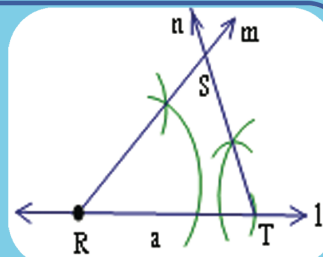
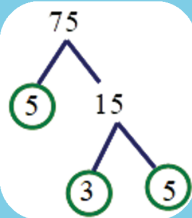


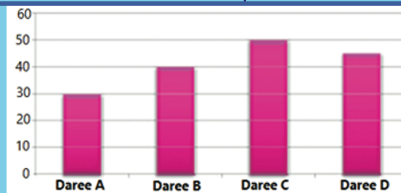
HERREGA

Kitaaba Barattootaa

Kutaa 6



$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0.5$$





Kitaaba Kana Haala Gaariin Qabachuun itti Fayyadami !!



Kitaabni kun qabeenya keefi kan mana barnootaa keetii waan ta'eef, akka hinbanne yookiin hinciccinne haala gaariin qabadhu. Kana gochuuf immoo, qabxiilee armaan gadii hojiirra oolchi:

1. Kitaabicha wantoota akka laastikii, gaazexaafi waraqaalee adda addaan gama-li/haguugi.
2. Yeroo hundaa kitaabicha bakka qulqulluufi gogaa kaa'i.
3. Yeroo kitaaba qabattu harka jiidhaafi xuraawaan hintuqin.
4. Kitaabicha irratti hinbarreessin.
5. Kitaabicha keessa dabtara yookaan kitaaba biroo hinkaa'iin.
6. Fuula kitaabichaa kamiyyuu keessaa kuttee hinbaasin.
7. Fuula cite yookaan tarsa'e kamiyyuu happeessuun suphi.
8. Kitaabicha yeroo boorsaa (kaalixa) kee keessa kaawwattu of eeggannoon iddoo qabsiisi.
9. Kitaabicha yeroo namatti laattus ta'u yeroo keessu hindarbatiin.
10. Yeroo fuula kitaabaa garagalchitu roga isaa qabachuun garagalchi. Kun immoo, kunuunsa qola kitaabichaaf fayyada.

HERREGA

KITAABA BARATTOOTAA

KUTAA 6

Qopheessitoonni

Girmaa Tolaa
Tsiggee Mangashaa
Taaddasaa Rattaa

Gulaaltonni

Bokii Tolaa
Girmaa Tashoomaa
Miliyoon Bayyanaa

Madaaltonni

Xilaahun Alamuu
Hayilee Diggaa
Baanee Tolasaa

Giraafiksii

Taaddasaa Dinquu



© Biuro Barnootaa Oromiyaa, 2014/2022.

Kitaabni kun walta'iinsa Biuro Barnootaa Oromiyaafi Kolleejjii Barnoota Barsiisotaa Asallaatiin bara 2014/2022 qophaa'e.

Mirgi abbummaa kitaaba kanaa seeraan eeggamaadha. Hayyama Biuro Barnootaa Oromiyaatiin ala guutummaan is ta'e gamisaan maxxansuus ta'e baay'isanii raabsuun seeraan nama gaafachiisa.

Baafata

Mata Duree

Fuula

BOQONNAA 1: HIRAMUMMAA LAKKOOFSOTA

HUNDAA1

- 1.1 Lakkoofsota Guutuufi Mangoo2
- 1.2 Yaadrimee Hiramummaa: Seerota Hiramummaa3
- 1.3 Hiramootaafi Hirmaattota10
- 1.4 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Hirmaataa Walii Guddichaa (HWG)
fi Hiramaa Walii Xiqqicha (HWX)25

BOQONNAA 2: FIRAAKSHINOOTA, DEESIMAALOTAAFI

DHIBBANTAA29

- 2.1 Firaakshinoota Salphisuu30
- 2.2 Firaakshinootaa Gara Deesimaalotaafi Dhibbantaatti Jijjiiruu.....35
- 2.3 Deesimaalotaa gara Firaakshinootaafi Dhibbantaatti Jijjiiruu.....43
- 2.4 Dhibbantaa gara Firaakshinootaafi Deesimaalotaatti Jijjiiruu.....46
- 2.5 Firaakshinoota walmadaachisuufi Tartiibessuu49
- 2.6 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Dhibbantaa57

BOQONNAA 3: QOYYABOOTA FIRAAKSHINOOTAAFI

DEESIMAALOTA IRRATTI63

- 3.1 Firaakshinootaafi Deesimaalotaa..Ida'uu64
- 3.2 Firaakshinootaafi Deesimaalotaa,Hir'isuu68
- 3.3 Firaakshinootaafi Deesimaalotaa Baay'isuu71
- 3.4 firaakshinootaafi deesimaalotaa Hiruu74

BOQONNAA 4: HIMOOTA WALCAALMAA

SARARAAWAA FI PIROPPORSHINAALUMMAA81

- 4.1 Keessa Deebii Himoota Walqixa Sararaawaa82

4.2 Himoota Walcaalmaa Sararaawaa Bakka Buusuun Furuu	85
4.3 Himoota Walcaalmaa Sararaawaa Tarkaanfii Tokkee Furuu	88
4.4 Piroporshinaalummaa.....	92
4.5. Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Piroporshinaalummaa	100

BOQONNAA 5: DANAALEE DIRIIROOFI JABOO 108

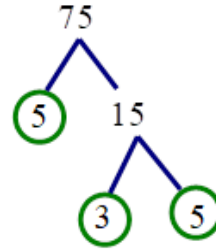
5.1 Kofoota.....,,,	109
5.2 Rogsadoota.....	122
5.3 Rogafroota.....	129
5.4 Geengoowwan.....	132
5.5 Danaalee Jaboo	135
5.6 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Danaalee Diriiroofi Jaboo	140

BOQONNAA 6: QABANNAA DAATAA 146

6.1 Gaaffilee Daataan ittiin Funaanaamu Qopheessuufi Daataa Funaanuu	147
6.2 Daataa Gabateewwaniin Qindeessuu	149
6.3 Ijaarsaafi Hiika Giraafotaa	153
6.4 Gatii Giddu Galaa, Gatii Marmaartuufi Gatii Giddu	161
6.5 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Qabannaa Daataa	166

BOQONNAA

1



HIRAMUMMAA LAKKOOF SOTA HUNDA

Bu'aalee barachuu: Adeemsaafi xumura barumsa boqonnaa kanaatti:

- seeroota hiramummaa lakkoofsota hundaa ni fayyadamta.
- hirmaattota kophxii lakkoofsa hundaa kennamee ni tarreessita.
- hirmaattota kophxii lakkoofsa hundaa kennamee adda ni baasta.
- piroleemota qabatama furuuf qoodaafi hirmaa lakkoofsotaa ni fayyadamta.

Seensa

Boqonnaa kana keessatti, hiikoo hiramummaa lakkoofsota hundaafi seerota lakkoofsi hundaa kenname tokko haftee malee 2'f, 3'f, 4'f, 5'f, 6'f, 7'f, 8'f, 9'f fi 10'f hiramuu danda'uu ittiin mirkaneeffattu ni baratta. Kana malee, waa'ee lakkoofsota kophxiifi hammattoo, lakkoofsa hundaa kenname hirmaattota kophxiitiin diddiriirsuu akkasumas, hirmaafi hirmaataa lakkoofsota hundaafi akkaataa itti hirmaataa walii guddicha (HWG) fihiramaa walii xiqqicha (HWX) lakkoofsota hundaa dijiitii tokkoo yookiin lamaa barbaadduu ni baratta.

Dhumarratti hojiirra oolmaa hirmaataa walii guddicha (HWG)fi hirmaa walii xiqqicha (HWX) ni ilaalta.

1.1 Lakkoofsota Guutuufi Mango

Seensa

Mata duree xiqqaa kana jalatti maalummaa lakkoofsota guutuufi mango barachuun mataduree yaadrimee hiramummaa lakkoofsota hundaa keessatti itti fayyadamta.

Gocha 1.1

Baay'inni barattoota gola afurii mana barumsaa tokkoo haala armaan gadiitiin kennamee jira. Manni barumsaa kun barattoonni gola hundattuu waan baay'ataniif iddoo lamatti qooduu yoo barbaade:

- Barattoota gola kamiitu iddoo walqixa lamatti qoodamuu danda'a? Maaliif?
- Barattoota gola kamiitu iddoo walqixa lamatti qoodamuu hindandeenye? Maaliif?

Gola	Baay'ina barattootaa
A	79
B	86
C	106
D	95

Gocha armaan olii irraa qabxiilee armaan gadii hubachuun nidanda'ama.

- Lakkoofsa guutuu jechuun lakkoofsa dijitiin mana tokkee isaatti argamu 0,2,4,6 yookiin 8 ta'eedha.
- Lakkoofsa mango jechuun immoo lakkoofsa dijitiin mana tokkee isaatti argamu 1,3,5,7 yookiin 9 ta'eedha.

Fakkeenya 1

Lakkoofsonni 28, 420, 4564, 5386, 10002 fi kan kana fakkaatan guutuudha.

Lakkoofsonni 41, 245, 5683, 22017, 55669 fi kan kana fakkaatan mangooodha.

Hubadhu

m 'n lakkoofsa hundaa kamiyyuu yoo ta'e,

- i. $2m$ lakkoofsa guutuu ta'a.
- ii. $2m+1$ lakkoofsa mango ta'a.

1.2 Yaadrimee Hiramummaa: Seerota Hiramummaa

Seensa

Mata duree kana jalatti hiikoo hiramummaafi mallattoo isaa akkasumas, seerota hiramummaa lakkoofsota hundaa baratta.

Gocha 1.2

Hiruu karaa dheeraa fayyadamuun lakkoofsonni armaan gadii 4'f haftee malee hiramuu isaanii mirkaneeffadhu.

- | | | | |
|--------|----------|-----------|----------|
| a. 892 | b. 6,123 | c. 12,834 | d. 3,246 |
|--------|----------|-----------|----------|

Lakkoofsa kenname tokko lakkoofsa biraaf hirree hafteen zeeroo yoo ta'e lakkoofsi kenname hirmaa yoo ta'u, kan hirameef immoo hirmaataa jedhama.

Fakkeenyaaf $16 \div 4 = 4$, hafteen 0 waan ta'eef, 16 afuriin ni hirmaa yookiin 4 hirmaataa(qoodaa) 16 ti jenna.

Hiikoo 1.1

Yoo a fi b 'n lakkoofsa hundaafi $b \neq 0$ ta'e, a 'n hirmaa b yoo ta'e b 'n hirmaataa a ti yookiin b 'n qoodaa a ti, mallattoon $b \mid a$ kan jennu lakkoofsi hundaa 'x' jiraatee $bx = a$ ta'e qofaadha. Mallattoon $b \nmid a$ jechuun b 'n hirmaataa a miti yookiin b 'n a hinqoodu jechuudha.

Fakkeenya 2

- $3 \times 4 = 12$ waan ta'eef $3|12$ yookiin $4|12$ jenna.
- $5 \times 200 = 1000$ waan ta'eef $5|1,000$ yookiin $200|1,000$ jenna.
- $7 \nmid 34$ ($7, 34$ hinhiru yookiin hinqoodu) jenna. Sababni isaa lakkoofsi hundaa 'x' kan $7x = 34$ nuuf kennu waan hinjirreef.

Seerota Hiramummaa

Lakkoofsi hundaa tokko lakkoofsa lakkaawwii biraaf nihirama kan jennu, gaheen adeemsa hiruu kanaa lakkoofsa lakkaawwii irra guddaa yookiin walqixa 0 ta'ee, hafteen isaa immoo yoo zeeroo ta'eedha. **Fakkeenyaaf**, $81, 3 \nmid 81$ nihirama. Jecha biraatiin, 3 hirmaataa 81 ti. Sababni isaas, $81 \div 3 = 27$ waan ta'ee fiidha. Akkuma hiikoo armaan olii irraa hubattetti, lakkoofsa hundaa 'a' lakkoofsa hundaa 'b'f, $b \neq 0$ hiramuu isaa gaafachuu jechuun, adeemsa hiruu keessatti $a \div b$ hafteen zeeroo ta'uu isaa gaafachuu jechuudha.

Gocha 1.3

- 2,567,278 haftee malee 2'f, 3'f, 4'f, 5'f, ni hiramaa?
- 739, 344 haftee malee 6'f, 8'f, 9'f, 10'f nihiramaa?

Deebii gocha armaan olii argachuuf lakkoofsa dijiitii baay'ee kana tokkoon tokkoo lakkoofsaaf hirtee ilaaluun yeroo dheeraa sitti fudhachuu danda'a. Kanaafuu, yaalii hiruu armaan gadii beekuun hojii kee gabaabaafi salphaa siif taasisa.

Seera 1: 2'f hiramuu lakkoofsotaa

Lakkoofsi hundaa tokko 2'f kan hiramuu yoo dijiitiin mana tokkee lakkoofsa kanaa lakkoofsa guutuu (0, 2, 4, 6, 8) ta'eedha.

Fakkeenya 3

- 350, 998, 12,482, 68,564, 125,806 dijiitiin mana tokkee isaanii lakkoofsa guutuu waan ta'eef 2'f nihiramu.
- 351, 807, 999, 12,483, 68,565 dijiitiin mana tokkee isaanii guutuu waan **hintaa'iniif**, 2'f haftee malee hinhiraman.

Seera 2: 3'f hiramuu lakkoofsotaa

Lakkoofsi hundaa tokko haftee malee 3'f kan hiramuu yoo ida'amni dijiitota lakkoofsa kanaa 3'f hirama ta'eedha.

Fakkeenya 4

- 523,248 keessatti ida'amni dijiitootaa, $5 + 2 + 3 + 2 + 4 + 8 = 24$, 24 immoo 3'f nihirama. Kanaafuu, 523,248 hiramaa 3 ti.
- 682 keessatti ida'amni dijiitootaa, $6 + 8 + 2 = 16$; 16 immoo haftee malee 3'f hinhiramu. Kanaafuu, 682 hiramaa 3 miti.

Seera 3: 4'f hiramuu lakkoofsotaa

Lakkoofsi hundaa dijiitii lamaa yookiin dijiitii lamaa olii tokko 4'f kan hiramuu yoo lakkoofsi dijiitota dhumaa lamaanii uumame 4'f hirameedha.

Fakkeenya 5

- 523,248, hiramaa 4 ti. Sababni isaa 48 (dijiitii dhumaa lamaan) 4'f haftee malee waan hiramuuuf.
- 7,613 hiramaa 4 miti. Sababni isaa dijiitiin dhumaa lamaan 13 hiramaa 4 waan hinta'iniif.

Seera 4: 5'f hiramuu lakkoofsotaa

Lakkoofsi hundaa tokko 5'f kan hiramuu, yoo dijiitiin mana tokkee 0 yookiin 5 ta'e qofaadha.

Fakkeenya 6

- 24,860 fi 6,365 dijiitiin mana tokkee isaanii duraa duubaan 0 fi 5 waan ta'aniif 5'f nihiramu.
- 126,792 hiramaa 5 miti. Maaliif?

Seera 5: 6'f hiramuu lakkoofsotaa

Lakkoofsi hundaa tokko 6'f kan hiramuu, lakkoofsichi 2 fi 3'f kan hiramuu yoo ta'eedha.

Fakkeenya 7

- 193,128 lakkoofsa guutuu dha. kanaafuu, 2'f nihirama. Ida'amni dijiitootaa: $1 + 9 + 3 + 1 + 2 + 8 = 24$ waan ta'eef 3'f nihirama. Kanaafuu, erga 2 fi 3'f hiramee seera yaalii hiruu 5^{ffaa} armaan oliitiin 6'f nihirama.
- 964 hirmaa 6 tii? Maaliif?
- 1233 hirmaa 6 tii? Maaliif?

Seera 6: 8'f hiramuu lakkoofsotaa

Lakkoofsi hundaa tokko 8'f kan hiramu, yoo lakkoofsi dijiitii dhumaa sadan bakka bu'e 8'f hirameedha.

Fakkeenya 8

- 193,128 hirmaa 8 ti. Sababni isaa 128 (dijiitiin dhumaa sadan) 8'f waan hIRAMUUF.
- 32,614 hirmaa 8tii. Maaliif?

Seera 8: 9'f hiramuu lakkoofsotaa

Lakkoofsi hundaa tokko 9'f kan hiramu yoo ida'amni dijiitota lakkoofsa kanaa 9'f hIRAMA ta'eedha.

Fakkeenya 9

- 62,487 hirmaa 9 ti. Sababni isaa ida'amni dijiitootaa; $6 + 2 + 4 + 8 + 7 = 27$; 27 immoo haftee malee 9'f nihirama. Kanaafuu, 62,487 hirmaa 9 ti.
- 193,128, hirmaa 9 miti. Maaliif?

Seera 9: 10'f hiramuu lakkoofsotaa

Lakkoofsi hundaa tokko 10'f kan hiramu, yoo dijiitiin mana tokkee isaa 0 ta'eedha.

Fakkeenya 10

- 7,680 fi 42,630 dijiitiin mana tokkee isaanii 0 waan ta'eef 10'f nihiramu.
- 36,782 hirmaa 10 miti. Maaliif?

Hojii Garee 1.1

Lakkoofsi abbaa dijiitii lamaa haftee malee 7 fi 8 'f hiramuu danda'u kami?

Gilgaala 1.1

- Lakkoofsonni armaan gadii 2'f, 3'f, fi 5'f ni hiramuu? Maaliif akka ta'e ibsi.
 - 14
 - 25
 - 12,568
 - 5,648,532
- Lakkoofsonni armaan gadii 4'f nihiramu? Maaliif?
 - 824
 - 53690
 - 956456
 - 9485672
- Lakkoofsonni armaan gadii 8'f nihiramu? Maaliif?
 - 33586
 - 851696
 - 45689256
 - 9974520
- Lakkoofsonni armaan gadii 6'f nihiramu? Maaliif?
 - 45962
 - 7895616
 - 6581232
 - 8888
- Lakkoofsonni armaan gadii 9'f nihiramu? Maaliif?
 - 909
 - 2568
 - 79065
 - 8469123
- Lakkoofsonni armaan gadii 10'f nihiramu? Maaliif?
 - 86970
 - 89455
 - 659482
 - 100010
- Mee baay'inni barattootakutaa 9 mana barumsa Waldaa Misooma Oromiyaa Bultii Addaa tokko bara ta'e tokkotti 384 haa jennu. Baay'ina barattootaa walqixa ta'een;
 - Toora 6 'n hiriiru danda'uu?
 - Toora 9'n hoo?
 - Toora 5'niin hoo?
 - Toora 3'n hoo?
- Galmi mana barumsa sadarkaa 1^{ffaa} tokko teessoo 948 qaba. Marii warra barattootaa waliin adeemsisuun yoo barbaadame teessoo hundaa toora walqixa jahaan tarreessuun danda'amaa? Maaliif?

9. Yoo lakkoofsi 62__1 haftee malee 3'f hirama ta'e, lakkoofsi abbaa dijiitii tokkoo iddoo dijiitiihir'atee galuu danda'umeeqa?

Hiramummaa ida'amootaafi Caalmaawwanii, Baay'attootaa

I. Hiramummaa Ida'amootaafi Caalmawwanii

Gocha 1.4

Gabatee armaan gadii irratti bakka duwwaa guuti. Deebiiwwan naqaa 5^{ffaa} fi 6^{ffaa} keessaa deebiiwwan naqaa 3^{ffaa} fi 4^{ffaa} waliin wal bira qabuun ilaali. Deebii naqaa 5^{ffaa} fi 6^{ffaa} keessaa "Eyyeen" kan ta'u yoomi? Kana jechuun, ida'amni yookiin caalamaan lakkoofsota lamaanii 2'f kan hiramumu yoomi?

A	B	a'n 2'f ni hiramaa?	b'n,2'f nihiramaa?	(a+b)'n, 2'f nihiramaa?	(a-b)'n, 2'f nihiramaa?
15	4	Lakkii	Eyyeen	Lakkii	Lakkii
18	16				
23	21				
14	12				

Hubadhu

Hiramummaa ida'amootaa yookiin caalmawwanii:

Lakkoofsonni hundaa lama, a fi b 'n lamaanuu lakkoofsa lakkaawwii m'f kan hiranaman yoo ta'e,

- Ida'amni isaanii, $a + b$ 'n, m'f ni hirama.
- Wal-caalmaan isaanii, $(a - b)$ 'n, m'f ni hirama, $a \geq b$ yoo ta'e.

Kana jechuun mallattoon:

- Yoo $m|a$ fi $m|b$ ta'e, $m|(a+b)$
- Yoo $m|a$ fi $m|b$ ta'e, $m|(a-b)$, $a \geq b$ jechuudha.

Fakkeenya 11

$3|27$ fi $3|9$ kanaafuu, $3|(27+9)$ fi $3|(27-9)$

II. Hiramummaa Baay'attootaa

Lakkoofsi “ 12×16 ” 12 fis 16 fis ni hirama. Kana malees baay'ataan kun 3'f akkasumas 4'f akka hiramu osoo hinhiriin mirkaneeffachuu dandeessa.

$$\begin{aligned} 12 \times 16 &= (4 \times 3) \times 16 \\ &= 4 \times (3 \times 16) \text{ yookiin} \\ &= 3 \times (4 \times 16) \text{ fi} \\ 12 \times 16 &= 12 \times (4 \times 4) \\ &= (12 \times 4) \times 4 \end{aligned}$$

Baay'ataan “ 12×16 ” kan hiramu 12 fi 16'f qofaa miti. Hirmaattota isaanii biroofis nihirama.

Hiramummaa Baay'attootaa: Hirmaataan lakkoofsa m yoo xiqqaate hirmaattota lakkoofsa biraa w tokkoo tiif kan hiramu yoo ta'e, ($m > w$), $m'n$, $w'f$ ni hirama.

Fakkeenya 12

600 hiramaa 4 tii? Maaliif?

Furmaata

$$600 = 6 \times 100$$

100 hiramaa 4 akka ta'e ni beekta. Sababni isaas, $100 = 4 \times 25$ waan ta'eef.

Kanaafuu 600 hiramaa 4 ti.

Gilgaala 1.2

- Himamoota armaan gadii yaada hiramummaa fayyadamuun sirrii yoo ta'e, dhugaa sirrii yoo hinta'in soba jechuun deebisi.

a. $6 80$	b. $4 15,000$	c. $5 (120 + 200)$
d. $4 (140 + 25)$	e. $3 (261 - 132)$	f. $6 (444 - 108)$
- Kanneen armaan gadii keessatti $x + y$, haftee malee z'f hiramuu yookiin hiramuu dhiisuu isaa adda baasi. Sababa kenni.

a. $x = 600, y = 78, z = 3$	b. $x = 98, y = 30, z = 6$
-----------------------------	----------------------------

$$c. x = 42, y = 224, z = 7$$

3. Lakkoofsonni armaan gadii 7'f ni hiramuu? Maaliif?

a. 98

b. 97

c. 672

d. 71,512

4. Hiramummaa baay'attootaa fayyadamuun kan armaan gadii dhugaa yookiin soba jechuudhaan deebisi.

a. $7|(21 \times 18)$

b. $18|(21 \times 18)$

c. $4|(21 \times 18)$

d. $3|(21 \times 18)$

1.3 Hiramootaafi Hirmaattoota

Seensa

Mata duree darbe jalatti seerota hiramummaa lakkoofsota hundaa akkasumas, seerota hiramummaa ida'amootaa/caalmawwanii barattee jirta. Mata duree kana jalatti hiikoo hirmaafi hirmaataa akkasumas, akkaataa itti barbaadaman ni baratta.

Gocha 1.5

1. Hiramoota 2, 3, 5, 7 isaan duraa shan(5) tarreessi.
2. Hirmaattota 18 fi 24 hundaa tarreessi.

1.3.1 Keessa Deebii Hiramootaafi Hirmaattotaa

Lakkoofsota waliin baay'isuu keessatti lakkoofsonni waliin baay'atan hirmaattota yoo jedhaman firiin isaanii immoo baay'ataa (hiramaa) jedhama.

$$\begin{array}{ccccccc}
 4 & \times & 7 & = & 28 \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 \text{Hirmaataa} & & \text{Hirmaataa} & & \text{Hiramaa(Baay'ataa)}
 \end{array}$$

Kana irraa $28 \div 4 = 7$ fi $28 \div 7 = 4$ dha.

Kanaafuu, 28 haftee malee 4'f akkasumas, 7'f nihirama. Kana keessatti 4 fi 7 hirmaattota 28 ti. 28 immoo hirmaa 4 akkasumas, hirmaa 7 ti.

Hiikoo 1.2

Yoo a fi b 'n miseensa lakkoofsa lakkaawwii ta'anii a 'n hirmaa b ti kan jedhamu yoo c 'n miseensa lakkoofsa lakkaawwii ta'e jiraatee, $a = b \times c$ ta'e qofaadha.

Lakkoofsi akkasii, c 'nkan hima $a = b \times c$ dhugoomsu hinjiru yoo ta'e, a 'n hirmaa b miti.

Fakkeenya 13

91 hirmaa 13 ti. Sababni isaas, $13 \times 7 = 91$ waan ta'ee fiidha.

7 fi 13 immoo hirmaattota 91 ti. Sababni isaas, $7 \times 13 = 91$ waanta'ee fiidha.

91 hirmaa 12 miti. Sababnii isaas lakkoofsi hundaa " c "n kan hima walqixaa $12 \times c = 91$ jedhu dhugaa taasisu waan hinjirreef.

Hiramoota lakkoofsa hundaa tokko argachuuf, lakkoofsicha lakkoofsa hundaa biraatiin yookiin mataa isaatiin baay'isna.

Fakkeenyaaf, hiramootaa 6 barbaaduuf, 6 lakkoofsota hundaatiin akka gabatee armaan gadii irratti mul'atuun baay'ista.

Lakkoofsa hundaa	Hiramoota(baay'attoota) 6
0	$0 \times 6 = 0$
1	$1 \times 6 = 6$
2	$2 \times 6 = 12$
3	$3 \times 6 = 18$
4	$4 \times 6 = 24$
5	$5 \times 6 = 30$
6	$6 \times 6 = 36$
.	.
.	.
.	.
16	$16 \times 6 = 96$
17	$17 \times 6 = 102$
18	$18 \times 6 = 108$
.	.
.	.
.	.

Gabateen armaan olii keessatti hiramoonni 6 dhaabbii malee itti fufu.

Kanaafuu, baay'attoonni(hiramoonni)6: 0, 6, 12, 18, 24, 36, 42, 48, 54, ...

Hubadhu

Gabatee armaan olii irraa amaloota hiramootaa akka armaan gadiitti ibsuu dandeessa.

1. Lakkoofsi hundaa kamiyyuu hirmaa 1 ti.

$1 \times 5 = 5$, $1 \times 20 = 20$, $1 \times 35 = 35$ fi kan kana fakkaatan.

Kanaafuu, 5, 20, 35 fi kan kana fakkaatan hirmaa 1 ti.

2. Lakkoofsi hundaa zeeroo hintaane kamiyyuu hirmaa mataa isaati.

Fakkeenyaaf, $15 = 15 \times 1$, $230 = 230 \times 1$ fi kan kana fakkaatan

3. (0) zeeroon hirmaa lakkoofsota hundaa hundumaa ti. Garuu hirmaa 0 miti.

Fakkeenyaaf: $0 = 56 \times 0$ $0 = 679 \times 0$ fi kan kana fakkaatan

Lakkoofsi hundaa irra guddaa 1 ta'e kamiyyuu yoo xiqqaate hirmaattota lama qabaata. Isaanis 1 fi mataa isaati.

Fakkeenya 14

Hirmaattonni 21: 1, 3, 7, 21 dha.

Hirmaattonni 18: 1, 2, 3, 6, 9, 18 dha.

Hirmaattonni 5: 1, 5 dha.

Hirmaattonni 1: 1qofaadha.

Gilgaala 1.3

1. Kanneen armaan gadii sirrii yoo ta'an dhugaa, sirrii miti yoo ta'an immoo soba jechuun deebisi. Sababa deebii keetii kenni.

a. 14 hirmaa 3 ti.

b. 14 hirmaa 2 ti.

c. 74 hirmaa 8 ti.

d. Lakkoofsi mangoos 2'f nihirama.

e. Yoo lakkoofsi hundaa 9'f nihirama ta'e, lakkoofsi hundaa kun 3'f nihirama.

f. Yoo lakkoofsi hundaa 3'f hiraaman, lakkoofsa hundaa 9'f nihirama

g. Yoo lakkoofsi hundaa 6'f hiraaman, lakkoofsa hundaa 3'f nihirama.

h. Yoo lakkoofsi hundaa 8'f hiraaman, lakkoofsa hundaa 4'f nihirama.

2. a. Lakkoofsota hundaa hiramoota (baay'attoota) 7, kan 43 fi 92 gidduu jiran tarreessi.
 b. Lakkoofsota hundaa hirmaa 7 kan hintaane gidduu 43 fi 92 jiran barreessi.
3. Gabatee armaan gadii irratti, a 'n hirmaa b yoo ta'e mallattoo " $\sqrt[n]{yoo ta'uu}$ " baate mallattoo 'X' iddoo qophaa'etti barreessuun adda baasi.

A	33	97	524	95,000	262,895	0	1	0	40	39
B	11	7	4	10	5	13	69	0	8	9
Mallattoo ' $\sqrt[n]{yookiin}$ ' X'										

4. Hirmaattota lakkoofsota armaan gadii hundaa barbaadi.
 a. 29 b. 35 c. 45 d. 36

1.3.2 Lakkoofsota Kophxiifi Lakkoofsota Hammattoo (composite)

Gocha 1.6

Gabatee armaan gadii irratti bakka duwwaa guuti.

Lakkoofsa	Hirmaattota	Baay'ina hirmaattotaa
1	1	1
2	1, 2	2
3	1, 3	2
4	1, 2, 4	3
5		
6		
7		
8		4
9	1, 3, 9	
10		
11		2

Gocha armaan olii irraa maal hubatte?

Fakkeenya 14 fi gocha 1.5 armaan olii yoo ilaalte lakkoofsi hundaa tokko tokko hirmaattota lama qofa qabu, kan hafan immoo hirmaattota lamaa ol qabu. Kan hirmaataa 1 qofa qabu immoo 1qofa dha.

Kana irratti hundaa'uun tuuta lakkoofsota hundaa akka armaan gadiitti ramadna(qoodna).

Hiikoo 1.3

1. Lakkoofsi hundaa kan irra guddaa 1 ta'ee, hirmaattota lama qofa qabu lakkoofsa **kophxii** jedhama. Hirmaattonni isaa lamaan kunis 1 fi mataa isaa ti.
2. Lakkoofsi hundaa kan irra guddaa 1 ta'ee, hirmaattota adda addaa Lamaa ol yoo qabaate lakkoofsa **Hammattoo** jedhama.
3. Lakkoofsi hundaa 0 fi 1 kophxiis, **Hammattoos miti**.

Fakkeenya 15

Hirmaattota 2 fi 5 ilaali.

$$2 = 1 \times 2$$

$$2 = 2 \times 1$$

Kanaafuu, 1 fi 2 hirmaattota 2 ti.

$$5 = 1 \times 5$$

$$5 = 5 \times 1$$

Kanaafuu, 1 fi 5 hirmaattota 5 ti.

Kanaafuu, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, . . . lakkoofsota kophxii ti.

$$12 = 1 \times 12$$

$$12 = 2 \times 6$$

$$12 = 3 \times 4$$

$$12 = 4 \times 3$$

$$12 = 6 \times 2$$

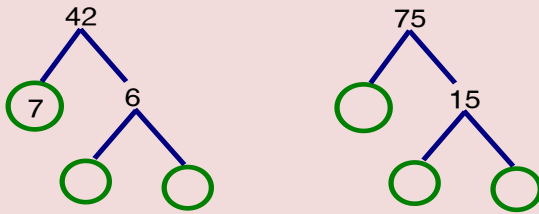
$$12 = 12 \times 1$$

Kanaafuu, hirmaattonni 12 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 dha.

Kanaafuu, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, ... lakkoofsota hammattoodha.

Gilgaala 1.4

1. Himoota armaan gadii sirrii yoo ta'an dhugaa, sirrii miti yoo ta'an soba jechuun sababa waliin deebisi.
 - a. Lakkoofsi hundaa kophxii ta'ee inni xiqqaan 2 dha.
 - b. 1 hirmaataa tokko qofa qaba.
 - c. Lakkoofsi hundaa lakkoofsa kophxiifi guutuu ta'e 2 dha.
 - d. Lakkoofsi hundaa kan irra guddaa 1 ta'e kamiyyuu yoo xiqqaate hirmaataa lama qaba.
 - e. Lakkoofsi hundaa 0 fi 1 kophxiis hammattoos miti.
 - f. Lakkoofsi kophxii xiqqaan 1 dha.
 - g. Hirmaataan kophxii $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ dha.
2. Lakkoofsota hundaa armaan gadii kophxii,hammattooyookiin lachuu miti jechuun addaan baasi.
1, 7, 9, 17, 39, 123, 777, 0, 1028, 12889, 10567
3. Lakkoofsa hundaa kophxii ta'ee 50 fi 90 gidduu jiran tarreessi.
4. Lakkoofsa hammaattoo (kompooziti) 20 fi 100 gidduu jiran tarreessi.
5. Damee hirmaattota kophxiirratti hirmaataa hir'ate(hafe) guuti.



1.3.3 Lakkoofsota Kophxiitiin Diddiriirsuu

Seensa

Mata duree xiqqaa 1.2.1 jalatti hiikoo lakkoofsota hundaa, kophxii ta'aniifi hammattoo ta'an barattee jirta. Mata duree xiqqaa kana jalattii immoo akkaataa lakkoofsa hammattoo hirmaattota kophxiitiin diddiriifamu baratta.

Gocha 1.7

1. Kamtu hirmaattota kophxii 125 ti?

- a. 5×25 b. 5×3 c. 5^3

2. Lakkoofsota hundaa armaan gadiidamee hirmaattota kophxiitiin ibsi.

- a. 38 b. 92 c. 250 d. 400

Lakkoofsi hundaa hammattoo ta'e tokko akka baay'ataa lakkoofsota kophxiitti ibsamuu ni danda'a. Lakkoofsa hammattoo tokko akka baay'ataa lakkoofsota kopxiitti ibsuuf, dura lakkoofsichaakka baaya'taa hirmaattota isaatti barreessuun jalqabi. Hamma baay'attoonni hundii kophxii ta'anitti itti fufi (hamma hirmaattonni hundi kophxii ta'anitti adeemsicha itti fufi).

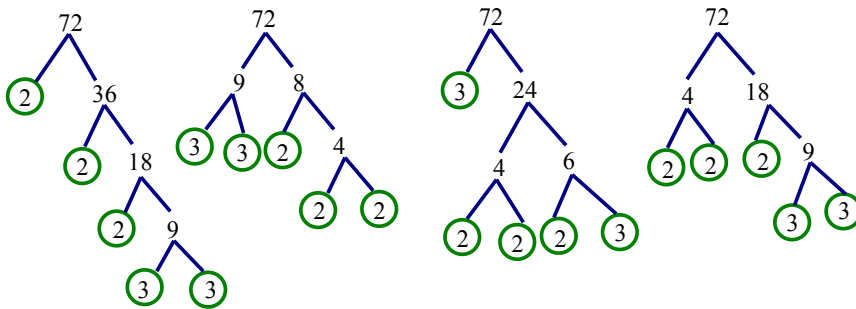
Fakkeenya 16

- a. $18 = 2 \times 9 = 2 \times 3 \times 3$
 b. $24 = 2 \times 12 = 2 \times 2 \times 6 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$
 c. $50 = 2 \times 25 = 2 \times 5 \times 5$
 d. $120 = 2 \times 60 = 2 \times 2 \times 30 = 2 \times 2 \times 2 \times 15 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$

Lakkoofsa hundaa kenname tokko akka baay'ataa hirmaattota kophxiitiin yoo barreeffame, lakkoofsichi hirmaattota kophxiitiin diddiriifame jenna.

Fakkeenya 17

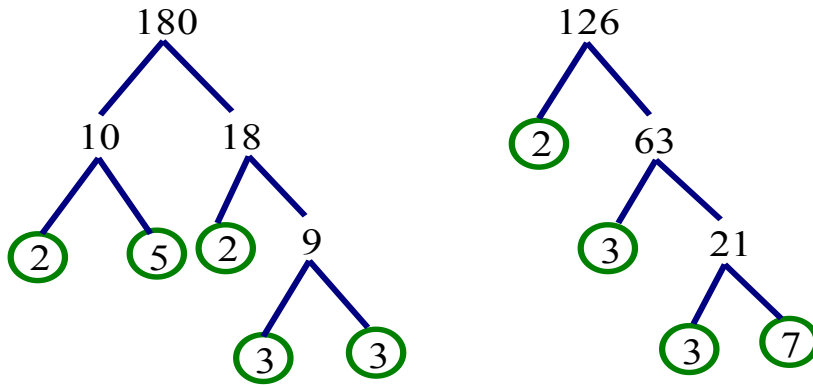
Danaawwan armaan gadii hundi isaanii kallattiiwwan adda addaa hirmaattoota kophxiitiin 72 diddiriirsinu agarsiisu. Danaawwan kun damee hirmaattotaa jedhamu.



Dameewwan kana hunda keessatti dhuma dameewwanii irratti lakkoofsonni kophxii jiran walfakkaataadha. (tartiibni isaanii adda adda haa ta'uyyuu malee).

Fakkeenya 18

Mala damee hirmaattotaa uumuutiin 180 fi 126 lakkoofsota kopixiin diddiiriisi.



Kanaafuu, baay'ataa hirmaattota kopixiitiin haala armaan gadiitiin ibsama.

- $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$
- $126 = 2 \times 3^2 \times 7$

Lakkoofsa hirmaattota kopixiitiin ibsame mallattoo paaworiitti fayyadamuun barreessuu dandeenya.

- $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$
- $12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$
- $50 = 2 \times 25 = 2 \times 5 \times 5 = 2 \times 5^2$
- $84 = 2 \times 42 = 2 \times 2 \times 21 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 2^2 \times 3 \times 7$

Gilgaala 1.5

- Lakkoofsota armaan gadii hirmaattota kopixiitiin diddiiriisi.
 - 28
 - 142
 - 49
 - 83
- Damee hirmaattotaatti fayyadamuun, hirmaattotakopixii lakkoofsota armaan gadii barbaadi. Kan danda'amu yoo ta'e mallattoo paaworiitiin barreessi.
 - 15
 - 46
 - 122
 - 154
- Lakkoofsota armaan gadiitiif hirmaattota isaanii hunda barbaadi.
 - 21
 - 75
 - 180
 - 200

4. Lakkoofsa kophxii guddaa kan,
 a. irraa xiqqaa 50 barreessi b. irra xiqqaa 60 barreessi
 c. irra xiqqaa 70 barreessi.
5. Hirmaataa hir'ate guuti: $2^4 \times () \times 5 = 720$

1.3.4 Hirmaattota Walii

Seensa

Mata duree 1.2.1 jalatti akkaataa hirmaataa lakkoofsota hundaa itti barbaadan baratee jirta. Mata duree kana keessatti immoo akkaataa hirmaataa walii lakkoofsota hundaa lama yookiin lamaa olii itti barbaadamuufi hirmaataa walii guddicha (HWG) lakkoofsota kanaa itti barbaadamu baratta.

Gocha 1.8

- a. Hirmaattota 24 fi 32 barbaadi.
 b. Hirmaattota walii 24 fi 32 barbaadi.
 c. Hirmaataa walii guddicha 24 fi 32 barbaadi.
- Lakkoofsonni lama waliif kophxiidha kan jedhaman yoomi?

Hubadhu

- Hirmaattonni lakkoofsonni lama yookiin lamaa olii waliin qaban hirmaattoota walii jedhama.
- Hirmaattota walii kana keessaa inni guddaan, hirmaataa walii guddicha (HWG) jedhama.

Fakkeenya 19

Hirmaattota 24 barbaadi.

Furmaata

$1 \times 24 = 24$ waan ta'eef, 1 fi 24 hirmaattota 24 ti.

$2 \times 12 = 24$ waan ta'eef, 2 fi 12 hirmaattota 24 ti.

$3 \times 8 = 24$ waan ta'eef, 3 fi 8 hirmaattota 24 ti.

$4 \times 6 = 24$ waan ta'eef, 4 fi 6 hirmaattota 24 ti.

Kanaafuu, hirmaattonni 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 fi 24dha.

Fakkeenya 20

Hirmaattota waliifi hirmaataa walii guddicha (HWG) 36 fi 60 hirmaattota isaanii hundaa tarreessuun barbaadi.

