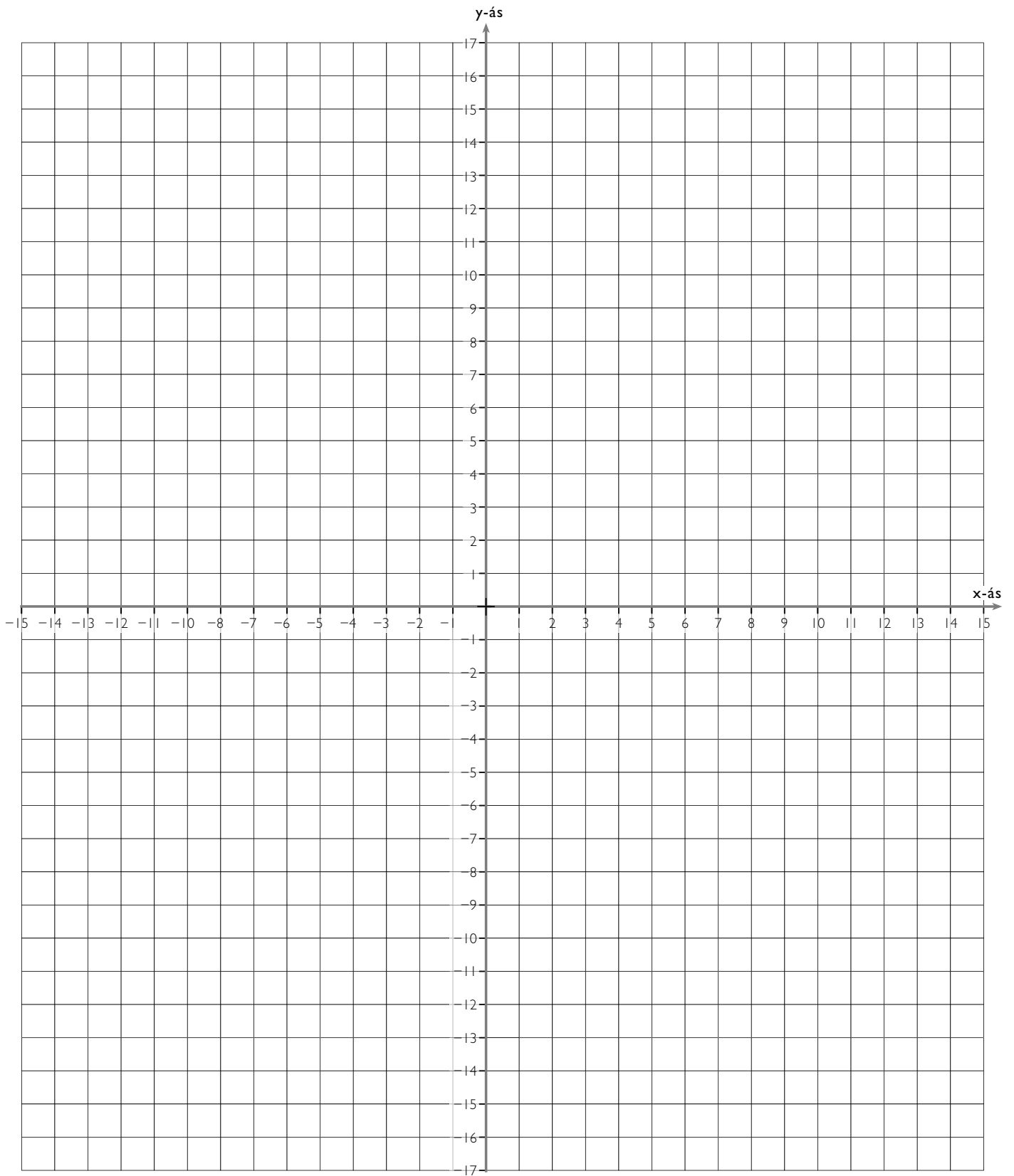


Hnitakerfi fyrir hópverkefnið (6.126a)

