std 6.indd 317 30/07/2021 14:20

FOR ONLINE USE ONLY
DO NOT DUPLICATE

Tumia grafu hiyo kujibu maswali yafuatayo:

(a) Je, kila Halmashauri iliuza kilogramu ngapi za tumbaku?

(b) Je, halmashauri ipi iliuza zaidi?

(c) Je, mauzo ya Halmashauri ya Uyui ni sehemu gani ya mauzo yote?

(d) Tafuta jumla ya mauzo ya Halmashauri ya Urambo na Sikonge

2. Kata ya Msaranga ina shule za awali 4, shule za msingi 10, shule za sekondari 3. Tumia grafu kwa duara kuonesha taarifa hiyo.

3. Matumizi ya mshahara wa Bw. Mkono kwa mwezi ni kama inavyoonekana katika jedwali lifuatalo:

Matumizi	Kiasi (%)
Chakula	30%
Kodi	15%
Nauli	15%
Mawasiliano	10%
Akiba	20%
Dharura	10%

Chora grafu kwa duara kuonesha taarifa hiyo.

Jikumbushe

Kuchora grafu kwa duara unahitaji kufuata hatua zifuatazo:

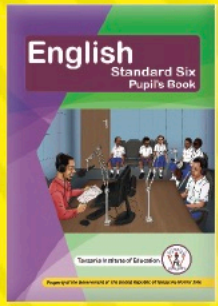
1. Jumlisha vitu vyote vilivyotajwa kwenye taarifa ili kupata jumla.
2. Badilisha kitu kimoja kimoja kuwa katika nyuzi za mzunguko wa duara.
3. Hakikisha jumla ya pembe zote ukijumlisha ni nyuzi 360.
4. Pembe zote zipimwe kwa kutumia kipimapembe.

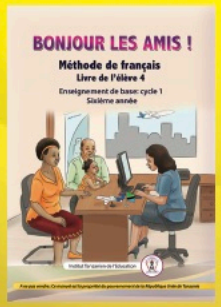
FOR ONLINE USE ONLY

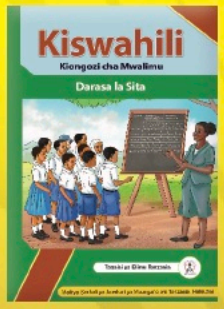
Hisabati Std 6.indd 318 30/07/2021 14:20

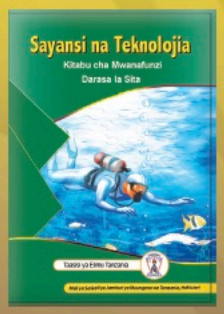
Vitabu vingine vya Darasa la Sita
Taasisi ya Elimu Tanzania

Darasa la Sita









ISBN 978-9987-09-337-3
9 789987 093373