Furmaata

Hirmaattota 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 dha.

Hirmaattota 60: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 dha.

Hirmaattota walii 36 fi 60: 1, 2, 3, 4, 6, 12 dha.

Hirmaattota walii keessaa guddichi, 12 dha.

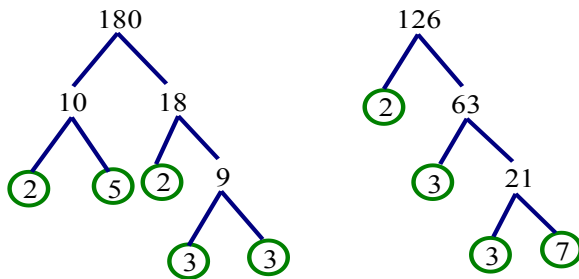
Kunis yommuu barreeffamu, $HWG(36, 60) = 12$ ta'a.

Kanaafuu, hirmaataan walii guddichi 36 fi 60 lakkoofsa 12 ta'a.

Fakkeenya 21

Hirmaattota walii guddichaa 180 fi 126 mala damee hirmaattotaa uumuu fayyadamuun baay'ataa lakkoofsota kophxiin diddiriisuun barbaadi.

Furmaata



$$180 = \boxed{2} \times 2 \times \boxed{3} \times 5 \times \boxed{3}$$

$$126 = \boxed{2} \times 7 \times \boxed{3} \times \boxed{3}$$

Hirmaattota walii kophxii 180 fi 126: 2,3fi 3.

Kanaafuu, hirmaataa walii guddichi $2 \times 3^2 = 18$ ta'a.

Fakkeenya 22

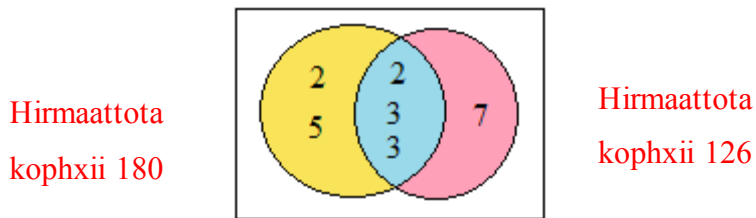
Diyaagiraamii Veenii fayyadamuun hirmaattota walii guddichaa 180 fi 126 mala lakkoofsota kophxiitiin diddiriisuutiin barbaadi.

Furmaata

Hirmaattonni kophxii $180 = 2 \times 5 \times 2 \times 3 \times 3$

Hirmaattonni kophxii $126 = 2 \times 3 \times 3 \times 7$

Hirmaattonni lakkoofsota kophxii 180 gama harka bitaa geengoo yoo ta'aniifi hirmaattonni lakkoofsota kophxii 126 immoo gama harka mirgaa geengoo yoo ta'an, HWG lakkoofsota 126 fi 180 baay'ataalakkoofsotaa bakka danaalee geengoowwaa walii keessatti argamaniiti.



Danaa 1.1

Hirmaataan walii guddichi 180 fi 126; $2 \times 3 \times 3 = 18$ ta'a.

Hiikoo 1.4

Lakkoofsonni hundaa lama hirmaataa walii 1 irraa adda ta'e hinqaban yoo ta'e, lakkoofsonni kun lakkoofsota waliif kophxii jedhamu.

Fakkeenya 23

- 45 fi 64 lakkoofsota waliif kophxiidha?
- 21 fi 35 lakkoofsota waliif kophxiidha?

Furmaata

a. Hirmaattonni 45 : 1, 3, 5, 9, 15, 45

Hirmaattonni 64 : 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64

Hirmaataanwalii kan 45 fi 64 : 1 dha. Hirmaataa walii 1 irraa adda kan ta'e hinqaban. Kanaafuu, 45 fi 64 lakkoofsota waliif kophxii ta'aniidha.

b. Hirmaattonni 21 : 1, 3, 7, 21

Hirmaattonni 35 : 1, 5, 7, 35

Hirmaattonni walii 21 fi 35 : 1, 7

Hirmaataan walii isaanii 1 irraa adda kan ta'e 7 waliin waan qabaniif 21 fi 35 waliif kophxii miti.

Gilgaala 1.6

- Hirmaattota walii lakkoofsota armaan gadii barbaadi.
a. 54 fi 56 b. 138 fi 180 c. 220 fi 330 d. 36 fi 47
- Hirmaataa walii guddaacha (HWG) lakkoofsota armaan gadii hirmaattota hundaa tarreessuun barbaadi.
a. 24 fi 50 b. 44 fi 74 c. 25 fi 21 d. 70 fi 80
- Hirmaataa walii guddaacha (HWG) lakkoofsota armaan gadii dame hirmaattota kophxiitti fayyadamuun barbaadi.
a. 46 fi 86 b. 33 fi 99 c. 23 fi 40 d. 16 fi 26
- Danaa Veeniitti fayyadamuun HWG 120 fi 135 barbaadi.
- 14 fi 15 waliif kophxii dha? Maaliif?

1.3.5 Hiramoota Walii

Seensa

Mata duree 1.2.1 jalatti waa'ee hiramootaafi hirmaattota lakkoofsota hundaa barattee jirta. Mata duree kana jalatti akkaataa hirmaama waliifi hirmaama walii xiqqicha(HWX) itti barbaadamu baratta.

Hojii Garee 1.2

Hojii garee kanaaf qalamaafi qubeessaa qopheeffadhaa.

3. Hiriyyaa daree keetii waliin kan armaan gadii hojjadhaa.
 - a. Waraqaa irratti lakkoofsota hundaa 1 hamma 50 tti tarreessaa.
 - b. Qalama keessan fayyadamuun hirmaa(baay'ataa) 6 hundaa irra muraa(butaa).
 - c. Qubeessaa keessan fayyadamuun hirmaa(baay'ataa) 8 tii hundaa irra muraa(butaa).
4. Qabxiilee armaan gadii irratti mari'adhaa.
 - a. Lakkoofsota kamtu qalamaafi qubeessaan(lamaaniin) irra murame(butame)
 - b. Lakkoofsota kana akkamitti ibsitu?
 - c. Lakkoofsi qalamaafi qubeessaan(lamaaniin) irra murame(butame) keessaa miseensi xiqqichi kami? Lakkoofsa kanaan maal jettu?

Hiikoo 1.5

Hiramaan walii lakkoofsota lamaa yookiin lamaa olii, lakkoofsa hirmaa lakkoofsota kennaman hundaa ta'eedha.

Fakkeenya 24

Hiramoota walii 4 fi 5 barbaadi.

Furmaata

Hiramoonni 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, . . .

Hiramoonni 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, . . .

Kanaafuu, 20, 40, 60, . . . hundinuu hirmaa walii 4 fi 5 ti.

Hiikoo 1.6

Hiramaan walii xiqqicha (HWX) lakkoofsota hundaa lamaafi lamaa olii, lakkoofsa lakkaawwii xiqqicha kan hirmaa lakkoofsota kennaman hundaa ta'eedha.

Fakkeenya 25

Hiramoota waliifi hiramaa walii xiqqicha (HWX) lakkoofsota 7 fi 3 hiramoota muraasa tarreessuudhaan barbaadi.

Furmaata

Hiramoota 7: 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, . . .

Hiramoota 3: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, . . .

Hiramoonni walii 7 fi 3 = 21, 42, ...

Hiramaa walii xiqqichi 7 fi 3 = 21 dha.

Hiramaa walii xiqqicha (HWX) lakkoofsota kennamee barbaaduuf tooftaa hiramaa lakkoofsotaa tarreessuun kan waliin qaban adda baasuun isa xiqqaa akka fudhatamufakkeenya armaan olii irraa hubatee jirta.

Kanatti aansuun lakkoofsota kophxiitiin diddiriisuun akkaataa itti hiramaa walii xiqqicha (HWX) lakkoofsota hundaa lama yookiin lamaa olii itti barbaadamu baratta.

Hirmaattota kophxiitiin diddiriisuun hiramaa walii xiqqicha (HWX) barbaaduuf

i. Lakkoofsa hundaa kenname hirmaattota kophxiitiin diddiriisi.

ii. Hirmaataan kophxii waliinii yoo jiraate isa eksiponeentii guddaa

fudhachuu, kan walii hinta'inis fudhadhu.

iii. Tarkaanfii 2^{faa} irratti kan argatte waliin baay'isuun hiramaa walii

xiqqicha (HWX) argadhu.

Fakkeenya 26

Mala hirmaattota kophxiitiin diddiriisuu fayyadamuun hiramaa walii xiqqicha (HWX) 10 fi 12 barbaadi.

Furmaata

i. $10 = 2 \times 5$

$$12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$$

ii. $2^2 \times 3 \times 5$ (hirmaataan walii yoo jiraate kan eksiponeentii guddaa fudhadhu, kan walii hinta'insi fudhadhu)

iii. $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ (hirmaataa tarkaanfii 2^{ffaa} irratti argame waliin baay'isi)

Kanaafuu, hirmaaa walii xiqqaan 10 fi 12: 60 ta'a.

Fakkeenya 27

Mala hirmaattota kophxiitiin diddiriirsuu fayyadamuun hirmaaa walii xiqqicha (HWX) 18, 24 fi 32 barbaadi.

Furmaata

i. $18 = 2 \times 3^2$

$$24 = 2^3 \times 3$$

$$32 = 2^5$$

ii. $2^5 \times 3^2$ (hirmaataa kophxii kan walii yoo jiraate kan eksiponeentii guddaa qabu fudhadhu)

iii. $2^5 \times 3^2 = 288$

Kanaafuu, hirmaaa walii xiqqaan 18, 24 fi 32 = 288 ta'a.

Gilgaala 1

1. Hiramoota walii lakkoofsota armaan gadii barbaadi.

a. 5 fi 7	b. 15 fi 18	c. 25 fi 30	d. 45 fi 50
-----------	-------------	-------------	-------------
2. Lakkoofsota armaan gadii hirmaattota kophxiitiin diddiriirsi.

a. 58	b. 85	c. 90	d. 72
e. 110	f. 135	g. 250	h. 420
- b. Mala hiramootaa muraasa tarreessuun hirmaaa walii xiqqicha (HWX) cimdiiwwaan lakkoofsota armaan gadii barbaadi.

a. 15 fi 18	b. 14 fi 16	c. 23 fi 25	d. 7 fi 9
-------------	-------------	-------------	-----------
- c. Mala hirmaattota kophxiitiin diddiriirsuu fayyadamuun hirmaaa walii

xiqqicha (HWX) cimdiwwaan lakkoofsota armaan gadii barbaadi.

- a. 22 fi 27 b. 65 fi 86 c. 130 fi 144 d. 60 fi 80

d. Mala hirmaattota kopxiitiin diddirirsuutti fayyadamuun HWX lakkoofsota armaan gadii barbaadi

- a. 3, 5 fi 8 b. 9, 18 fi 33
c. 45, 55 fi 49 d. 78, 170 fi 108

e. Hiramaa walii xiqqaa(HWX) lakkoofsota lamaa, baay'ataa lakkoofsota kana lamaanii kan ta'u yoomi?

1.4 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Hirmaataa Walii Guddichaa (HWG) fi Hiramaa Walii Xiqqichaa (HWX)

Seensa

Mata duree xiqqaa 1.2.4 fi 1.2.5 jalatti hirmaataa walii guddicha(HWG) fi hiramaa walii xiqqicha(HWX) hiikoo isaaniifi akkaataa itti shallagaman barattee jirta. Mata duree xiqqaa kana jalatti immoo akkaataa yaadrimeewwan hirmaataa walii guddicha(HWG) fi hiramaa walii xiqqicha(HWX) hojiirra itti oolan baratta.

Fakkeenya 28

1. Haadholeen sadi; Aaddee Magartuu, Aaddee Kuulaaniifi Aaddee Jaalanneen daa'imman hoosisan qabu. Aaddee Magartuun garaagarummaa daqiiqaa 18, Aaddee Kuulaniin garaagarummaa daqiiqaa 24 fi Aaddee Jaalanneen immoo garaagarummaa daqiiqaa 48 daa'imman isaanii harma hoosisu. Haadholeen sadanuu yeroo walfakkaatutti hoosisuu yoo jalqaban, daqiiqaa meeqaan booda haadholeen sadanuu yeroo walfakkaataatti daa'immanisaanii harma hoosisu?

Furmaataa

1. Hiramoota 18: 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, ...
Hiramoota 24: 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168. ...

Hiramoota 48: 48, 96, 144, 192, 240, 288, ...

Hiramaa walii xiqqicha (HWX) 18, 24, fi $48 = 144$ ta'a.

Kanaafuu, haadholeen sadanuu yeroo walfakkaataatti hoosisuu yoo jalqaban, daqiiqaa 144'n booda deebi'anii yeroo walfakkaataatti hoosisu jechuudha.

Gilgala 1.8

1. Mana barumsa sadarkaa 1^{ffaa} duraafi sadarkaa 1^{ffaa} oddoo tokkotti qabu keessatti, dheerinni wayitii barnootaa sadarkaa 1^{ffaa} duraa daqiiqaa 30 yoo ta'u kan sadarkaa 1^{ffaa} immoo daqiiqaa 40. Bilbilli garagaraa lama sadarkaalee lamaaniifuu ni bilbilama. Yoo manni barumsaa sa'aatii 3tti jalqabe bilbilli lamaanuu yeroo tokko kan bilbilamu yoomi?
2. Awutoobisiin magaalaa Finfinnee keessaa bakka ka'umsaa isaanii markaatoos irraa yeroo tokko ka'an. Inni jalqabaa bakka ka'umsa isaatti kan deebi'u garaagarummaa daqiiqaa 12 ti. Inni lammaffaa immoo garaagarummaa daqiiqaa 18 tiin bakka ka'umsa isaatti deebi'a. Awutoobisooni kun deebi'anii bakka ka'umsaatti kan walitti dhufan daqiiqaa meeqa booda?
3. Bilbilooni sadii, B_1, B_2, B_3 jalqaba walfaana bilbilaman. Inni jalqabaa B_1 garaagarummaa sakondii 6tiin bilbilama. Lammaffaana B_2 garaagarummaa sakondii 9tiin, inni sadaffaana B_3 immoo garaagarummaa sakondii 12 tiin bilbilamu. Sakondii meeqabooda bilbilooni kun erga tokko irra deebi'annii bilbilamu?

Cuunfaa Boqonnaa 1

1. Yoo a fi b 'n lakkoofsa hundaafi $b \neq 0$ ta'e, a 'n hirmaa b yoo ta'e b 'n hirmaataa a ti yookiin b 'n qoodaa a ti, mallattoon $b \mid a$ kan jenu lakkoofsi hundaa ' x ' jiraatee $bx = a$ ta'e qofaa dha. Mallattoon $b \nmid a$ jechuun b 'n hirmaataa a miti yookiin b 'n a hinqoodu jechuu dha.
2. Seeraa yaalii hiramummaa lakkoofsota hundaa;

- I. Lakkoofsi hundaa tokko haftee malee 2'f kan hiramuu, yoo dijiitiin mana tokkee 0, 2,4,6 yookiin 8 ta'eedha.
 - II. Lakkoofsi hundaa tokko haftee malee 5'f kan hiramuu, yoo dijiitiin mana tokkee 0 yookiin 5 ta'eedha.
 - III. Lakkoofsi hundaa tokko haftee malee 10'f kan hiramuu, yoo dijiitiin mana tokkee 0 ta'eedha.
 - IV. Lakkoofsi hundaa tokko 4'f haftee malee kan hiramuu, yoo lakkoofsi dijiitoota dhuma lamaanii uumamu haftee malee 4'f kan hiramuu ta'eedha.
 - V. Lakkoofsi hundaa tokko haftee malee 8'f kan hiramuu, yoo dijiitoonni dhuma sadan lakkoofsa kanaan uumame haftee malee 8'f kan hiramuu yoo ta'eedha.
 - VI. Lakkoofsi hundaa tokko 3'f kan hiramuu, yoo ida'amni dijiitoota lakkoofsichaa haftee malee 3'f kan hiramuu yoo ta'eedha.
 - VII. Lakkoofsi hundaa tokko 9'f kan hiramuu, yoo ida'amni dijiitoota lakkoofsichaa haftee malee 9'f kan hiramuu ta'eedha.
3. Lakkoofsi lakkaawwii hirmaattota lama qofa qabu lakkoofsa kophxii jedhama.
 4. Lakkoofsi lakkaawwii hirmaattota lamaa ol qabu lakkoofsa hammatto jedhama.
 5. Lakkoofsonni 0 fi 1 kophxiis, hammattoos miti.
 6. Hirmaataan walii guddicha (HWG) lakkoofsa lakkaawwii lamaa yookiin lamaa olii jechuun hirmaataa walii lakkoofsota kennamanii ta'ee isa guddaa jechuudha.
 7. Hirmaa walii xiqqicha (HWX) lakkoofsa lakkaawwii lamaa yookiin lamaa olii jechuun hirmaa walii lakkoofsota kennamanii ta'ee isa xiqqaa jechuudha.
 8. Lakkoofsonni lakkaawwii lama hirmaataa walii 1 irraa adda ta'e hinqaban yoo ta'e lakkoofsota waliif kophxii jedhamu.

9. Malli lakkoofsa kenname tokko akka baay'ataa hirmaattota isaatti barreessuu, hirmaattotaan diddirsiisuu jedhama. Hirmaattonni hundi kophxii yoo ta'an immoo, hirmaattota kophxiitiindiddirsiisuu jedhama.

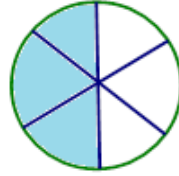
Gilgaala Keessa Deebii Boqonnaa 1

1. Himamoota armaan gadii sirrii yoo ta'an dhugaa, yoo sirrii ta'uu baatan soba jechuun deebisi.

- a. 3 | 9 b. 32 | 6 c. 3 hirmaataa 21 ti.
- d. Lakkoofsi lakkaawwii tokko 9'f yoo hirame, 3'f hiramuu qaba.
- e. Lakkoofsi lakkaawwii tokko 4'f yoo hirame, 8'f hiramuu qaba.
- f. Lakkoofsi kophxii hunduu mangoodha.
2. Hiramoota 20 kanneen irra xiqqaa 100 ta'an hundaa tarreessi.
3. 48'f damee hirmaattotaa 3 barbaadi.
4. Lakkoofsota armaan gadii keessaa hirmaa 3, 4 fi 9 kan ta'an adda baasaa.
- a. 123,452 b. 1,114,500 c. 2,199,456 d. 31,020,417
5. Lakkoofsi lakkaawwii xiqqaan kan 2, 4, 5, 6 fi 12'n hiramuu danda'u kami?
6. 260 hirmaattota kophxiitiin diddirsiisuun barreessi.
7. Hirmaataa walii guddicha (HWG) lakkoofsota armaan gadii barbaadi.
- a. 48 fi 56 b. 60 fi 75 c.
8. Hirmaa walii xiqqicha (HWX) lakkoofsota armaan gadii barbaadi.
- a. 8 fi 14 b. 3 fi 7 c. 15 fi 20

BOQONNAA

2



$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0.5$$



$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5} = 0.4$$

FIRAAKSHINOOTA, DEESIMAALOTAAFI DHIBBANTAA

Bu'aalee barachuu: Adeemsaafi xumura barumsa boqonnaa kanaatti:

- firaakshinootaafi deesimaalota baruun, isaanis maloota adda addaa lama kanneen lakkoofsa tokko bakka bu'an (ibsan) ta'uu nihubatta.
- dandeettii firaakshinootaafi deesimaalotaa walmadaalchisuufi tartiibessuu qabdu niguddifatta.
- piroleemota firaakshinootaafi deesimaalotaan ibsaman irratti nihojjatta.
- piroleemota qabatamoo furuu keessatti yaadrimee firaakshinootaafi deesimaalotaa nifayyadamta.
- yaadrimee dhibbanta hojii irra niolchita.

Seensa

Kutaa 4^{ffaa} keessatti akaakuu firaakshinootaa, firaakshinootaafi deesimaalota goyyabuu akkasumas, waa'ee dhibbanta barattee jirta.

Boqonnaan kun waa'ee firaakshinootaa siyaadachiisuun eegalee, itti fufuun akkaataa firaakshinoota gara deesimaalotaafi dhibbantaatti, deesimaalota gara firaakshinootaafi dhibbantaatti akkasumas, dhibbaarraa gara firaakshinootaafi

deesimaalotaatti jijjiiramu baratta. Dabalataanis firaakshinoota walmadaalchisuufi tartiibeessuu akkasumas, hojiirra oolmaa dhibbantaa nibaratta.

2.1 Firaakshinoota Salphisuu

Seensa

Mata duree kana jalatti akkaataa itti firaakshinii kenname tokko hamma dhumaatti salphistu akkasumas firaakshinii tokko akkamitti firaakshinii walgitu biraatiin ibsuu akka dandeessu ni baratta. Kana keessatti firaakshinoonni kunniin waan tokko akka ibsan ni hubatta.

Herrega kutaa 5 keessatti waa'ee firaakshinii waan baratte yaadattaa?

Yaadachuuf akka sigargaaruu gocha armaan gadii hojjadhu.

Gocha 2.1

1. Firaakshiniin maali?

2. Firaakshinii $\frac{3}{14}$ keesaatti waamamaan kami? Waamsisaan hoo?

3. Firaakshinoota $\frac{1}{2}$, $\frac{8}{5}$, $2\frac{3}{4}$, $\frac{15}{23}$, $\frac{10}{13}$, $5\frac{7}{8}$, $\frac{20}{33}$, $\frac{9}{16}$ keessaa kamtu,

a. firaakshinii sirriidha?

b. firaakshinii sirrii miti?

c. firaashinii makaadha?

4. $3\frac{7}{10}$ gara firaakshinii sirrii hinta'inni jijjiiri.

5. $\frac{15}{4}$ gara firaakshinii makaatti jijjiiri.

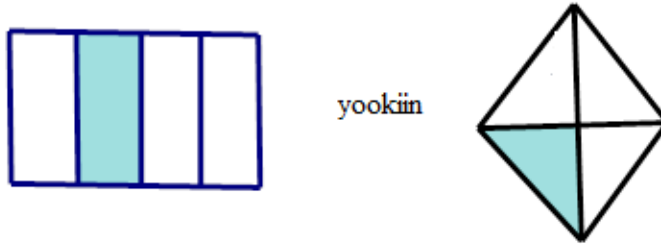
6. Firaakshinoota armaan gadii keessaa kamtu $\frac{3}{4}$ 'n walqixa?

$\frac{6}{12}$, $\frac{12}{8}$, $\frac{15}{20}$, $\frac{18}{20}$

7. Yoo $\frac{x}{6} = \frac{6}{36}$ ta'e, gatiinx meeqa ta'a?

Firaakshiniin lakkoofsa gar-tokkee waan guutuu tokkoof kennamuudha.

Fakkeenyaaf, sahaanii diriiraan (meeshaan) armaan gadii cireen irratti dhiyaatu goloota (kutaalee) walqixaa afur qaba. Tokkoon tokkoo kutaa, tokko irra afur yookiin kutaalee afran keessaa tokkoodha.



Hiikoo 2.1

a fi b 'n lakkoofsa hundaa fi $b \neq 0$ yoo ta'an $\frac{a}{b}$ jechuun, waan guutuu tokko gar-tokkeewwan wal-qixa ta'an " b " tti yoo qoodame, gar-tokkeewwan uumaman kana keessaa gar-tokkeewwan " a " jechuudha.

Lakkoofsa firaakshinii $\frac{a}{b}$ keessatti a 'n **waamamaa**, b 'n **waamsisaa** jedhamu.

$\frac{a}{b}$ ← waamamaa
 $\frac{a}{b}$ ← waamsisaa

Fakkeenya 1

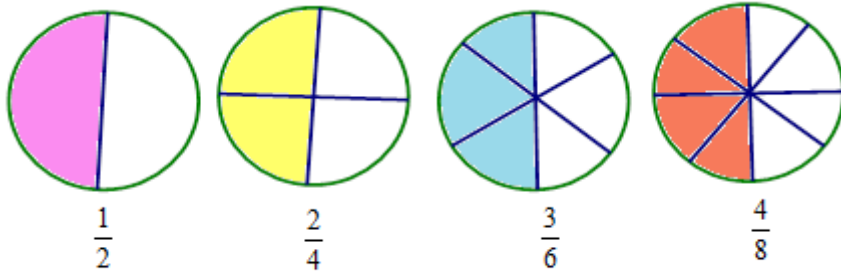
Firaakshinii $\frac{1}{3}$ jechuun, waan guutuu tokko gar-tokkeewwan wal-qixa ta'an sadiitti yoo qoodde, gar-tokkeewwan sadan kana keessaa isa tokko jechuudha.

Firaakshinii $\frac{2}{5}$, jechuun waan guutuu tokko gar-tokkeewwan wal-qixa ta'an shanitti yoo qoodde, gar-tokkeewwan shanan kana keessaa gar-tokkeewwan lama jechuudha.

Hojiin firaakshinii, deesimaaliifi dhibbantaa irraatti gaggeeffamu(raawwatamu) xiyyeeffannoo boqonnaa kanaati. Adeemsi hirmaattessuu lakkoofsotaa firaakshinii salphisuuf nifayyada. Qaamni(kutaan) firaakshinii waan guutuu tokkoo firaakshinii dhaabbii hinqabnee baay'een bakka bu'uu danda'a. Firaakshinoonni kunniin firaakshinoota walgitaa jedhamu.

Fakkeenya 2

Danaan 2.1 armaan gadii kan agarsiisuu $\frac{1}{2}$ walgita $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{8}$, fi kan kana fakkaataniiti.



Danaa 2.1

Firaakshiniin $\frac{1}{2}$ salphatee jira jenna. Sababni isaas waamamaafi waamsisaan hirmaataa walii isaanii 1 irraa adda kan ta'e waan hinqabneef. Firaakshinii $\frac{2}{4}$ salphatee jira hinjennu. Sababni isaas waamamaafi waamsisaan lachuu 2'n waan hIRAMUUF, yookiin hirmaataan walii isaanii 1 irraa adda kan ta'e 2 waan qabaniifiidha. Firaakshinii tokko bifa salphaatiin barreessuu jechuun hirmaataan walii guddichaa (HWG)'n waamamaafi waamsisaa 1 akka ta'utti ibsuu jechuudha. Kana immoo kan goonu waamamaafi waamsisaa hirmaataa walii guddicha (HWG) isaaniitiin hiruunii dha.

Hiikoo 2.2

$\frac{a}{b}$ 'n firaakshinii yoo ta'eefi hirmaataa walii guddicha, HWG (a, b) = 1 yoo ta'e,

$\frac{a}{b}$ 'n **firaakshinii salphate** jedhama.

Hiikoo kanarraa kan hubannu firaakshiniin tokko salphate kan jennu yoo hirmaataan walii guddicha (HWG) waamamaafi waamsisaa 1 ta'eedha.

Firaakshinii bifa salphaan ibsuuf;

- Hirmaataa walii guddicha (HWG) waamamaafi waamsisaa barbaaduu.
- Waamamaafi waamsisaa hirmaataa walii guddichaan hiruufi
- Firaakshinii argame barreessuu.

Fakkeenya 3

$\frac{12}{45}$ salphisi.

Furmaata

Tarkaanfii 1^{ffaa}: Hirmaataa walii guddicha (HWG) 12 fi 45 barbaadi.

Hirmaattota 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12

Hirmaattota 45: 1, 3, 5, 9, 15, 45

Hirmaattonni walii 12 fi 45 : 1, 3

Hirmaataan walii guddicha 12 fi 45 = 3 dha.

Tarkaanfii 2^{ffaa}: Waamamaafi waamsisaa 3'f hiri.

$\frac{12}{45} = \frac{12 \div 3}{45 \div 3} = \frac{4}{15}$ (lakkoofsi 4 fi 15 hirmaataa walii 1 irraa adda kan ta'e

hinqaban)

Kanaafuu, $\frac{12}{45}$ bifa firaakshinii salphaan yoo barreeffamu $\frac{4}{15}$ ta'a. Firaakshinoonni

$\frac{12}{45}$ fi $\frac{4}{15}$ firaakshinoota walgitaa jedhamu.

Firaakshiinota walgitaa argachuuf waamamaafi waamsisaa firaakshinii

kennamee lakkoofsa walfakkaatuun baay'isuu yookiin hiruudha.

Fakkeenya 4

Firaakshinoota walgitaaa $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{6}$ fi $\frac{8}{12}$ keessaa $\frac{2}{3}$ 'n waamamaafi waamsisaa

hirmaataa walii 1 irraa adda kan ta'e waan hinqabneef bifa salphaan jira.

Firaakshinii bifa salphateen				
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{5}{8}$

Firaakshinii bifa salphaan hin jirre				
$\frac{2}{4}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{16}{24}$

Lakkoofsota hundaa bifa firaakshiniin barreessuun akka danda'amu yaadachuun barbaachisaadha.

Kunis, $4 = \frac{4}{1}$, $12 = \frac{12}{1}$, $60 = \frac{60}{1}$ kan hafanis haalumaa kanaan ibsuun nidanda'ama.

$$4 = \frac{4}{1} = \frac{8}{2} = \frac{12}{3} = \frac{16}{4} = \frac{20}{5} = \dots \text{Firaakshinoota walgitaati.}$$

$$60 = \frac{60}{1} = \frac{120}{2} = \frac{180}{3} = \frac{240}{4} = \frac{300}{5} = \dots \text{Firaakshinoota walgitaati.}$$

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} = \frac{6}{6} = \frac{20}{20} = \frac{60}{60} = \frac{240}{240} = \dots$$

Gilgaala 2.1

1. Firaakshinoota armaan gadii salphisi.

a. $\frac{32}{40}$

b. $\frac{28}{49}$

c. $\frac{2}{4}$

d. $\frac{6}{10}$

e. $\frac{5}{6}$

f. $\frac{18}{30}$

g. $\frac{3}{12}$

h. $\frac{7}{20}$

2. Sa'aatiiwwan armaan gadii gar-tokkee guyyaa tokkoo hammamii ta'u ?

Bifa firaakshinii salphaa ta'een barreessi.

a. sa'aatii 9

b. sa'aatii 16

c. sa'aatii 20

3. Tokkoon tokkoo firaakshinii armaan gadii salphisuun gatii x barbaadi.

a. $\frac{15}{45} = \frac{x}{3}$

b. $\frac{16}{28} = \frac{4}{x}$

c. $\frac{20}{36} = \frac{x}{9}$

4. Gammachuun gaaffilee 20 battallee herregaa keessaa 15 deebise.

a. Gaaffiin deebisee firaakshiniin yoo ibsamu hammami?

b. Gaaffiin hindeebisiinii firaakshiniin yoo ibsamu hammami?

5. Firaakshinoota armaan gadii keessaa kamtu salphatee taa'e? Maaliif?

a. $\frac{3}{9}$

b. $\frac{39}{65}$

c. $\frac{35}{49}$

d. $\frac{48}{85}$

2.2 Firaakshinootaa Gara Deesimaalotaafi Dhibbantaatti Jijjiiruu

Seensa

Mata duree 2.1 jalatti akkaataa firaakshinii kenname tokko itti salphistu baratee jirta. Mata duree kana jalattii immoo akkaataa itti firaakshinii kenname tokko gara deesimaaliifi dhibbarratti jijjiiruu dandeessu baratta.

Firaakshiniin lakkoofsa gartokkee waan guutuu tokko ibsuuf nugargaaruudha. Lakkoofsi muraa yookiin gartokkee waan guutuu tokko ibsuuf itti gargaaramnu kan biraa deesimaaliidha.

Gocha 2.2

Firaakshinoota armaan gadii gara deesimaaliitti jijjiiri.

i. Waamamaa waamsisaaf hiruun deebii argatte barreessi.

a. $\frac{1}{4}$

b. $\frac{1}{2}$

c. $\frac{45}{2}$

d. $\frac{4}{5}$

e. $\frac{55}{4}$

ii. Firaakshinii gaaffii (i) a-e jala jiran Kalkuleetariin hojjachuun deebii gubbaatti argatte waliin walbira qabuun ilaali.

iii. Kan armaan gadii dhugaa yookiin soba jechuun deebisi.

a. $\frac{2}{5} = 0.4$

b. $\frac{1}{8} = 0.25$

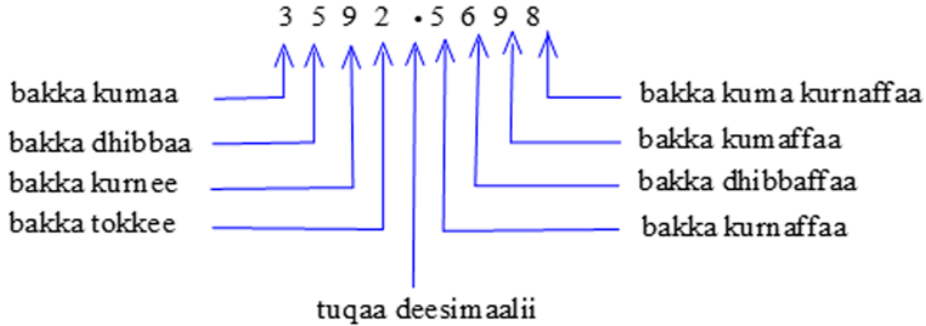
c. $\frac{3}{20} = 0.15$

d. $\frac{3}{100} = 0.003$

Deesimaalota keessatti dijiitoonni tuqaa deesimaalii booda jiran akkuma lakkoofsota tuqaa deesimaaliin dura jiranii **bakka lakkoofsa** qabu.

Fakkeenya 5

Danaa armaan gadii laali.



Hojii Garee 2.1

Bakka dijiitota lakkoofsa 6529.3124 tarreessaa.

Lakkoofsa deesimaalii tokko, gara lakkoofsa deesimaalii tuqaa deesimaalii booda dijiitota barbaadame qabuutti siqsuuf, seera armaan gadii hordofi.

Deesimaalii kenname keessatti, dijiitoota tuqaa deesimaalii booda jiran fudhadhu. Dijiitiin inni bakka irraa siqsamuu barbaadame keessa jiru irra guddaa 5 yoo ta'e, dijitii bakka itti siqsamuu barbaadame irratti 1 ida'uun warreen hafan (dijiitoota karaa mirgaa dijiitii bakka itti siqsamu) immoo dhiisuun siqsina jechuu dha. Garuu dijiitiin bakka irraa siqsamu keessa jiru irra xiqqaa 5 yoo ta'e, dijiitota karaa mirgaa dijiitii bakka itti siqsamu jiran hunda dhiisuun, warreen hafan fudhanna.

Fakkeenya 6

Deesimaalii 5.6274 gara bakka dhibbaffaatti siqsi.

Furmaata

Dijiitiin bakkaa kumaffaa keessa jiru $7 > 5$ waan ta'eef dijitii bakka dhibbaffaa 2 irratti 1 ida'uun dijiitoota bakka dhibbaffaa booda jiran jechuun 74 irraadhiisuun

barreessuudha. Kanaaf, lakkoofsi 5.6274 bakka dhibbaffaatti yoo siqsamu 5.63 ta'a. Kana jechuun, tilmaaman $5.6274 = 5.63$ yookiin $5.6274 \cong 5.63$ ta'a.

Mallattoon “ \cong ” tilmaamaan walqixa kan jedhu bakka bu'a.)

Fakkeenya 7

0.23241 gara bakka kumaffaatti siqsi.

Furmaata

Bakka kumaffaatti siqsuuf bakka kumakurnaffaa ilaalla. Kanaafuu dijitiin bakka kuma kurnaffaa keessa jiru $4 < 5$ waan ta'eef, dijitoota bakka kumaffaa booda jiran (41) irraa dhiisuun kan hafan barreessina.

Kanaafuu, 0.23241 gara bakka kuma kurnaffaatti yoo siqsamu 0.232 ta'a.

Kanaafuu, tilmaaman $0.23241 = 0.232$ yookiin $0.23241 \cong 0.232$ ta'a.

Gilgaala 2.2

1. Deesimaalota armaan gadii gara bakka kurnaffaatti siqsi.

a. 0.2468	b. 0.2768	c. 0.278
-----------	-----------	----------
2. Deesimaalota armaan gadii gara bakka dhibbaaffaatti siqsi.

a. 4.6588	b. 3.6966	c. 12.3449
-----------	-----------	------------
3. Deesimaalota armaan gadii gara bakka kumaffaatti siqsi.

a. 6.12834	b. 6.12874	c. 10.34368
------------	------------	-------------

I. Firaakshinii gara deesimaaliitti jijjiiruu

Firaakshinii gara deesimaaliitti jijjiiruuf hiru karaa dheeraa fayyadamuun waamamaa firaakshinichaa waamsisaa firaakshinichaaf hiruudha.

Yoo firaakshiniin bifa $\frac{a}{b}$ siif kennamefi tooftaa hiru karaa dheeraatiin a, b'f

hirtee hafteen jiraachuu danda'u 0, 1, 2, 3, ..., b - 1, b gadi ta'a. Yoo hiru

karaa dheeraan hafteen zeeroo (0) ta'e, adeemsi hiru nidhaabbata. Deesimaaliin argamus **deesimaalii dhaabbataa** jedhama.

Fakkeenya 8

Firaakshinoota armaan gadii gara deesimaaliitti jijjiiri.

a. $\frac{3}{5}$

b. $\frac{5}{8}$

Furmaata

a. Waamamaa, waamsisaaf hiruu

$$\begin{array}{r} 0.6 \\ 5 \overline{) 30} \\ \underline{-30} \\ 0 \end{array}$$

Kanaafuu, $\frac{3}{5} = 0.6$
0.6 deesimaalii dhaabbataa jedhama.

b. Waamamaa waamsisaaf hiruu

$$\begin{array}{r} 0.625 \\ 8 \overline{) 50} \\ \underline{-48} \\ 20 \\ \underline{-16} \\ 40 \\ \underline{-40} \\ 0 \end{array}$$

Kanaafuu, $\frac{5}{8} = 0.625$

0.625 immoo deesimaalii dhaabbataadha.

Hiruu kana keessatti tarkaanfii 3 booda hiruu dhaabbatee jira. Sababni isaa hafteen 0 waan ta'eef. Kanaafuu 0.625 deesimaalii dhaabbataadha.

Fakkeenyota armaan olii $a - b$ hunda keessatti hafteen zeeroodha. Yeroo tokko tokko garuu firaakshinii $\frac{a}{b}$, keessatti a , b 'f yoo hiruu hafteen zeeroo

ta'uu dhiisee adeemsi hiruu osoo hindhaabbanne lakkoofsi walfakkaataan itti fufa. Deesimaaliin akkasii **deesimaalii deddeebi'aa** jedhama.

Fakkeenya 9

$\frac{7}{3}$ gara deesimaaliitti jijjiiri.

Furmaata

a.

$$\begin{array}{r}
 2.3333 \dots \\
 3 \overline{) 7} \\
 \underline{- 6} \\
 10 \\
 \underline{- 9} \\
 10 \\
 \underline{- 9} \\
 10 \\
 \underline{- 9} \\
 10 \\
 \underline{- 9} \\
 10 \\
 \underline{- 9} \\
 1
 \end{array}$$

Deesimaalii tuqaa deesimaalii booda dijiitii 1 qabateetti yoo siqsamu 2.3 ta'a.

Deesimaalii tuqaa deesimaalii booda dijiitoota 2 qabateetti yoo siqsamu 2.33 ta'a.

Deesimaalii tuqaa deesimaalii booda dijiitoota 3 qabateetti yoo siqsamu 2.333

Kanaafuu, $\frac{7}{3} = 2.3333\dots = 2.\dot{3}$ ta'a.

Gilgaala 2.3

1. Kalkuleetarii fayyadamuun firaakshiiinota armaan gadii gara deesimaalii jijjiiri.

a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{7}{9}$ c. $\frac{6}{11}$ d. $\frac{5}{6}$

2. Deesimaalii gaafii 1^{ffaa} irratti argatte tuqaa deesimaalii booda, dijiitoota 2 qabutti(gara dhibbaffaatti) siqsii barreessi.