Hópverkefni um hnitakerfi - spjöld I

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1</p> <p>Punkturinn I er í $(8, 13)$.</p> <p>Ferninginn KLMN á að spegla um x-ásinn og mynda ferninginn OPQR.</p> | <p>3</p> <p>Í fimmhyrningnum ABCDE er punkturinn B = $(-6, 2)$.</p> <p>Rétthyrningurinn WXYZ er þrjár reitir á breidd og átta reitir á lengd.</p> |
| <p>2</p> <p>Punkturinn F er 12 reitum fyrir austan punktinn B.</p> <p>Í ferningnum KLMN er punkturinn K = $(7, -8)$</p> | <p>4</p> <p>Í fimmhyrningnum ABCDE er punkturinn D = $(-8, 13)$</p> <p>Í ferningnum OPQR er punkturinn O = $(7, 4)$.</p> |

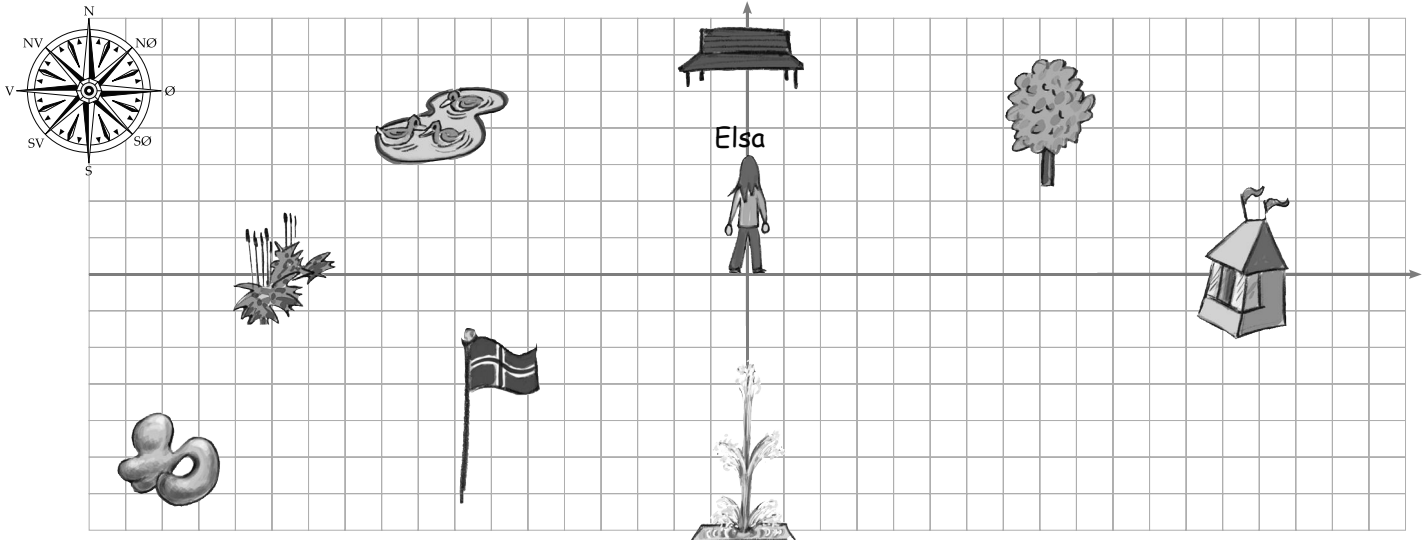
Hópverkefni um hnitakerfi – spjöld 2

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5</p> <p>Í fimmhyrningnum ABCDE er punkturinn $C = (-4, 7)$.</p> <p>Punkturinn P er átta reitum fyrir norðan punktinn M.</p> | <p>7</p> <p>Fimmhyrningurinn ABCDE hefur verið speglaður um y-ásinn og myndað fimmhyrninginn FGHIJ.</p> <p>Ferningurinn STUV er jafn stór og ferningurinn KLMN.</p> |
| <p>6</p> <p>Settu punkt og myndir í hnitakerfi þar sem x-ásinn nær frá 14 til -14. Y-ásinn nær frá 16 til -16.</p> <p>Punkturinn Y er þremur reitum fyrir austan punktinn Z.</p> | <p>8</p> <p>Í fimmhyrningnum ABCDE er punkturinn A átta reitum fyrir vestan punktinn B.</p> <p>Punkturinn Z er í $(-12, -4)$.</p> |

Hópverkefni um hnitakerfi - spjöld 3

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>9</p> <p>Þegar allir punktarnir hafa verið merktir í hnitakerfið getið þið leyst dulmálið:</p> <p>$(3, -16), (14, 9), (8, 13), (-1, -16),$ $(-12, -12), (-14, 2), (-1, -16), (11, 8),$ $(3, -12), (8, 13), (3, -16), (-14, 9),$ $(-14, 2), (-1, -16), (-9, -4)$</p> | <p>11</p> <p>Í ferningnum KLMN er punkturinn K fjórum reitum fyrir vestan punktinn L.</p> <p>Ferningurinn SRUV er átta reitum fyrir sunnan og átta reitum fyrir vestan ferninginn KLMN.</p> |
| <p>10</p> <p>Í fimmhyrningnum ABCDE er punkturinn E sjö reitum fyrir norðan punktinn A.</p> <p>Punkturinn U er átta reitum fyrir sunnan og átta reitum fyrir vestan punktinn M.</p> | <p>12</p> <p>Í ferningnum KLMN er punkturinn $M = (11, -4)$.</p> <p>Punkturinn S er í $(-1, -16)$.</p> <p>Punkturinn X er næst á undan punktinum Y.</p> |

Hreyfing í hnitakerfinu



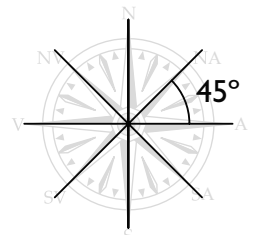
- 1 Elsa stendur í miðjum garðinum og horfir í norður.
Hvar eru hlutirnir í garðinum staðsettir miðað við hana?

Dæmi: Tréð er fyrir norðaustan Elsu.

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------|
| a Gosbrunnurinn? | c Fánastöngin? | e Styttan? |
| b Blómabeðið? | d Bekkurinn? | f Tjörnin? |

- 2 Um hve margar gráður þarf Elsa að snúa sér til að sjá

- | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| a gosbrunninn? | c tréð? | e fánastöngina? |
| b sjoppuna? | d blómabeðið? | f styttna? |



- 3 Hvar eru punktarnir staðsettir miðað við hver annan?

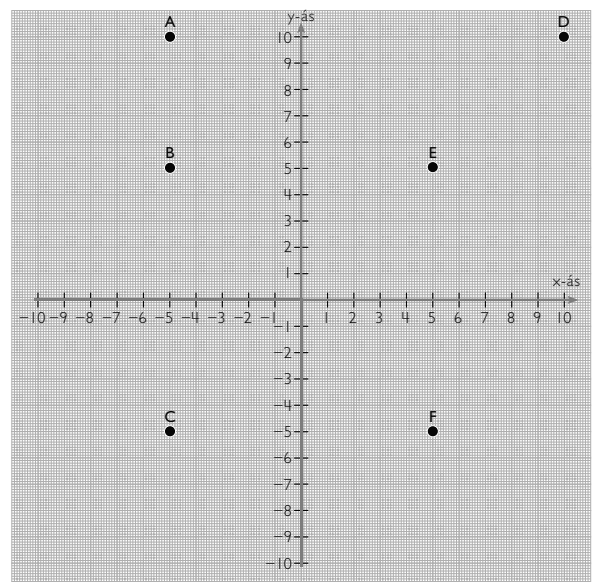
Dæmi: A er fyrir norðvestan E.