3. Firaakshinii armaan gadii gara deesimaaliitti jijjiiri.

a. $\frac{2}{5}$ b. $\frac{5}{6}$ c. $\frac{7}{25}$ d. $\frac{8}{125}$

4. Firaakshinootni armaan gadii gara deesimaaliitti jijjiiruun deesimaalii dhaabbataa yookiin deesimaalii deddeb'aa jechuun addaan baasi.

a. $\frac{1}{3}$ b. $\frac{1}{5}$ c. $\frac{6}{11}$ d. $\frac{3}{4}$

5. Deesimaalota armaan gadii keessatti gatii bakkaa dijiitii “4” himi.

- a. 1.412 b. 0.014 c. 5.842 d. 10.341

6. Firaakshinii makaa armaan gadii gara deesimaaliitti jijjiiri.

- a. $3\frac{2}{3}$ b. $5\frac{3}{4}$ c. $6\frac{1}{2}$ d. $7\frac{1}{5}$

II. Firaakshinoota gara dhibbantaatti jijjiiruu

Hojii Garee 2.2

- Gareedhaan ta’uun dhibbantaa jechuun maal jechuu akka ta’e irratti mari’achuun itti gaafatamaan garee hiriyoota golaaf ibsi. Mallattoo dhibbantaa agarsiisaa.
- Firaakshinoota armaan gadii gara dhibbantaatti jijjiiri mallattoon ibsi.

- a. $\frac{1}{8}$ b. $\frac{2}{5}$ c. $\frac{7}{4}$ d. $\frac{5}{6}$

Hiikoo 2.3

Dhibbantaa jechuun firaakshinii waamsisaan isaa 100 ta’e jechuu dha.

Mallattoon: $\frac{a}{100} = a\%$ yommuu dubbifamu dhibbantaa a jedhameeti.

Firaakshinii kenname tokko gara dhibbantaatti jijjiiruuf, waamsisaa

Firaakshinichaa 100 taasisuu dha. Kana gochuuf waamsisaafi waamamaa

firaakshinichaa lakkoofsa mijataa ta’een baay’isu qabda. Deesimaalii kenname

tokko gara dhibbantaatti jijjiiruuf, firaakshinicha $\frac{100}{100}$ yookii 100% tiin baay’isuu

qabda.

Fakkeenya 10

Firaakshinii armaan gadii gara dhibbantaatti jijjiiri.

- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{5}{8}$ c. $\frac{1}{4}$

Furmaata

- a. $\frac{1}{2}$ gara dhibbantaatti jijjiiruuf waamsisaa isaa 100 taasisuu qabda. Kana yeroo gootu firaakshinichi jijjiiramuu waan hinqabneef, waamamaafi waamsisaa isaanii lakkoofsa walfakkaataan baay'isi. 2, 50'n yoo baay'ate 100 waan kennuuf, waamamaafi waamsisaa $\frac{1}{2}$, 50'n baay'isi.

$$\text{Kunis, } \frac{1}{2} \times \frac{50}{50} = \frac{50}{100} = 50\% \text{ (dhibbantaa 50)}$$

Kanaafuu, $\frac{1}{2}$ gara dhibbantaatti yoo jijjiiramu 50% ta'a.

$$\text{Karaa biraatiin, } \frac{n}{n} \text{ tiin baay'isuun gara dhibbantaa jijjiiri: } \frac{1}{2} \times \frac{n}{n} = \frac{?}{100}$$

Waamsisaa fudhachuun, $2 \times n = 100$ Kana jechuun,

$$n = 100 \div 2 = 50$$

$$\text{Kanaafuu, } \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{50}{50} = \frac{50}{100} = 50\%$$

- b. $\frac{5}{8} = \frac{?}{100}$, Haaluma armaan oliitti ibsameen

$$\frac{5}{8} \times \frac{100}{100} = \frac{500}{8 \times 100} = \frac{500}{8} \% = 62.5\%$$

Kanaafuu, $\frac{5}{8}$ gara dhibbantaa yoo jijjiiramu 62.5% ta'a.

- c. $\frac{1}{4} = \frac{?}{100}$, Haaluma walfakkaatuun $\frac{1}{4} \times \frac{25}{25} = \frac{25}{100} = 25\%$

Kanaafuu, $\frac{1}{4}$ gara dhibbantaa yoo jijjiiramu 25% ta'a.

Karaa biraa firaakshinii gara dhibbantaatti jijjiiruu

Firaakshinii gara dhibbantaatti jijjiiruuf karaan biraa nijira. Kunis, firaakshinii kenname waamamaa isaa waamsisaaf erga hirree booda deesimaalii arganne 100'n baay'isuun dhumarratti mallattoo % kaa'uu yookiin barreessuudha.

Fakkeenya 11

$\frac{1}{8}$ gara dhibbantaatti jijjiiri.

Furmaata

Waamamaa waamsisaaf hiri. ($1 \div 8$), Ga'ee argatte 100'n baay'isi. Dhumarra % kaa'i yookiin barreessi. Kana jechuun

$$1 \div 8 = 0.125$$

$$0.125 \times 100 = 12.5$$

Kanaafuu, $0.125 = 12.5\%$ ta'a.

Gilgaala 2.4

1. Firaakshinoota armaan gadii akka dhibbantaatti barreessi.

a. $\frac{29}{100}$

b. $\frac{1}{5}$

c. $\frac{5}{20}$

d. $\frac{5}{4}$

e. $\frac{7}{20}$

f. $\frac{2}{25}$

g. $\frac{5}{1000}$

h. $\frac{130}{650}$

2. Kubbaa 50 saanduqa keessa jiran keessaa 27 halluu magariisa qabu.

Baay'ina kubbaawwan jiran keessaa magariisni dhibbantaa meeqa?

3. Barattoota 30 kutaa 6^{ffaa}A keessa jiran keessaa 16 shamarran.

Dhibbantaa meeqaa barattootatu shamarran?

4. Dallaa mana barumsaa tokko keessaa muduraalee 72 tu jira. Kana

keessaa 36 Abukaadoodha. Dhibbantaa meeqaa muduraaleetu

abukaadoodha?

2.3 Deesimaalota Gara Firaakshinootaafi Dhibbantaatti Jijjiiruu

Seensa

Mata duree 2.2 jalattii akkaataa firaakshinoota gara deesimaaliifi dhibbantaatti jijjiiruu baratee jirta. Mata duree kana jalatti immoo akkaataa deesimaalii dhaabbataa gara firaakshiniifi dhibbantaatti jijjiirtu baratta.

Gocha 2.3

Deesimaalota armaan gadii keessaa kamtu firaakshinii $\frac{1}{20}$ waliin

walqixa?

a. 0.2

b. 0.02

c. 0.002

d. 0.05

Deesimaalii dhaabbataa gara firaakshinitti jijjiiruuf yaadimeebakka dijiitotaa yaadachuun barbaachisaadha.

Deesimaalii dhaabbataa gara firaakshinitti jijjiiruuf:

- i. Dijitii gara harka bitaa tuqaa deesimaalii jiru lakkoofsa hundaan barreessi.
- ii. Dijitii gara harka mirgaa tuqaa deesimaalii jiru bakka isaanii irratti hundaa'uun akka firaakshinii waamsisaa isaa 10, 100, 1000, 10000, ... ta'uutti barreessi.
- iii. Firaakshiinota walitti ida'uun gara firaakshinii tokkootti (baaqeetti) jijjiiri.

Fakkeenya 12

Deesimaalota armaan gadii gara firaakshiniitti jijjiiri.

a. 26.108

b. 0.0049

Furmaata

a. **Mala 1:** Diddiriisuun

$$\begin{aligned}
 26.108 &= 2 \times 10 + 6 \times 1 + 1 \times \frac{1}{10} + 0 \times \frac{1}{100} + 8 \times \frac{1}{1,000} \\
 &= 20 + 6 + \frac{1}{10} + \frac{8}{1,000} \quad \text{salphisuun} \\
 &= 26 + \frac{100}{1,000} + \frac{8}{1,000} \\
 &= \frac{26,000}{1,000} + \frac{100}{1,000} + \frac{8}{1,000} \\
 &= \frac{26,108}{1,000} \quad \text{Firaakshinoota walitti ida'uun}
 \end{aligned}$$

Mala 2: Paaworii 10 tiin baay'isuun

26.108 keessatti tuqaa deesimaalii irraa gara mirgaatti dijiitii sadi waan jiruuf paaworii kudhanii kan 0 sadi qabuun waamamaafi waamsisaa baay'isuu.

$$\text{Kunis, } 26.108 = 26.108 \times \frac{1,000}{1,000} = \frac{26,108}{1,000}$$

Armaan olitti hubachuu akkuma dandeessutti karaalee (maloota) lachiiuu deebiin argannu walfakkaataadha.

b. Mala 1:

$$\begin{aligned}
 0.0049 &= 0 \times \frac{1}{10} + 0 \times \frac{1}{100} + 4 \times \frac{1}{1,000} + 9 \times \frac{1}{10,000} \\
 &= \frac{4}{1,000} + \frac{9}{10,000} \quad \text{salphisuun} \\
 &= \frac{40}{10,000} + \frac{9}{10,000} \quad \text{waamsisaa walii guddaa barbaaduun} \\
 &= \frac{49}{10,000} \quad \text{firaakshinoota walitti ida'uun}
 \end{aligned}$$

Mala 2: 0.0049 keessatti tuqaa deesimaalii irraa gara mirgaatti dijiitotni 4 waan jiraniif paaworii kudhanii abbaa eksiponeentii 4 yookiin 10,000

waamamaafi waamsisaa baay'isi.

$$\text{Kunis, } 0.0049 = 0.0049 \times \frac{10,000}{10,000} = \frac{49}{10,000}$$

Gilgaala 2.5

Deesimaalota a–e jiran,

- i. mala diddirirsuun gara firaakshiniitti jijjiiri.
- ii. mala paaworii 10 tiin baay'isuutiin gara firaakshiniitti jijjiiri.

a. 0.35 b. 0.81 c. 0.9 d. 0.06 e. 0.6

Hamma ammaatti akkaataa deesimaalii dhaabbataa gara firaakshiniitti jijjiirruu baratee jirta. Itti aanee immoo akkaataa deesimaalii dhaabbataa kana gara dhibbantaatti jijjiirru baratta.

Hubadhu

Deesimaalii dhaabbataa tokko gara dhibbantaatti jijjiiruuf deesimaalicha $\frac{100}{100}$ tiin baay'isuudha. (100'n baay'isuun dhumarra mallattoo % kaa'uudha)

Fakkeenya 13

Deesimaalota armaan gadii gara dhibbantaatti jijjiiri.

a. 0.36 b. 0.852 c. 0.025 d. 12.6

Furmaata

$$\text{a. } 0.36 = 0.36 \times \frac{100}{100} = \frac{36}{100} = 36\%$$

$$\text{b. } 0.852 = 0.852 \times \frac{100}{100} = \frac{85.2}{100} = 85.2\% = 85\frac{1}{5}\% \left(\frac{1}{5} = 0.2 \text{ waan ta'eef} \right)$$

$$\text{c. } 0.025 = 0.025 \times \frac{100}{100} = \frac{2.5}{100} = 2.5\%$$

$$\text{d. } 12.6 = 12.6 \times \frac{100}{100} = \frac{1260}{100} = 1260\%$$

Fakkeenya 14

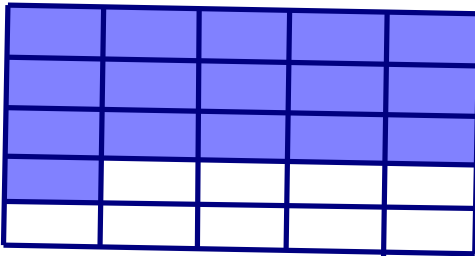
Moodeela mummuramaa reektaangilii fayyadamuun deesimaalii 0.64 dhibbantaan ibsi.

Furmaata

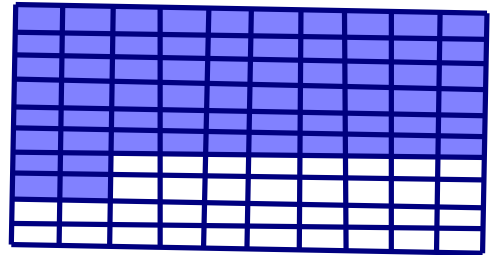
$$0.64 = \frac{64}{100} = 64\%$$

$$\frac{64}{100} = \frac{16}{25}$$

$$\text{Kanaafuu } \frac{16}{25} = 64\%$$



$$\frac{16}{25}$$



64%

Gilgaala 2.6

Deesimaalota armaan gadii gara dhibbantaatti jijjiiri.

- | | | | |
|----------|----------|-----------|----------|
| a. 0.35 | b. 0.6 | c. 0.001 | d. 0.08 |
| e. 0.125 | f. 12.56 | g. 24.001 | h. 1.001 |

2.4 Dhibbantaa Gara Firaakshinootaafi Deesimaalotaatti Jijjiiruu

Seensa

Mata duree 2.3 jalatti akkaataa deesimaalota gara firaakshiniifi dhibbantaatti jijjiiraman baratee jirta. Mata duree kana jalattii akkaataa dhibbantaa gara firaakshiniifi deesimaaliitti jijjiiramu baratta.

Gocha 2.4

1. Dhibbantaa armaan gadii gara firaakshiniitti jijjiiri. Firaakshiniichas salphisuun barreessi.

- | | | |
|--------|----------|----------|
| a. 70% | b. 65% | c. 92% |
| d. 12% | e. 22.6% | f. 10.5% |

2. Dhibbantaa armaan gadii gara deesimaalitti jijjiiri.

- | | | |
|--------|----------|--------|
| a. 75% | b. 65% | c. 92% |
| d. 15% | e. 37.8% | f. 46% |

3. Dhibbantaa kudhanii lakkoofsota armaan gadii barbaadi.

- | | | |
|-------|-------|-------|
| a. 90 | b. 30 | c. 86 |
|-------|-------|-------|

Dhibbantaan durumaa firaakshinii waamsisaan isaa 100 ta'ee dha. Kanaafuu dhibbantaa gara firaakshiniitti jijjiiruuf bifa $\frac{\text{waamamaa}}{100}$ tiin barreessuun salphisuudha.

Dhibbantaagara deesimaalitti jijjiiruuf dura bifa firaakshiniin barreessuun waamamaa 100'f hiruudha.

Fakkeenya 15

- 40% gara firaakshiniitti jijjiiri.
- 40% gara deesimaalitti jijjiiri.

Furmaata

$$a. 40\% = \frac{40}{100} = \frac{2 \times \cancel{20}}{5 \times \cancel{20}} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Kanaafuu, } 40\% = \frac{2}{5}$$

$$b. 40\% = \frac{40}{100} = 40 \div 100 = 0.4$$

Fakkeenya 16

- a. $16\frac{2}{5}\%$ gara firaakshinii jijjiiri.
 b. $16\frac{2}{5}\%$ gara deesimaalii jijjiiri.

Furmaata

$$a. 16\frac{2}{5}\% = 16\frac{2}{5} \times \frac{1}{100} = \frac{82}{5} \times \frac{1}{100} = \frac{41 \times 2}{5 \times 50 \times 2} = \frac{41}{250}$$

$$b. 16\frac{2}{5}\% = \frac{82}{5} \times \frac{1}{100} = \frac{16.4}{100} = 16.4 \div 100 = 0.164$$

Gilgaala 2.7

- Tokkoon tokkoo dhibbantaa a–h jiran gara firaakshinii salphaatti jijjiiri.

a. 39%	b. 38%	c. 50%	d. 75%
e. 5%	f. 98%	g. 35%	h. 16%
- Tokkoon tokkoo dhibbantaa a–h jiran gara deesimaalii jijjiiri.

a. 18%	b. 99%	c. 9%	d. 2%
e. 20%	f. 50%	g. 23.2%	h. 61.78%
- Gabatee armaan gadii gatii gituun guuti.

Dhibbantaa	Firaakshinii	Deesimaalii
1%		
		0.1
	$\frac{1}{4}$	
50%		
		1.0

2.5 Firaakshinoota Walmadaalchisuufi Tartiibessuu

Seensa

Mata duree kana jalatti akkaataa itti firaakshiinota waliin madaalchisuufi tartiibessuu nibaratta. Firaakshinoota waliin madaaluu jechuun, firaakshinii isa kamtu irra guddaa yookiin irra xiqqaa isa kamii akka ta'e adda baasuu jechuudha. Firaakshinoota tartiibessuu jechuun immoo xiqqaa irra gara guddaatti yookiin guddaa irraa gara xiqqaatti tartiibessuu jechuudha.

Gocha 2.5

1. Bal'ina bal'insa dibameef firaakshinii walii gitu barbaadi.



2. Firaakshinoota armaan gadiitiif firaakshinii walgitaabarbaadi.

a. $\frac{1}{4}$

b. $\frac{4}{6}$

c. $\frac{1}{5}$

3. Firaakshinoonni $\frac{3}{4}$, $\frac{6}{8}$ fi $\frac{9}{12}$ walgitaa. Maaliif ta'an?

4. Kan armaan gadii keessatti gatii x barbaadi.

a. $\frac{1}{3} = \frac{3}{x}$

b. $\frac{4}{5} = \frac{x}{10}$

c. $\frac{8}{64} = \frac{1}{x}$

Firaakshinootni walgitaa firaakshinoota gartokkee waan walfakkaataa waan guutuu tokkoo ibsanii garuu haala adda addaatiin kennamaniidha.

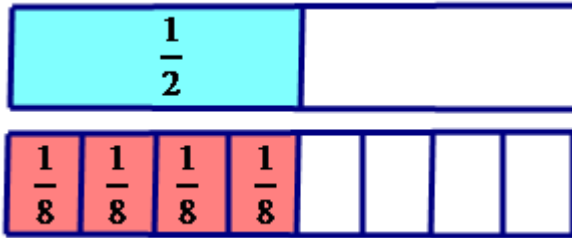
Firaakshinootni hamma walqixaa bakka bu'an firaakshinoota walgitaa jedhamu.

Fakkeenya 18

Mummuraawwan rektaangilii armaan gadii kan agarsiisu firaakshinii $\frac{4}{8}$ walgita $\frac{1}{2}$

ta'uu isaati.

Firaakshinonni lakkoofsuma tokko moggaasan (waaman) firaakshiinota walgitaati.



Fakkeenya 19

Firaakshiinota $\frac{4}{8}$ 'n walgita ta'an 3 barbaadi.

Furmaata

Mala 1: $\frac{4}{8} \times \frac{2}{2} = \frac{8}{16}$ (waamamaafi waamsisaa lakkoofsa walfakkaatuun baay'isuu.

Fakkeenyaaf, 2'n baay'isuu).

Mala 2: Waamamaafi waamsisaa lakkoofsa walfakkaatuuf hiruu. Fakkeenyaaf, 2'f hiruu.

$$\begin{aligned} \frac{4 \div 2}{8 \div 2} &= \frac{2}{4} \\ \frac{2 \div 2}{4 \div 2} &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Kanaafuu, $\frac{8}{16}$, $\frac{2}{4}$, yookiin $\frac{1}{2}$ sadanuu $\frac{4}{8}$ bakka bu'uuf (moggaassuf) fayyadu.

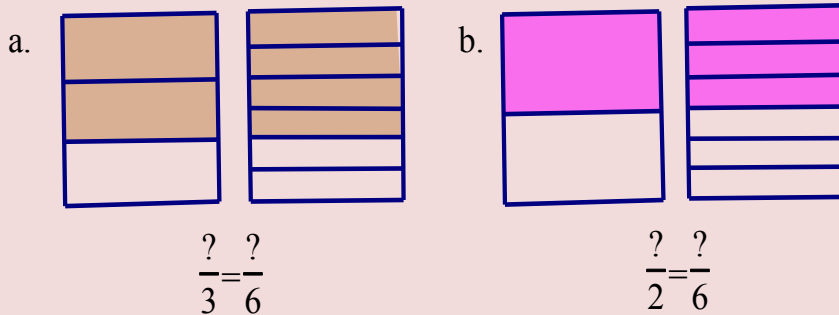
Fakkeenya 20

$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15} = \frac{9}{27}$ fi kan kana fakkaatan firaakshinoota walgitaa ti.

$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20}$ firaakshinoota walgitaati.

Gilgala 2.8

- Mummuramaa reektaangilii fayyadamuun firaakshinoota 2 kan $\frac{1}{3}$ 'n walgitu barbaadi.
- Danaa armaan gadii irratti hundaa'uun firaakshinii walgitaa argachuuf lakkoofsa hir'ate guuti.



- Paatarnii armaan gadii hordofuun iddoo duwwaa guuti.

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}.$$

- Kanneen armaan gadii keessatti gatii x barbaadi.

a. $\frac{1}{2} = \frac{x}{8}$

b. $\frac{1}{3} = \frac{x}{12}$

c. $\frac{3}{x} = \frac{6}{8}$

d. $\frac{x}{5} = \frac{8}{10}$

Hiikoo firaakshinoota walgitaafi fakkeenya firaakshinoota walgitaa barattee jirta. Itti aansuun akkaataa firaakshinoota waliin madaalchistuufi tartiibessituu baratta.

Gocha 2.6

1. Tolaafi Dureettiin nyaata hammaan walqixaa ta'e qabu. Tolaan $\frac{1}{2}$ nyaata isaa nyaate. Dureettiin $\frac{3}{4}$ nyaata ishee yoo nyaatte, eenyutu nyaata irra xiqqaa nyaate?
2. Daree tokko keessa barattoota jiran keessaa $\frac{7}{9}$ shamarraniifi $\frac{5}{9}$ dhiira. Gola kana keessaa dhiira moo shamarran baay'eetu jira ? Maaliif?
3. Firaakshinoota armaan gadii mallattoolee, $>$, $<$, yookin $=$ fayyadamuun walmadaalchisi.

a. $\frac{4}{6} \text{ — } \frac{7}{8}$ b. $\frac{2}{4} \text{ — } \frac{1}{2}$ c. $\frac{3}{8} \text{ — } \frac{5}{8}$ d. $\frac{4}{7} \text{ — } \frac{4}{8}$

4. Firaakshinoota armaan gadii xiqqaa irraa gara guddaatti mallattoo $<$ fayyadamuun tarreessi.

a. $\frac{2}{13}, \frac{2}{11}, \frac{2}{15}$ b. $\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}$ c. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}$

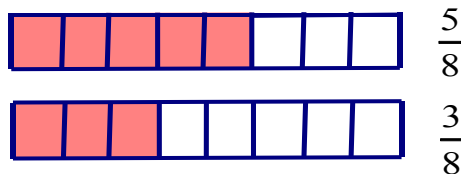
5. Firaakshinoota armaan gadii guddaa irraa gara xiqqaatti mallattoo $>$ fayyadamuun tarreessi.

a. $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}$ b. $\frac{1}{10}, \frac{2}{12}, \frac{1}{12}, \frac{3}{15}$ c. $1\frac{1}{2}, 1\frac{3}{4}, 1\frac{1}{5}, 2\frac{1}{4}$

Fakkeenya 21

Mummuramaa rektaangiliifayyadamuun $\frac{5}{8}$ fi $\frac{3}{8}$ waliin madaali.

Furmaata

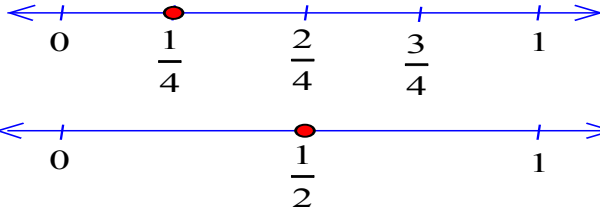


Moodela kanarraa kan hubattu $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$ dha.

Fakkeenya 22

$\frac{1}{4}$ moo $\frac{1}{2}$ tu irra guddaadha? Sarara lakkoofsaa fayyadamuun agarsiisi.

Furmaata



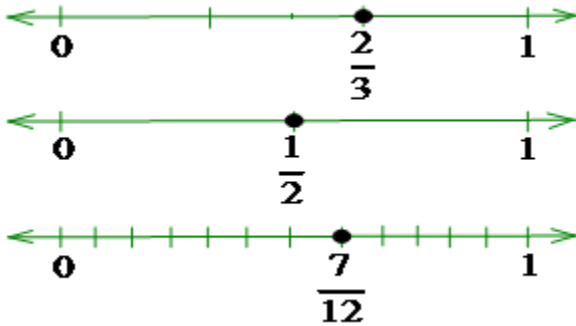
Akkuma sarara armaan olii irraa hubatutti $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$.

Fakkeenya 23

Firaakshinoota $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{7}{12}$ xiqqaa irraa gara guddaatti tartiibessi.

Furmaata

Mala 1: Sarara lakkoofsaa fayyadami.



Sarara lakkoofsaa armaan olii irraa fageenya tuqaaleen kennaman 0 irraa qaban

ilaaluun xiqqaa irraa gara guddaatti yoo tartiibessitu $\frac{1}{2}, \frac{7}{12}, \frac{2}{3}$ ta'a.

Mala 2: Firaakshinii walgitaa kan waamsisaa wal fakkataa barbaadi. Kun akkamitti ta'a ?

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{8}{12}, \quad \frac{1}{2} \times \frac{6}{6} = \frac{6}{12},$$

Wamsisaan waan walqixa ta'aniif waamamaa waliin madaalchisuun

xiqqaa irraa gara guddaatti tartiibessi.

$6 < 7 < 8$ waan ta'eef,

$$\begin{array}{ccc} \frac{6}{12} & \frac{7}{12} & \frac{8}{12} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \frac{1}{2} & \frac{7}{12} & \frac{2}{3} \end{array}$$

Kanaafuu, xiqqaa irraa gara guddaatti yoo tartiibessitu, $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{2}{3}$ ta'a.

Gocha 2.7

Deesimaalota armaan gadii mallattoo $>$ yookiin $<$ yookiin $=$ fayyadamuun waliin madaali.

- 4.362 _____ 3.362
 - 2.489 _____ 2.3999
 - 6.648 _____ 6.692
 - 0.6685 _____ 0.6679
- Deesimaalota armaan gadii xiqqaa irraa gara guddaatti tartiibessi.
 - 0.39 , 0.42 , 0.35
 - 0.43 , 0.432 , 0.48 , 0.438
 - 1.3 , 2.52 , 0.35 , 0.3

Mala 3. Deesimaalii

Firaakshinii gara deesimaalitti jijjiiri

$$\frac{1}{2} = 0.5$$

$$\frac{7}{12} = 0.583$$

$$\frac{2}{3} = 0.667$$

Deesimaalota waliin madaaluuf, deesimaalota kennaman keessatti jalqaba lakkoofsa tuqaa deesimaalii dura jiran waliin madaali. Inni tuqaa deesimaalii duraa lakkoofsa guddaa qabu guddaa dha. Lakkoofsonni fuuldura tuqaa deesimaalii jiran wal-qixa yoo ta'an, dijiitota tuqaa deesimaalii booda jiran

waliin madaalchisi. Dura dijiitii bakka kurnaffaa wal madaalchisi. Inni dijiitii guddaa qabu guddaa ta'a. Yoo dijiitonni bakka kurnaffaa wal-qixa ta'an, dijiitota bakka dhibbaffaa walmadaalchisi. Inni dijiitii guddaa qabu guddaa dha. Yoo dijiitonni bakka dhibbaffaa wal-qixa ta'an, dijiitota bakka kumaffaa wal-madaalchisi. Inni dijiitii guddaa qabu guddaa dha. Haala kanaan hamma adda baastutti itti fufi.

Ibsa armaan olii irratti hundaa'uun deesimaalii mala 3 jala jiru waliin madaaluuf, tuqaa deesimaalii dura lakkoofsi guutuun jiru sadan keessattuu 0 waan ta'eef walqixa. Mana kurnaffaatti dabarra. Mana kurnaffaa keessatti $6 > 5$ waan ta'eef, 0.667 hundarraa guddaadha. Itti aansuun 0.5 fi 0.583 waliin madaali. Dijiitiin mana kurnaffaa keessa jiru walqixa ($5 = 5$). Itti aansuun gara mana dhibbaaffaa dabarra. $8 > 0$ waan ta'eef $0.583 > 0.5$ ta'a.

Kanaaf, $0.667 > 0.583 > 0.5$ ta'a. Kana jechuun, $\frac{2}{3} > \frac{7}{12} > \frac{1}{2}$ ta'a. Maloota sadan armaan olii irraa maal hubatte?

Fakkeenya 24

6.326 moo 6.327 irra guddaa dha?

Furmaata

Deesimaalota kennaman lamaan kana keessatti dijiitiin tuqaa deesimaalii dura jiru 6 waan ta'eef walqixaa dha. Kanaaf warren tuqaa deesimaalii booda jiran waliin madaali. Deesimaalota 6.326 fi 6.327 lachuu keessatti dijiitiin mana kurnaffaa 3 akkasumas deesimaalota lachuu keessatti dijiitiin mana dhibbaffaa 2 waan ta'eef walqixa. Kanaaf gara mana kumaffaa dabarra. 6.326 keessatti dijiitiin mana kumaffaa 6 yoo ta'u deesimaalii 6.327 keessatti immoo dijiitiin mana kumaffaa 7. $7 > 6$ ti. Kanaafuu, $6.327 > 6.326$.

Gama biraatiin firaakshinoota waamsisaa walfakkaatu hinqabne (walqixa hintaane qaban) seera armaan gadii fayyadamuun waliin madaalchifna.

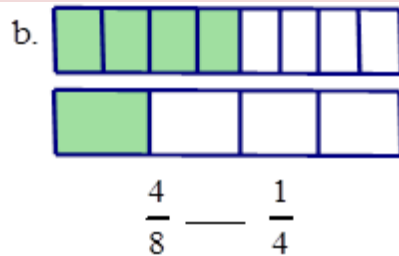
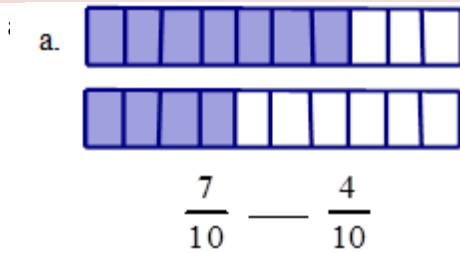
Yoo a, b, c , fi d 'n lakkoofsa lakkaawwii ta'aniifi $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ ta'e, $a \times d > b \times c$

ta'a. Fakkeenyaaf, $\frac{7}{8} > \frac{4}{5}$ ti. Sababni isaas $7 \times 5 > 8 \times 4$, ($35 > 32$) waan ta'eefii

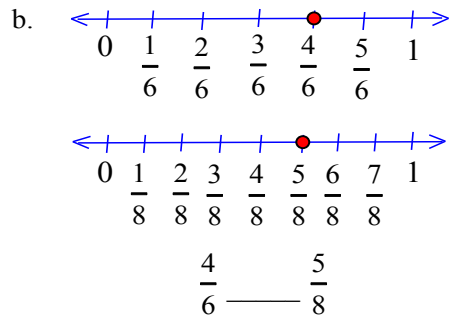
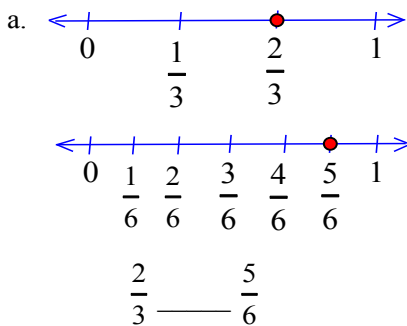
dha.

Gilgaala 2.9

- Moodelii mummuramaa reektaangilii armaan gadii ilaaluun cimdoolee firaakshinii armaan gadii mallattoolee $>$, $<$ yookiin $=$ fayyadamuun walmadaachisi.



- Sarara lakkoofsa armaan gadii fayyadamuun cimdii firaakshinoota kenname mallattoolee $>$, $<$ yookiin $=$ fayyadamuun waliin madaalchisi.



- Cimdoolee firaakshinootaa armaan gadii mallattoo $>$, $<$ yookiin $=$ fayyadamuun waliin madaali.

a. $\frac{2}{6} \quad \text{---} \quad \frac{1}{3}$

b. $\frac{3}{5} \quad \text{---} \quad \frac{5}{6}$

c. $\frac{4}{5} \quad \text{---} \quad \frac{8}{10}$

d. $\frac{2}{3} \text{ — } \frac{5}{9}$

e. $\frac{4}{10} \text{ — } \frac{1}{2}$

f. $\frac{5}{8} \text{ — } \frac{2}{3}$

4. Firaakshinoota armaan gaditti kennaman xiqqaa irraa gara guddaatti tartiibessi.

a. $\frac{4}{6}, \frac{1}{3}, \frac{3}{3}$

b. $\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{7}{8}, \frac{5}{2}$

c. $\frac{3}{10}, \frac{3}{8}, \frac{3}{5}, \frac{3}{20}, \frac{3}{2}$

5. Tolasaan $\frac{1}{4}$ birtukaana korojoo keessa jiruu nyaate. Caaltuun immoo

$\frac{3}{12}$ birtukaana korojoo kana keessa jiru nyaatte. Kan birtukaana caalaa

(baa'ye) nyaate eenyu?

6. Gabateen armaan gaditti argamu hamma yeroo tokkoon tokkoo barattoonni lamaan warra isaanii qonnaan gargaaruuf itti fudhate agarsiisa. Yeroo irra caalaa warra isaanii qonnaan kan gargaare eenyu? Badhaadhaan yeroo caaluu moo xiqqaatu Badhaaturra fudhate? Ibsi.

Barattoota	Yeroo
Badhaadhaa	sa'aatii $\frac{4}{12}$
Badhaatuu	sa'aatii $\frac{3}{4}$

7. Firaakshinoota armaan gadiitti kennaman guddaa irraa gara xiqqaatti tartiibessi.

a. $\frac{3}{7}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{25}$

b. $\frac{12}{25}, \frac{13}{20}, \frac{7}{40}, \frac{4}{5}$

c. $2\frac{1}{2}, 2\frac{3}{5}, 2\frac{2}{25}, 2\frac{1}{4}$

2.6 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Dhibbantaa

Seensa

Jiruuf jireenya guyyaa guyyaanii keessatti dhibbantaa haalota addaa addaa keessatti maallaqa dabalatee nishallagama. Kanaafuu, shallaggii dhibbantaa kana sochii guyyaa guyyaan raawwannu keessatti baay'ee barbaachisaadha.

Fakkeenyaaf, shallaggii reetii kamiifuu, dhala baankii, reetii taaksii, reetii

dhalootaa, daballii gatii, hir'achuu gatii gurgurtaafi kanaafi kan kana fakkaatan harka guddaa dhibbantaan ibsamuudha.

Fakkeenya 25

18 dhibbantaa meeqaa 24 ti?

Furmaata

$$\frac{\text{gartokkee}}{\text{guutuu}} = \frac{n}{100}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{n}{100} \Rightarrow n = \frac{18 \times 100}{24} = 75\%$$

Kanaafuu, 18,75%, 24 ti.

Fakkeenya 26

30% kan 150 lakkoofsa meeqa ta'a?

Furmaata

30 dhibbantaa dha. 150 hundeedha. Kan barbaadamu dhibbarraadha.

$$\frac{\text{gartokkee}}{\text{guutuu}} = \frac{n}{100}$$

$$\frac{\text{dhibbarraa}}{150} = \frac{30}{100}$$

$$\text{Dhibbaarraa} = \frac{30 \times 150}{100} = 45 \text{ ta'a.}$$

Fakkeenya 27

80% lakkoofsa kamiitu 12 ta'a?

Furmaata

12 dhibbarraadha. 80 dhibbantaadha. Kan barbaadamu hundeedha.

$$\frac{\text{dhibbarraa}}{\text{guutuu}} = \frac{n}{100}$$

$$\frac{12}{\text{guutuu}} = \frac{80}{100}$$

$$\text{guutuu} = \frac{12 \times 100}{80} = 15 \text{ ta'a.}$$

Kanaafuu, 12, 80% lakkoofsa 15ti.

Fakkeenya 28

Soorettiin lakkoofsa qusannaa dhala baaqee 5% kaffalu banattee. Yoo Sooreettiin qarshii 1,000 qusatte waggaa 1 booda dhalli ishee kaffalamu hammami?

Furmaata

Qarshii haadhoo (P) = 1000, reetii dhalaa (R) = 5%,

Yeroo turtii (T) = waggaa 1, kan barbaadamu dhala baaqee (I) = ?

$$I = PRT$$

$$I = 1000 \times 5\% \times 1 = \text{Qar. } 50 \text{ ta'a.}$$

Gilgaala 2.10

1. Dhibbantaa meeqaa 80 tu 28 ta'a?
2. 65% kan 180 meeqa ta'a?
3. 40% lakkoofsa kamiitu 36 ta'a.?
4. Caalaan ji'aan 40% mindaa isaarraa qusata. Yoo mindaan isaa kan ji'aa qar. 8,000 ta'e, hammam qusate?
5. Obseen gatii bittaa qarshii 4,500 irratti gibira dabalataa qarshii 675 dabaluun televiziyiinii bitatte. Dhibbantaan gibiraa dabalataa meeqa?
6. Daldalaan tokko kophee Qr.260'n gurguramuu qabu 25% gadi buusuun yoo gurgure, daldalaan kun qarshii meeqa gadi buuse?
7. Tolosaan jaakkeettii gatiin dhaabbataan isaa qarshii 1500 ta'e bitachuu barbaade. Torbee kana keessa gatiin jaakkeettii kanaa 33% yoo gadi bu'e (hir'ate) gatiin gurgurtaa jaakkeettii kanaa meeqa ta'a?
8. Sooreessaan lakkoofsa qusannaa dhala baaqee 7% kaffalu banate. Yoo sooreessaan qarshii 6,000 qusate waggaa 1 booda dhalli isaa kaffalamu hammami?

9. Gaaddiseen Qar. 20,000 dhaabbata liqiifi qusannaa tokko irraa koompiitara bitachuuf liqeffatte. Reetiin dhala waggaan 9% dha. Liqii kana kafalttee ofirraa fixuuf ji'a 8 yoo itti fudhate, dhala hammamii kaffaltti?
10. Hawwiin tiraakteera hojjate bitachuuf baankiirraa Qar. 1,000,000 liqeffatte. Reetiin dhala baaqqee waggaan 15% dha. Yoo liqii kana kafaltee fixuuf waggaa 2 itti fudhate dhala hammaamii kafalti?

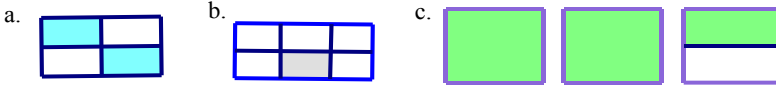
Cuunfaa Boqonnaa 2

1. Firaakshiniin lakkoofsa gartokkee waan guutuu tokko ibsuuf nugargaaruudha
2. Firaakshiniin kenname tokko firaakshinii sirrii, firaakshinii makaa yookiin firaakshinii sirrii hinta'in ta'uu danda'a.
3. Firaakshiniin bifa $\frac{a}{b}$ tiin kenname firaakshinii salphaa kan jedhamu yoo hirmaataa walii guddicha (HWG) $(a, b) = 1$ ta'eedha.
4. Firaakshinii tokko bifa salphaatiin barreessuuf hirmaataa walii guddicha (HWG) waamamaafi waamsisaatti fayyadamna.
5. $\frac{a}{b}$ 'n firaakshinii yoo ta'ee fi hirmaataa walii guddicha (HWG) $(a, b) = 1$ yoo ta'e, $\frac{a}{b}$ 'n firaakshinii salphaa jedhama.
6. Yoo firaakshiniin bifa $\frac{a}{b}$ siif kennamefi tooftaa hiruu karaa dheeraatiin a, b 'f hirtee hafteen zeeroo (0) ta'e, adeemsi hiruu nidhaabbata. Deesimaaliin argamus **deesimaalii dhaabbataa** jedhama.
7. Firaakshinii $\frac{a}{b}$, keessatti a, b 'f yoo hirru hafteen zeeroo ta'uu dhiisee adeemsi hiruu osoo hindhaabbanne lakkoofsi walfakkaataan itti fufa. Deesimaaliin akkasii **deesimaalii deddeebi'aa** jedhama.

8. Dhibbantaan firaakshinii waamsisaan isaa 100 ta'ee dha.
9. Deesimaalii dhaabbataa tokko gara dhibbantaatti jijjiiruuf deesimaalicha $\frac{100}{100}$ tiin baay'isuudha. (100'n baay'isuun dhumarra mallattoo % kaa'uu yookiin barreessuudha.)