Hvar er

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a B miðað við C? | e D miðað við E? |
| b C miðað við F? | f B miðað við A? |
| c D miðað við A? | g F miðað við D? |
| d A miðað við D? | h F miðað við B? |

- 4 Hugsaðu þér að þú standir í punktinum (0, 0) og horfið í norður. Snúðu þér sólarinnis. Um hve margar gráður þarftu að snúa þér til að sjá

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a punkt D? | c punkt C? |
| b punkt F? | d punkt B? |



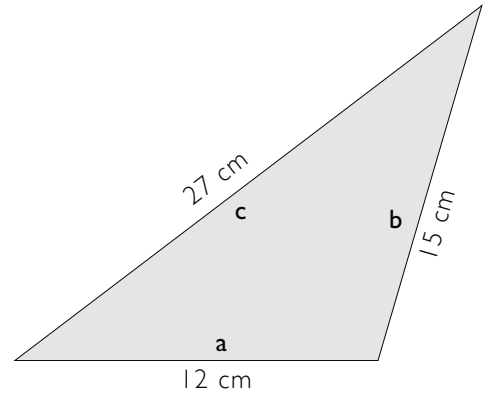
Mælikvarði I

1 Hve langar verða hliðarnar í þríhyrningnum samkvæmt mælikvörðunum í töflunni?

Fylltu út í töfluna.

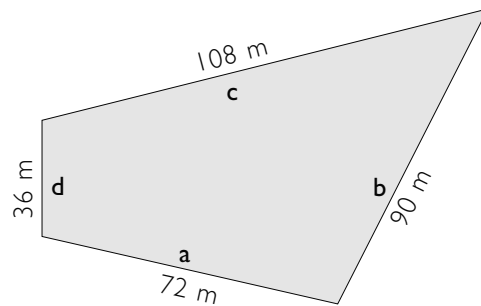


| Mælikvarði | Hlið a | Hlið b | Hlið c |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 : 3 | 3 cm | 6 cm | |
| 1 : 6 | | | |
| 1 : 9 | | | |
| 5 : 1 | | | |



2 Hve langar verða hliðarnar í ferhyrningnum samkvæmt mælikvörðunum í töflunni?

Fylltu út í töfluna.



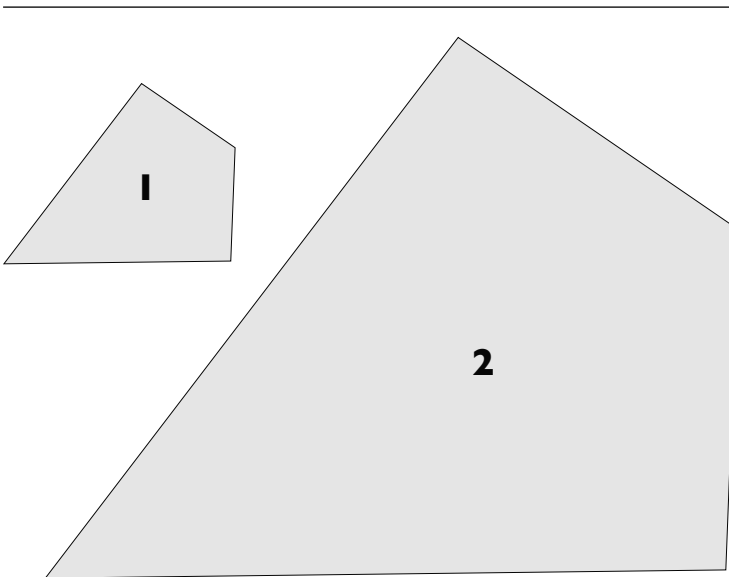
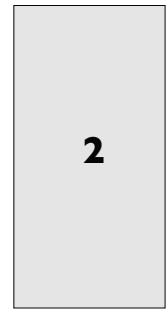
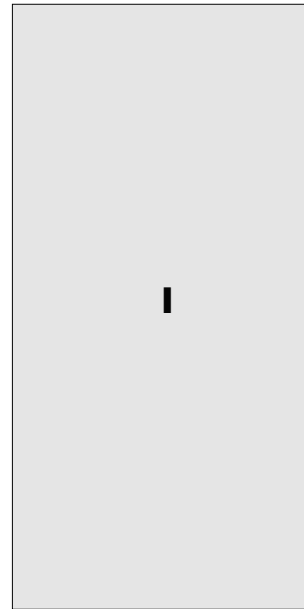
| Mælikvarði | Hlið a | Hlið b | Hlið c | Hlið d |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| 1 : 3 | 24 m | 30 m | | |
| 1 : 6 | | | | |
| 1 : 9 | | | | |
| 5 : 1 | | | | |

Mælikvarði 2

Finndu hlutfallið milli myndanna.