Gilgaala Keessa Deebii Boqonnaa 2

1. Danaawwan armaan gadii keessaa kutaa dibame firaakshiniidhaan ibsi.



2. Firaakshinoota armaan gadii bifa salphaatiin barreessi.

- a. $\frac{6}{8}$ b. $\frac{15}{18}$ c. $\frac{24}{9}$ d. $\frac{49}{343}$
 e. $\frac{123}{66}$ f. $\frac{23}{45}$ g. $\frac{155}{220}$ h. $\frac{45}{99}$

3. Firaakshinoota armaan gadii gara deesimaalitti jijjiiri

- a. $\frac{1}{4}$ b. $\frac{1}{8}$ c. $\frac{11}{10}$ d. $\frac{4}{5}$
 e. $2\frac{3}{4}$ f. $4\frac{7}{8}$ g. $\frac{6}{10}$ h. $\frac{19}{100}$

4. Dhibbantaawwan armaan gadii gara firaakshiniitti jijjiiri.

- a. 29% b. 21.7% c. 0.05% d. 8%
 e. 100% f. 50% g. 0.2% h. 25%

5. Firaakshinoota armaan gadii gara dhibbantaatti jijjiiri.

- a. $\frac{60}{25}$ b. $\frac{12}{20}$ c. $\frac{8}{10}$ d. $\frac{76}{100}$

6. Firaakshinoota armaan gadii xiqqaa irraa gara guddaatti tartiibessi.

- a. $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8}$ b. $\frac{2}{5}, \frac{4}{6}, \frac{3}{10}, \frac{2}{10}$ c. $\frac{5}{8}, \frac{15}{20}, \frac{7}{10}, \frac{25}{100}$

7. Firaakshinoota armaan gadii guddaa irraa gara xiqqaatti tartiibessi.

a. $\frac{16}{10}, \frac{2}{7}, \frac{5}{20}, \frac{12}{15}$

b. $\frac{3}{4}, \frac{6}{10}, \frac{15}{30}, \frac{10}{30}$

c. $\frac{1}{10}, \frac{8}{5}, \frac{20}{50}, \frac{80}{100}$

8. Lakkoofsa hir'ate guuti.

a. $\frac{7}{12} = \frac{14}{?} = \frac{21}{?} = \frac{?}{48} = \frac{?}{60}$

b. $\frac{?}{8} = \frac{2}{4} = \frac{?}{2} = \frac{36}{?} = \frac{?}{60}$

BOQONNAA**3**

$$\frac{5}{7} + \frac{3}{8} = \frac{40+21}{56} = \frac{61}{56}$$

$$0.2 \div 0.4 = \frac{1}{5} \div \frac{2}{5} = \frac{1}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{1}{2}$$

QOYYABOOTA FIRAAKSHINOOTAAFI DEESIMAALOTA IRRATTI

Bu'aalee barachuu: Adeemsaafi xumura barumsa boqonnaa kanaatti:

- firaakshinootaafi deesimaalota ida'uu, hir'isuu, baay'isuufi hiruu irratti ogummaa ni guddifatta.
- piroobileemoota qabatamoo jiruufi jireenyaa furuu keessatti yaadrimee firaakshinootaafi deesimaalotaa ni fayyadamta.
- mallattoo saayinsaawaa ni fayyadamta.

Seensa

Barnoota herregaa kutaa darbanii keessatti waa'ee firaakshinootaafi deesimaalotaa barattee jirta. Boqonnaa kana keessatti immoo firaakshinootaafi deesimaaloota ida'uu, firaakshinootaafi deesimaalota hir'isuu, firaakshinootaafi deesimaalota baay'isuu, firaakshinootaafi deesimaalota hiruu bal'inaan baratta.

3.1 Firaakshinootaafi Deesimaalota Ida'uu

Seensa

Mata duree kana jalaatti waa'ee ida'uu firaakshinootaafi deesimaalota irratti beekumsa duraan qabdu ni guddifatta. Firaakshinootni waamsisaa tokkicha yoo qabaataniifi waamsisaa adda adda yoo qabaatan akkaataa itti ida'amanfi deesimaalota walitti ida'uu baratta.

Gocha 3.1

Gareedhan irratti mari'adhaa.

1. Yoo firaakshinootni lama kan waamsisaan isaanii tokkicha ta'e, siif kenname akkamitti idaata? gareen irratti mari'achuun dareef ibsaa.
2. Yoo firaakshinootni lama kan waamsisaan isaanii adda adda ta'e, siif kenname akkamitti idaata? gareen irratti mari'achuun dareef ibsaa.
3. Kanneen armaan gadii ida'i.

a. $\frac{17}{8} + \frac{3}{8}$

b. $\frac{17}{20} + \frac{19}{20} + \frac{40}{20}$

c. $\frac{6}{12} + \frac{6}{18}$

d. $\frac{5}{2} + \frac{1}{3}$

Firaakshinoota waamsiisa tokkicha qaban walitti ida'uuf, waamsiisaa walii fudhachuun waamamaawwan isaanii walitti ida'i. Firaakshinoota waamsisaan isaanii adda adda ta'e walitti ida'uuf, jalqaba waamsisaa firaakshinootaa walitti ida'amani walfakkeesuudha. Kana kan gootu HWX waamsisaa firaakshinootaa barbaaduun ta'a. Erga waamsisaa isaanii walfakkeesitee booda firaakshinoota walitti ida'i.

Fakkeenya 1

Firaakshinoota armaan gadii ida'i.

a. $\frac{70}{9} + \frac{30}{9}$

b. $\frac{19}{30} + \frac{60}{30} + \frac{40}{30}$

c. $\frac{4}{12} + \frac{6}{24}$

d. $\frac{5}{7} + \frac{2}{3}$

Furmaata

- a. $\frac{70}{9} + \frac{30}{9}$ firaakshinoonni ida'aman waamsiisaa walfakkaatu waan qabaniif, waamsisaa walii fudhachuun, waamamaawwan isaanii walitti ida'i.

$$\text{Kanaaf, } \frac{70}{9} + \frac{30}{9} = \frac{70+30}{9} = \frac{100}{9}$$

- b. Haaluma walfakkaatuun, $\frac{19}{30} + \frac{60}{30} + \frac{40}{30} = \frac{19+60+40}{30} = \frac{119}{30}$

- c. $\frac{4}{12} + \frac{6}{24}$ waamsisaan firaakshinoota kanaa adda addaa waan ta'eef, jalqaba waamsisaa firaakshinoota kana walfakkeessi. Kana gochuuf jalqaba, HWX (12, 24) barbaadi.

Hiramoota 12 : 12, 24, 36, 48, ...

Hiramoota 24: 24, 48, 72, ...

Kanaafuu, HWX(12, 24) = 24 kana jechuun firaakshinoota kanneen walitti ida'uuf, waamsisaan firaakshinoota lamaanii 24 taasisi.

$$\frac{4}{12} + \frac{6}{24} = \frac{4}{12} \times \frac{2}{2} + \frac{6}{24} \times \frac{1}{1} = \frac{8}{24} + \frac{6}{24} = \frac{14}{24}$$

- d. Haaluma walfakkaatuun,

$$\frac{5}{7} + \frac{2}{3} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{7}{7} = \frac{15}{21} + \frac{14}{21} = \frac{29}{21}$$

Hubadhu

1. Yoo $\frac{a}{b}$ fi $\frac{c}{d}$ firaakshinoota ta'an, $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$ $b, d \neq 0$

2. $a\frac{b}{c}$ firaakshinii makaa ta'e, $a\frac{b}{c} = a + \frac{b}{c} = \frac{a}{1} + \frac{b}{c} = \frac{ac+b}{c}$ $c \neq 0$

Fakkeenya 2

Kanneen armaan gadii ida'i.

a. $\frac{9}{7} + \frac{11}{10}$

b. $4\frac{5}{3} + 7\frac{1}{2}$

Furmaata

a. Hubachisaa armaan olitti fayyadamuun,

$$\frac{9}{7} + \frac{11}{10} = \frac{9 \times 10 + 7 \times 11}{7 \times 10} = \frac{90 + 77}{70} = \frac{167}{70}$$

b. Jalqaba firaakshinii makaa gara firaakshinii bifa $\frac{a}{b}$ tiin barreessi.

$$4\frac{5}{3} = 4 + \frac{5}{3} = \frac{4 \times 3 + 1 \times 5}{1 \times 3} = \frac{12 + 5}{3} = \frac{17}{3} \text{ fi}$$

$$7\frac{1}{2} = 7 + \frac{1}{2} = \frac{7 \times 2 + 1 \times 1}{1 \times 2} = \frac{14 + 1}{2} = \frac{15}{2}$$

$$\text{Kanaafuu, } 4\frac{5}{3} + 7\frac{1}{2} = \frac{17}{3} + \frac{15}{2} = \frac{17 \times 2 + 3 \times 15}{3 \times 2} = \frac{34 + 45}{6} = \frac{79}{6}$$

Deesimaaloota walitti ida'uuf irraa gadee akka tuqaaleen deesimaalii sarara ole tokkoo irra akka oolan gochuun barreessi. Achiin booda mirga irraa gara bitaatti mana mana isaaniitiin ida'i. Baay'inni dijiitota walitti ida'amani walqixa miti yoo ta'e, isa dijiitii xiqqaa qabu irraatti karaa mirgaa zeeroowwan dabali. Kana kan gootu baay'ina dijiitota walqixa gochuudhaf.

Fakkeenya 3

Kanneen armaan gadii ida'i.

a. $0.322 + 0.373$

b. $432.72 + 201.2$

Furmaata

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad 0.322 \\ + 0.373 \\ \hline 0.695 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b.} \quad 432.72 \quad \text{baay'inni dijiitotaa walqixa} \\ + 201.20 \quad \text{akka ta'uuf 0'n dabalame} \\ \hline 633.92 \end{array}$$

Firaakshiniifi deesimaalii walitti ida'uuf tarkaanfilee armaan gadii hordofi.

1. Deesimaalii gara firaakshinii yookiin firaakshinii gara deesimaalii jijjiiri.

2. Deesimaalicha yookiin firaakshinicha walitti ida'i.
3. Deebii argatte bifa salphaa ta'een barreessi.

Fakkeenya 4

Ida'ama armaan gadii barbaadi.

$$0.385 + \frac{6,712}{10,000}$$

Furmaata

Jalqaba firaakshinii gara deesimaalitti jijjiiri, itti aansuun mirga irraa gara bitaatti mana mana isaaniitiin ida'i.

$$\frac{6712}{10,000} = 0.6712$$

$$0.385 + \frac{6712}{10,000} = 0.385 + 0.6712$$

$$\begin{array}{r} 0.3850 \\ + 0.6712 \\ \hline 1.0562 \end{array}$$

Yookiin immoo 0.385 gara firaakshiniitti jijjiiruun hojjechuudha.

$$0.385 = \frac{385}{1,000}$$

$$\text{Kanaafuu, } 0.385 + \frac{6712}{10,000} = \frac{385}{1,000} + \frac{6712}{10,000} = \frac{385 \times 10 + 6712}{10,000} = \frac{10562}{10,000} = 1.0562$$

Gilgaala 3.1

1. Kanneen armaan gadii ida'i.

a. $\frac{7823}{1,000} + 23.56$

b. $231.1 + 542.632$

c. $\frac{605}{445} + \frac{714}{445}$

d. $\frac{512}{44} + 3\frac{7}{44}$

e. $\frac{36}{15} + \frac{71}{5}$

f. $\frac{93}{35} + \frac{14}{25}$

g. $0.846 + 1.538$ h. $\frac{800}{100} + 0.99$

2. Ida'ama kanneen armaan gadii barbaadi. Firii isaanii deesimaaliifi firaakshiniin barreessi.

a. $\frac{11}{5} + 0.1$

b. $\frac{40}{8} + 0.6$

c. $2\frac{3}{5} + 0.1$

d. $5\frac{1}{5} + 1.375$

e. $4\frac{7}{8} + 3.4$

f. $14\frac{1}{2} + 7.2$

3. Obseen qarshii 448.75 fooniif, qarshii 424.85 aannaniif, qarshii 682.35 zayitiif baankii qusannaatii baaftee jirti. Waliigala qarshii meeqa baastee?
4. Tibbeessoon kiilogiraama 55.6 yoo ulfaatu, Bariiteen immoo kiilogiraama 60.45 ulfaatti. Lamaan isaanii walitti hammam ulfaatu?
5. Boontuun qarshii 475.75 qabdi. Ifaan immoo qarshii 350.25 qaba. Lamaan isaanii walitti qarshii meeqa qabu?

3.2 Firaakshinootaafi Deesimaalota Hir'isuu

Seensa

Golee kana keessatti waa'ee hir'isuu firaakshinootaafi deesimaalota irratti beekumsa duraan qabdu ni gabbifatta. Firaakshinootni waamsisaa tokkicha yoo qabaataniifi waamsisaa adda addaa yoo qabaatan akkaata itti wal irraa hir'isan baratta.

Gocha 3.2

Caalmaa armaan gadii shallagi.

a. $\frac{112}{7} - \frac{100}{7}$

b. $\frac{700}{4} - \frac{315}{5}$

c. $4\frac{12}{5} - 2\frac{2}{5}$

d. $0.814 - 0.301$

Wayitii hir'isuu irraa kan hafe adeemsi firaakshinoota hir'isuuf itti fayyadamnu, mala firaakshinoota ida'uuf itti fayyadamnuun walfakkaata.

Firaakshinoota waamsisaan isaanii wal fakkaatu wal irraa hir'isuuf, waamsisaa walii fudhachuun, waamamaawwan isaanii wal irraa hir'isna. Yoo waamsisaan isaanii adda adda ta'e immoo, mala HWX fayyadamuun waamsisaa isaanii tokkicha gochuun wal irraa hir'isna.

Fakkeenya 5

Firaakshinoota armaan gadii wal irraa hir'isi.

a. $\frac{351}{200} - \frac{299}{200}$

b. $\frac{26}{12} - \frac{9}{15}$

c. $6\frac{8}{7} - 2\frac{5}{2}$

Furmaata

a. $\frac{351}{200} - \frac{299}{200}$

Firaakshinoonni lamaan waamsisaan isaanii waan

walfakkaatuuf, waamsisaa walii fudhachuun waamamaa isaanii wal irraa hir'isi.

Kanaafuu, $\frac{351}{200} - \frac{299}{200} = \frac{351-299}{200} = \frac{52}{200} = \frac{13}{50}$

b. $\frac{26}{12} - \frac{9}{15}$

Firaakshinoonni lamaan waamsisaan isaanii adda adda waan

ta'eef, jalqaba waamsisaa isaanii walfakkeesina. Waamsisaa

walfakkeessuuf lakkoofsa mijataa ta'een baay'isi. $HWX(12, 15) = 60$

waan ta'eef waamsisaa firaakshinoota lamaanii 60 taasisi.

Kanaafuu, $\frac{26}{12} - \frac{9}{15} = \frac{26}{12} \times \frac{5}{5} - \frac{9}{15} \times \frac{4}{4} = \frac{130}{60} - \frac{36}{60} = \frac{94}{60} = \frac{47}{30}$

c. $6\frac{8}{7} - 2\frac{5}{2}$

Jalqaba firaakshinoota makaa gara firaakshinii bifa $\frac{a}{b}$ tiin

barreessi.

$6\frac{8}{7} = 6 + \frac{8}{7} = \frac{6 \times 7 + 8}{7} = \frac{50}{7}$ fi $2\frac{5}{2} = 2 + \frac{5}{2} = \frac{2 \times 2 + 5}{2} = \frac{9}{2}$

$6\frac{8}{7} - 2\frac{5}{2} = \frac{50}{7} - \frac{9}{2}$ Firaakshinoonni lamaan waamsisaan isaanii adda

adda waan ta'eef, jalqaba waamsisaa isaanii walfakkeesina. Waamsisaa

walfakkeessuuf lakkoofsa mijataa ta'een baay'isi. $HWX(7, 2) = 14$ waan

ta'eef waamsisaa firaakshinoota lamaanii 14 taasisi.

$$6\frac{8}{7} - 2\frac{5}{2} = \frac{50}{7} - \frac{9}{2} = \frac{50}{7} \times \frac{2}{2} - \frac{9}{2} \times \frac{7}{7} = \frac{100}{14} - \frac{63}{14} = \frac{37}{14}$$

Firaakshiniifi deesimaalii walirraa hir'isuuf tarkaanfilee armaan gadii hordofi.

1. Deesimaalii gara firaakshinii yookiin firaakshinii gara deesimaalii jijjiiri.
2. Deesimaalicha yookiin firaakshinicha walirraa hir'isi.
3. Deebii argatte bifa salphaa ta'een barreessi.

Fakkeenya 6

Kan armaan gadii shallagi.

$$0.8672 - \frac{698}{1000}$$

Furmaata

Jaalqaba firaakshinii gara deesimaalitti deebsi.

Deesimaalota wal irraa hir'isuuf irraa gadee akka tuqaaleen deesimaalii sarara olee tokkoo irra akka oolan gochuun barreessi. Achiin booda mirga irraa gara bitaatti mana mana isaaniitiin wal irraa hir'isi. Baay'inni dijiitota wal irraa hir'ifamanii wal qixa miti yoo ta'e, isa dijiitii xiqqaa qabu irratti karaa mirgaa zeeroowwan dabali. Kana kan raawwate baay'ina dijiitota walqixa gochuudhaf.

$$\frac{698}{1000} = 0.698, \quad 0.8672 - \frac{698}{1000} = 0.8672 - 0.698$$

$$\begin{array}{r} 0.8672 \\ - 0.6980 \\ \hline 0.1692 \end{array}$$

zeeroo kan dabalameef baay'ina dijiitota walqixa gochuuf

Yookiin immoo 0.8672 gara firaakshiniitti jijjiiruun hojjechuudha.

$$0.8672 = \frac{8672}{10,000}$$

$$\text{Kanaafuu, } \frac{8672}{10,000} - \frac{698}{1000} = \frac{8672 - 10 \times 698}{10,000} = \frac{8672 - 6980}{10,000} = \frac{1692}{10,000} = 0.1692$$

Gilgaala 3.2

1. Kanneen armaan gadii hir'isi.

a. $\frac{750}{17} - \frac{9}{5}$ b. $\frac{930}{900} - \frac{30}{900}$ c. $18\frac{5}{7} - 3\frac{6}{7}$ d. $8\frac{6}{10} - 0.56$

e. $0.988 - 0.37$ f. $0.859 - 0.532$ g. $100\frac{5}{7} - 4\frac{1}{4}$

2. Caalmaa kanneen armaan gadii barbaadi. Firii isaanii deesimaaliifi firaakshiniin barreessi.

a. $\frac{4}{5} - 0.32$ b. $\frac{1}{2} - 0.125$ c. $2\frac{3}{8} - 1.75$

d. $4\frac{1}{2} - 1.375$ e. $7\frac{1}{2} - 2.375$ f. $13.125 - \frac{17}{10}$

3. Boontuun buna kiilogiraama 50.5 bittee turte. Kiilogiraama 10.70 harmee isheetiif, kiilogiraama 18.80 immoo obboleetti isheetiif kennitee jirti. Kiilogiraama hammantu isheedhaaf hafa?

4. Beekaan lafa qotiisa isaa keessaa $\frac{2}{5}$ gaafa kiphxata qotate. $\frac{1}{2}$ isaa immoo guyyaa kamisaa qotate. Lafti qotee bulaa kanaa kan hinqotamiin hagami?

3.3 Firaakshinootaafi Deesimaalota Baay'isuu**Seensa**

Golee kana keessatti waa'ee baay'isuu firaakshinootaafi deesimaalota irratti beekumsa duraan qabdu ni guddifatta. Firaakshinoota akkaataa itti waliin baay'isaniifi deesimaalota akkaata itti waliin baay'isan baratta.

Gocha 3.3

Kanneen armaan gadii qooyyabi.

a. $\frac{42}{17} \times \frac{10}{12}$ b. $3\frac{5}{7} \times \frac{9}{2}$ c. 0.423×3 d. 0.0324×0.2

Akkuma lakkoofsa lakkaawwii waliin baay'isu, firaakshiniis firaakshiniidhaan ni baay'ista, akkasumas deesimaalii deesimaalaan ni baay'ifta. Wayitii deesimaalii firaakshiniidhan yookiin firaakshinii deesimaaliin baay'istu ibsamoota lamaan wal fakkeessuu qabda. Kana jechuun firaakshinicha gara deesimaaliitti yookiin deesimaalicha gara firaakshiniitti jijjiiruu qabda.

Firaakshinii firaakshiniidhaan baay'isuuf, waamamaawwan isaanii waliin baay'ista, akkasumas, waamsisaawwan isaanii waliin baay'ista.

Fakkeenya 7

Kanneen armaan gadii qooyyabi.

a. $\frac{12}{25} \times \frac{11}{13}$ b. $3\frac{13}{15} \times \frac{8}{3}$ c. $10\frac{5}{9} \times 3\frac{2}{11}$ d. 0.453×4

Furmaata

a. $\frac{12}{25} \times \frac{11}{13} = \frac{12 \times 11}{25 \times 13} = \frac{132}{325}$ waamamaawwan lamaan waliin baay'ista, akkasumas

waamsisaawwan lamaan waliin baay'ista.

b. $3\frac{13}{15} \times \frac{8}{3} = \frac{58}{15} \times \frac{8}{3} = \frac{58 \times 8}{15 \times 3} = \frac{464}{45}$ ($3\frac{13}{15} = 3 + \frac{13}{15} = \frac{58}{15}$ waan ta'eef)

c. $10\frac{5}{9} \times 3\frac{2}{11} = \frac{95}{9} \times \frac{35}{11} = \frac{95 \times 35}{9 \times 11} = \frac{3325}{99}$ ($10\frac{5}{9} = 10 + \frac{5}{9} = \frac{95}{9}$) fi

($3\frac{2}{11} = 3 + \frac{2}{11} = \frac{35}{11}$) waan ta'aniif

d. $0.453 \times 4 = \frac{453}{1,000} \times 4 = \frac{453 \times 4}{1,000} = \frac{1812}{1,000} = 1.812$

Yeroo deesimaalota waliin baay'istu, akkuma lakkoofsota lakkaawwii waliin baay'isu, dijiitota deesimaalotaa waliin baay'ista. Bakka tuqaa deesimaalii murteessuuf, baay'ina dijiitota tuqaa deesimaalii boodaa kan deesimaalota lamaan keessa jiran fudhatta.

Adeemsi deesimaalota lama waliin baay'isuu tarkaanfiilee armaan gadii qaba.

Tarkaanfii 1^{ffaa}. deesimaalota kennaman keessaa tuqaa deesimaalii dhiisuun

lakkoofsota fudhadhu.

Tarkaanfii 2^{ffaa}:Lakkoofsota tarkaanfii 1^{ffaa} kana waliin baay'isi.

Tarkaanfii 3^{ffaa}:Bakka tuqaa deesimaalii murteessi.

Fakkeenya 8

Deesimaalota armaan gadii waliin baay'isi.

a. 0.624×0.04

b. 0.531×0.021

Furmaata

a. 0.624×0.04

Tarkaanfii 1^{ffaa}: Deesimaalota kennaman keessaa tuqaa deesimaalii dhiisuun lakkoofsota fudhadhu. 624 fi 4.

Tarkaanfii 2^{ffaa}: Lakkoofsota tarkaanfii 1^{ffaa} irratti argatte waliin baay'isi.
 $624 \times 4 = 2496$ ta'a.

Tarkaanfii 3^{ffaa}: Bakka tuqaa deesimaalii murteessi.

(Baay'ataan deesimaalota kanaa tuqaa deesimaalii booda dijiitota 5 qabaachuu qaba. 0.624 keessa tuqaa deesimaalii booda dijiitii 3, 0.04 keessa immoo dijiitii 2 tu jiru)

Kanaafuu, $0.624 \times 0.04 = 0.02496$ ta'a.

b. 0.531×0.021

Haaluma walfakkaatuun 1^{ffaa} 531 fi 21

$$2^{\text{ffaa}} \quad 531 \times 21 = 11151$$

$$3^{\text{ffaa}} \quad 0.531 \times 0.021 = 0.011151$$

Gilgaala 3.3

1. Firaakshinoota armaan gadii waliin baay'isi.

a. $\frac{311}{512} \times \frac{20}{27}$ b. $\frac{101}{122} \times \frac{231}{271}$ c. $15\frac{3}{12} \times 3\frac{2}{37}$ d. $13\frac{15}{18} \times 7\frac{2}{10}$
 e. $\frac{43}{12} \times \frac{82}{97}$ f. $\frac{3}{134} \times \frac{134}{537}$ g. $15\frac{3}{12} \times \frac{12}{183}$

2. Deesimaalota armaan gadii waliin baay'isi.

a. 0.76×0.64 b. 0.862×0.132 c. 0.60×0.14

3. Kanneen armaan gadii baay'isi.

a. $0.78 \times \frac{2}{3}$ b. $\frac{1}{5} \times 0.55 \times \frac{2}{11}$ c. $0.99 \times 9\frac{1}{11}$

4. Baay'ataa kanneen armaan gadii barbaadi. Firii isaanii deesimaaliifi firaakshiniin barreessi.

a. $\frac{5}{8} \times 0.4$ b. $\frac{1}{4} \times 2.6$ c. $2\frac{3}{4} \times 7.5$
 d. $7\frac{3}{4} \times 3.2$ e. $12\frac{1}{8} \times 0.25$ f. $4\frac{1}{5} \times 0.35$

5. Gatiin xaafii kiilogiraama tokkoo qarshii 48.50 dha. Gatiin xaafii kiilogiraama 100 meeqa ta'a?

6. Roottoon tokko bishaan liitira 2000.5 ofkeessatti qaba. Roottoowwan akkasii 100 bishaan liitira hammam qabaachuu danda'u?

7. 0.0355 lakkoofsa meeqaan yoo baay'ate 35.5 kenna?

3.4 Firaakshinootafi Deesimaalota Hiruu

Seensa

Golee kana keessatti waa'ee hiruu firaakshinootaafi deesimaalota irratti beekumsa duraan qabdu ni guddifatta. Firaakshinoota akkaataa ittii waliif hiraanfi deesimaalota akkaataa itti waliif hiran baratta.

Gocha 3.4

1. Kanneen armaan gadii shallagi.

a. $\frac{48}{100} \div \frac{4}{5}$

b. $\frac{48}{100} \times \frac{5}{4}$

c. Deebii kanafi b keessatti argatte waliin madaali. Kana irraa ka'uun adeemsa walii gala hiruu firaakshinootaf hojjetu kaa'uu dandeessaa?

2. $0.250 \div 0.70$ shallagi.

Hiruu firaakshinootaa akka salphaatti, galagaltoodhaan baay'isuudha.

Firaakshiniin 0 irraa adda ta'e kamiyyuu galagaltoo qaba.

Firaakshinii $\frac{a}{b}$, firaakshinii $\frac{c}{d}$ tiif hiruu jechuun, $\frac{a}{b}$ galagaltoo $\frac{c}{d}$ tiin baay'isuu jechuudha.

Kana jechuun $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$ $b, c, d \neq 0$

Fakkeenya 9

Kanneen armaan gadii shallagi.

a. $\frac{100}{18} \div \frac{50}{9}$

b. $2\frac{43}{60} \div 5\frac{3}{30}$

c. $250 \div \frac{250}{9}$

d. $6\frac{5}{16} \div 101$

Furmaata

a. $\frac{100}{18} \div \frac{50}{9} = \frac{100}{18} \times \frac{9}{50} = \frac{100 \times 9}{18 \times 50} = \frac{2 \times 1}{2 \times 1} = 1$

b. $2\frac{43}{60} \div 5\frac{3}{30} = \frac{163}{60} \div \frac{153}{30} = \frac{163}{60} \times \frac{30}{153} = \frac{163}{2} \times \frac{1}{153} = \frac{163 \times 1}{2 \times 153} = \frac{163}{306}$

c. $250 \div \frac{250}{9} = 250 \times \frac{9}{250} = 9$

d. $6\frac{5}{16} \div 101 = \frac{101}{16} \div 101 = \frac{101}{16} \times \frac{1}{101} = \frac{1}{16}$

Deesimaalii, deesimaaliif hiruuf, jalqaba deesimaalota lamaan gara firaakshiniitti jijjiirii sana booda mala hiruu firaakshinootaatti fayyadami.

Fakkeenya 10

Kanneen armaan gadii shallagi.

- a. $0.350 \div 0.70$ b. $0.102 \div 102$ c. $23.04 \div 0.04$

Furmaata

$$a. \quad 0.350 \div 0.70 = \frac{350}{1,000} \div \frac{70}{100} = \frac{350}{1,000} \times \frac{100}{70} = \frac{350 \times 100}{1,000 \times 70} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$b. \quad 0.102 \div 102 = \frac{102}{1,000} \div 102 = \frac{102}{1,000} \times \frac{1}{102} = \frac{102 \times 1}{1,000 \times 102} = \frac{1}{1,000} = 0.001$$

$$c. \quad 23.04 \div 0.04 = \frac{2304}{100} \div \frac{4}{100} = \frac{2304}{100} \times \frac{100}{4} = \frac{2304 \times 100}{100 \times 4} = \frac{2304}{4} = 576$$

Mallattoo saayinsaawaa

Pilaaneetiin Meerkurii biiftuu irraa 57,910,000 km akka fagaattu ni beektaa? Lakkoofsota akkanaa guddaa kana mallattoo saayinsaawaa fayyadamnee ibsina.

Hiikoo 3.1

Lakkoofsi tokko mallattoo saayinsaawaatiin barreeffame kan jedhamu yoo lakkoofsichi bifa $a \times 10^n$, n'n lakkoofsa hundaa, $1 \leq a < 10$ ta'eedha.

Fakkeenya 11

Kanneen armaan gadii mallattoo saayinsaawaatiin barreessi.

- a. 36,000,000 b. 387,000 c. 141,710,000

Furmaata

$$a. \quad 36,000,000 = 3.6 \times 10^7$$

$$b. \quad 387,000 = 3.87 \times 10^5$$

$$c. \quad 141,710,000 = 1.4171 \times 10^8$$

Kanaafuu, 1.4171×10^8 kan jedhu 1.42×10^8 jennee barreessina.

Hojii Garee 3.1

Meerkuriin lafa irraa 9.17×10^7 km fagaatee argama. Jupitariin immoo lafa irraa 6.29×10^8 km fagaatee argama. Pilaaneetii kamtu lafatti dhiyaatee argama?

Fakkeenya 12

Kanneen armaan gadii deesimaaliin barreessi.

a. 4.5×10^8

b. 3.2375×10^2

Furmaata

a. $4.5 \times 10^8 = 450,000,000$

b. $3.2375 \times 10^2 = 323.75$

Gilgaala 3.4

1. Firaakshinoota armaan gadii shallagi.

a. $\frac{300}{54} \div \frac{150}{27}$

b. $3\frac{23}{50} \div 6\frac{3}{100}$

c. $750 \div \frac{250}{3}$

d. $5\frac{5}{14} \div 150$

2. Kanneen armaan gadii shallagi.

a. $0.700 \div 1.40$

b. $0.204 \div 204$

c. $46.08 \div 0.08$

d. $\frac{354}{1,000} \div 5.004$

3. Fufaan timaatimii kiilogiraama 6.5 qarshii 195 bite. Gatiin timaatimii kiilogiraama tokkoo meeqa?

4. Badhaatuufi hiriyyaan ishii kaleessa qarshii 300.50 fi har'a qarshii 450.40 argatan. Qarshii kana walqixa addaan yoo qooddatani qarshii meeqa meeqa isaan gaha?

5. Kanneen armaan gadii mallattoo saayinsaawaatiin barreessi.

a. 8,600

b. 70,800

c. 600,000

d. 9,300,000

6. Kanneen armaan gadii deesimaaliin barreessi.

a. 2.32×10^3

b. 4.92×10^5

c. 8.11×10^2

d. 8.07×10^1 e. 4.32×10^7

Cuunfaa Boqonnaa 3

- Firaakshinii bifa $\frac{a}{b}$ tiin ibsame keessatti a'n waamamaa yoo ta'u, b'n immoo waamsisaan jedhama.
- Waamamaafi waamsisaan firaakshinii tokkoo lakkoofsa lakkaawwii walfakkaataa ta'een yoo baay'atan gatiin firaakshinichaa hinjijjiiramu. Firaakshinonni akkasii firaakshinota walgitan jedhamu.
- Lakkoofsa lakkaawwii a, b fi c ta'an hundaaf bakka $b < c$ ta'etti.

$$a \frac{b}{c} = a + \frac{b}{c} = \frac{ac + b}{c}$$

- Lakkoofsota hundaa a, b, c fi d hundaaf kanneen armaan gadii dhugaadha.

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a + b}{c}, \quad c \neq 0$$

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a - b}{c}, \quad c \neq 0$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}, \quad b, d \neq 0$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}, \quad b, d \neq 0 \text{ bakka } ad > bc \text{ ta'etti}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd} \quad b, d \neq 0$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}, \quad b, d, c \neq 0$$

- Ida'uufi hir'isuun deesimaalotaa raawwatamuu kan danda'u: Deesimaalota irra gadee barreessunfi tuqaalee kallattiidhaan waljala godhuun ida'uu yookiin hir'isuudha. Tokkoon tokkoo deesimaalii gara firaakshiniitti jijjiiruun ida'uu yookiin hir'isuufi bu'aa argame gara deesimaaliitti jijjiiruudhaan.

Gilgaala Keessa Deebii Boqonnaa 3

1. Kanneen armaan gadii shallagi.

a. $3\frac{1}{5} + \frac{60}{100}$

b. $\frac{2}{5} + \frac{6}{10} + \frac{3}{50}$

c. $203.4 + \frac{60}{100}$

d. $3\frac{2}{7} + 2\frac{6}{10}$

e. $10\frac{1}{5} - \frac{4}{100}$

f. $3\frac{1}{5} - 0.03$

g. $\frac{63}{9} - \frac{6}{10}$

h. $3\frac{4}{5} - 2\frac{1}{3}$

i. $3\frac{1}{5} \times \frac{60}{100}$

j. $\frac{60}{10} \times \frac{30}{50}$

k. $203.4 \times \frac{60}{100}$

l. $3\frac{2}{7} \times 2\frac{6}{10}$

m. $400.5 + 2.900$

n. $400.5 - 3.9800$

o. 203.4×0.6000

p. $0.33 \div 0.999$

q. $10\frac{1}{5} \times \frac{4}{100}$

r. $3\frac{1}{5} \div 0.03$

s. $\frac{63}{9} \times \frac{6}{10}$

t. $3\frac{4}{5} \div 2\frac{1}{3}$

2. Gabatee armaan gadii keessatti cimdii lakkoofsotaa iddoo kennamerratti shallaguun deebii isaa ka'i.

	(a, b)	+	-	×	÷
A	$(3, \frac{3}{2})$				
B	$(10\frac{3}{5}, 2\frac{1}{4})$				
C	$(0.657, \frac{55}{100})$				
D	$(0.125, 0.025)$				

3. Caaltuun qullubbii diimaa $2\frac{1}{2}$ kg fi qullubbii adii 0.75kg bitatte.

Walumaagalatti qullubbii kiiloo giraamii meeqa bitte?

4. Boonaan guyyoota sadi miilaan deeme. Guyyaa jalqabaa $3\frac{3}{4}$ km, guyyaa lammaaffaa 2.5km fi guyyaa saddaffaa immoo 6.875km yoo deeme, waliigalatti guyyaa sadeen kana kiiloomeetira meeqa deeme?
5. Kanneen armaan gadii mallattoo saayinsaawaatiin barreessi.
- a. 9,800 b. 300,000 c. 2,180,000 d. 89,000,000
6. Kanneen armaan gadii deesimaaliin barreessi.
- a. 7.03×10^5 b. 6.55×10^9 c. 8.07×10^4 d. 9.99×10^7

BOQONNAA**4**

$$ax + b \geq 0$$

$$y = kx \quad \text{fi} \quad y = \frac{k}{x}$$

**HIMOOTA WALCAALMAA SARARAWAAFI
PIROPPORSHINAALUMMAA**

Bu'aalee barachuu: Adeemsaafi xumura barumsa boqonnaa kanaatti:

- dandeettii himoota walcaalmaa sararawaa kanneen akka $x + a > b$ furuu ni guddifatta.
- piroleemota himoota walcaalmaa sararawaan walqabatan furuuf seerota jijjiirraa himootaa ni fayyadamta.
- yaada piroposhinaaliitii kallattifi al kallattii hubachuun giraafii isaanii ni agarsiista.
- piroleemota qabatamoo furuuf yaadrimeewwan himoota walcaalaa sararawaafi piroporshinaalummaa ni fayyadamta.

Seensa

Boqonnaa kana keessatti, beekumsa kanaan dura himoota walcaalmaa sararawaa jijjiiramaa tokko of keessaa qaban irratti qabdu ni cimsata. Kana malees yaad rime piroporshinaalummaa kallattii, piroporshinaalummaa fuggisoofi dhaab-giteessa piroporshinaalummaa ni baratta.

4.1 Keessa Deebii Himoota Walqixaa Sararawaa

Seensa

Kutaawwan darbee keessatti waa'ee himoota walqixa sararawaa barattee jirta. Qabiyyee kana keessatti osoo waa'ee himoota walcaalmaa sararawaatti hinseenin dura himoota walqixa sararawaa keessa deebitee hubatta.

Gocha 4.1

- Kanneen armaan gadii irratti gareedhaan mari'adhaa.
 - Hima wal qixaa
 - Hima wal qixa sararawaa
 - Himoota wal qixa wal madaaloo
 - Jijjiiramaa
 - Mandhee
 - furmaata
- Lakkoofsota fuullee gaaffiitti kenname keessaa lakkoofsi bakka x bu'uun hima walqixaa kenname dhugaa taasisu kami?
 - $x-8 = 10$ mandhee 10, 13, 15, 16, 18, 21
 - $x + \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$ mandhee 0, 1, $\frac{3}{2}$, 5, 6
- Kanneen armaan gadiitiif hima wal qixaa bifa $x-a=b$ barreessi.
 - Lakkoofsa hin beekamne irraa 25 yoo hir'ifame caalmaan isaa 21 ta'a.
 - Ani lakkoofsa hin beekamne tokko yaadeen jira. Lakkoofsa kana irraa 36 yoo hir'ifame firiin isaa 47 ta'a.

Seerota himoota wal qixaa sararawaa, gara hima walqixa sararawaa walgitaatti jijjiiruuf gargaaran yaadachuu

- Gama lamaan hima walqixaa sararawaa irratti lakkoofsa walqixa ta'e yoo idaate, himni walqixaa argamu, hima walqixa jalqabaa waliin walgita. Kana jechuun $x = a$ keessatti, $x + b = a + b$ (b'n lakkoofsa bakka bu'a).

- b. Gama lamaan hima walqixaa sararawaa irraa lakkoofsa walqixa ta'e yoo hir'iste, himni walqixaa argamu, hima walqixa jalqabaa waliin walgita. Kana jechuun $x = a$, keessatti, $x - b = a - b$ (b'n lakkoofsa bakka bu'a).
- c. Gama lamaan hima walqixaa sararawaa yoo lakkoofsa zeeroon ala ta'een baay'ifne, himni walqixaa argamu, hima walqixa jalqabaa waliin walgita. Kana jechuun $x = a$, keessatti, $x \times b = a \times b$ (b'n lakkoofsa bakka bu'a).
- d. Gama lamaan hima walqixaa sararawaa yoo lakkoofsa zeeroon ala ta'eef hirre, himni walqixaa argamu, hima walqixa jalqabaa waliin walgita. Kana jechuun $x = a$, keessatti, $\frac{x}{b} = \frac{a}{b}$ (b'n lakkoofsa bakka bu'a).

Fakkeenya 1

Kanneen armaan gadii furi.

a. $x + 22 = 44$

b. $q - 6.9 = 2.5$

Furmaata

a. $x + 22 = 44$

$x + 22 - 22 = 44 - 22$ gama lamaan irraa 22 hir'isuu.

$x = 22$

b. $q - 6.9 = 2.5$

$q - 6.9 + 6.9 = 2.5 + 6.9$ gama lamaan irratti 6.9 ida'uu.

$q = 9.4$

Hiikoo 4.1

Himootni walqixaa sararawaa ta'an lama mandhee kenname keessatti tuuta furmaata walfakkaatu yoo qabaatan, himoota wal qixaa walgitaa (wal madaaloo) jedhamu.

Fakkeenya 2

Kanneen armaan gadii himoota wal qixaa walgitaa ta'uufi hin taanee isaani adda baasi.

a. $x+5=8$ fi $x+3=6$

b. $x-4=7$ fi $x-3=9$

Furmaata

a. $x+5=8$ fi $x+3=6$

$$x+5-5=8-5 \text{ fi } x+3-3=6-3$$

$$x=3 \quad \text{fi} \quad x=3$$

Furmaata walqixaa waan qabaniif himoota walqixaa walgitaa jedhamu.

b. $x-4=7$ fi $x-3=9$

$$x-4+4=7+4 \text{ fi } x-3+3=9+3$$

$$x=11 \quad \text{fi} \quad x=12$$

Furmaata walqixa waan hin qabneef

himoota walqixaa walgitaa miti.

Gilgaala 4.1

1. Kanneen armaan gadii furi.

a. $55+y=92$

b. $u+4.3=6.2$

c. $x-87=45$

d. $13.5=t-10.7$

e. $19.4=s-13.8$

f. $u+6.4=7.8$

2. Himoota walqixaa sararawaa armaan gadiitiif himoota walqixaa walgitaa barbaadi.

a. $55+y=92$

b. $u+4.3=6.2$

c. $x-87=45$

d. $-4.7+y=8.4$

e. $r-4.7=2.3$

f. $13.5=t-10.7$

3. Himoota armaan gadii keessatti, lakkoofsota 40, 0.4, 1.5 fi $\frac{3}{4}$ bakka n buusuun himicha dhugaa yookiin soba ta'uu isaa adda baasi.

a. $n+0.75=1.5$

b. $\frac{456}{100}-n=\frac{416}{100}$

c. $5.5-n=\frac{51}{10}$

d. $12.5-n=3\frac{1}{2}$

4.2 Himoota Walcaalmaa Sararawaa

Bakka Buusuun Furuu

Seensa

Herregaa keessatti jijjiiramootni lakkoofsota hin beekamne bakka bu'u.

Qabiyyee kana keessatti jijjiiramootaafi himoota walcaalmaatti fayyadamuun pirobibleemota jechaa akkamitti akka bakka buuftu kan barattu ta'a. Akkasumas, gatiwwan yookiin lakkoofsota kennaman irraa himoota walcaalmaafi furmaata akkamitti akka barbaaddu kan barattu ta'a.

Gocha 4.2

1. Kanneen armaan gadii hima walqixaa yookiin hima walcaalmaa ta'uu isaanii adda baasi.

a. $x + 5 = 6$ b. $x - 0.4 = \frac{5}{7}$ c. $x + 1 \neq 23$ d. $x + 12 \leq 20$

e. $y + 13 \geq 0$ f. $m - 0.8 < 9$ g. $\frac{3}{7}x = \frac{2}{5}$ h. $5\frac{1}{6} > 5$

2. Himoota wal caalmaa armaan gadii keessaa kamtu dhugaa dha?

a. $10 > 10$ b. $100 < 0.999$ c. $4\frac{1}{5} \geq \frac{21}{5}$ d. $0.24 \leq 0.42$ e. $4 \neq 9$

Hiikoo 4.2

Himni walcaalmaa sararawaa kan bifa $ax + b > 0$ yookiin $ax + b \geq 0$ yookiin $ax + b < 0$ yookiin $ax + b \leq 0$ yookiin $ax + b \neq 0$, $a \neq 0$, barreeffamuudha.

Fakkeenya 3

Himoota walcaalmaa armaan gadiitti (i hamma v) kennamanitti fayyadamuun gaaffilee a hamma e jiran deebisi.

i. $4 > 8$ ii. $6 < 8$ iii. $x + 3 < 6$ iv. $x - 3 < x$ v. $x - 3 > x$

a. Himoota walcaalmaa kanneen keessaa kamtu yeroo maraa dhugaadha?

Kamtu yeroo maraa sobadha?

- b. Bakka x isa (iii) keessa jiru 5'n bakka buusi. Himni walcaalmaa argamu dhugaadhaa?
- c. Bakka x isa (iii) keessa jiru 2'n bakka buusi. Himni walcaalmaa argamu dhugaadhaa?
- d. Bakka x isa (iv) keessa jiru 3'n bakka buusi. Himni walcaalmaa argamu dhugaadhaa?
- e. Bakka x isa (v) keessa jiru 3'n bakka buusi. Himni walcaalmaa argamu dhugaadhaa?

Furmaata

- a. ii yeroo maraa dhugaadha, i ammo yeroo maraa sobadha.
- b. Bakka x isa (iii) keessa jiru 5'n yoo bakka buusnu, hima $5 + 3 < 6$ yookiin $8 < 6$ arganna. Walcaalmaan kun sobadha.
- c. Bakka x isa (iii) keessa jiru 2'n yoo bakka buusnu, hima $2 + 3 < 6$ yookiin $5 < 6$ arganna. Walcaalmaan kun dhugaadha.
- d. Bakka x isa (iv) keessa jiru 3'n yoo bakka buusnu, hima $3 - 3 < 3$ yookiin $0 < 3$ arganna. Walcaalmaan kun dhugaadha. 4 yoo bakka buusnu, hima $4 - 3 < 4$ yookiin $1 < 4$ himni kunis dhugaadha. Lakkoofsa biroo kamiyyuu yaali, $x - 3 < x$ yeroo maraa dhugaadha.
- e. Bakka x isa (v) keessa jiru 3'n yoo bakka buusnu, hima $3 - 3 > 3$ yookiin $0 > 3$ arganna. Walcaalmaan kun sobadha.

Lakkoofsa biroo kamiyyuu yaali, gatii $x - 3 > x$ dhugaa taasisu hin argattu. Kanaafuu, himni kun yeroo maraa sobadha.

Himootni walcaalmaa tokko tokko yeroo hundaa dhugaadha. Tokko tokko immoo yeroo hundaa sobadha. Tokko tokko gatii jijjiiramoota isaanii keessaa hamma ta'eef dhugaa kan ta'aniifi gatiwwan biroo immoo soba kan ta'aniidha.

Hubadhu

Furmaatni hima walcaalmaa tokkoo lakkoofsa yeroo jijjiiramaa hima walcaalmaa sanaa bakka bu’u himicha dhugaa taasisuudha.

Fakkeenya 4

Mandheewwan armaan gaditti kennaman keessaa lakkoofsota bakka x buusuun $x + 2 < 5$ ‘f furmaata barbaadi.

- Mandheen lakkoofsota hundaa yoo ta’e.
- Mandheen lakkoofsota lakkaawwii yoo ta’e.
- Furmaata a fi b irratti argattu sarara lakkoofsaa irratti agarsiisi.

Furmaata

- $x = 0$, $0 + 2 < 5$ yookiin $2 < 5$ dhugaadha.
 $x = 1$, $1 + 2 < 5$ yookiin $3 < 5$ dhugaadha.
 $x = 2$, $2 + 2 < 5$ yookiin $4 < 5$ dhugaadha.
 $x = 3$, $3 + 2 < 5$ yookiin $5 < 5$ soba.

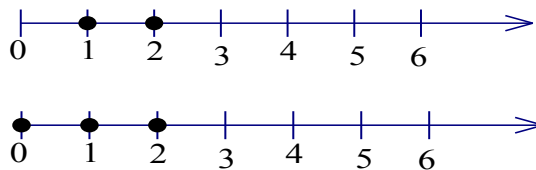
Mandhee keessa himicha kan dhugoomsu 0, 1 fi 2

Kanaaf, furmaatni isaa 0, 1, 2 ta’a.

- Haaluma walfakkaatuun mandhee keessa himicha kan dhugoomsu 1 fi 2.

Kanaafuu, furmaatni isaa 1, 2 ta’a.

- Furmaata a fi b sarara lakkoofsa irratti akkaataa armaan gadiitti agarsiifama.



Danaa 4.1

Gilgaala 4.2

1. Haaluma fakkeenya 4(A) irratti hojjetameen gabatee armaan gadii keessatti lakkoofsa bakka x bu'ee himicha dhugaa yookiin soba taasisu barbaadi.

	Hima walcaalmaa	Gatiiwwan jijjiramootaa	Himicha walcaalmaa bakka bu'iinsaa booda	Himichi dhugaa moo soba
A	$x - 3 > 4$	$x = 4$	$4 - 3 > 4$	soba
B	$x + 3 < 4$	$x = 4$		
C	$x - \frac{1}{2} > 4$	$x = 5$		
D	$x + 2 < 3$	$x = \frac{1}{2}$		
E	$x \div 4 > \frac{7}{2}$	$x = 12$		
F	$x - 3 < 0.56$	$x = 3.3$		

2. Pirobleemota jecha armaan gadii gara hima walcaalmaatti jijjiiri.
- a. Tolosaan hangafa Boontuuti.
 - b. Lakkoofsi tokko irraa guddaa si'a lamaa lakkoofsichaa hir'isuu afuriti.

4.3 Himoota Walcaalmaa Sararawaa Tarkaanfii Tokkee Furuu

Seensa

Mata duree kana keessatti himoota walcaalmaa sararawaa jijjiiramaa tokko ofkeessaa qabaniifi tarkaanfii tokkee furuudhaan beekumsa kee kanaan dura qabdu nigabbifatta.

Gocha 4.3

Kanneen armaan gadiitiif hima walcaalmaa barreessi.

- Dareen tokkoo yoo xiqqaate nama 30 qabachuu ni danda'a.
- Dareen tokkoo nama 150 ol qabachuu hindanda'u.

Furmaata himoota walcaalmaa mandhee kennaman keessaa fudhachuun tokko tokkoon bakka buusuun kan dhugaa taasisan fudhachuun furmaata himamoota walcaalmaa barbaaduun, kan yeroo fudhatudha. Kanaafuu, himoota walcaalmaa dafttee furuuf, seerota daddabarsootti fayyadamuun barbaachisaadha.

Fakkeenya 5

Himoota walcaalmaa armaan gadii furmaata isaanii lakkoofsa hundaa keessaa barbaadi.

- $x + 40 \geq 45$
- $x - 0.56 \leq 82$
- $x + 0.30 > 63$

Furmaata

- Lakkoofsi gama bitaa mallattoo \leq jiru hir'isuu waan qabateef, gama lamaan irratti 0.56 idaata. Kana jechuun,

$$x - 0.56 + 0.56 \leq 82 + 0.56$$

$$x \leq 82.56$$

Kanaafuu furmaatni hima walcaalmaa kanaa, 0, 1, 2, 3, ..., 82 ta'u.

- $x + 40 \geq 45$ x'n lakkoofsa hundaati.

Gama bitaa \geq inni jiru ida'uu waan ta'eef, gama lamaan irraa 40 hir'ista. Kana jechuun,

$$x + 40 - 40 \geq 45 - 40$$

$$x \geq 5$$

Kanaafuu, furmaatni hima walcaalmaa kanaa, $x \geq 5$ dha. Hima walcaalmaa kanaaf miseensota hunda tarreessuun yeroofi iddoo itti barreessinu waan fudhatuuf furmaata haala itti aanuun barreessina.

Kunis: 5, 6, 7, 8, ... ta'a.

- c. $x + 0.30 > 63$ lakkoofsi gama bitaa mallattoo $>$ jiru ida'uu waan qabateef, gama lamaan irraa 0.30 hir'ista. Kana jechuun,

$$x + 0.30 - 0.30 > 63 - 0.30$$

$$x > 62.7$$

Kanaafuu, furmaata haala gartokkeetiin tarreessuun yoo barreeffamu

63, 64, 65, 66, ... ta'a.

Hojii Garee 4.1

Himamoota cimdiwwan walcaalmaa armaan gadii irratti mari'achuun walitti dhufeenya isaan qaban waliif daree keessatti ibsaa.

Bitaa

mirga

a. $4 + 3 < 9$

$$(4 + 3) + \frac{1}{3} < 9 + \frac{1}{3}$$

b. $\frac{4}{3} < \frac{10}{3}$

$$\frac{4}{3} - \frac{1}{3} < \frac{10}{3} - \frac{1}{3}$$

c. $8 > 4$

$$8 \times 3 > 4 \times 3$$

d. $30 > 20$

$$30 \div 5 > 20 \div 5$$

e. Cimdoolii a hamma d tti kennaman keessaa kamtu dhugaadhaa? Kamtu soba?

f. Isa gara bitaa jiru irratti maal gooneti isa gara mirgaa jiru arganna?

Seerota himoota walcaalmaa sararawaa, gara hima walcaalmaa sararawaa walgitaatti jijjiiruu

- a. Gama lamaan hima walcaalmaa sararawaa irratti lakkoofsa walqixa ta'e yoo idaate, himni walcaalmaa argamu, hima walcaalmaa jalqabaa waliin walgitaa dha.. Kana jechuun $x < a$, yoo ta'e, $x + b < a + b$ ta'a.
- b. Gama lamaan hima walcaalmaa sararawaa irraa lakkoofsa walqixa ta'e yoo hir'iste, himni walcaalmaa argamu, hima walcaalmaa jalqabaa waliin walgitaa dha.. Kana jechuun $x < a$, yoo ta'e, $x - b < a - b$ ta'a.

- c. Gama lamaan hima walcaalmaa sararawaa yoo lakkoofsa zeeroon ala ta'een baay'ifne, himni walcaalmaa argamu, hima walcaalmaa jalqabaa waliin walgitaa dha.. Kana jechuun $x > a$, yoo ta'e, $x \times b > a \times b$ ta'a.
- d. Gama lamaan hima walcaalmaa sararawaa yoo lakkoofsa zeeroon ala ta'eef hirre, himni walcaalmaa argamu, hima walcaalmaa jalqabaa waliin walgitaa dha.. Kana jechuun $x > a$, yoo ta'e, $\frac{x}{b} > \frac{a}{b}$ ta'a.

Hiikoo 4.3

Himootni walcaalmaa sararawaa ta'an lama mandhee kenname keessatti furmaataa walfakkaatu yoo qabaatan, himoota walcaalmaa walgitaaa (wal madaaloo) jedhamu.

Fakkeenya 6

Kanneen armaan gadii himoota walcaalmaa walgitaa ta'uufi hin taane adda baasi.

a. $x+5 < 8$ fi $x+3 < 6$ b. $x-4 > 7$ fi $x-3 > 9$

Furmaata

a. $x+5 < 8$ fi $x+3 < 6$
 $x+5-5 < 8-5$ fi $x+3-3 < 6-3$
 $x < 3$ fi $x < 3$

Furmaata walfakkaatu waan qabaniif himoota walcaalmaa walgitaa jedhamu.

b. $x-4 > 7$ fi $x-3 > 9$
 $x-4+4 > 7+4$ fi $x-3+3 > 9+3$
 $x > 11$ fi $x > 12$

Furmaata walfakkaatu waan hinqabneef himoota walcaalmaa walgitaa miti.

Gilgaala 4.3

1. Mandheen lakkoofsota hundaa yoo ta'e, furmaata himoota walcaalmaa armaan gadii barbaadi.

a. $x - 30 < 82$

b. $x - 32 \leq 32$

c. $x - 0.56 > 82$

d. $x + 41 > 45$

e. $x + 0.30 \geq 64$

f. $x - 30 \leq 82.30$

g. $x - \frac{1}{2} \geq \frac{1}{2}$

h. $x + \frac{1}{2} > \frac{1}{2}$

i. $x + 22 < 45$

2. Furmaata himoota walcaalmaa armaan gadii mandhee lakkoofsota lakkaawwii keessatti barbaadi.

a. $4.7 + y < 8.4$

b. $46 + z \leq 56$

c. $m - 15 > 9$

d. $n - 47 \geq 99$

e. $p - 7.3 < 9.4$

f. $q - 6.9 \leq 2.5$

g. $13.5 \geq t - 10.7$

h. $19.4 < s - 13.8$

i. $u + 6.4 \leq 7.8$

4.4 Piopporshinaalummaa

Seensa

Qabiyyee kana keessatti yaadrimee piopporshinaalummaa ni baratta.

Garaagarummaa piopporshinaalummaa kallattiifi piopporshinaalummaa fuggisoo giraafiidhaan ni agarsiista.

Gatiin wantoota adda addaa lamaa walii wajjiin dabalaa yookiin walii wajjiin xiqqaachaa yoo deeman, yookiin tokko yoo dabalu inni biraa yoo hir'ate, gatiwwan kun hariiroo piopporshinaalummaa qabu jenna.

Fakkeenyaaf, waan baay'ee yoo bitatte qarshiin baastu ni dabala. Akkasumas, namoonni hojii tokko hojjetan yoo baay'ee ta'an, hojii sana xumuruuf yeroon fudhatu ni gabaabbata.

Hariiroon piopporshinaalummaa kun karaa lamaan ta'uu danda'a. Isaanis:

- i. Gatiin wantoota kanaa waliin dabaluu yookiin waliin hir'achuu danda'a.
- ii. Gatiin isa tokkoo yoo dabalu inni biraa ni hir'ata yookiin tokko yoo hir'atu, gatiin isa biraa ni dabala.

4.4.1 Piroporshinaalummaa Kallattii

Gocha 4.4

Yoo $y = 3x$ ta'e gatiin y gatii x irratti hundaa'a. Yoo x 'n jijjiirame gatiin y ni jijjirama.

- Yoo gatii x 0, 1, 2, 3, 4 fudhanne gatiin y maal ta'aa?
- Yoo gatii x $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}$ fudhanne gatiin y maal ta'aa?

Gatiin wanta tokko yoo dabalu, gatiin isa biraas kan dabalu yoo ta'e, yookiin gatiin wanta tokkoo yoo hir'atu, gatiin isa biraa kan hir'atu yoo ta'e, wantootni kun piroporshinaalummaa kallattii qabu jenna.

Hiikoo 4.4

y fi x 'n piroporshinaalummaa kallattii qabu kan jennu, lakkoofsa zeeroo irraa adda ta'e haa jennu k , kan $y = kx$ dhugaa taasisu yoo jiraatedha. Kana keessatti k 'n dhaabgiteessa piroporshinaalummaa jedhama.

Mallattoon: y fi x 'n hariiroo piroporshinaalummaa kallattii yoo qabaatan, $y \propto x$ jechuun barreessina.

Fakkeenya 7

Mee gabatee armaan gadii keessatti x 'n hamma sukkaara kiiloojiraamiin yoo ta'eefi y 'n immoo gatii kiiloojiraamii qarshiidhaan yoo ta'e, kanneen armaan gadii deebisi.

x	1	2	3	4	5
y	30	60	90	120	150

- y fi x 'n piroporshinaalummaa kallattii qabuu?
- y fi x 'n piroporshinaalummaa kallattii yoo qabaatan, hariiroo isaanii bifa $y = kx$ tiin barreessi.
- Tartiiwwan cimdii (x, y) diriuroo ko'oordineetii irratti agarsiisi. Tuqaalee kana sararaan walqabsiisi.

d. Giraafii akkamii argatte?

Furmaata

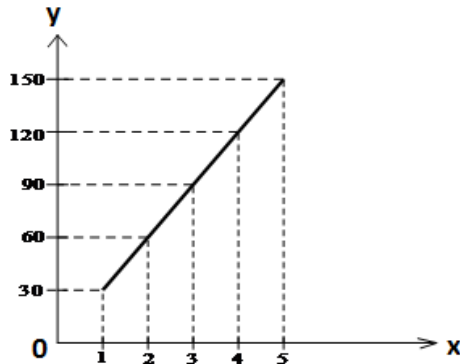
a. Akkuma gabatee kana irraa ilaalamutti, akka gatiin x dabalaa deemuun, gatiin y dabalaa adeema. Kanaafuu, y fi x 'n piroporshinaalummaa kallatti ni qabu.

$$b. \quad k = \frac{y}{x} = \frac{150}{5} = \frac{120}{4} = \frac{90}{3} = \frac{60}{2} = \frac{30}{1} = 30$$

$$y = kx = 30x$$

$$y = 30x$$

c.



Danaa 4.2

d. Giraafii sarara qajeelaa

Hubadhu

- y fi x 'n Piroporshinaalummaa kallattii yoo qabaatan, lamaanuu walfaanaa dabalaa deemu yookiin lamaanuu walfaana hir'achaa deemu. Kun reeshoo isaanii ilaaluun hubatama. $y \propto x$ yoo ta'efi x_1, x_2 gatiwwan x fi y_1, y_2

gatiwwa y yoo ta'an, $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ yookiin $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$ ta'a.

Fakkeenya 8

Gabatee armaan gadii keessatti y fi x 'n piroporshinaalummaa kallattii qabu. Gatii x_1 fi y_1 barbaadi.

x	x_1	27	45
y	9	y_1	22.5

Furmaata

y fi x 'n piroporshinaalummaa kallatti waan qabaniif, hariiroo

$$\frac{x_1}{9} = \frac{27}{y_1} = \frac{45}{22.5} \text{ argatta.}$$

Yoo furamu haala armaan gadii ta'a.

$$\frac{x_1}{9} = \frac{45}{22.5}$$

$$x_1 \times 22.5 = 9 \times 45$$

$$x_1 = \frac{405}{22.5}$$

$$x_1 = 18$$

$$\frac{27}{y_1} = \frac{45}{22.5}$$

$$\text{fi } y_1 \times 45 = 27 \times 22.5$$

$$y_1 = \frac{607.5}{45}$$

$$y_1 = 13.5$$

Kanaafuu, $x_1 = 18$ fi $y_1 = 13.5$

Gilgaala 4.4

- Yoo gatiin x fi y akka itti aanutti siif kenname dhaabgiteessaafi formulaa isa ibsu barreessi.
 - y 'n kallattiin x waliin jijjiirama, $y = 12$ yoo $x = 3$ ta'e.
 - y 'n kallattiin x waliin jijjiirama, $y = \frac{1}{2}$ yoo $x = \frac{1}{4}$ ta'e.
- Formulaa kenname irratti hunda'uun gabatee armaan gadii guuti.

$$a. y = \frac{3}{4}x$$

y	x
$\frac{1}{3}$	
8	
	9
20	

$$b. m = \frac{2}{3}w$$

m	w
$\frac{1}{2}$	
3	
	6
21	

3. Pirobileemota armaan gadii akkaataa gaafatamteen furi.

- y 'n kallattiidhaan x waliin jijjiirama, yoo $x = 20$ ta'e, $y = 100$.
yoo $x = 5$ ta'e, y barbaadi.
- n 'n kallattiidhaan q waliin jijjiirama. yoo $q = 3$ ta'e, $n = 39$.
yoo $q = 8$ ta'e, n barbaadi.

4. Konkoolataan tokko sa'aati tokkoo keessatti 65km deema. Fageenya konkoolataan deemuu kallattiidhaan sa'aatii itti fudhatu waliin jijjiiramaa deema. Gabatee armaan gadii guuti. Giraafiis ijaari.

Yeroo (sa'aatiin)	1	2	3	4	5
Fageenya (kms)	65				

- Gatiin uffatatokkoo kallattiidhaan dheerina waliin jijjiiramaa deema. Yoo uffanni 5m gatiin isa qarshii 600 ta'e. Gatii uffata meetira 6 barbaadi.
- Yoo Boonaansa'aatii 1 keessati fardaan 12km deema ta'e, sa'aatii 5 keessatti kiloometira meeqa deema?
- Yoo Ayyantuun aannaan liitira 21 keessa dhadhaa 3kg baasti ta'e, aanaan liitira 84 keessaa dhadhaa kiiloo giraama meeqa baasti?
- Mee daldalaan tokko buna kiloogiraamii tokko qarshii dhibba lamaan gurgura haa jenu. Gabateen armaan gadii baay'ina buna gurguramanii x fi gatiin isaanii qarshiidhaan agarsiisu y yoo ta'e, dhaabgiteessa piopporshinaalummaa barbaadi.

x	1	2	3	4	5
y	200	400	600	800	1000

4.4.2 Piopporshinaalummaa Fuggisoo

Gocha 4.5

Yoo $yx = 36$ ta'e, kanneen armaan gadii barbaadi.

- Gatiin $x = 1$ yoo ta'e, gatiin y meeqa ta'a?
- Gatiin $x = 2$ yoo ta'e, gatiin y meeqa ta'a?
- Gatiin $x = 3$ yoo ta'e, gatiin y meeqa ta'a?
- Gatiin $x = 4$ yoo ta'e, gatiin y meeqa ta'a?
- a hamma d irratti gatiin x yoo dabalaa adeemu gatiin y maal ta'a?
- Gatiwwan x fi y a hamma d irratti walitti camadaman waliif hiri. Bakka hundumaatti lakkoofsa tokkicha argattee?
- Gatiwwan x fi y a hamma d irratti walitti camadaman waliin baay'isi. Bakka hundumaatti lakkoofsa tokkicha argattee?
- Gatiwwan x fi y a hamma d irratti walitti camadaman fayyadamuun giraafii ijaari. Giraafii kana giraafii piopporshinaalummaa kallatti waliin madaali. Garaagarummaa akkamii argita?

Wantootni lama hariiroo piopporshinaalummaa fuggisoo qabu kan jennu, yoo inni tokko dabalu, inni biraa ni hir'ata yookiin tokkoo yoo hir'atu inni biraa ni dabala yoo ta'edha.

Hiikoo 4.5

x fi y 'n hariiroo piopporshinaalummaa fuggisooti kan jennuu yoo lakkoofsi zeeroo irraa adda ta'e haa jennu k , kan $xy = k$ yookiin $y = \frac{k}{x}$ dhugaa taasisu jiraatedha. kana keessatti k 'n dhaabgiteessa piopporshinaalummaa jedhama.

Mallattoon: x fi y 'n piopporshinaalummaa fuggisoo yoo qabaatan, $y \propto x$ jechuun barreessina.

Fakkeenya 9

x	6	12	24	48	96
y	24	12	6	3	$\frac{3}{2}$

Akkuma gabatee armaan olii irraa argitu, gatiin x dabalaa yoo deemu, y 'n hir'ataa deema. Gatii y , gatii x 'f yoo hirte, lakkoofsa walfakkaatu hin argattu.

Kana jechuun $\frac{24}{6} \neq \frac{12}{12} \neq \frac{6}{24} \neq \frac{3}{48} \neq \frac{3}{96}$ Gama biraatiin baay'ataan x fi y walitti

camadaman gabatee armaan olii keessatti walqixadha.

$$6 \times 24 = 12 \times 12 = 24 \times 6 = 48 \times 3 = 96 \times \frac{3}{2} = 144$$

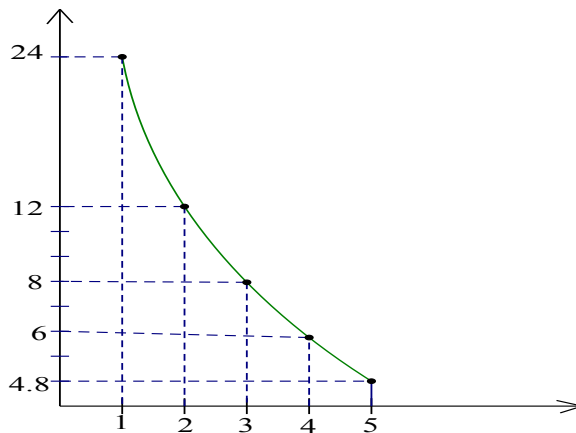
Kanaaf, x fi y 'n piroporshinaalummaa fuggisoo qabu. Kana keessatti dhaabgiteessi piroporshinaalummaa 144 ta'a.

Fakkeenya 10

Giraafii piroporshinaalummaa fuggisoo armaan gadii ijaari.

x	1	2	3	4	5
y	24	12	8	6	4.8

Furmaata



Danaa 4.3

Fakkeenya 11

Gabateewwan armaan gadii keessatti, x fi y 'n piroporshinaalummaa fuggisoo yoo qabaatan gatii a , b fi c barbaadi.

a.

x	18	36	b	c
y	24	a	8	6

b.

x	19	b	6	$\frac{3}{2}$
y	a	4.75	c	38

Furmaata

a. $24 \times 18 = a \times 36$

$24 \times 18 = b \times 8$

$24 \times 18 = c \times 6$

$a = \frac{432}{36} = 12$

$b = \frac{432}{8} = 54$

$c = \frac{432}{6} = 72$

b. $\frac{3}{2} \times 38 = a \times 19$

$\frac{3}{2} \times 38 = b \times 4.75$

$\frac{3}{2} \times 38 = c \times 6$

$57 = 19a$

$57 = 4.75b$

$57 = 6c$

$a = 3$

$b = 12$

$c = 9.5$

Gilgaala 4.5

- Hariirowwan armaan gadii keessaa kamtu piroporshinaalummaa fuggisoo agarsiisa?
 - Dalgeefi dheerinaa rektaangilii bal'inni isaa 40m^2 ta'e.
 - namni tokko baankii keessatti kuufatuufi dhala inni akka seera baankichaatti waggaa waggatti argatu.
 - Saffisa konkolaataafi yeroo inni fageenya kenname tokko deemee xumuruuf fudhatu.
- Gabateewwan armaan gadii keessaa kamtu piroporshinaalummaa fuggisoo x fi y tiin jira?

a.

x	8	6	10	4	48
y	6	8	4.8	12	1

b.

x	1	2	4	5	10
y	40	20	10	8	4

c.

x	1	2	3	8	11
y	4	8	12	32	44

4.5 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Piroporshinaalummaa

Seensa

Mataduree kana jalatti fayyada piroporshinaalummaa kallattiifi fuggisoo jiruufi jireenya keessatti qabu baratta.

4.5.1 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Piroporshinaalammaa

Kallattii

- Baasii ji'aan gatii giddu galaaan maatiin tokko baasuufi miseensota maatii.
- Uffata beekamaa tokkoofi gaatii isaa.
- Dheerina mukaafi gaaddidduu isaa.
- Wayyaa namni uffatuufi hamma isatti ta'u.
- Baay'ina namoota hojii tokko hojjetaniifi sa'aatii hojii san xumuruuf barbaachisu.
- Baay'ina muuziifi saanduqa muuzii sana qabaachuu danda'uu.
- Fageenyaa magaalota lama giddu jiruufi sa'aatii giddu isaanii itti deemaan xumuran.
- Wanta gurguramu tokkoofi bu'aa isaa.
- Galii nama tokkoofi sa'aati hojii sana xumuruuf barbaachisu.
- Yoo namni Hooteela dawwatu dabale gaaliin isaa ni dabala.
- Qarshiin baankii keessatti qustamu yoo dabaluu dhalli argamu ni dabala.

- Fayyadamni elektiriikii mana keessatti yoo dabalu qarshiin kaffalamu ni dabala.

x_1, x_2 gatiiwwan x fi y_1, y_2 gatiiwwan y yoo ta'aniifi x fi y 'n

piropporshinaalummaa kallattii yoo qabaatan, $y \propto x$: $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ yookiin

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} \text{ ta'a.}$$

Fakkeenya 12

Mukni elektiriikii tokko meetira 7 dheerata. Gaddidduun isaa immoo meetira 5 dheerata. Haala wal fakkatuu keessatti mukni gaaddidduun isaa 10m ta'e, dheerinni isaa hammam ta'a?

Furmaata

Mee dheerina mukaa x haa jennu. Yoo dheerinni mukaa dabalu gaddidun isaas ni dabala. Kanaafuu, mukniifi gaaddidduunisaa piropporshinaalummaa kallatti qabu.

$$\frac{7}{5} = \frac{x}{10}$$

$$5x = 7 \times 10$$

$$5x = 70$$

$$x = \frac{70}{5}$$

$$x = 14$$

Kanaafuu, dheerinni mukaa 14m ta'a.

Fakkeenya 13

Iskeeliin maappii tokkoo 1: 20,000,000 ta'e kenname. Magaalotiin lama maappii irratti 4cm wal irraa fagaatan. Fageenya magaalonni kuni lamaan lafa irratti wal irraa fagaatan barbaadi.

Furmaata

Fageenya maappii irraa 4cm. Mee fageenya lafa irraa x haa jennu.

$$\frac{1}{20,000,000} = \frac{4}{x}$$

$$x \times 1 = 4 \times 20,000,000$$

$$x = 80,000,000$$

Kanaafuu, fageenyi lafa irraa jiru 80,000,000cm ta'a.

Fakkeenya 14

Yoo qullubbiin 14kg qarshii 441 ta'e, gatii qullubbii 22kg barbaadi.

Furmaata

Yoo hangi qullubbii dabale gatiin isaas ni dabala. Kanaafuu, hangi qullubbiifi gatiin isaa piiiroporshinaaluman kallatti qabu.

Mee gatii qullubbii 22kg, x haa jennu.

$$\frac{14}{441} = \frac{22}{x}$$

$$14 \times x = 22 \times 441$$

$$x = \frac{22 \times 441}{14} = \frac{9702}{14}$$

$$x = 693$$

kanaafuu, gatii qullubbii 22kg qarshii 693 ta'a.

4.5.2 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Piroporshinaalummaa

Fuggisoo

- yoo saffisni konkoolaataa dabalee, sa'aatiin bakka sana gahuuf ta'u nixiqqaata.
- konkolaataan baay'een karaa irra yoo jiraate, karaan ni dhiphata.
- aduu irraa fagachaa yoo deemame, ifti aduu ni hir'ata.
- yoo baay'inni nama hojii tokko hojjatuu dabale, guyyaan hojiin suni itti xumuramuu ni hir'ata.
- baay'inni baarsiisoota ciccimoofi sirritti hojjetan yoo dabalaa deemu, baay'inni barattoota kufanii xiqqachaa adeema.

x_1, x_2 gatiiwwan x fi y_1, y_2 gatiiwwan y yoo ta'aniifi x fi y 'n

piropporshinaalummaa fuggisoo yoo qabaatan, $y \sim x, \frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}$ yookiin $\frac{x_2}{x_1} = \frac{y_1}{y_2}$

ta'a.

Fakkeenya 15

Konkolaachisaan tokko saffisa 72km/h fageenya wayii deemuuf sa'aatii 2 fi daqiiqaa 45 itti fudhata. Saffisa 90km/h tiin fageenya walfakkaatu deemuuf sa'aatii meeqa itti fudhata?

Furmaata

Sa'aatii 1 = daqiiqaa 60, $x =$ daqiiqaa 45

$x \times$ daqiiqaa 60 = sa'aatii 1 \times daqiiqaa 45

$$x = \frac{45}{60} = 0.75h, \quad h = \text{sa'aatii}$$

sa'aatii 2 fi daqiiqaa 45 = 2.75 h

Saffisa (km/h)	Yeroo (h)
72	2.75
90	x

Yoo saffisni dabaluu yeroon ni xiqqaata. Kanaafuu, waantootni kuni piropporshinaalummaa fuggisoo qabu.

$$\begin{aligned} \frac{72}{90} &= \frac{x}{2.75} \\ x \times 90 &= 72 \times 2.75 \\ x &= \frac{198}{90} = 2.2h \end{aligned}$$

Fakkeenya 16

x fi y 'n piropporshinaalummaa fuggisoo qabu. Yoo $x = 10$ ta'e, $y = 6$ ta'a. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu cimdii x fi y piropporshinaalummaa ibsame keessatti hinhammatamne?

- a. 12 fi 5 b. 15 fi 4 c. 25 fi 2.4 d. 45 fi 1.3

Furmaata

x fi y 'n piroporshinaalummaa fuggisoo yoo qabaatan, $xy = k$ ta'a

$$k = 10 \times 6 = 60$$

a. $12 \times 5 = 60$

b. $15 \times 4 = 60$

c. $25 \times 2.4 = 60$

d. $45 \times 1.3 \neq 60$

Kanaafuu, d'n ta'uu hindanda'u.

Gilgaala 4.6**I. Kanneen armaan gadii dhugaa yookiin soba jedhii deebisi.**

1. Yoo x fi y 'n piroporshinaalummaa fuggisoo kan qaban ta'e, $xy = k$, $k > 0$, k 'n dhaab-giteessa piroporshinaalummaati.
2. Dheerinni roga roombaasiifi naannawni isaa piroporshinaalummaa kallattii qabu.
3. Yoo wantootni lama x fi y 'n piroporshinaalummaa fuggisoo qabaatan ta'e $\frac{x}{y}$ lakkoofsa dhaabbataa dha.
4. Yoo gatiin qalama 10 qarshii 140 ta'e gatiin qalama 19 qarshii 266 ta'a.
5. Yoo namoonni 5 hojii tokko guyyaa 10 tti fixan ta'e, namni tokko guyyaa 20 fixa.

II. Kanneen armaan gadii akkaataa gafatamteen deebisi.

6. Mukni elektirikii tokko 14m dheerata, gaaddidduun isaa immoo 10m dheerata. Haala walfakkaatu keessatti yoo gaaddidduun isaa 15m ta'e, dheerina mukaa barbaadi.
7. Konkolaataan tokko 14km daqiiqaa 25 keessatti deeme. Sa'aatii 5 keessatti fageenya kiilomeetira meeqa deema?
8. Doolaariin tokko qarshii 40 sharafama yoo ta'e, doolaariin 1000 qarshii meeqatti sharafama?
9. Bunni 1kg qarshii 200 yoo ta'e, bunni 250g qarshii meeqa ta'a?

10. Iskeeliin maappii 1:20,000 dha. Kanneen armaan gadii shallagi.

- Yoo maappii irratti 5cm ta'e, lafa irratti hammam ta'a?
- Yoo lafa irratti 800m ta'e, maappii irratti hammami ta'a?

11. Yoo qalamni 6 qarshii 96 ta'e, gatii qalama 18 barbaadi.

Cuunfaa Boqonnaa 4

- Mandhee tokko keessatti himootni walcaalmaa tuuta furmaata tokko qabaatan, himoota walcaalmaa walgitaaa jedhamu.
- Gama lamaan mallattoo walcaalmaa irraatti lakkoofsa walqixa ta'e yoo idaa'te, himni walcaalmaa haarawaan argamu kan hima jalqabaa waliin walgitaadha.
- Gama lamaan mallattoo walcaalmaa irraa lakkoofsa walqixa ta'e yoo hir'iste, himni walcaalmaa haarawaan argamu kan hima jalqabaa waliin walgitaadha.
- x fi y 'n jijjiiramoota piroporshinaalummaa kallattii yoo qabaatan, $y = kx$ ta'a ($k > 0$). k 'n dhaabgiteessa piroporshinaalummaa jedhama.
- Piroporshinaalummaa kallattii keessatti jijjiiramoonni lamaan walfaana dabaluu yookiin walfaana hir'atu.
- x_1, x_2 gatiiwwan x fi y_1, y_2 gatiiwwa y yoo ta'aniifi x fi y 'n piroporshinaalummaa kallattii yoo qabaatan, $y \propto x$, $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ yookiin $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$ ta'a.
- x fi y 'n jijjiiramoota piroporshinaalummaa fuggisoo kan qabaatan yoo baay'ataan gatiiwwan x fi gatiiwwan y lakkoofsa dhaabbataa ta'edha. Kana jechuun, $xy = k$ ta'a ($k > 0$). Kana keessatti k 'n dhaabgiteessa piroporshinaalummaa jedhama.
- piroporshinaalummaa fuggisoo keessatti gatiin isa tokkoo yoo dabaluu, gatiin isa biraa ni hir'ata yookiin gatiin isa tokkoo yoo hir'atu, gatiin isa biraa ni dabala.

- x_1, x_2 gatiwwan x fi y_1, y_2 gatiwwan y yoo ta'aniifi x fi y 'n piroporshinaalummaa fuggisoo yoo qabaatan, $y \sim x, \frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}$ yookiin

$$\frac{x_2}{x_1} = \frac{y_1}{y_2} \text{ ta'a.}$$

Gilgaala Keessa Deebii Boqonnaa 4

1. Kanneen armaan gadii lakkoofsa hundaa keessatti furi.

a. $x - \frac{1}{4} = \frac{3}{5}$ b. $x + \frac{1}{5} = 2$ c. $x - \frac{1}{3} = 0$ d. $x - 81 = 0$

2. Himoota walcaalmaa armaan gadii mandhee kennaman keessatti furi.

a. $x - \frac{1}{4} < \frac{1}{5}, x \in W$ b. $x + \frac{2}{3} > 4, x \in N$

c. $x \leq \frac{7}{2}, x \in W$ d. $x \leq \frac{12}{10}, x \in N$

3. y fi x 'n piroporshinaalummaa kallatti yoo qabaataniifi yoo $x = 16$ ta'u $y = 10$ ta'a. Gatiin $x = 40$ yoo ta'e, gatiin y meeqa ta'a? Dhaab-giteessi piroporshinaalummaa meeqa ta'a?

4. Piroporshinaalummaawwan armaan gadiitiif giraafii ijaari.

a. $y = \frac{40}{x}$ b. $xy = 36$

5. Gabatee armaan gadii irratti bakka qubeewwan guuti.

a. y fi x 'n piroporshinaalummaa kallatti qabu.

x	20	50	70	a	b
y	28	c	d	42	126

b. y fi x 'n piroporshinaalummaa fuggisoo qabu.

x	12	a	30	32	b
y	32	16	c	d	256

6. Yoo x fi y 'n piroporshinaalummaa kallattii qabaataniifi yoo $x = 13$ ta'e,

$y = 39$ ta'a. Kanneen armaan gadii keessaa kamtu cimdii x fi y ta'u hin dandeenye?