- 1 Hve mörgum sinnum lengri eru hliðarnar í mynd 1 en í mynd 2?

Mældu hliðarnar í báðum myndunum og finndu hlutfallið milli þeirra.

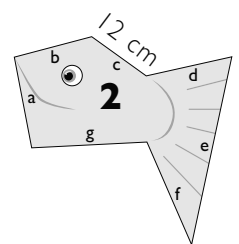
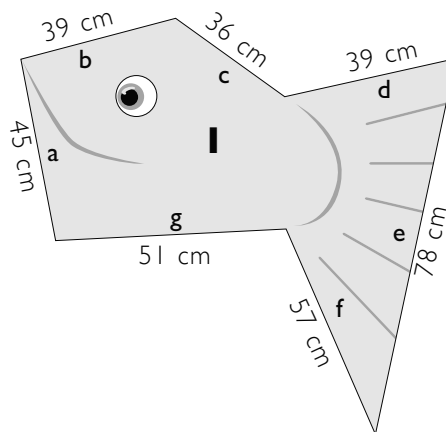


- 2 Hve mörgum sinnum styttri eru hliðarnar í mynd 1 en í mynd 2?

Mældu hliðarnar í báðum myndunum og finndu hlutfallið milli þeirra.

- 3 Finndu hlutfallið milli myndar 1 og myndar 2.

Fylltu upp í töfluna og skráðu hliðarlengdirnar.



| Mynd | Hlið a | Hlið b | Hlið c | Hlið d | Hlið e | Hlið f | Hlið g |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 45 cm | 39 cm | 36 cm | 39 cm | 78 cm | 57 cm | 51 cm |
| 2 | | | | | | | |