- a. 1 fi 3 b. 17 fi 51 c. 30 fi 10 d. 6 fi 18

7. Yoo x fi y 'n piroporshinaalummaa kallatti qabu ta'e, kanneen armaan gadii keessaa kamtu dhugaadha?

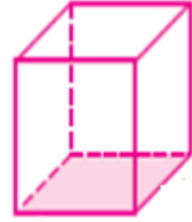
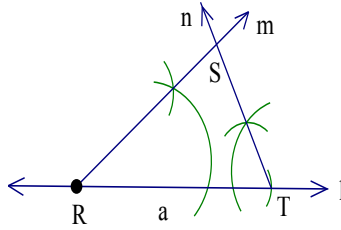
- a. $\frac{x}{y}$ lakkoofsa dhaabbataa dha.
b. $x \times y$ lakkoofsa dhaabbataa dha.
c. $x - y$ lakkoofsa dhaabbataa dha.
d. $x + y$ lakkoofsa dhaabbataa dha

8. Yoo x fi y 'n piroporshinaalummaa fuggisoo qabu ta'e, kanneen armaan gadii keessaa kamtu dhugaadha?

- a. $\frac{x}{y}$ lakkoofsa dhaabbataa dha.
b. $x \times y$ lakkoofsa dhaabbataa dha.
c. $x - y$ lakkoofsa dhaabbataa dha.
d. $x + y$ lakkoofsa dhaabbataa dha.

BOQONNAA

5



DANAALEE DIRIROOFI JABOO

Bu'aalee Barachuu: Adeemsaafi xumura barumsa boqonnaa kanaatti:

- Kofoota maddii, kofoota waliin duubaa, kofoota guuchisoo, kofoota hirkoofi kan kana fakkaatan addaan nibaasta.
- Walitti dhufeenya kofootaafi sararoota waltarree nimurteessita.
- Piroleemota kofoota sararoota waltarree lamaafi sarara sararoota kana qaxxaamuran uumamu waliin walqabatan nifurta.
- Rogsadoota ni ijaarta.
- Moodeelota qabatamaafi fakkamaa fayyadamuun piriizimii rektaangulaawaa ni ibsita.
- Piroleemota qabatamoo piriizimii rogsadaawaafi rektaangulaawaa waliin walqabatan nifurta.

Seensa

Boqonnaa kana keessatti kofoota cimdiidhaan jiraniif hiikoo ni kennita Jechoota ijoo kan yoo sararootni wal-tarree ta'aniifi sarara qaxxaamuraa(dalgeen) kutaman kofoota uumaman waliin wal-qabatan ni qo'atta. Sarartuu, pirootiraaktariifi kompaasiitti fayyadamuun rog-sadoota, danaalee rog-afree kan akka iskuweeriifi rektaangilii akkasumas, geengoo ni ijaarta. Dhuma irratti waa'ee danaalee jaboo

piriizimoota, siliindarootaafi piraamidootaa barachuun,haala qabatamaa keessatti hojiirra oolmaa danaalee diriirroofi jaboo ni baratta.

5.1 Kofoota

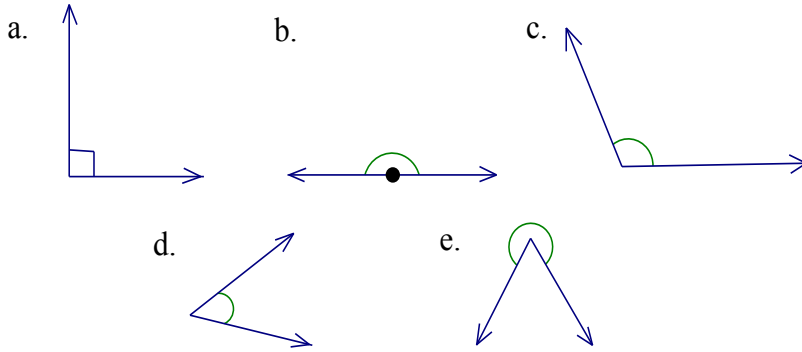
Seensa

Kaayyoo ijoon mata duree kanaa barattootni kofootaafi kofoota cimdiidhaan walitti dhufan akka baratan gochuudha. Mata dureen kun yaadrimee kofootaa kan kutaa 5ffaa boqonnaa 8 keessatti jalqabameetti kan fufeedha. Goleen kun jalqaba cimdoolii kofootaa wayita sararoonni lama walqaxxaamuran uumaman barachuu irratti xiyyeeffata. Kofoonni uumaman, kofoota **hirkoo**, kofoota **waliin duubaa**, kofoota **guuchisoo**fi kofoota **maddiiti**. Golee lammaffaanis kan xiyyeeffatu wayita sararoonni waltarree ta'an lama, sarara qaxxaamuraatiin qaxxaamuraman cimdiin kofootaa uumaman irrattiidha.

Gocha 5.1

1. Xiyyoota bakka ka'umsaa tokkicha qaban lama wal irra ciibsi ijaari. Mee xiyyoota keessaa inni tokko tuqaa ka'umsaa osoo hinsochoosin kan naanna'uufi inni biroo immoo bakkuma duraatti yaahafu.
 - a. Xiyyi naanna'u iddoo isaa yoo jijjiiru hammi banaa nidabalaa?
 - b. Xiyyi naanna'u xiyya bakkuma duraatti hafeef parpendikulaarii yoo ta'u hammi banaa hagam ta'a jettee yaadda?
 - c. Xiyyi naanna'uufi xiyyi bakkuma duraatti hafe kallattiidhaan faallaa walii yoo ta'an hammi banaa hammam ta'a?
 - d. Xiyyi naanna'u naannawa tokko yoo xumure hammi banaa hammam ta'a?
2. Xiyyoota lamaaniiifi tuqaa walii ka'umsaatiin danaan uumamu maqaan addaa niqabaa?
3. Wantoota naannoo keettii argaman keessaa kanneen danaa xiyyoolii lama tuqaa ka'umsaa waliin qabaniin uumamu fakkaatu fakkeenya lama kenni.

4. Danaa 5.1 armaan gadii keessatti pirootiraakterii fayyadamuun kofoota armaan gadii kofa akkiyuutii, kofa sirrii, kofa obtiyuusii, kofa qajeelaafi kofa refiileksii jechuun adda baasi.



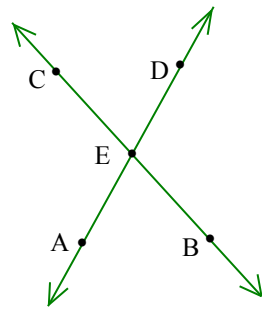
Danaa 5.1

5. Kofoota armaan gadii kofa akkiyuutii, kofa sirrii, kofa qajeelaafi kofa refiileksii jechuun adda baasi.

- a. 120° b. 54° c. 245° d. 90°
- b. 300° f. 180° g. 170° h. 89°

6. Danaa 5.2 gara mirgaatti argamurratti hundaa’uun gaafilee a– f jiran deebisi.

- a. Rogni walii $\angle AEC$ fi $\angle CED$ kami?
 $\angle AEC$ fi $\angle CED$ varteeksii walii qabuu? Adda baasi.
- b. Ida’amni safara $\angle AEC$ fi safara $\angle CED$ meeqa?
- c. $\angle CED$ fi $\angle BED$ roga walii qabuu?
Adda baasi. Varteeksii walii qabuu? Adda baasi.
- d. Safarri $\angle AEC$ fi safarri $\angle BED$ wal-qixa dhaa?
- e. Cimdii kofootaa, $\angle AEC$ fi $\angle BED$ tiif maqaa addaa qabdaa?
- f. Danaa kana keessatti kofoonni cimdii kan varteeksii E irratti uumamani kan $\angle AEC$ fi $\angle BED$ irraa adda ta’anii safarri isaanii walqixa ta’e jiruu?

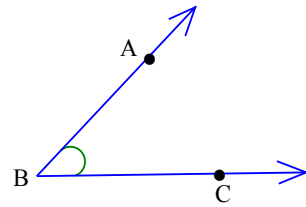


Danaa 5.2

Mee yaadrimee kofaa kan kutaa 5 tti baratte keessa deebiin haa ilaallu.

Kofti xiyyoota lamaaniifi tuqaa walii ka'umsaatiin danaa uumamu dha.

Xiyyoonni kofa uuman miilota (rogoota) kofaa yoo jedhaman, tuqaa ka'umsaa immoo varteeksii kofaa jedhama. Danaa 5.3 keessatti ABC'n kofadha.

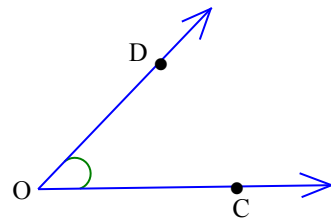


Danaa 5.3

Fakkeenya 1

Danaa 5.4 keessatti, xiyya OC fi xiyya OD 'n xiyyoota bakki ka'uumsa isaanii tuqaa O ta'uun baniinsa uumaniidha. Kanaafuu, COD'n kofa yoo ta'u, \overline{OC} fi \overline{OD} 'n rogoota kofaafi O'n varteeksii kofichaati.

Mallattoolee \angle yookiin \wedge yookiin qubee fayyadamuun kofa tokko karaa adda addaatiin moggaasuu nidandeenya.



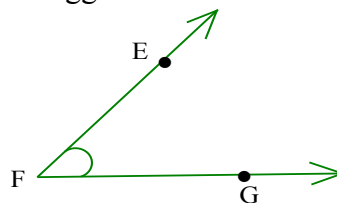
Danaa 5.4

Isaan keessaa kanneen armaan gadii haa ilaallu.

1. Varteeksii kenname tokko irra kofti tokko qofti yoo jiraate, qubee varteeksii irra jiruun koficha moggaasna.

Fakkeenya 2

Kofa danaa 5.5 irra jiru moggaasi.



Danaa 5.5

Furmaata

Kofa tokko qofti varteeksii F irra waan jiruuf, kofichi kofa F yookiin $\angle F$ yookiin \hat{F} jedhamee moggaafamuu ni danda'a.

Kofti fakkeenya 2 irra jiru kofa EFG yookiin $\angle EFG$ jedhamuun moggaafamuu nidanda'a.

Barumsa kee kutaa 5^{ffaa} boqonnaa 8 keessatti, qoqqoodama kofootaa hamma safara isaanii irratti hundaa’uun kofa akkiyuutii, kofa sirrii, kofa obtiyuusii, kofa qajeelaafi kofa rifleksii barachuu kee yaadadhu. Amma immoo akaakuu kofaa teechema (argama) isaanii irratti hundaa’uun baratta.

Sararootni yeroo tuqaarratti walqaxxaamuran yookiin walkiphan kofti akka uumamu barattee jirta. Mee hiikoowwan kofoota adda addaa uumamaniifii amalootaa isaanii yaa ilaallu.

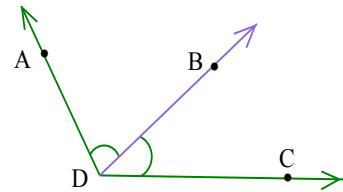
i. Kofoota maddii

Hiikoo 5.1

Kofoonni lama, roga walii, varteeksii walii qabaatanii, tuqaalee keessoo waliin hinqaban yoo ta’e, kofoota maddii jedhamu.

Fakkeenya 3

Danaa 5.6 irratti, $\angle ADB$ fi $\angle BDC$ roga walii, \overline{DB} qabu. D’n immoo varteeksii walii isaaniiti. Kanaaf $\angle ADB$ fi $\angle BDC$ kofoota maddiiti. Garuu, $\angle ADC$ fi $\angle ADB$ kofoota maddii miti. Haaluma walfakkaatuun $\angle ADC$ fi $\angle BDC$ kofoota maddii miti. Maaliif?



Danaa 5.6

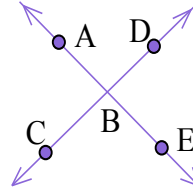
ii. Kofoota waliin duubaa

Hiikoo 5.2

Kofoonni lama kanneen varteeksii waliin qabaniifi kofti inni lammaffaan rogoota kofa isa duraa dheeressuun kan uumame yoo ta’e kofoota waliin duubaa jedhamu.

Fakkeenya 4

Danaa 5.7 keessatti $\angle ABC$ fi $\angle DBE$ kofoota waliin duubaa sararoonni lamaan walqaxxaamuruun uumameedha. Cimdii kofoota waliin duubaa biraa maqaa dhahuu dandeessaa?



Danaa 5.7

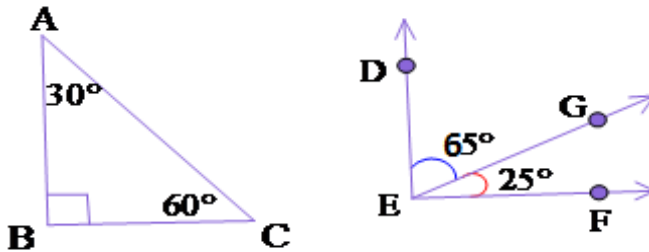
iii. Kofoota Guuchisoo

Hiikoo 5.3

Ida'amni safara kofoota lamaa 90° yoo ta'e, kofoonni kun **kofoota guuchisoo** jedhamu.

Fakkeenya 5

Danaa 5.8 irratti hundaa'uun kofoota guuchisoo adda baasi.



Danaa 5.8

- $\angle A$ fi $\angle C$ kofoota guuchisoodha. Sababni isaa $s(\angle A) + s(\angle C) = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$ waan ta'eef. Kanaafuu, 30° kofa guuchisoo kofa 60° ti jenna. Kofti guuchisoo 15° meeqa ta'a?
- $\angle DEG$ fi $\angle GEF$ kofoota guuchisoodha. Sababni isaas $s(\angle DEG) + s(\angle GEF) = 65^\circ + 25^\circ = 90^\circ$

Hiikoo 5.4

Kofoonni α fi β 'n kofoota waliif guuchisoo yoo ta'an α 'n kofa guuchisoo kofa β , akkasumas, β 'n kofa guuchisoo kofa α jedhama.

Fakkeenya 6

Guuchisoo kofa 27° barbaadi.

Furmaata

Mee kofa guuchisoo kofa 27° ta'e x haa jennu.

Kanaaf, $x + 27^\circ = 90^\circ$

$$x + 27^\circ - 27^\circ = 90^\circ - 27^\circ$$

Kanaaf, $x = 63^\circ$

Kanaafuu, kofti 63° kofa guuchisoo 27° ti.

iv. Kofoota Hirkoo**Hiikoo 5.5**

Ida'amni safara kofoota lamaa 180° yoo ta'e, kofoonni kun **kofoota hirkoo** jedhamu.

Fakkeenyaaf: Kofti 10° fi kofti 170° kofoota hirkooti. Sababni isaa ida'amni safara kofoota lamaanii $10^\circ + 170^\circ = 180^\circ$ waan ta'eef.

Garuu kofti 130° fi 40° kofoota hirkoo miti. Sababni isaa ida'amni kofoota lamaanii $130^\circ + 40^\circ \neq 180^\circ$ waan ta'eef.

Hiikoo 5.6

Kofoonni lama γ fi θ 'n kofoota waliif hirkoo yoo ta'an, γ 'n kofa hirkoo kofa θ jedhama. Akkasumas θ 'n kofa hirkoo kofa γ jedhama.

Fakkeenya 7

Kofa hirkoo 63° barbaadi.

Furmaata

Mee kofni hirkoo kofa 63° , m haa jennu.

Kanafuu, $m + 63^\circ = 180^\circ$

$$m + 63^\circ - 63^\circ = 180^\circ - 63^\circ = 117^\circ$$

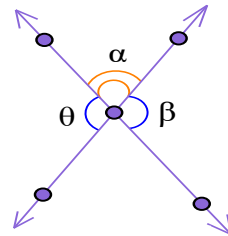
Kanaafuu, 117° kofa hirkoo 63° ta'a.

Tiiramii 5.1 Sararoonni qajeelaan lama yoo

walqaxxaamuran, kofoonni waliin duubaa walitti galoodha.

Kennama; θ fi β kofoota waliin duubaa ti.

$S(\angle\theta) = S(\angle\beta)$ ta'uu mirkaneessi.



Danaa 5.9

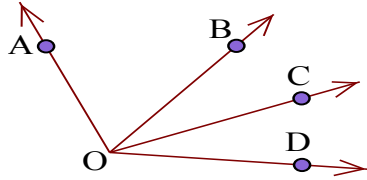
Mirkana

Hima	Sababa
1. $\theta + \alpha = 180$	Kofoota sarara qajeelaa irraati
2. $\beta + \alpha = 180$	Kofoota sarara qajeelaa irraati
3. $\theta + \alpha = \beta + \alpha$	Bakka buusuun
4. $\theta + \alpha - \alpha = \beta + \alpha - \alpha$	Gama lachirraayyuu α hir'isuu
5. $\theta = \beta$	Tarkaanfii 4

Gilgaala 5.1

1. Hamamoota armaan gadii sirrii yoo ta'an dhugaa, sirrii yoo hinta'in immoo soba jechuun deebisi.
 - a. Guchisoon kofa akkiyuutii, akkiyuutiidha.
 - b. Kofoonni maddii yeroo hundaa guchisoodha.
 - c. Hirtoon kofa akkiyuutii obtiyuusiidha.
 - d. Hirtoon kofa sirrii, kofa sirriidha.

- e. Hirtoon kofa obtiyusii, obtiyusiidha.
 - f. Guchisoon kofa safarri isaa 20° ta'e, 70° dha.
2. Danaa 5.10 keessatti, cimdii kofoota maddii afur tarreessi.

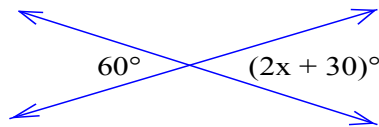


Danaa 5.10

3. Gabatee armaan gadii keessatti iddoo duwwaa deebii sirriin guuti.

Safara kofaa	Safara kofa guuchisoo	Safara kofa hirkoo
45°		
	74°	
		170°
	10°	

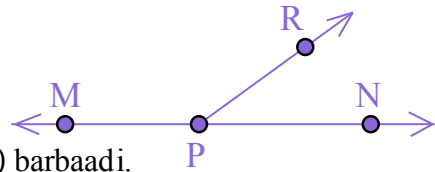
4. Danaa 5.11 keessatti gatii x barbaadi.



Danaa 5.11

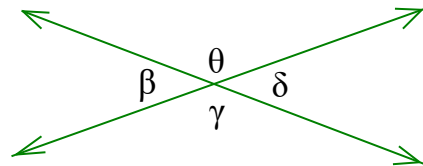
5. Danaa 5.12 argamurratti $\angle MPN$, kofa qajeelaadha.

Yoo safarri $\angle MPR = 108^\circ$ ta'e, $S(\angle RPN)$ barbaadi.



Danaa 5.12

6. Danaa 5.13 irratti, safarri kofa $\theta = 120^\circ$ yoo ta'e, safara kofoota β, γ, δ barbaadi.



Danaa 5.13

7. Yoo α fi β safara kofa hirkoo ta'an, iddoo duwwaa deebii sirriin guuti,
- $\alpha = 80^\circ$, $\beta = \underline{\hspace{2cm}}$
 - $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$, $\beta = 40^\circ$
 - $\alpha = \beta - 20^\circ$, $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$, $\beta = \underline{\hspace{2cm}}$
 - $\alpha = \frac{1}{2}\beta$, $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$, $\beta = \underline{\hspace{2cm}}$
8. γ fi θ 'n duraa duubaan safara kofa guuchisoofi kofa hirkoo 52° ti. Safara kofa γ fi θ barbaadi.

Kofootaafi sararoota waltarree

Mata duree kana keessatti waa'ee kofoota sararoota waltarreefi sarara qaxxaamuraa (dalgeen) uumamu baratta.

Gocha 5.2

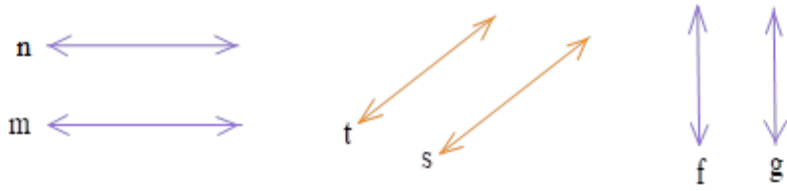
- Daree kee keessatti wanta argaman ilaaludhaan sararoota waltarree ta'uu kandanda'aniifi sararoota walqaxxaamuroo kan ta'an agarsiisi.
- Hiriyoota keessan wajjin mari'adhaatii sararoota waltarreefi sararoota qaxxaamuraa jechoota mataa keessaniitiin ibsuudhaan barreessaa.
- Sararoota waltarree ta'an lama dabtara keerratti sarartuu yookiin waanuma ittiin sararuudhaaf sigargaaru fudhachuudhaan itti gargaaramii fakkeessi.
- Sararoota waltarree fakkeessite kanneen kan qaxxaamuran sarara biraa fakkeessi.

Hiikoo 5.7

- Sararoonni diriiroo tokko irra jiran lama yookiin lamaa ol waltarreedha kan jedhaman, yoo hamma barbaadame dheeratanillee kan walqaxxaamuruu hindandeenye yoo ta'an qofaadha.
- Sararri qaxxaamuraan, sarara, sararoota lama yookiin lamaa ol ta'an tuqaalee adda addaa irratti qaxxaamuruudha.

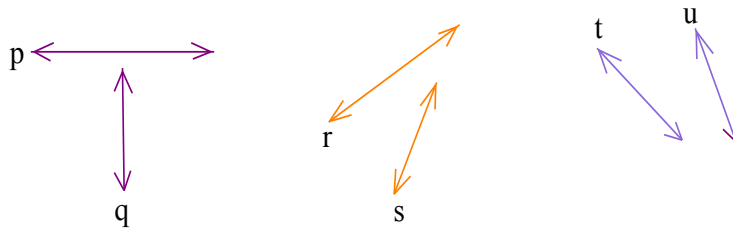
Sararoonni lama n fi m waltarree yoo ta'an mallattoon $n \parallel m$ yoo agarsiifamu, waltarree miti jechuuf immoo $n \not\parallel m$ kan jedhuun agarsiifna.

Fakkeenya sararoota waltarree ta'anii;



Danaa 5.14

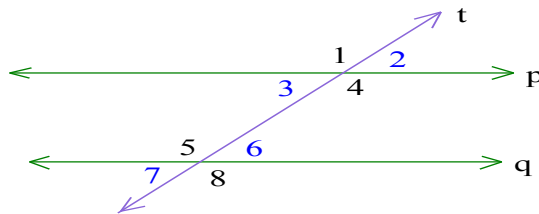
Fakkeenya sararoota waltarree hinta'inii,



Danaa 5.15

Sararoonni waltarree lama sarara qaxxaamuraan yoo kutame kofoota meeqatu uumama?

Danaa 5.16 irrattii sararrit'n sararoota p fi q qaxxaamura. Kanaaf, t'n sarara qaxxaamuraa jedhama. Kofoonni sarara qaxxaamuraa kanaan uumaman kan lakkoofsa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, fi 8'n moggaafaman maqaa addaa qabu.

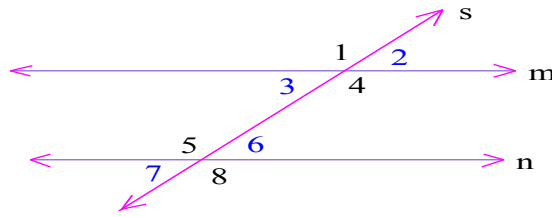


Danaa 5.16

Hiikoo 5.8

1. Kofoonni lama kofoota keessaan cinaachaati kan jedhaman yoo sararri qaxxaamuraa sararoota lamaan qaxxaamuree, karaa keessaatiin gamaagamana sarara qaxxaamuraa, varteeksota adda addaa irraatti argamaniidha.

2. Kofoonni lama kofoota gitaa kan jedhaman yoo sararri qaxxaamuraa sararoota lama qaxxaamuree, gam-tokkee sarara qaxxaamuraa, varteesoota adda addaa irratti kofoota lamaan keessaa tokko sararoota lamaan gidduuttiifi kan lammataa immoo sararoota lamaanii alatti kan argamaniidha.
3. Kofoonni lama kofoota alaan cinaachaati kan jedhaman yoo sararri qaxxaamuraa sararoota lamaan qaxxaamuree, karaa alaatiin gamaagamana sarara qaxxaamuraa, varteesota adda addaa irraatti argamaniidha



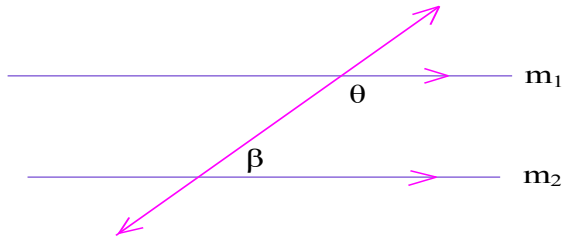
Danaa 5.17

Danaa 5.17 armaan olii irratti sararri qaxxaamuraa s sararoota waltarree m fi n tuqaa lama irratti qaxxaamura.

- i. Cimdooliin kofoota 3 fi 6 akkasumas, 4 fi 5 kofoota keessaan cinaachaa jedhamu.
- ii. Cimdooliin kofoota 1 fi 8 akkasumas 2 fi 7 kofoota alaan cinaachaa jedhamu.
- iii. Cimdooliin kofoota 1 fi 5, 3 fi 7, 2 fi 6, 4 fi 8 kofoota walgitaa jedhamu.

Danaa 5.18 irratti sararoonni waltarree m_1 fi m_2 sarara qaxxaamuraan yoo qaxxaamuraman, kanneen armaan gadii dhugaa dha.

- i. Kofoonni walgitaa uumaman safara walqixa ta'e qabu.
- ii. Kofoonni keessaan cinaachaa safara walqixa ta'e qabu.
- iii. Kofoonni alaan cinaachaa safara walqixa ta'e qabu.
- iv. Kofoonni keessaan cinaachaa gam tokkee sarara qaxxaamuraatiin uumaman yoo idaane 180° arganna.

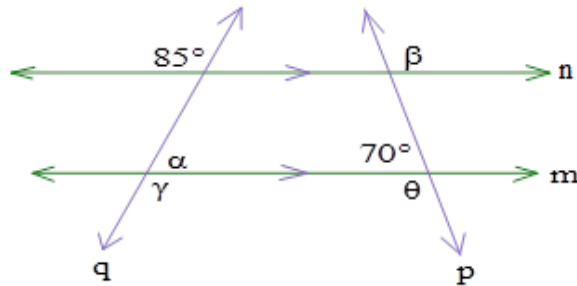


Danaa 5.18

Danaa 5. 18 irraa $\theta + \beta = 180^\circ$ ta'a.

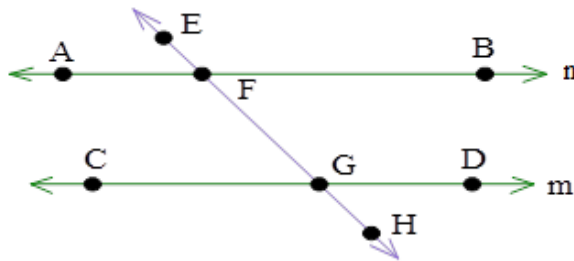
Gilgaala 5.2

1. Danaa 5.19 irratti $n \parallel m$, p fi q qaxxaamuroota yoo ta'an, safara kofoota α, β, γ fi θ barbaadi.



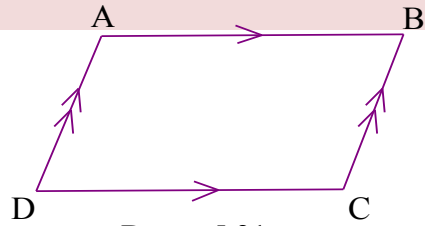
Danaa 5.19

2. Danaa armaan gadii keessatti $AB \parallel CD$ ti. $S(\angle BFG) = 100^\circ$ yoo ta'e, safara kofoota varteeksiin isaanii F fi G irra ta'e barbaadi.



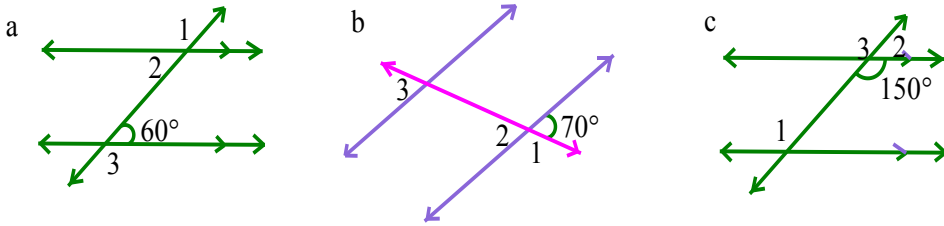
3. Danaa 5.21 keessatti

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ti. Akkasumas, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
 ti. $s(\angle ABC) = 85^\circ$ yoo ta'e, safara
 koofta rogafree kanaa warren
 hafanii barbaadi.



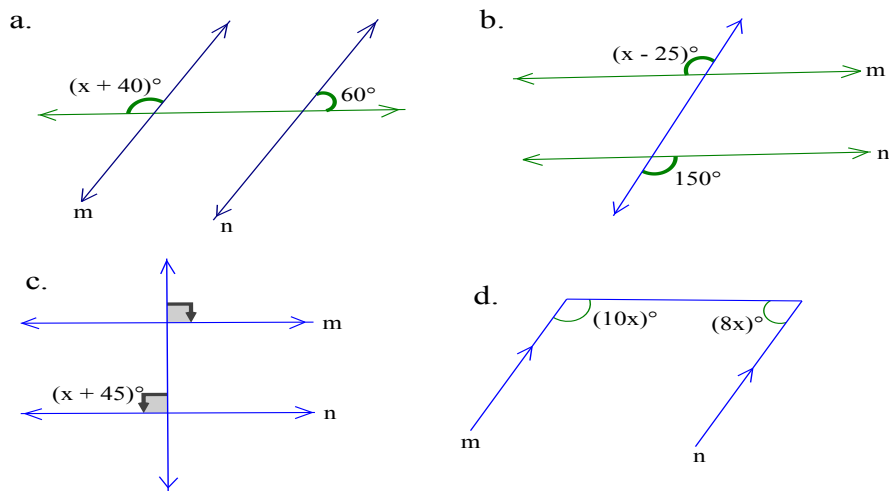
Danaa 5.21

4. Danaa 5.22 irraa safara koofta 1, 2, 3 barbaadi.



Danaa 5.22

5. Danaa armaan gadii irratti sararoonni m fi n waltarree yoo ta'an gatii x barbaadi.

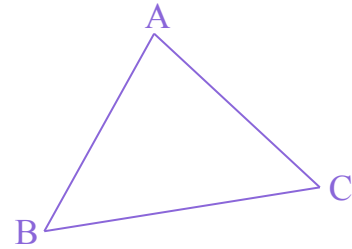


Danaa 5.23

5.2 Rogsadoota

Seensa

Barnoota herregaa kutaa 4 boqonnaa 6 keessatti rogsadeen danaa diriiroo sararoota dhaabbatoo cufaa ta'e 3 irraa akka ijaaramuufi rogsadeen rogoota 3, kofoota 3, varteesoota akka qabu akkasumas, rogsadoota dheerina rogoota isaanii irrattifi safara kofoota isaanii irratti hundaa'uun akka addaan qoodnu barattee jirta.



Danaa 5.24

Mata duree kana keessatti, akkaataa itti rogsadee ijaaruu dandeessu ni baratta. Yemmuu kanatti safarri rogoota yookiin kofoota tokko tokko yoo siif kenname, kompaasiifi sarartuutti fayyadamuun rog sadee ijaarta.

Rogsadee ijaaruu

Meeshaalee barabaachisan

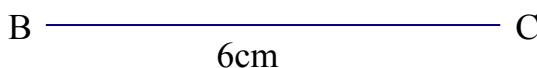
- Sarartuu, pirootiraaktariifi kompaasii
- Waraqaa iskuweerii
- Intarneetii (soft ware) irraa GeoGebra

Ijaarsa 1

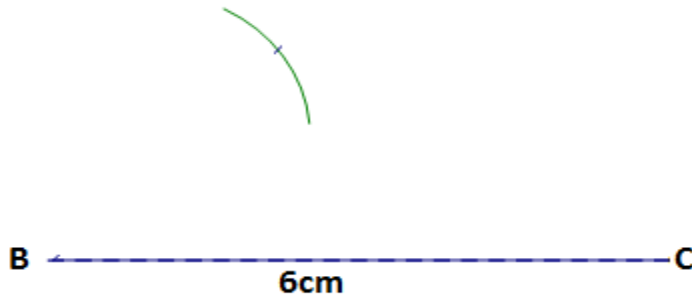
Rogsadee ABC dheerinni rogoota $AB = 4\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ fi $AC = 5\text{cm}$ keennamee ijaaruu

a. Sarartuufi kompaasii fayyadamuun ijaaruu

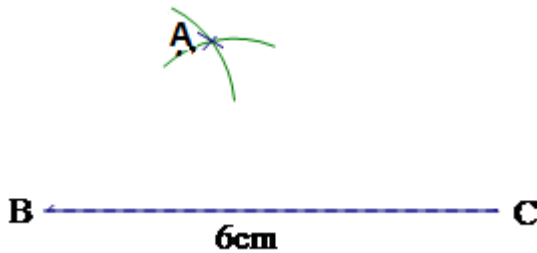
- Sarara dhaabbataa $BC = 6\text{cm}$ fakki (roga dheeraa fudhachuu)



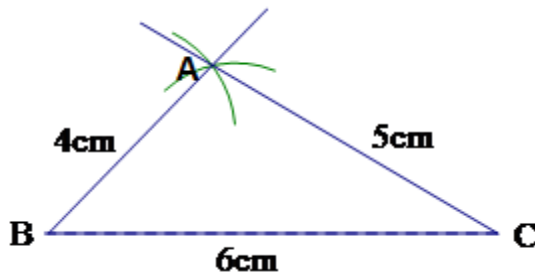
2. Tuqaa B akka handhuuratti fudhuutii golboo 4cm tuqaa B irraa fagaatu sarara BC olitti ijaaruu



3. Tuqaa C akka handhuuraatti fudhuutii golboo 5cm tuqaa C irraa fagaatu kan golboo tarkaanfii lammaffaa irratti hojjatame waliin walkiphu ijaari, bakka walkiphiinsa isaanii tuqaa A jedhuun moggaasuu



4. AB fi BC walqabsiisuu



Danaa 5.25

5. ΔABC rogsadee barbaaddameedha.

Gocha 5.3

- Sarartuufi kompaasitti fayyadamuun, rogsadee dheerinni rogoota isaa yuunitoota armaan gadii ta'e ijaari.

a. 2, 3, 4	b. 6, 7, 12	c. 5, 7, 8
d. 4, 6, 7	e. 3, 5, 7	f. 7, 8, 9
- Safartoonni armaan gadii dheerina rogoota rogsadee ta'uu danda'uu?

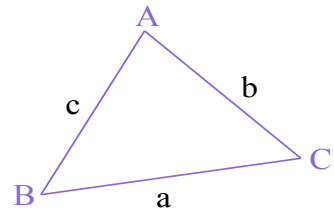
a. 1, 2, 3	b. 6, 8, 12	c. 2, 3, 5	d. 3, 4, 6
------------	-------------	------------	------------
- a, b fi c 'n lakkoofsota dheerina rogoota rogsadee uuman yoo ta'an,

a. $a + b, c$ waliin madaali.	b. $a + c, b$ waliin madaali.
c. $b + c, a$ waliin madaali	
- Lakkoofsota akka dheerina rogoota rogsadeetti yoo keessu, lakkoofsota sadan kana irratti ulaagan ati keessu maali?

Gochi 5.3 armaan olii yaada baay'ee barbaachisaa ji'oomeetirii armaan gaditiin guduunfama.

Hariiroo rogootaafi kofoota rogsadee:

- Rogsadee kamuu keessatti, ida'amni dheerina rogoota lamaa irra guddaa dheerina roga isa sadaffaati. Kana jechuun a, b fi c 'n dheerina rogoota rogsadee tokkoo yoo ta'an, $a + b > c$, $a + c > b$ fi $b + c > a$ ta'u.



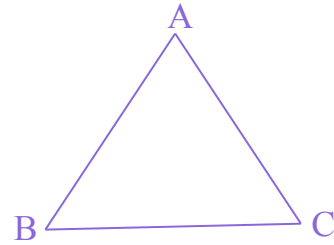
Danaa 5.26

Kanaaf, lakkoofsota akka dheerina rogoota rogsadeetti yoo teechitu, lakkoofsonni kun ulaagaa wal caalmaa rogsadee guutuu isaanii mirkaneeffachuu qabda.

Fakkeenya 8

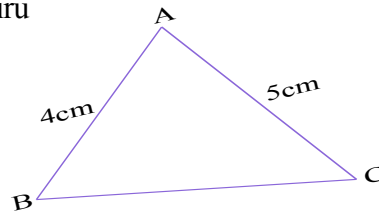
Danaa 5.27 irratti $\triangle ABC$ ilaalchisee kan armaan gadii dhugaadha.

- i. $AB + BC > AC$
- ii. $AB + AC > BC$
- iii. $BC + AC > AB$



Danaa 5. 27

2. Yoo dheerinni roga, rogsadee tokkoo roga lammaaffaarra dheerate, kofti roga dheeraa fuullee jiru kofa roga gabaabaa fuullee jiru nicaalaa.



Danaa 5.28

Fakkeenya 9

Danaa 5.28 irratti $AC > AB$ ti.

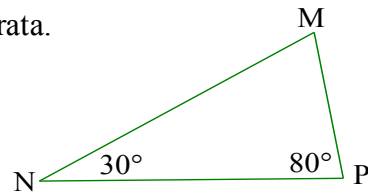
Kanaafuu, $s(\angle ABC) > s(\angle ACB)$ ta'a.

3. Yoo safarri kofa rogsadee tokkoo safara kofa lammaaffaa caale, rogni kofa guddaa fuullee jiru roga kofa xiqqaa fuullee jiru irra nidheerata.

Fakkeenya 10

Danaa 5.29 irratti $s(\angle MPN) > s(\angle MNP)$ ti.

Kanaafuu, $MN > MP$ ti.



Danaa 5.29

Gilgaala 5.3

1. Sarartuufi kompaasii fayyadamuun, rogsadee dheerinni rogoota isaa armaan gaditti kennaman ijaari.

a. 4cm, 5cm fi 8cm	b. 4cm, 6cm, 8cm
c. 4cm, 3cm fi 6cm	d. 11cm, 12cm, fi 13cm
2. Kanneen armaan gadii keessaa kan dheerina rogoota rogsadee ta'uu hindandeenye kami?

a. 3cm, 4cm, 7cm

b. 2cm, 2.5cm, 3cm

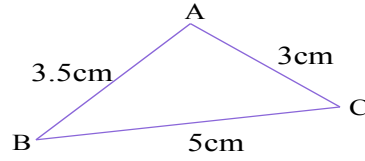
c. 8cm, 8cm, 8cm

d. 15cm, 12cm, 18cm

e. 5cm, 10cm, 5cm

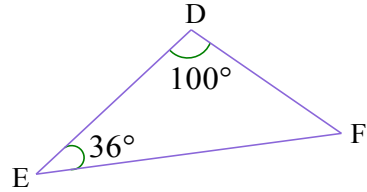
f. 10cm, 20cm, 30cm

3. Danaa 5.30 irraa kofa guddaafi kofa xiqqaa rogsadee ABC barreessi.



Danaa 5.30

4. Danaa 5.31 irraa roga dheeraafi roga gabaabaa rogsadee DEF barreessi.



Danaa 5.31

5. Rogsadee ΔMNO keessatti, $s(\angle M) = 85^\circ$ fi $s(\angle N) = 50^\circ$ yoo ta'e, roga dheeraafi roga gabaabaa barreessi.

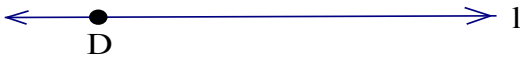
Ijaarsa 2

a. Rogsadee rogni 2 fi safarri kofa hammatamaa kenname ijaaruu.

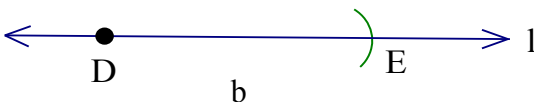
Kan kennamee: Rogoota lama a fi b akkasumas, $\angle C$, kan rogoota kana giddu jiru.

Kan ijaartu: Rogsadee dheerinni rogoota isaa lamaa fi kofti gidduu rogoota kanaa kan kennamee.

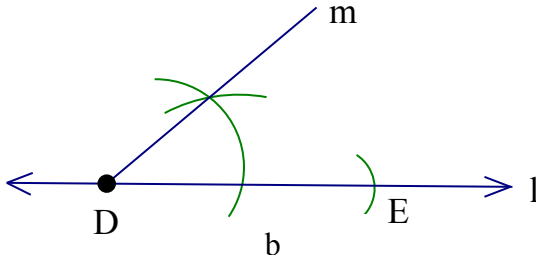
1. Sarara lijaaruun, tuqaa D sarara l irraa filadhu



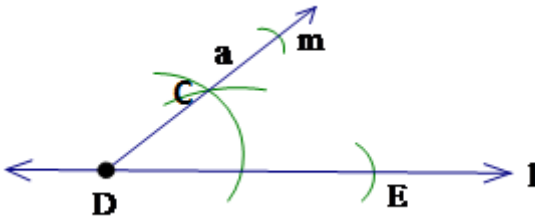
2. D akka tuqaa handhuuraatti fudhachuun, sarara dhaabbataa dheerinni isaa yuuniitii b ta'e ijaarun dhuma sarara dhaabbataa kanaa E jechuun moggaasi.



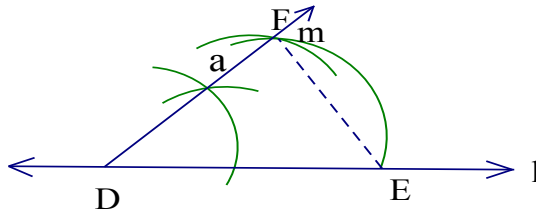
3. D irratti kofa safarri isaa hamma safara $\angle D$ ta'e ijaaruun, sarara dhaabbaticha m jechuun moggaasi



4. C akka tuqaa ka'umsaatti fudhachuun, sarara m irratti sarara dhaabbataa dheerinni isaa yuuniitii a ta'e ijaarun dhuma sarara dhaabbataa kanaa F jechuun moggaasi.



5. Sarara dhaabbataa EF ijaari. $\triangle DEF$ rogsadee barbaadamu dha.



Danaa 5. 32

Kana malees kofoonni lamaafi rogni gidduu isaanii yoo kenname rogsadee ijaaruun nidanda'ama.

Ijaarsa 3

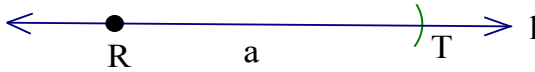
Kan kenname: Kofootaa lama R fi T fi roga gidduu kofootaa kanaa ta'ee dheerinni isaa yuuniitii a ta'e.

Kan ijaartu: Rogsadee kofoonni isaa lama kennamaniifi rogni gidduu isaanii jiru kenname.

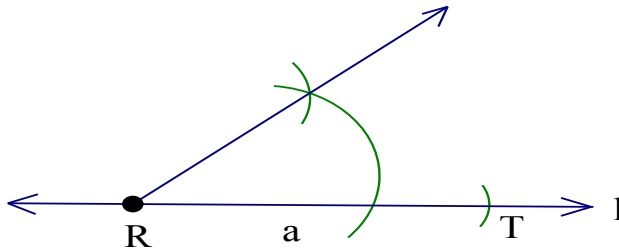
1. Sarara lijjaaruun, sarara lirraa tuqaa R filadhu.



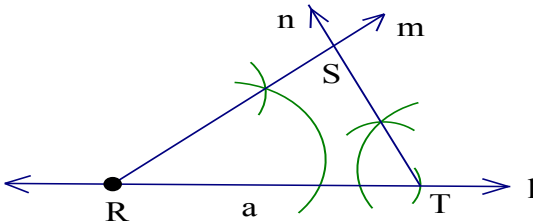
2. R irraa ka'uun sarara dhabbataa dheerinni isaa yuuniitii a ta'e ijaaruun, dhuma sarara dhabbataa kanaa T jechuun moggaasi.



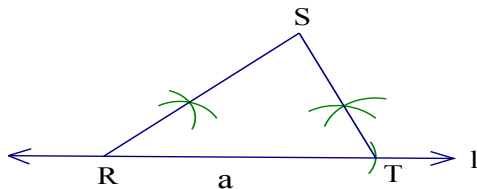
3. R irratti kofa safarri isaa safara kofa $\angle R$ ta'e ijaari.



4. T irratti kofa safarri isaa safara $\angle T$ ta'e ijaari. Mee kipha sarara m fi sarara n, S haa jennu.



5. Kiphini sarara m fi sarara n varteeksii sadaffaa rog-sadichaa rog sadee barbaadamuti.



Danaa 5. 33

Gilgaala 5.4

1. Kompaasiifi sarartuutti fayyadamuun rogsadeewwan armaan gadii ijaari. Rogootni rogsadichaa lamaafi kofti gidduu isaanii kennamee jira. Kofaa fi roga isa hafe safaruun barbaadi.
 - a. $a = 5\text{cm}$, $b = 6\text{cm}$ fi $s(\angle C) = 50^\circ$
 - b. $a = 3\text{cm}$, $b = 4\text{cm}$ fi $s(\angle C) = 30^\circ$
 - c. $a = 7\text{cm}$, $b = 7\text{cm}$ fi $s(\angle C) = 80^\circ$
 - d. $a = 10\text{cm}$, $b = 11\text{cm}$ fi $s(\angle C) = 100^\circ$
 - e. $a = 3\text{cm}$, $b = 4\text{cm}$ fi $s(\angle C) = 90^\circ$
2. Armaan gaditti kofoonni lamaa fi rogni gidduu kofootaa kennamee jira. Rog sadeewwan kana ijaari.

a. $60^\circ, 70^\circ, 4\text{cm}$	b. $80^\circ, 45^\circ, 3\text{cm}$	c. $55^\circ, 75^\circ, 5\text{cm}$
d. $110^\circ, 50^\circ, 6\text{cm}$	e. $120^\circ, 30^\circ, 4\text{cm}$	f. $90^\circ, 45^\circ, 3\text{cm}$

5.3 Rogafroota**Seensa**

Mata duree xiqqaa kana jalatti akkaataa iskuweeriifi rektaangilii itti ijaaran akkasumas, amaloota iskuweerotaafi rektaangilootaa baratta.

Rektaangilii ijaaruu

Meeshaalee barbaachisan;

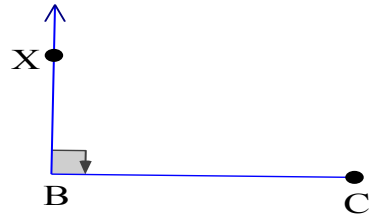
- a. Sarartuu, pirootiraaktariifi kompaasii
- b. Waraqaa iskuweerii
- c. Intareentii irraa (software) GeoGebra) yoo argame
Fakkeenya: Rektaangilii ABCD kan $AB = 3\text{cm}$ fi $BC = 5\text{cm}$ ta'an sarartuu, pirootiraaktariifi kompaasii fayyadamuun ijaaruu:

Tarkaanfilee:

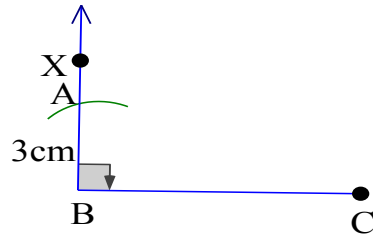
1. $BC = 5\text{cm}$ fakki.



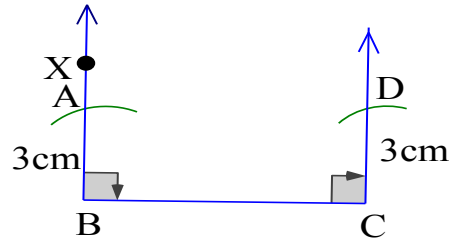
2. Tuqaa B irratti xiyya BX kan $s(\angle XBC) = 90^\circ$ ta'e ijaaruu.



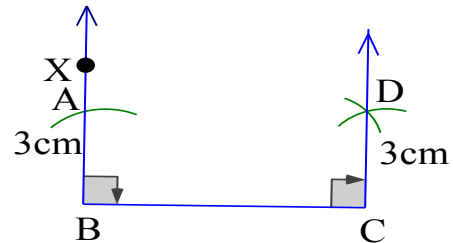
3. Tuqaa B akka handhuuratti fudhachuun raadiyesii $BA = 3\text{cm}$ fagaatuun golboo xiyya BX qaxxaamuru tuqaa A irratti ijaaruu.



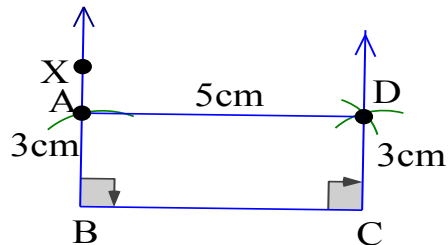
4. Tuqaa C akka handhuuratti fudhachuun raadiyesii $CD = 3\text{cm}$ fagaatuun golboo qaxxaamuru tuqaa A irratti gama BC tiinijaaruu.



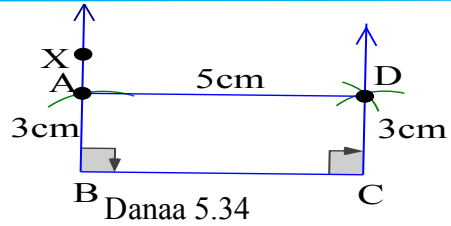
5. Tuqaa A akka handhuuraatti fudhachuun raadiyesii $AD = 5\text{cm}$ golboo tarkaanfii 4^{ffaa} akka qaxxaamuru tuqaa D irratti ijaaruu.



6. AD fi CD walqabsiisuu.



7. Rektaangiliin ABCD'n kan barbaadamu ta'a.



Haalumawalfakkaatuun tarkaanfilee armaan olii hordofuun iskuweerii ijaarun ni danda'ama.

Amalootaa iskuweeriifi rektaangilii

Amaloota Iskuweerii

1. a. Rogoonni fuullee waltarreefi walitti galoodha.
- b. Kofoonni fuullee walitti galoodha.
- c. Sarbiiwwan bakka walqixa lamatti walqoodu.
- d. Iskuweeriin rektaangiliidha
- e. Kofoonni marti kofa sirriidha.

Amaloota Rektaangilii

- 1 a. Rogoonni fuullee rektaangilii waltarreefi walitti galoodha.
 - a. Tuqaan walqaxxaamura sarbiiwwan rektaangilii sarbiiwwan kana bakka walqixa lamatti qooda.
 - b. Kofoonni rektaangilii hundi kofa sirriidha.
 - c. Sarbiiwwan rektaangilii walitti galoodha.

Gilgala 5.5

1. Himamoota armaan gadii sirrii yoota'an dhugaa sirrii yoota'uu baatan soba jechuun deebisi.
 - a. Rektaangilii hunduu iskuweeriidha.
 - b. Iskuweeriin rektaangiliidha.
 - c. Safarri kofoota iskuweerii hunduu 90° ta'a.
 - d. Safarri kofoota rektaangilii hunduu 90° ta'a.
 - e. Rogootni rektaangilii hunduu walqixa dheeratu.

- f. Rogootni iskuweerii hunduu walqixa dheeratu.
- g. Rogootni rektaangilii hunduu waltarreedha.
2. Iskuweerii dheerina roga armaan gadii qabu ijaari.
 - a. 2cm
 - b. 3cm
 - c. 40mm
3. Rektaangilii dheerinaafi dalgee armaan gadii qabu ijaari.
 - a. Dheenina 2cm fi dalgee 1cm
 - b. Dheerina 30mm fi dalgee 20mm

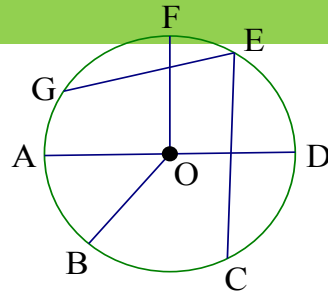
5.4 Geengoowwan

Seensa

Mata duree xiqqaa kana jalatti hiikoo geengoofi tarmoota geengoo waliin walqabatan kanneen akka raadiyesii, diyaameetiriifi koordii nibaratta, Akkasumas raadiyesiin geengoo yoo kenname akkaataa geengoo itti ijaaran nihubatta.

Gocha 5.4

1. Geengoon maali?
2. Raadiyesii geengoo akkamitti ibsita?
3. Diyaameetiriin maali? Koordii hoo?
4. Hariiroon raadiyesiifi diyaametirii gidduu jiru ibsi.



Danaa 5.35

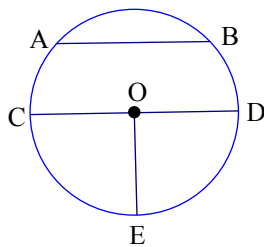
5. Danaa 5.34 irraa yoo O'n handhuura geengoo ta'e,
 - i. Raadiyesii geengoo barreessi
 - ii. Diyaameetirii geengoo barreessi.
 - iii. Koordii geengoo barreessi
6. Wantoota naannoo keetti argamu boca geengoo qabu barreessi.

Hiikoo 5.9

- Geengoon walitti qabama tuqaalee diriiroo irraa kanneen tuqaa dhaabbataa kenname irraa fageenya walqixaa irratti argamuudha.

- Tuqaan dhaabbataan kenname kunis handhuura geengoo jedhama.
- Fageenyi handhuura irraa gara tuqaa geengorraa kamiittuu jiru raadiyesii jedhamee waamama.
- Koordiin sarara dhaabbataa tuqaalee geengoo irratti argaman lama walqabsiisuudha.
- Koordiin handhuura geengoo keessa darbu diyaameetirii jedhama. Kanaafuu, diyaameetiriin koordii isa guddaa ta'eedha.

Kompaasiitti fayyadamtee geengoo kaastu bakka qarri kompaasii kee irra taa'uu handhuura yeroo ta'u, golboon qubeessaan kompaasii irra naanna'u immoo geengoodha.



Danaa 5.36

Fakkeenya 11

Danaa 5.36 armaan olii irratti yoo O 'n handhuura geengoo ta'e, \overline{OD} , \overline{OC} fi \overline{OE} raadiyesii yoota'an \overline{AB} fi \overline{CD} immoo koordiidha. Koordii \overline{CD} 'n handhuura geengoo keessa waan darbuuf, diyaameetiriidha.

$$s(CD) = s(OC) + s(OD)$$

$$d = r + r$$

$$d = 2r$$

Gocha 5.5

Kaayyoo: Raadiyesii kennametti fayyadamuun geengoo ijaaruu

Meeshaalee barbaachisan,

- Sarartuu, pirootiraaktariifi kompaasii

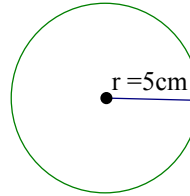
- b. Waraqaa iskuweerii
- c. Intarneetii irraa (software) GeoGebra yoo argame

1. Geengoo raadiyesii armaan gadii qaban ijaari.

- a. 2cm b. 3cm c. 4cm d. 1cm

Fakkeenya 12

Geengoo raadiyesiin isaa $r = 5\text{cm}$
ta'e ijaaruu.

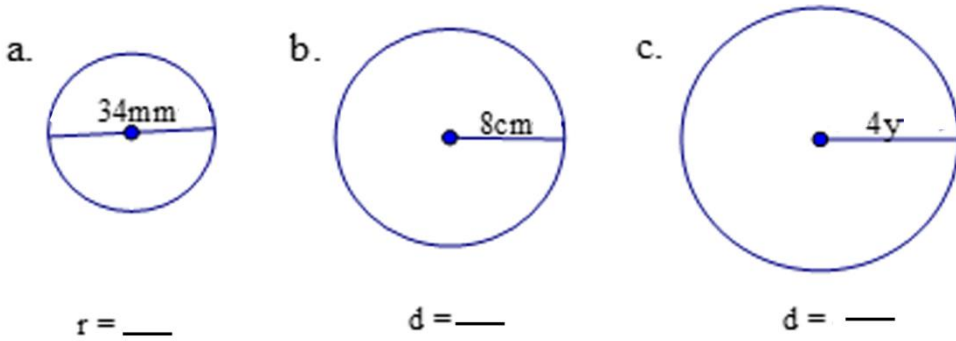


Danaa 5.37

Gilgaala 5.6

Gaaffilee armaan gadii deebisi.

1. a. Diyaameetiriin geengoo 100mm yoota'e, dheerinni raadiyesii meeqa?
 b. Raadiyesiin geengoo 40cm yoota'e, dheerinni diyaameetirii meeqa?
 c. Raadiyesiin geengoo $14x$ yoota'e, dheerina diyaameetirii barbaadi.
 d.. Diyaameetiriin geengoo $4x + 2$ yoota'e, dheerina raadiyesii barbaadi.
2. Geengoowan armaan gadiif, daaymeenshinii gaafatamte barbaadi.



Danaa 5.38

3. Geengoo raadiyesii armaan gadii qaban ijaari.

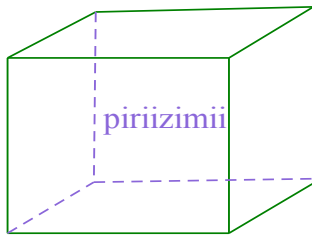
- a. 2.5cm b. 30mm c. 45mm

5.5 Danaalee Jaboo

Gocha 5.6

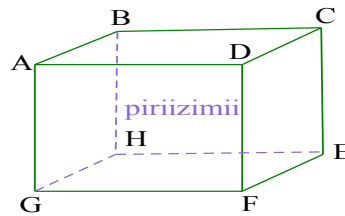
1. Danaaleen jaboo piriizimiifi siliindarii armaan gaditti kennamaniiru.

Gareedhaan ta'uun wantoota naannoo keessanitti argaman keessaa tokkoon tokkoo isaaniif fakkeenya lama lama kennaa.



Danaa 5.39

2. piriizimii reektaangulaa'aa danaa 5.40 fayyadamuun maqaa hundeewwanii, fuulota cinaachaafi qarqarootaa adda baasi.



Danaa 5.40

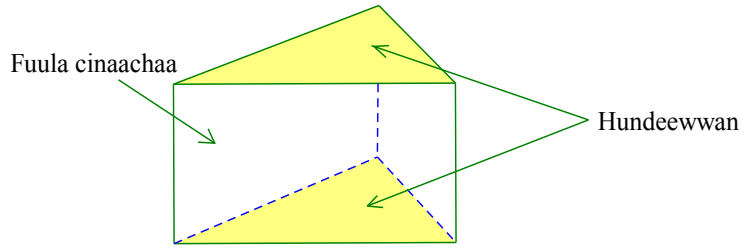
Hiikoo 5.10

Piriizimiin danaa jaboo daaymeenshiniin sadee fuulota waltarree lamaa hundeewwan jedhaman kanneen rogbaayota walitti galoo ta'aniifi fuulota cinaachaa reektaangiloota ta'an qabuudha.

Piriizimiin hundee isaa irratti hundaa'uun waamama. Kanaafuu, hundee piriizimii irratti hundaa'uun gosoota piriizimii adda addaa kan akka piriizimii rogsadaawaa, piriizimii reektaangulaawaa, piriizimii iskuweerii fa'i nijiru.

Fakkeenya 13

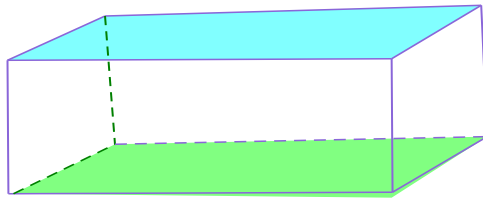
Piriizimii armaan gadii hundeen isaa rogsadee waan ta'eef, piriizimii rogsadaawaa jedhama.



Piriizimii rogsadaawaa sirrii

Danaa 5.41

Piriizimiin armaan gadii hundeen isaa rektaangilii waan ta'eef, piriizimii rektaangulaawaa jedhama.



Piriizimii rektaangulaawaa

Danaa5.42

Hundeen piriizimii geengoowaa yoo ta'e, piriizimichi gara siliindariitti jijjiirama.



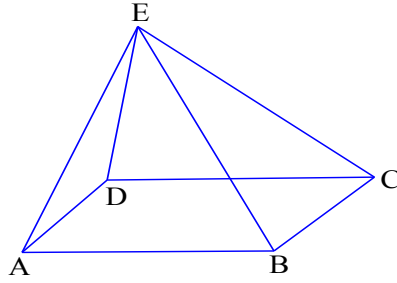
Danaa 5.43

Hiikoo 5.11

Siliidariin piriizimii hundeen isaa lamaan geengoo ta'eedha.

Gocha 5.7

1. Piraamidiin maali?
2. Gareedhaan ta'uun fakkeenyoata piraamidii lama wantoota naannoo keessanitti argaman keessaa kennaa.
3. Danaa 5.44 irraa varteeksii, qarqarootaafi fuulota piraamidii adda baasuun barreessi.



Danaa 5. 44

Hiikoo 5.12

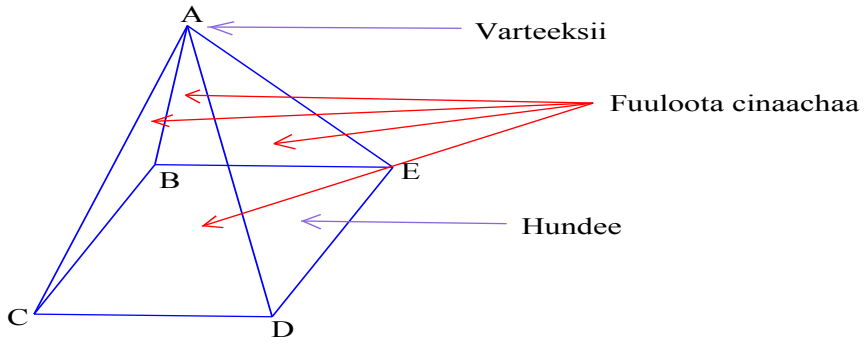
Piraamidiin danaa jaboo hundee fi tuqaa apedeksii jedhamu kan hundee irra hinjirrettiin hiikama.

Piraamidiin danaa jaboo fuulonni cinaachaa rog-sadoota tuqaa tokko irratti walkiphan ta'aniifi hundeen isaa rog-baay'ee kamiyyuu ta'eedha.

Tuqaan rogsadoonni irratti wal kiphan varteeksii piraamidichaa jedhama. Tuqaan kun diriiroo hundee irratti hinargamu.

Piraamidiin maqaa isaa hundee irraa fudhata. Kanaafuu, boca hundee isaa irratti hundaa'uun piraamidiin gosoota adda addaatti qoodamu. Isaanis, piraamidii rektaangulaawaa, piraamidii rogsadaawaa fa'i.

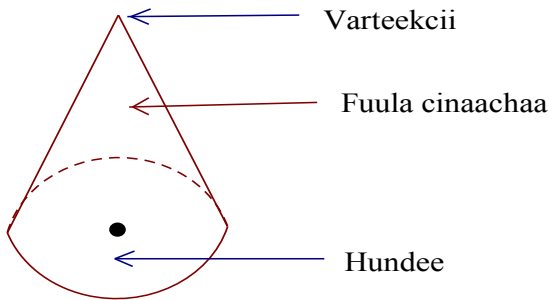
Piraamidii hundeen isaa iskuweerii ta'e



Danaa 5.45

Hiikoo 5.13

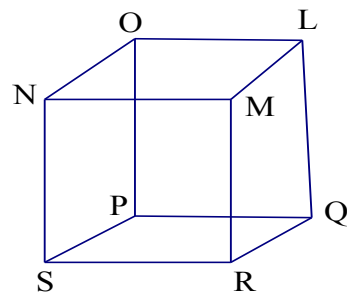
Hundeen piramidii geengoowaa yoo ta'e, koonii jedhama.



Danaa 5.46

Gilgaala 5.7

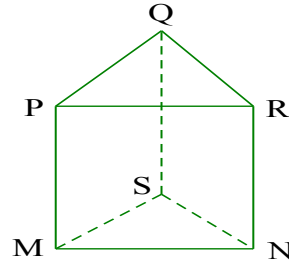
1. Danaan 5.47 piriizimii rektaangulaa'aadha.
 - a. NOLM fi SPQR maalii piriizimii kanaati?
 - b. Qarqaroota piriizimii kanaa tarreessi.
 - c. Fuulota cinaachaa piriizimii kanaa barreessi.
 - d. Bocni fuulota cinaachaa piriizimii kanaa maali?



Danaa5.47

2. Danaan 5.48

- maal jedhama?
- Fuulota cinaachaa meeqa qaba? Tarreessi.
- Bocni hundeewwan danaa kanaa maali?
- Qarqaroota danaa kanaa barreessi.

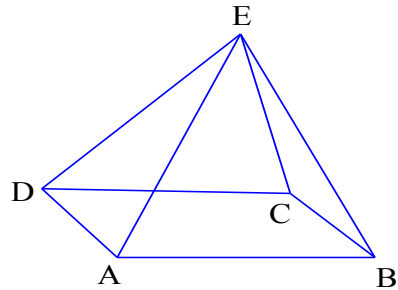


Danaa 5.48

3. Siliindariin hundeewwan meeqa qaba?
Bocni hundeewwan siliindarii maali?

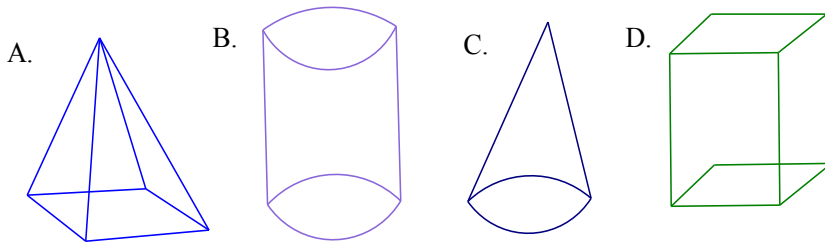
4. Danaa gara mirgaatti jiru ilaali.

- Danaa jaboon kun maal jedhama?
- Fuulota cinaachaa meeqa qaba?
- Bocni hundee ABCD maali?
- Bocni fuula ABE maali?
- Varteeksii danaa jaboo kanaa barreessi.



Danaa 5.49

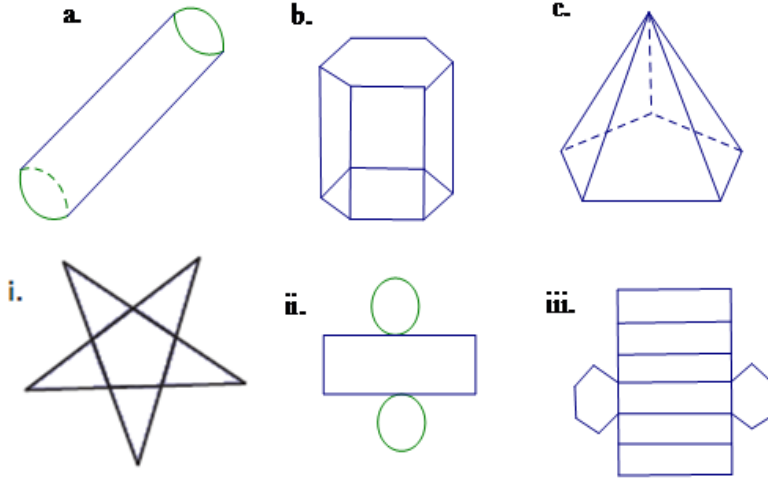
5. Danaalee jaboo armaan gadii irratti hundaa'uun gaaffilee a – d deebisi.



Danaa 5.50

- Danaa kamtu siliindariidha?
- Danaa kamtu piraamidiidha?
- Danaa kamtu piriizimiidha?
- Danaa kamtu kooniidha?

6. Danaaleefi neetii irraa hojjataman walitti firoomsi.



Danaa 5.51

- I. a'n neetii _____ irraa hojjatame.
- II. b'n neetii _____ irraa hojjatame.
- III. c'n neetii _____ irraa hojjatam.

5.6 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Danaalee Diriiroofi Jaboo

Fakkeenya 14

Dheerinni rogoota lamaan lafa bashannanaa boca rogsadee qabu tokko 30m fi 20m dha. Naannawani lafa bashannanaa kanaa 76m yoo ta'e, dheerina roga sadaffaa shallagi.

Furmaata

Naannofni rogsadee tokkoo ida'ama dheerina rogoota sadaniiti. Mee dheerinni roga rogsadee hinbeekaminii “ x ” yoo ta'e,

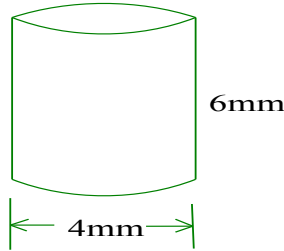
$$\text{Naannawni (P)} = 30m + 20m + x$$

$$76m = 50m + x$$

$$x = 26m$$

Fakkeenya 15

Burciqqoon armaan gadii kun bishaan hammamii qabuu danda'a?



Danaa 5.52

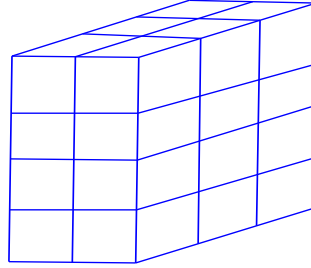
Furmaata

$$\begin{aligned} \text{Qabee (V) siliindarii} &= \pi r^2 h \\ &= \pi (2\text{mm})^2 \times 6\text{mm} \\ &= 12\pi \text{mm}^3 \end{aligned}$$

Kanaafuu, burcuqqoon kun bishaan miilii meetirii kiyubikii 12π qabata.

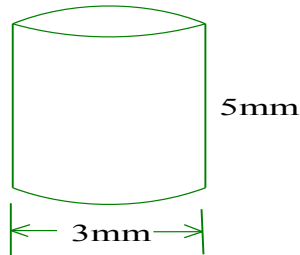
Gilgaala 5.8

- Ooyiruu qonnaa Aadde Meetii boca rogsadee kofa sirrii qabu keessatti dheerinni rogoota 30m, 40m fi 50m yoo ta'e,
 - Naannawa ooyiruu qonna kanaa barbaadi.
 - Bal'ina ooyiruu kanaa barbaadi.
- Lafti manni barumsaa sadarkaa tokkoffaa irraatti ijaarame tokko boca iskuweerii qaba. Yoo dheerinni roga tokkoo 200m ta'e,
 - Naannawa mana barumsa kanaa barbaadi.
 - Bal'ina mana barumsa kanaa barbaadi.
- Piriizimii rektaangulaa'aan armaan gadii dheerina 2cm, dalgee 3cmfi ole 4cm qaba. Piriizimii rektaangulaa'aa kana kiyuubota yuuniitii meeqatu guuta?



Danaa 5.53

4. Piriizimii rektaangulaa'aan tokko dheerina, dalgee fi ooleen isaa walduraa duubaan 6cm, 4cm fi 8cm yoo ta'e, qabee piriizimii rektaangulaa'aa kanaa barbaadi.
5. Qabeen piriizimii rektaangulaa'aa tokkoo kiyuubiik saantiimeetira 240 dha. Piriizimiin kun, dheerina 8cm fi dalgee 5cm yoo qabaate, oolee piriizimii rektaangulaa'aa kanaa barbaadi.
6. Manni jireenyaa tokko dheerina meetira 4 fi dalgee meetira 5 qaba. Oleen mana kanaa meetira 3 yoo ta'e, qabee qilleensa mana kanaa keessaa shallagi.
7. Manni hundeen isaa iskuweerii ta'e tokko dalgee 4m qaba. Qabeen mana kanaa kiyuubik meetira 56 yoo ta'e, olee mana kanaa shallagi.
8. Burciqqoon danaa 5.55 armaan gadii fakkaatu tokko aannan hammamii qabachuu danda'a?



Danaa 5.54

Cuunfaa Boqonnaa 5

1. Kofoonni roga walii varteeksii walii qabanfi tuqaa keessaa kan walii hinqabne kofoota maddii jedhamu.
2. Kofoonni waliin duubaa safara walqixa ta'e qabu. Kana jechuun kofoonni waliin duubaa walitti galoodha.
3. Kofoonni lama kan ida'amni isaanii 90^0 ta'e, kofoota guuchisoo jedhamu. Kofoonni lama kofoota guuchisoo yoo ta'an, kofoonni kun kofoota guuchisoo walii jedhamu.
4. Kofoonni lama α fi β 'n kofoota hirkoo kan jedhaman, ida'amni safara isaanii 180^0 yoo ta'e dha. α 'n kofa hirkoo kofa β ti jedhama. β 'n kofa hirkoo kofa α ti.
5. Sararri sararoota lama yookiin lamaa ol ta'an qaxxaamuru sarara qaxxaamuraa jedhama.
6. Sararootni diriitoo tokko irra jiran lama sararoota waltarree kan jedhaman, sararootni kun wal hinkiphan yoo ta'edha.
7. Sararoonni waltarree lama, sarara qaxxaamuraatiin yoo qaxxaamuraman:
 - I. Kofoonni walgitaa walitti galoodha.
 - II. Kofoonni keessaan cinaachaa walitti galoodha.
 - III. Kofoonni alaan cinaachaa walitti galoodha.
 - IV. Kofoonni keessaa kan gam tokkee sarara qaxxaamuraatti argaman waliif hirkoodha.
8. Rog sadee kamiyyuu keessatti ida'amni dheerina rogoota lamaa irra guddaa dheerina roga sadaffaa ti.
9. Yoo dheerinni roga, rogsadee tokkoo roga lammaaffaarra dheerate, kofti roga dheeraa fuullee jiru kofa roga gabaabaa fuullee jiru nicaalaa.
10. Yoo safarri kofa rogsadee tokko safara kofa lammaaffaa caale, rogni kofa guddaa fuullee jiru roga kofa xiqqaa fuullee jiru irra nidheerata.

11. Amaloota Iskuweerii

- a. Rogoonni fuullee waltarree fi walitti galoodha.
- b. Kofoonni fuullee walitti galoodha.
- c. Sarbiwwan bakka walqixa lamatti wal qoodu.
- d. Iskuweeriin rektaangiliidha
- e. Kofoonni marti kofa sirriidha.

12. Amaloota Rektaangilii

- a. Rogoonni fuullee rektaangilii waltarree fi walitti galoodha.
- b. Tuqaan walqaxxaamura sarbiwwan rektaangilii sarbiwwan kana bakka walqixa lamatti qooda.
- a. Kofoonni rektaangilii hundi kofa sirriidha.
- b. Sarbiwwan rektaangilii walitti galoodha.

13. Geengoon tuuta tuqaalee diriiroo irraa kanneen tuqaa dhaabbataa

kenname irraa fageenya walqixaa irratti argamuudha. Tuqaan dhaabbataan kenname kunis handhuura geengoo jedhama.

14. Fageenyi handhuura irraa gara tuqaa geengorraa kamiittuu jiru raadiyasii jedhamee waamama.

15. Koordiin sarara dhaabbataa tuqaalee geengoo irratti argaman lama walqabsiisuudha.

16. Koordiin handhuura geengoo keessa darbu diyaameetirii jedhama.

17. Piriizimiin danaa jaboo daaymeenshinii sadee fuulota waltarree lamaa hundeewwan jedhaman kanneen rogbaayota walitti galoo ta'an, qarqaroota cinaachaafi fuulota cinaachaa rektaangiloota ta'an qabuudha.

18. Siliindariin piriizimii hundeen isaa lamaan geengoo ta'eedha.

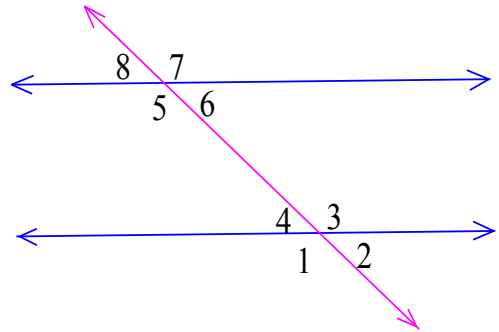
19. Piraamidiin danaa jaboo hundee fi tuqaa apedeksii jedhamu kan hundee irra hinjirretiin hiikama.

20. Hundeen piramidii geengoowaa ta'e, koonii jedhama.

Gilgaala Keessa Deebii Boqonnaa 5

1. Kofoota armaan gadiitiif kofa guuchisoo barbaadi.
 - a. 60°
 - b. 35°
 - c. 40°
 - d. 15°
2. Kofoota armaan gadiitiif kofa hirkoo barbaadi.
 - a. 50°
 - b. 35°
 - c. 45°
 - d. 65°
3. Kofti hirkoo kofa tokkoo, dachaa kofichaa 60° 'n caala. Kofa kana barbaadi.

4. Danaa 5.56 keessatti,
 - a. Kofoota cimdii 1 fi 5 maal jechuun moggaasta?
 - b. Kofoota cimdii 3 fi 5 maal jechuunmoggaasta?
 - c. Kofoota cimdii 1 fi 3 maal jechuun moggaasta?

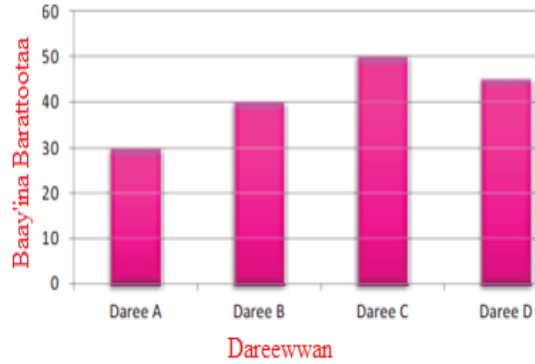


Danaa 5.55

- d. kofti 7 fi kofti 8 kofoota maddii tii? Maaliif?
- e. kofti 8 fi kofti 4 walqixaa? Maaliif?
- f. Kofoota cimdii 1 fi 7 maal jechuun moggaafta?
5. Lakkoofsota armaan gadii keessaa kan dheerina rogoota rogsadee ta'uu danda'an isaan kami?
 - a. 6, 7, 10
 - b. 7, 7, 14
 - c. 9, 9, 16
6. ΔABC keessatti $AB = 7\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$ fi $CA = 9\text{cm}$ dha. Kofa kamtu guddaadha? Kofa kamtu xiqqaadha?

BOQONNAA

6



QABANNAA DAATAA

Bu'aalee Barachuu: Adeemsaafi xumura barumsa boqonnaa kanaatti:

- daataa salphaa funaanuuf gaaffilee ni qopheessita.
- daataa gabateen ni qindeessita.
- daataa kenname irraa giraafii ijaaruun hiika itti kennita.
- giddu-galeessa, moodiifi gatii gidduu daataa kennamee ni shallagda.
- yaada-rimee qabannaa daataa piroleemota qabatamoo daataa qindeessuufi hiikuu keessatti ni fayyadamta.

Seensa

Boqonnaa kana keessatti akkaata daataa funaanuu, qindeessuu, xiinxaluufi ibsuun danda'amu ilaalta. Boqonnaan kun mata dureewwan gurguddaa shanitti qoodamee jira. Gaaffilee daataan ittiin funaanaamu qopheessuufi daataa funaanuu, daataa gabateewwaniin qindeessuu, hiikaafi ijaarsa giraafotaa, giddu-galeessa, moodiifi gatii gidduufi hojiirra oolmaa qabannaa daataati. Boqonnaa kana keessatti yaadrimee kanaan dura waa'ee qabannaa daataa irratti qabdu gara sadarkaa ol aanaatti guddifatta.

6.1 Gaaffilee Daataan ittiin Funaanaamu

Qopheessuufi Daataa Funaanuu

Seensa

Waa'ee daataa murteen tokko kennamuu kan danda'u daataan sirnaan funaanameefi qindaa'ee yoo jiraateedha. Kanaafuu, akkaataa daataa funaanuu, qindeessuu, xiinxaluufi ibsuun danda'amu beekuun baay'ee barbaachisaadha. Qabiyyee kana keessatti gaaffilee daataan ittiin funaanaamu qopheessuu, daataa funaanuufi giraafota hiikuu baratta.

Gocha 6.1

Hiriyyoota keessan waliin irraatti mari'adhaa.

1. Gaaffiiwwan armaan gadii deebisuuf mallattoo ($\sqrt{\quad}$) bakka duwwaa irraatti fayyadamuun hojjechuu ni dandeessu.

Kanneen armaan gadii keessaa kam jaalatta?

- a. Daabboo _____ b. Muuzii _____
c. Aannan _____ d. Keekii _____

2. Kubbaa miilaa taphachuu ni jaalattaa?

Hinjaaladhu _____ ni jaaladha _____

3. Guyyaatti sa'aatii meeqaaf barnoota kee qo'atta?

Sa'aatii 1 _____ Sa'aatii 2 _____ Sa'aatii 3 _____ Sa'aatii 4 _____

Karaalee daataan ittiin funaanamu

Daataa karaalee armaan gadiitin funaanuun ni danda'ama.

- Gaaffii fayyadamuun.
- Daawwachuufi bu'aa argatan galmeessuu.
- Yaalii hojjechuun.
- Mana galmee yookiin daataa beezii irraa funaanuun.
- Intarneetii irraa.

Akkamittiifi yoom daataa akka walitti qabdu of eegannodhan beekuu qabda.


Daataa walitti qabuudhaf akkaataa gaaffileen itti qophaa’an.