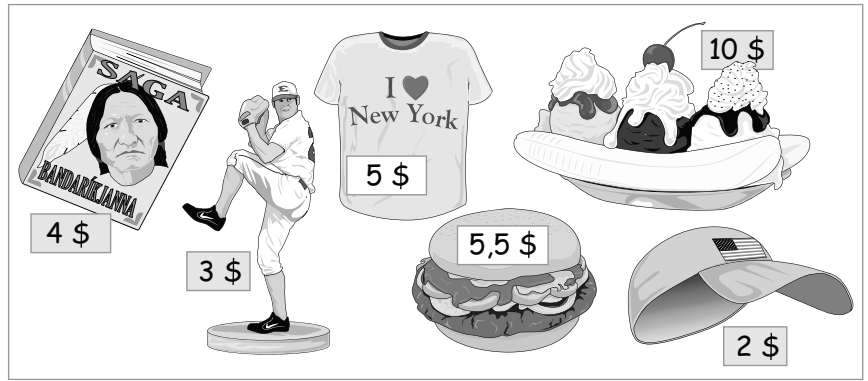
Hraði og tími



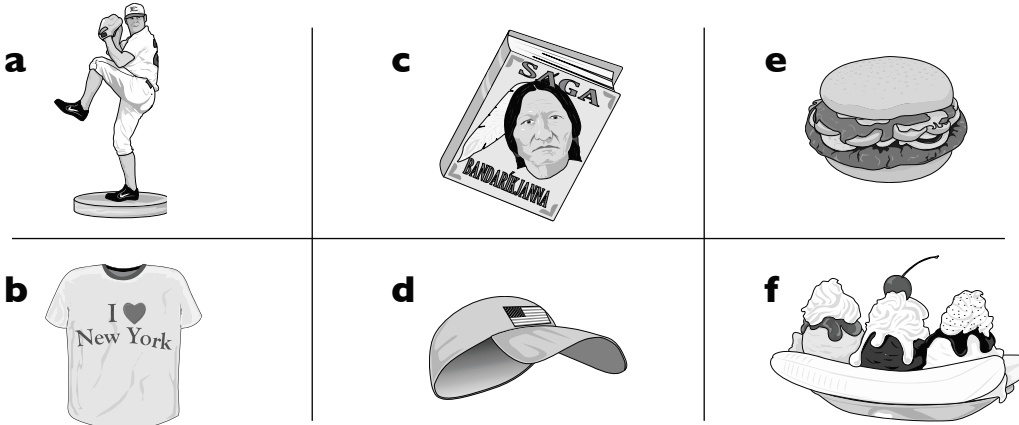
- 1** Bíl er ekið 150 km á þremur klukkustundum.
Hver er hraði bílsins?
- 2** Flutningabíl er ekið í fjóra klukkutíma á hraðanum 75 km/klst.
Hvað fór bíllinn langt?
- 3** Milli Keflavíkur og Reykjavíkur eru um það bil 40 km.
Hve lengi er bíll á leiðinni ef ekið er á 80 km/klst?
- 4** Milli tveggja staða eru um það bil 560 km. Bíl er ekið á 80 km hraða á klukkustund. Hve langan tíma tekur þá að aka þessa vegalengd?
- 5** Maður á vélhjólum var 90 mínútur að aka 120 km.
Á hvaða hraða var hann?
- 6** Jóna fór í heimsókn til ömmu sem býr í 45 km fjarlægð.
Hún fór á bílnum og ók á 60 km hraða á klukkustund.
Hve langan tíma tók það Jónu að keyra heim til ömmu?
- 7** Bíl er ekið á hraðanum 48 km/klst.
Hve lengi er bíllinn að fara 8 km?
- 8** Tumi býr á Ísafirði og Lísu á Siglufirði. Þau ákveða að hittast og ákveða að aka hvort á móti öðru. Þau leggja af stað samtímis. Tumi ekur á 60 km/klst. en Lísu 80 km/klst. Milli Ísafjarðar og Siglufjarðar eru um það bil 560 km.
 - a** Hvenær mætast þau?
 - b** Hve langt hefur hvort þeirra ekið þegar þau mætast?

Erlendir peningar

Dag einn kostaði 1 dollari 120 kr.
Hlutfallið milli dollars og
íslenskrar krónu er 1 : 120



1 Hvað kosta vörurnar í íslenskum krónum?



2 Hve margar íslenskar krónur fást fyrir

- a 3 dollara? b 20 dollara? c 35 dollara? d 100 dollara?

3 Hve margir dollarar fást fyrir

- a 120 kr.? c 2400 kr.? e 960 kr.? g 1200 kr.?
b 240 kr.? d 600kr.? f 6000 kr.? h 10 800 kr.?



100 ungverskar fórintur
kostaðu einn daginn 50
krónur. Hlutfallið milli
fórintu og íslenskrar krónu
var þá 100 : 50.

4 Hve margar íslenskar krónur fengust fyrir

- a 100 fórintur? c 500 fórintur? e 2000 fórintur?
b 100 fórintur? d 600 fórintur? f 6000 fórintur?



5 Hve margar fórintur fengust fyrir

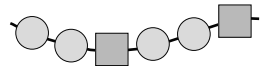
- a 200 kr.? c 500 kr.? e 1000 kr.? g 1200 kr.?
b 400 kr.? d 550 kr.? f 950 kr.? h 1100 kr.?

Hlutföll I

1 Hér til hliðar eru myndir af nokkrum perluhálsfestum.

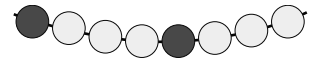
a Hvert er hlutfallið milli kringlóttra perla og ferstrendra?

b Hver er hlutfallið milli ferstrendra perla og kringlóttra?

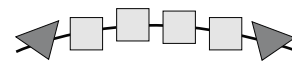


c Hvert er hlutfallið milli svartra perla og hvítra?

d Hvert er hlutfallið milli hvítra perla og svartra?



e Hvert er hlutfallið milli þrístrendra perla og ferstrendra?