- Waan argachuu barbaaddu sana ifatti beekuufi daataa akkamii akka barbaaddu beeku qabda.
- Gaaffii gabaabaa, salphaa gaafadhu.
- Gaaffii gaafattuuf saanduuqa mallattoo keessatti godhaniifi deebiiwwan ta’u danda’an qopheesiif.
- Gaaffii ifa hintaaneef, gaaffii nama dhuunfaa yookiin deebii deebii’u irratti dhiibbaa kan qabu hinqopheessin.

Mallattoon taalii wantoota lakkaa’uuf gargaara. Mallattoon kunis sararoota olee xixiqqoo tokko tokkoo isaanii ramaddii tokkoo bakka bu’u.

Fakkeenyaaf haala gabatee armaan gadii keessa jiru kanatti mallattoolee taalii lakkoofsota bakka bu’an hojjechuun itti fayyadamna.

Tokkoof	Lamaaf	Sadiif	Afuriif	Shaniif
I	II	III	IIII	IIIIII

Safari tokko yaalii tokko keessatti si’a 8 yoo irra deddeebi’ee argame bifa  tiin mul’ifama.

Fakkeenya 1

Caaltuun barattoota maqaa yaamtu lakkoofsa kophee isaanitti ta’u gaafachuun akka gabatee armaan gadii keessa taa’etti galmeessite.

35	34	37	35	36	37	36	35	36	36	35
34	35	36	38	37	34	36	35	36	34	36
35	37	36	37	35	37	36	34	38	37	38

Daataa kana irratti hundaa’uun kanneen armaan gadii barbaadi.

- Lakkoofsi kophee barattoonni baay’een kaawwwatan kami?
- Lakkoofsi kophee barattoonni xiqqaan kaawwwatan kami?

Furmaata

Daataa kana salphaatti akka hubatamuuf taalii fayyadamuu qabna.

Lakkoofsa kophee	Baay'ina barattoota taaliin
34	IIII
35	IIII
36	IIII
37	IIII
38	IIII

Kanaafuu, gabatee armaan olii irraa

- Kopheen barattoonni baay'een kaawwatan lakkoofsa 36 ta'a.
- Kopheen barattoonni xiqqoon kaawwatan lakkoofsa 38 ta'a.

Hojii piroojeektii

Barattoota daree kee waliin barattu irraa baay'ina maatii isaan qaban funaanuun gabatee armaan gadii keessti guuti. Daataa funaante kana irra kanneen armaan gadii barbaadi.

Barattoota	Baay'ina maatii isaanii taaliin

- Baay'ina barattoota maatii baay'ee qaban meeqa?
- Baay'ina barattoota maatii walqixa qaban meeqa?
- Baay'ina barattoota maatii xiqqaa qaban meeqa?

6.2 Daataa Gabateewwaniin Qindeessuu

Seensa

Daataan kaayyoo tokko galmaan gahuuf barbaachisu tokko erga funaanamee booda, salphaatti odeeffannoo irraa hubachuuf akka mijatutti haalota adda addaatiin qindaa'ee dhiyaachuu qaba.

Haalota kanneen keessaa tokko gabatee taaliifi gabatee deddeebi'iinsaati. Gabateen ibsuun dura immoo ibsama daataa kennamee fooyyeessuufjalqaba xiqqaa irraa gara guddaatti yookiin guddaa irraa gara xixqqaatti tartiibeessuun barbaachisaadha. Kana booda gabatee ijaaruufdeddeebi'insa tokoon tokkoo miseensa daatichaa lakkaa'uuntaaliifi lakkoofsaan ibsuun ta'a.

Fakkeenya 2

Tolasaan barattoota maqaa yaamu torbee tokko keessatti nama hafe akka gabatee armaan gadiitti galmeesse.

Guyyaa	Baay'ina barattoota hafaanii taaliin	Baay'ina barattoota hafaanii lakkoofsaan (deddeebi'iinsa)
Wixata		5
Kibxata		4
Roobii	-	0
Kamisa		2
Jimaata		7

Gabatee armaan olii irraa kanneen armaan gadii hubachuun nidanda'ama..

- Guyyaa kam barattoonni baay'een hafan?
- Guyyaa baay'inni barattootaa hafaanii xiqqaa ture kami?
- Guyyaa barattoonni mana barumsaa irraa hinhafin kami?

Furmaata

- Guyyaa jimaataa sababni isaa barattoonni baay'inaan guyyaan hafan guyyaa kana waan ta'eef.
- Roobii sababni isaa guyyaa kana barataan mana barumsaa irraa hafe hinjiru.
- Roobiidha.

Gilgaala 6.1

1. Qabxiin barattoonni 40 battallee Herregaatiin kudhan keessaa argatan akka armaan gadiitti kennamee jira.

9	2	4	8	7	6	6	5	5	3
5	10	6	4	8	2	7	6	3	8
8	4	9	5	3	9	10	6	9	7
8	5	6	7	10	7	5	5	7	7

- a. Qabxii . kana gabatee deddeebi’iinsa qindeessuun agarsiisi.
- b. Gabatee kana irraa kanneen armaan gadii barbaadi.
- i. Barattoonni qabxii 7 fi ol argatan meeqa?
- ii. Barattoonni qabxii 4 fi gadi argatan meeqa?
2. Daldalaan tokko ampuulii torbaan tokko keessatti gurgure akka gabatee armaan gadii yoo ta’e, gabatee kana irraa gaaffilee armaan gadii deebisi.

Guyyaa	Ampuulii guyyaatti gurgurame
Wiixata	13
Kibxata	16
Roobii	9
Kamisa	11
Jimaata	14
Sanbata	9
Dilbata	18

a.

Guyyaa jimaataa ampuulii meeqa gurgure?

- b. Guyyaa kam ampuulii baay’ee gurgure?
- c. Guyyaa kam ampuulii walqixa gurgure?
- d. Guyyaa kam ampuulii irra xiqqaa gurgure?
- e. Yoo kartooniin tokko ampuulii 9 teechisuu danda’a ta’e, ampuulii torbaan tokko keesatti gurgureef kartoonii meeqa barbaachisa?

3. Gandootaa qonnaan bultootaa shan keessa baay'inni konkolaattota qonnaa akka gabatee armaan gadiitti yoo kenname, gaaffilee a – d deebisi.

Gandoota	Baay'ina konkolaattotaa qonnaa qaban
Ganda A	6
Ganda B	5
Ganda C	8
Ganda D	3
Ganda E	6

- Ganda kamtu konkolaataa qonnaa xiqqaa qaba?
 - Ganda kamtu konkolaataa qonnaa baay'ee qaba?
 - Konkolaataan qonnaa gandi Cqaban kanganda B hammamiin caala?
 - Waliigalaan konkolaataan qonnaa ganda shanan keessa jiran meeqa?
4. Mana baruumsaa tokko daree 8 keessatti baay'inni barattoota shamarranii akka gabatee armaan gadii keessatti kenname yoo ta'e, gaaffilee a– c deebisi

Dareewwan	Baay'ina barattoota shamarranii
A	24
B	20
C	20
D	16
E	12
F	16
G	12
H	8

- Daree kam keessa barattoonni shamarranii xiqqaan jiran?
- Baay'inni barattoota shamarranii daree E baay'ina barattoota shamarranii daree F irra xiqqaadhaa?
- Barattoota shamarranii meeqatu daree H keessa jira?

6.3 Ijaarsaafi Hiika Giraafotaa

Seensa

Qabannaan daataa odeeffannoo funaanuu, qindeessuufi hiikaa kennuutiin kan walqabateedha. Qabiyyee kana keessatti waa'ee giraafii dhaabbataafi chaartii paayii fayyadamuun daataa ibsuu baratta.

Giraafii Dhaabbataa

Giraafii dhaabbataan chaartii dhaabbataawwan rektaangulaa'aa dheerinni isaanii gatii bakka bu'anii waliin piroporshinaalii ta'an qabuudha. Giraafii dhaabbataa yoo ijaarru qabxiilee armaan gadii hubannoo keessa galchina.

- Dhaabbataawwan rektaangulaa'aa dalgee walqixa bali'atu qabu.
- Dhaabbataawwan baniinsa dalgee walqixa qabaniin addaan qoqqoodamu.

Giraafonni dhaabbataa karaalee hedduhaan tajaajila kennu.

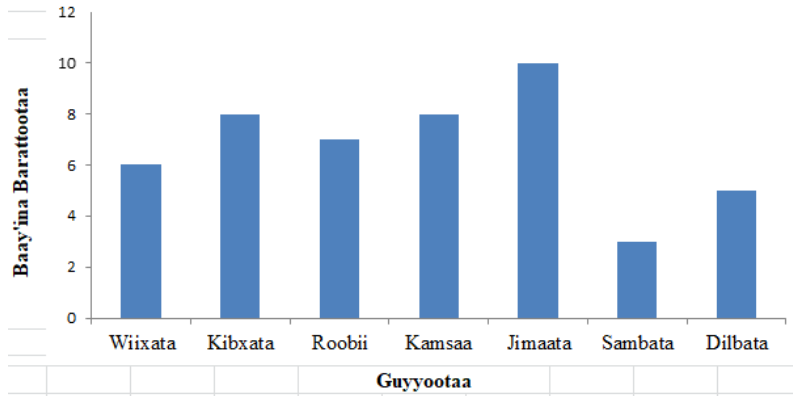
- Odeeffannoo giraaficharraa argachuun hubannoo nuuf kenna.
- Odeeffannoowwan giraaficha irra jiran waliin madaaluun hubannoo biraa argachuuf gargaara.
- Yeroo baay'ee daataa giraafii irraa fudhachuun piroleemota furuuf itti fayyadamna.

Fakkeenya 3

Daataan armaan gadii kun guyyaa dhaloota isaanii kan barattoota 47 irraa funaanname agarsiisa.

Guyyaa dhalootaa	Baay'ina barattoota
Wiixata	6
Kibxata	8
Roobii	7
Kamisa	8
Jimaata	10
Sanbata	3
Dilbata	5

Giraafii daataa gabatee keessaa irratti hundaa'ee hojjetame (Danaa 6.1)



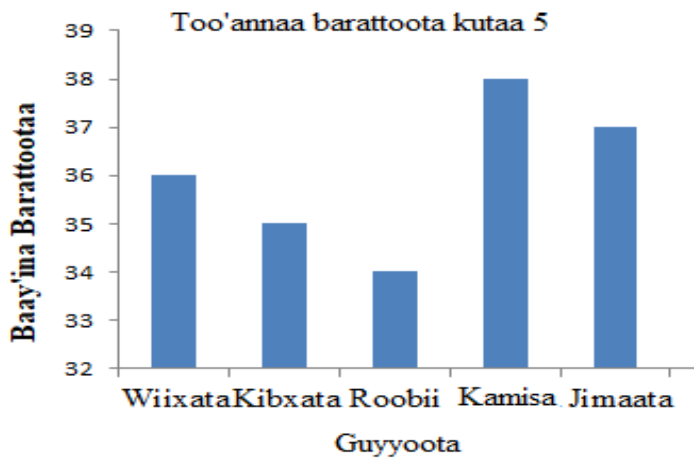
Danaa 6.1

irraa gaafilee a hamma c deebisi.

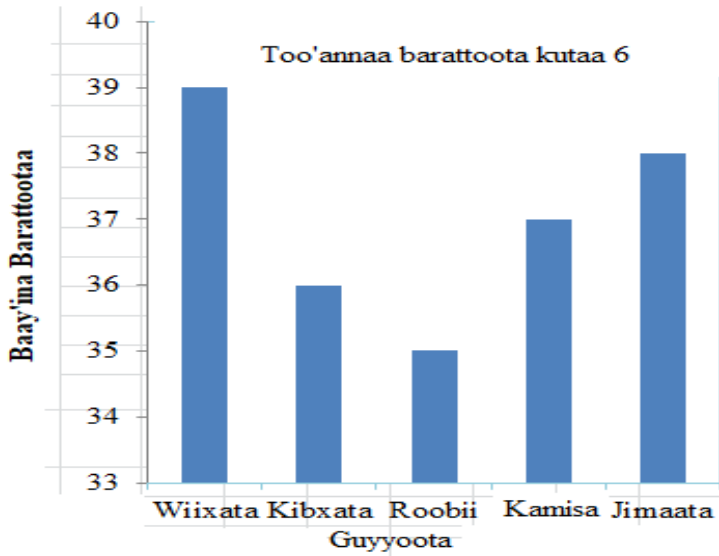
- Barattoonni baay'een guyyaa kam dhalatan?
- Guyyaan baay'inni barattootaa xiqqaan itti dhalatan kami?
- Guyyaa baay'inni barattoota dhalatanii walqixa ture kam?

Hojii garee 6.1

Giraafonni armaan gadii lamaan guyyoota barattoonni kutaa 5fi 6 torbaan tokko keessatti dareetti argaman agarsiisu.



Danaa 6.2



Danaa 6.3

Danaa 6.2 fi 6.3 armaan olii irratti hundaa'uun gaaffilee armaan gadii deebisaa.

a. Barattoonni kutaa 5^{ffaa} meeqatu guyyoota armaan gadii dareetti argame?

Wiixata _____

Kamisa _____

Roobii _____

Jimaata _____

b. Barattoonni kutaa 6^{ffaa} meeqatu guyyoota armaan gadii dareetti argame?

Jimaata _____

Kamisa _____

Roobii _____

kibxata _____

c. Guyyoota armaan gadii irratti kutaa kamtu barattoota irra caalaa qaba?

Kibxata _____

Jimaata _____

Roobii _____

Wiixata _____

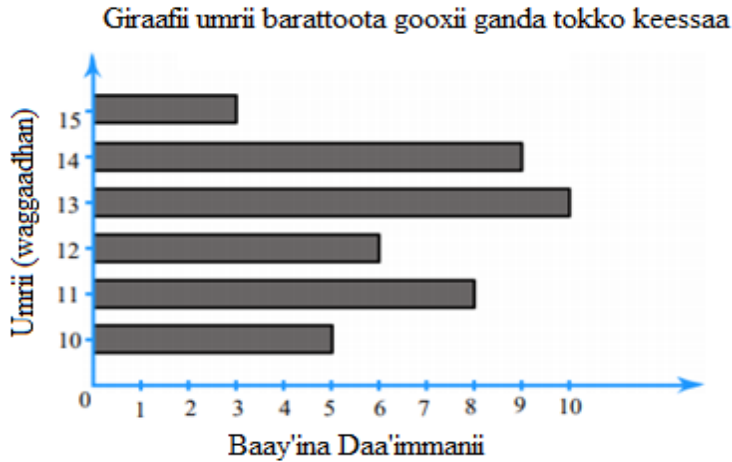
Hubadhu

Giraafota dhaabbataa yoo ijaartu daataan bifa gabatee taaliin yookiin gabatee irra deddeebi'iinsa qindaa'uu qaba.

Giraafonni kunniin ol dhaabato yookiin dalga kan ciisan ta'uu danda'u.

Fakkeenya 4

Giraafiin armaan gadii umrii ijoollee gooxii ganda tokkoo keessatti argaman agarsiisa.



Danaa 6.4

Giraafii kana fayyadamuun gaaffilee asii gadii deebisi.

- Ijoollee meeqatu umriin isaanii waggaa 13dha?
- Ijoollee meeqatu umriin isaanii waggaa 16 gadiidha?
- Ijoollee meeqatu umriin isaanii waggaa 13 oliidha?
- Ijoollee meeqatu umriin isaanii waggaa 10dha?
- Ijoollee meeqatu umriin isaanii waggaa 14 gadiidha?
- Waliigala ijoollee meeqatu gooxii ganda kanaa keessa jira?

Furmaata

- a. 10 b. $5 + 8 + 6 + 10 + 9 + 3 = 41$ c. $9 + 3 = 12$ d. 5
 e. $5 + 8 + 6 + 10 = 29$ f. $5 + 8 + 6 + 10 + 9 + 3 = 41$

Chaartii paayii (Giraafii Geengoo)

Giraafiin chaartii paayii yeroo tokko tokkoo giraafii geengoo jedhama. Giraafii dhaabbataa wajjiin garaagarummaa gudda qabu. Chaartii paayii keessatti wanti guutuun kenname tokko akka bal'insa geengoo guutuutti waan fudhatamuuf (100% yookiin 360^0) ibsamuu danda'a.

Waa'ee giraafii kanaa hubachuuf akka sigargaaruuf gocha armaan gadii hojjadhu.

Gocha 6.2

1. Geengoo erga ijaartee booda bakka walqixaa 5tti qooduun halluu adda addaa dibi. Tokkoon tokkoo geengoo qoodhamee halluu dibame dhibbantaan ibsi.
2. Geengoo ta'e ijaaruun akka armaan gadiitti dibi. 50% diimaa, 25% keelloo, 25% magariisa
3. Waa'ee barattoota daree keetii odeeffannoo armaan gadii gabateetti fayyadamuun walitti qabii gaaffii itti aanu deebisi.
 - Baay'ina barattoota daree keetii
 - Baay'ina barattoota dhiira
 - Baay'ina barattoota dubaraa
 - a. Dhibbantaa dhiiraafi dubaraa shallagi.
 - b. Geengoo ijaaruun akka piroporshinii dhiiraafi dubaraatti qoqqoodi.

Hubadhu

- Chaartiin paayii odeeffannoo bifa dhibbantaan ibsuuf gargaara.
- Ida'amni gartokkee chaartii paayii keessaa walitti dhibbantaa 100% ta'uu qaba.
- Chaartii paayii keessatti gartokkeen geengoo akka golbootti fudhatamuun safara digriin ibsamuu danda'a. Ibsama kana keessattis ida'amni safara digrii golboowwanii walitti 360⁰ ta'uu qaba.

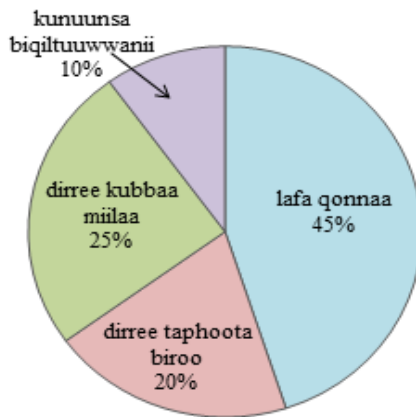
Fakkeenya 5

Lafti mana barumsaaf kenname tokko akka armaan gadiitti faayidaa irra oole. 45% lafa qonnaa, 20% dirree taphaa, 25% dirree kubbaa miilaafi 10% kunuunsa biqiltuuwanii. Odeeffannoon kun chaartii paayiitti fayyadamuun akka armaan gadiitti mul'ifama.

Furmaata

Golboowwan gara garaa odeeffannoo kennaman bakka bu'an ijaaruuf kofoonni isaanii akka armaan gadiitti barbaadamu.

- Lafa qonnaa: 45% kan $360^0 = \frac{45}{100} \times 360^0 = 162^0$
- Dirree taphaa: 20% kan $360^0 = \frac{20}{100} \times 360^0 = 72^0$
- Dirree kubbaa miilaa: 25% kan $360^0 = \frac{25}{100} \times 360^0 = 90^0$
- Kunuunsa biqiltuuwanii: 10% kan $360^0 = \frac{10}{100} \times 360^0 = 36^0$



Danaa 6.5

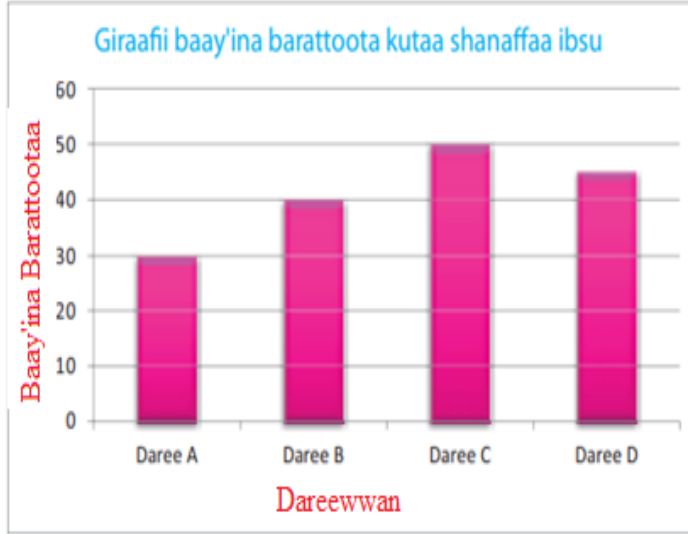
Gilgaala 6.2

- Hawwiin qabxii barattoonni battallee Herregaa 10 keessa argatan akka armaan gadiitti galmeessitee qabatte.

4	1	7	6	1	3	8	7	2	4
5	1	3	7	7	8	9	7	5	1
3	2	1	8	9	3	7	10	2	6
8	9	10	3	7	6	2	5	8	10

Qabxii kana irratti hundaa’uun:

- a. Gabatee deddeebi’insaa qopheessi.
 - b. Giraafii dhaabbataa ijaari.
2. Giraafiin armaan gadii baay’ina barattoota kutaa 6 dareewwan afur keessa jiran agarsiisa.



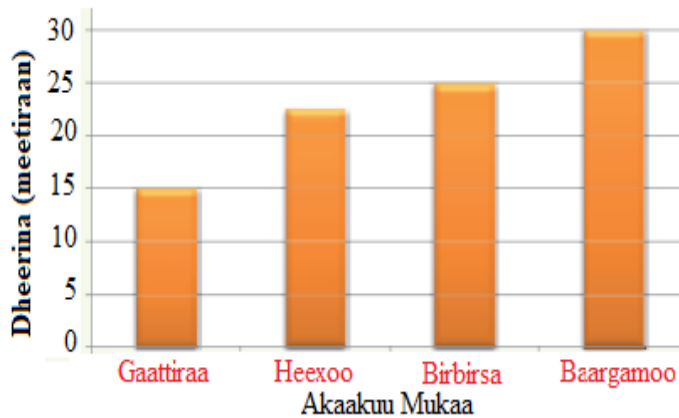
Danaa 6.6

Giraaficha irratti hundaa’uun gaaffilee armaan gadii deebisi.

- a. Barattoota meeqatu daree B keessa jira?
 - b. Daree kamtu barattoota irra caalaa qaba?
 - c. Baay’inni barattoota daree C kan daree B meeqaan caala?
 - d. Baay’inni barattootaa xiqqaan kan daree kamiiti?
3. Gabateen armaan gadii baay’inagaaloonii gosoota qalamaa suuqii tokko keessatti gurguramanii agarsiisa. Giraafii dhaabbataa odeeffannoo kana agarsiisu ijaari.

Gosa qalamaa	Taalii	Baay'ina gaaloonii qalama gurguramanii
Magariisa	IIII IIII	9
Keelloo	IIII II	7
Cuquliisa	IIII	5
Diimaa	IIII III	8

4. Giraafiin armaan gadii dheerina gosa mukkeen adda adda naannoo ta'e tokkotti argaman kan agarsiisuudha.



Danaa 6.7

Giraafii kana fayyadamuun gaaffilee armaan gadii deebisi.

- a. Gaattiraan hammam dheerata?
 - b. Mukni irra caalaa dheeratu isa kami?
 - c. Mukni dachaa muka biroo dheeratu jiraa? Yoo jiraate kami?
5. Addee Obseen galii ji'aa ishee akka armaan gadiitti hojiirra oolchuuf sagantaa baafatte. 20% qusachuuf, 35% nyaataaf, 15% kiraa manaaf, 20% baasii mana barumsaa ijoolleefi kan irraa hafe immoo geejjibaaf oolchuu.
- a. Chaartii paayii irratti safarri kofa golboo qusannaa bakka bu'u meeqa ta'a?

- b. Chaartii paayii irratti safarri kofa golboo nyaataa bakka bu'u meeqa ta'a?
 - c. Chaartii paayii irratti safarri kofa golboo kiraa mana bakka bu'u meeqa ta'a?
 - d. Chaartii paayii irratti safarri kofa golboo baasii mana barumsaa ijoollee bakka bu'u meeqa ta'a?
 - e. Chaartii paayii irratti safarri kofa golboo geejjibaa bakka bu'u meeqa ta'a?
 - f. Chaartii paayii ijaaruun akkaataa addee Obseen galii ishee itti fayyadamte mul'isi.
 - g. Yoo galiin ji'aa addee Obsee qarshii 13926 ta'e, qarshiin isheen qusannaaf oolchite meeqa?
6. Guyyaa dhaloota barattoota daree keetii funaanuun giraafii dhaabbataa ijaari.

6.4 Gatii Giddu Galaa, Gatii Marmaartuufi Gatii Gidduu

Seensa

Daataa irraa odeeffannoo barbaachisaa ta'e argachuuf lakkoofsa yookiin gatii daataa waliigalaa kanaa bakka bu'u shallaguun barbaachisaadha. Gatiin daataa waliigalaa bakka bu'ee ergaa waa'ee daataa kanaa dabarsu safara gatii gidduu jedhama. Safarri gatii gidduu daataa beekamoon sadiidha. Isaaniis gatii giddu galaa, gatii marmaartuufi gatii gidduudha. Kanaafuu, gatii giddu galaa, gatii marmaartuu fi gatii gidduu daataa shallaguun waa'ee daataa kanaa hamma tokko odeeffannoo barbaachisu argachuun ni danda'ama.

Gocha 6.3

1. Daataa Umrii barattoota daree keetii funaanuun kanneen armaan gadii deebisi.
 - a. Gatii giddu galaaumrii barattoota daree keetii barbaadi.

- b. Umriin caalaatti irra deddeebiin daree kee keessatti argame meeqa?
c. Gatii gidduumrii barattoota daree keetii barbaadi.
2. Boontuun qabxii 100 keessaa akaakuu barnoota 10niin argatte akka armaangadiitti yoo kenname, gaaffiiwwan ittiaananii jiran deebisi.
Qabxii Boontuu: 86, 91, 96, 86, 86, 71, 91, 93, 83, 85
- a. Qabxiingatii giddu galaa Boontuu meeqa?
b. Qabxiin Boontuun caalaatti irra deddeebi'insaan argatte kami?
c. Qabxii Boontuu kana xiqqaa irraa gara guddaatti tarreessuun qabxii walakkaatti argamu barbaadi.
3. Barattoota 8 irraa daataan baay'ina miseensa maatii isaanii gaafachuun argame 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 6 yoo ta'e, gaaffiiwwan armaan gadii deebisi.
- a. Gatiin giddu galaabaay'inamiseensa maatii kanaa meeqa?
b. Lakkoofsi caalaatti irra deddeebi'iinsaan argame kami?
c. Daataa baay'ina miseensa maatii irratti argame kana guddaa irraa gara xiqqaatti tarreessuun lakkoofsa baay'ina miseensa maatii walakkaatti argamu himi.

Gocha armaan olii irraa gatiin Gatii giddu galaa, gatii gidduufi marmaartuun jechuun maal akka ta'e sirriitti hubattee? Kanaafuu, yaada guduunfaa armaan gadii qalbeeffadhu.

Gatii giddu galaa

Gatiin giddu galaa tuuta daataa tokkoo kan shallagamu, lakkoofsota daaticha keessaa hunda walitti ida'uun baay'ina lakkoofsota tuuta kenname keessa jiraniif hiruun ta'a.

$$\text{Kunis, Gatii giddu galaa} = \frac{\text{Ida'ama lakkoofsota tarreeffamanii}}{\text{Baay'ina lakkoofsota tarreeffamanii}}$$

Fakkeenya 6

Gatii giddu galaa 205, 136, 311, 257, 331 fi 224 barbaadi.

Furmaata

$$\begin{aligned} \text{Gatii giddu galaa} &= \frac{\text{Ida'ama lakkoofsota tarreeffamanii}}{\text{Baay'ina lakkoofsota tarreeffamanii}} \\ &= \frac{205 + 136 + 311 + 257 + 331 + 224}{6} \\ &= \frac{1,464}{6} \\ &= 244 \end{aligned}$$

Gatii marmaartuu

Gatiin marmaartuu daataa kenname tokkoo ragaa isa hunda caalaa deddeebi'ee argamuudha.

Hubadhu

Daataan kenname tokko gatii marmaartuu tokkoo oli qabaachuu ni danda'a. Akkasumas, daataan kenname tokko gatii marmaartuu dhabuus ni danda'a.

Fakkeenya 7

Daataa armaan gadiitiif gatii marmaartuu barbaadi.

- 36, 37, 38, 40, 30, 40, 35, 45, 40
- 21, 37, 35, 41, 20, 23, 37, 45, 20
- 16, 13, 12, 18, 20, 22

Furmaata

Mee dura lakkoofsota kennaman tartiibaan ka'i.

- 30, 35, 36, 37, 38, 40, 40, 40, 45
Tartiiba kana irraa lakkoofsa caalaatti irra deddeebi'uun barreeffame salphaatti himuu dandeessa. Kanaaf, gatiin marmaartuu 40 ta'a.
- 20, 20, 21, 23, 35, 37, 37, 41, 45
Tartiiba kana irraa lakkoofsonni caalaatti irra deddeebi'uun barreeffaman

20 fi 37 dha.. Kanaafuu, gatiin marmaartuu 20 fi 37 ta'u.

- c. 12, 13, 16, 18, 20, 22 tartiiba kana irraa lakkoofsi caalaatti irra deddeebi'uun barreeffame hinjiru. Kanaaf, gatii marmaartuu hinqabu.

Gatii gidduu

Gatiin gidduu daataa tartiiba dabalaa deemuu yookiin tartiiba hir'achaa deemuun kenname keessatti lakkoofsa walakkaatti argamudha.

Yoo baay'inni miseensota daataa mangoos ta'e lakkoofsi walakkaatti argamu gatii gidduu ta'a, Yoo baay'inni miseensotaa lakkoofsa guutuu ta'e immoo, ida'amni lakkoofsota walakkaa lamaan walitti aananii 2'f hiruun gatii gidduu arganna.

Hubadhu

Yeroo hundaa baay'inni miseensota daataa tartiibaan tarreeffamanii kanneen gatii gidduu ol jiraniifi gatii gidduu gadi jiran walqixa.

Fakkeenya 8

Umriin namoota ganda tokko keessa jiratanii akka armaan gadiitti yoo kenname, daataa kanaaf gatii gidduu barbaadi.

42, 59, 48, 43, 45, 43 fi 47

Furmaata

Gatii gidduu barbaaduuf jalqaba Umrii namoota kanaa tartiibaan tarreessi.

Guddaa irraa gara xiqqaatti 59, 48, 47, 45, 43, 43, 42 yookiin

Xiqqaa irraa gara Guddaatti 42, 43, 43, 45, 47, 48, 59

baay'inni daataa miseensoota 7 dha. 7 lakkoofsa mangoos waan ta'eef lakkoofsi walakkaa tarreeffama kannaatti argamu gatii gidduutti. Innis, 45 ta'a. kanaafuu, gatiin gidduu = 45.

Fakkeenya 9

Gatii gidduu qabxii barattoota battallee Herregaa 40 keessaa 33, 36, 38, 35, 33, 39, 30, 33, 39 fi 36 argatanii barbaadi.

Furmaata

Gatii gidduu barbaaduuf jalqaba qabxii barattootaa kana tartiibaan tarreessi.

Guddaa irraa gara xiqqaatti 39, 39, 38, 36, 36, 35, 33, 33, 33, 30 yookiin xiqqaa irraa gara guddaatti 30, 33, 33, 33, 35, 36, 36, 38, 39, 39 baay'inni daataa miseensota 10 dha. 10 lakkoofsa guutuu waan ta'eef qabxiin gatii gidduu ta'u gahee $\frac{35+36}{2}$ ti.

Kanaafuu , gatiin gidduu = $\frac{35+36}{2} = 35.5$

Hubadhu

Gatiin gidduu lakkoofsota daataa keessatti kennameen ala ta'uu ni danda'a.

Gilgaala 6.3

- Hoo'i ji'a muddee kan magaalota A fi B torbaan tokkoof guyyaa guyyaatti safarame, digirii sentiigireeditiin gabatee armaan gadii keessatti kennameera. Daataa kanaaf gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu barbaadi.

Magaala	Wiixata	Kibxata	Roobii	Kamisa	Jimaata	Sanbata	Dilbata
A	21	22	22	22	20	20	21
B	25	25	24	23	24	20	23

- Firiin qorumsaa barnoota Afaan Oromoo barattoota 12 akka armaan gadiitti kenname. Daataa kanaaf gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu barbaadi.

88, 85, 93, 85, 73, 78, 59, 52, 86, 73, 99, 70

6.5 Hojiirra Oolmaa Yaadrimee Qabannaa Daataa

Seensa

Qabiyyeewwan boqonnaa kanaa darbaan keessatti waa'ee gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu baratte jirta. Amma immoo gatii giddugalaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu fayyadamuun piroleemota qabatamaa jiruufi jireenyan walqabatan furuu baratta.

Fakkeenya 10

Magaalaa tokkotti, ho'insi digirii seentiigireedidhaan guyyaa torbee jalqabaa ji'a muddeekessatti 24, 18, 21, 27, 24, 20 fi 24 yoo ta'e, gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu ho'insa magaalaa kanaa barbaadi.

Furmaata

$$\begin{aligned} \text{Gatii giddu galaa} &= \frac{\text{Ida'ama lakkoofsota tarreeffamanii}}{\text{Baay'ina lakkoofsota tarreeffamanii}} \\ &= \frac{24 + 18 + 21 + 27 + 24 + 20 + 24}{7} = \frac{158}{7} = 22.57 \end{aligned}$$

Gatii gidduu barbaaduuf jalqaba ho'insa kanaa tartiibaan tarreessi.

Guddaa irraa gara xiqqaatti 27, 24, 24, 24, 21, 20, 18 yookiin

xiqqaatti irraa gara Guddaa 18, 20, 21, 24, 24, 24, 27

baay'inni daataa miseensota 7 dha. 7 lakkoofsa mangoosaa waan ta'eef lakkoofsi walakkaa tarreeffama kannaatti argamu gatii gidduutti. Innis, 24 ta'a. Kanaafuu, gatiin gidduu = 24 dha.

Gatii marmaartuu barbaaduuf mee dura lakkoofsota kennaman tartiibaan ka'i. 18, 20, 21, 24, 24, 24, 27 Tartiiba kana irraa lakkoofsa caalaatti irra deddeebi'uun barreeffame salphaatti himuu dandeessa. Kanaaf, gatiin marmaartuu 24 ta'a.

Gilgaala 6.4

1. Tolaan konkolaataadhaan guyyoota sadiif deeme. Guyyaa jalqabaa sa'aatiitti 48km, guyyaa 2^{ffaa} sa'aatiitti 43km fi guyyaa 3^{ffaa} sa'aatiitti 41km yoo deeme gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu fageenya inni deeme barbaadi.
2. Baratan tokko battalleewwan barnoota shan irratti fudhateen qabxiilee armaan gadii galmeesseera. Gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu qabxii isaa barbaadi.

Gosa barnootaa	Herrega	Afaan Oromoo	Gadaa	Saayinsii naannoo	Afaan Ingiliizii
Qabxii	9	10	9	8	7

3. Ulfaatinni ijoollee kudhanii buufata fayyaa tokko keessatti safaramaan akka armaan gadiitti galmaa'eera. Gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu ulfaatina ijoollee barbaadi.

Daa'ima	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Ulfaatina (kg)	13	16	19	21	26	29	22	30	28	25

4. Baay'inni muka kibriitii tokkoon tokkoo saanduqa kibriitii 6 keessatti argame lakkaa'amee bu'aawwan armaan gadii galmaa'eera. Gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu baay'ina muka kibriitii barbaadi.

Kibriitii	A	B	C	D	E	F
Baay'ina muka kibriitii	44	43	45	48	47	49

Cuunfaa Boqonnaa 6

- Yeroo baayy'ee wantoonni walitti qabamii lakkoofsaan kennamudaataa jedhama. Akkaataa daballii yookiin hir'ina isaaniitti qindaa'u.
- Mallattoon taalii wantoota lakkaa'uuf nu fayyadu. Isaanis sarara olgadee xixiqqoo tokko tokkoon isaanii wanta tokko bakka bu'u.
- Gabateen taalii daataa bifa gabateen mul'ifamedha. Daataa haala salphaa ta'een kaa'uuf nu fayyada.
- Gatiin giddu galaa ida'ama lakkoofsota daataa keessaa baay'ina lakkoofsotaaf hiruun shallagama.
- Gatiin gidduu daataa xiqqaa irra gara guddaa yookiin guddaa irra gara xiqqaatti tartiibessuunlakkoofsa walakkaatti argamuudha.
- Gatiin marmaartuu daataa kennamee lakkoofsa lakkoofsota kaan caalatti irra deddeebi'amuun barreeffamedha. Gatiin marmaartuu daataa tokkoo ol ta'uu ni danda'a. Akkasumas, gatii marmaartuu dhabuus ni danda'a.
- Giraafiin dhaabbataa chaartii dhaabbataawwan rektaangulaa'aa dheerinni isaanii gatii bakka bu'anii waliin piroporshinaalii ta'an qabuudha. Giraafii dhaabbataa yoo ijaarru qabxiilee armaan gadii hubannoo keessa galchina.
 - a. Dhaabbataawwan rektaangulaa'aa dalgee walqixa bali'atu qabu.
 - b. Dhaabbataawwan baniinsa dalgee walqixa qabaniin addaan qoqqoodamu.
- Giraafiin chaartii paayii yeroo tokko tokko giraafii geengoo jedhama.

Gilgaala Keessa Deebii Boqonnaa 6

1. Ji'a tokko keessatti gurgurtaan qamadii kuntaalaan guyyaa guyyaadhan mana kuusaa qamadii tokko keessaa gurgurame akka armaan gadiitti kenname.

13	14	16	15	16	16	13	14	16	13
12	13	12	13	15	6	13	14	6	13
16	16	16	12	14	15	14	16	14	13

Gabatee deddeebi'iinsaa daataa kanaa hojjechuun gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu shallagi.

2. Durgoon guyyaa namoota 20 hojii humnaa irratti bobba'anii qarshii akka armaan gadiidha.

200	250	250	300	200	250	250	350	400	300
200	400	350	250	350	300	400	250	350	300

Gabatee taalii daataa kanaa hojjechuun gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu shallagi.

3. Barattoonni sadii kutaa 6^{ffaa} barnoota saddeet qormaataman. Firiin barattoota sadii kutaa kanaa semisteera 1^{ffaa} 100 keessaa akkaarmaan gaditti kennameera.

Barattuu I: 92, 91, 98, 82, 85, 89, 90, 93

Barataa II: 59, 79, 62, 70, 86, 93, 63, 78

Barattuu III: 78, 98, 99, 92, 86, 90, 91, 94

- a. Firii gatii giddu galaa barattoota kanaa barbaadi.
- b. Tokkoon tokkoo barattootaaf gatii gidduufi gatii marmaartuu firii isaanii barbaadi.
- c. Barataa/ttuu isa/hee kamtu firii gatii giddu galaa guddaa argate?
- d. Barataa/ttuu isa/hee kamtu firii gatii giddu galaa xiqqaa argate?
- e. Barataa/ttuu isa/hee kamtu firii hamma ta'e baay'ee walfakkaatu argate?

4. Gatii giddu galaa, gatii gidduufi gatii marmaartuu daataa armaan gadii barbaadi.

a. 79, 77, 75, 70, 68, 66, 61, 56, 47, 45, 42, 38

b. 90, 91, 90, 85, 85, 82, 80, 76, 70, 65, 63

c. 37, 37, 35, 34, 30, 28, 26, 26, 24, 22, 20, 17, 32

5. Gabateen armaan gadii baay'ina barattoota mana barumsa tokkoo bara 2006 -2013tti waggaa waggaa galmaa'an mul'isa.

Bara	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Baay'ina barattoota	1050	1150	1300	1450	1500	1650	1700	1900

Daataa kana giraafii dhaabbatan mul'isi.

6. Warshaan daakuu tokko daakuu qamadii waggaa tokko keessatti omeshe haala gabatee armaan gadii keessatti ibsameen gurgurtaadhaaf godinaalee shanitti raabse.

Godina	A	B	C	D	E
Baay'ina daakuu kuntaalaan	13,750	8,750	11,250	10,000	6,250

a. Chaartii paayii daataa gabatee armaan olii keessatti kennamee ijaari.

b. Godina kamitti daakuun qamadii kuntaalli irra caalaan raabsamee?

c. Godina kamitti daakuun qamadii kuntaalli irra xiqqaan raabsamee?

d. Warshaan kun giddu galaan waggaa tokko keessatti daakuu qamadii kuntaala meeqa godinaaleef raabsee.



Biiroo Barnoota Oromiyaa 2014/2022

Herrega

Kitaaba Barattootaa

Kutaa 6

Gatii