2 Litaðu þessa reiti samkvæmt hlutföllunum sem gefin eru upp.

a Hlutfallið milli hvítra og rauðra reita er 3 : 2.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

b Hlutfallið milli grænna og blárra reita er 2 : 4.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

c Hlutfallið milli blárra og hvítra reita er 1 : 3.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

d Hlutfallið milli grænna, hvítra og gulra reita er 2 : 3 : 1.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

e Hlutfallið milli hvítra, rauðra og blárra reita er 3 : 1 : 4.

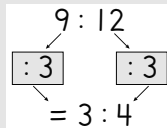
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Hlutföll 2

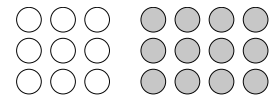
Í poka eru 9 hvítar kúlur og 12 gráar.
Hlutfallið milli hvítra og grárra kúlna er $9 : 12$.

Er hægt að skrá þetta hlutfall á einfaldari hátt?

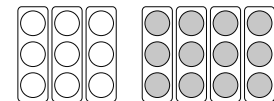
Þar sem hægt er að deila bæði í 9 og 12 með 3 má skipta kúlunum í söfn með þremur kúlum í hverju. Þá verða þrjú söfn með hvítum og fjögur söfn með gráum kúlum.



Hlutfallið milli hvítra og grárra kúlna er $3 : 4$.
Hlutföllin $9 : 12$ og $3 : 4$ tákna sama hlutfallið



$9 : 12$



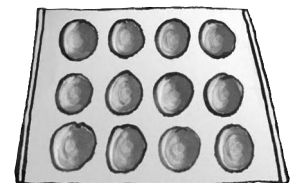
$3 : 4$

1 Hvert er hlutfallið? Reyndu að skrá hlutföllin á sem einfaldastan hátt.
Skoðu dæmið hér fyrir ofan.

- a** Í poka eru 4 gular kúlur og 18 rauðar kúlur.
Hvert er hlutfallið milli gulra og rauðra kúlna?
- b** Í poka eru 6 rauðir hlaupkallar og 12 gulir.
Hvert er hlutfallið milli rauðra og gulra hlaupkalla?
- c** Í pennaveski eru 24 blýantar og 8 pennar.
Hvert er hlutfallið milli blýantanna og pennanna?
- d** Í bekkjardeild eru 15 stelpur og 10 strákar.
Hvert er hlutfallið milli stelpna og stráka?

2 Hve margir?

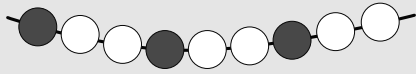
- a** Í poka með legókubbum er hlutfallið milli rauðra og gulra kubba $1 : 2$.
Rauðu kubbararnir eru 6 talsins. Hvað eru gulu kubbararnir margir?
- b** Í árgangi í skóla nokkrum er hlutfallið milli stráka og stelpna $5 : 3$.
Strákarnir eru 50. Hvað eru stelpurnar margar?
- c** Rúna bakaði vatnsdeigsbollur og gerbollur í hlutföllunum $2 : 3$.
Vatnsdeigsbollurnar voru 12. Hve margar voru gerbollurnar?
- d** Á hálsmeni er hlutfallið milli hvítra og blárra perla $2 : 7$.
Bláu perlurnar eru 21. Hve margar eru hvítu perlurnar?
- e** Á bílastæði er hlutfallið milli bíla og vélhjóla $12 : 2$.
Vélhjólin eru 8 talsins. Hvað eru bílarnir á bílastæðinu margir?



Hlutföll 3

Skráðu hlutföllin á sem einfaldasta hátt.

Mismunandi tölur geta táknað sama hlutfallið.



Hlutfallið milli hvítra og grárra perla er $3 : 6$
en einnig má tákna þetta hlutfall með $1 : 2$.

1 Á rigningardegi seldi Þóra 56 regnhlífur og regnjakka samtals.

Hún seldi 24 regnjakka.

a Skráðu hlutfallið milli regnhlífa og regnjakka sem Þóra seldi.

b Skráðu hlutfallið milli regnjakka og regnhlífa sem Þóra seldi.

2 Í kassa eru 63 boltar. Af þeim eru 21 bolti rauður en afgangurinn af boltunum er hvítur.

a Hvert er hlutfallið milli rauðu og hvítu boltanna?

b Hvert er hlutfallið ef 12 hvítir boltar bætast við?

3 Hallur skiptir kaðli í tvo hluta.

Hlutfallið milli hlutanna er $3 : 4$

Hve langur er hvor hluti kaðalsins ef lengd hans er

a 24 m? **b** 56 m? **c** 140 m?

4 Stína blandar saman hveiti og sykri í hlutföllunum $5 : 3$.

a Hve mikinn sykur þarf Stína ef hún notar

• 50 g af hveiti? • 100 g af hveiti? • 225 g af hveiti? • 450 g af hveiti?

b Hve mikið hveiti þarf Stína ef hún notar

• 90 g af sykri? • 120 g af sykri? • 450 g af sykri? • 600 g af sykri?

5 Verksmiðja, sem framleiðir hollustudrykki á flöskum, ákveður að gefa eina flösku fyrir hverjar fimm flöskur sem viðskiptavinur kaupir. Viðskiptavinir þurfa að skila 5 töppum til að fá eina flösku ókeypis.

a Hvert er hlutfallið milli flasknanna, sem keyptar eru, og þeirra sem fást ókeypis.

b Hve margar flöskur fær viðskiptavinur ókeypis ef hann hefur safnað

• 45 töppum? • 65 töppum? • 105 töppum? • 410 töppum?



Hlutföll 4



1 Margrét og litli bróðir hennar fengu skál með vínberjum sem þau eiga að skipta á milli sín. Margrét gaf litla bróður eitt vínber fyrir hver þrjú vínber sem hún tók sjálf.

a Hve marga mola hefði Margrét fengið ef litli bróðir hefði fengið

- 10 vínber?
- 15 vínber?
- 34 vínber?
- 71 vínber?

b Hve marga mola hefði litli bróðir fengið ef Margrét hefði tekið sér

- 9 vínber?
- 15 vínber?
- 42 vínber?
- 63 vínber?

c Hve mörg vínber hefðu Margrét og litli bróðir fengið hvort um sig ef þau hefðu samtals fengið

- 16 vínber?
- 40 vínber?
- 60 vínber?
- 208 vínber?

2 Í stóru fyrirtæki var ákveðið að hlutfallið milli karla og kvenna skyldi vera 3 : 2.

a Hve margar konur voru í fyrirtækinu þegar karlarnir voru

- 36?
- 54?
- 99?
- 300?

b Hve margir karlar voru í fyrirtækinu þegar konurnar voru

- 14?
- 22?
- 48?
- 300?

c Hve margir karlar og hve margar konur voru í fyrirtækinu þegar starfsmenn voru samtals

- 300?
- 550?
- 1050?
- 2105?



3 Hlutfallið milli launa forstjórans og ræstingarmannsins var 7 : 2.

a Hvað fékk forstjórinn í sinn hlut þegar ræstitæknirinn fékk

- 1000 kr.?
- 12 000 kr.?
- 23 000 kr.?
- 75 000 kr.?

b Hvað fékk ræstitæknirinn í sinn hlut þegar forstjórinn fékk

- 14 000 kr.?
- 42 000 kr.?
- 63 000 kr.?
- 133 000 kr.?

c Hvað fengu forstjórinn og ræstitæknirinn hvor um sig þegar þeir fengu samtals

- 27 000 kr.?
- 45 000 kr.?
- 162 000 kr.?
- 198 000 kr.?

Hvítar og brúnar baunir

| Tilraun | Fjöldi hvítra bauna | Fjöldi brúnna bauna | Hlutfallið | Hlutfallið táknað á einfaldasta hátt |
|---------|---------------------|---------------------|------------|--------------------------------------|
| Dæmi | 4 | 8 | 4 : 8 | 1 : 2 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |