



17. janúar 2012

Tölfræði og líkur

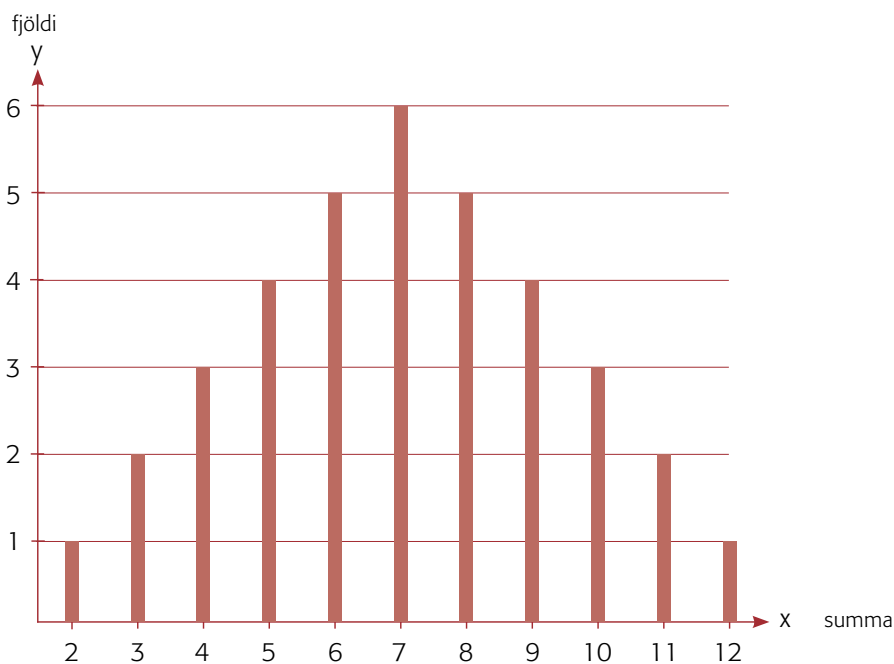
- 1 a Arna og Ingvar gerðu samlagningartöflu til að kanna hvaða summu er mögulegt að fá á tveimur teningum. Ljúktu við töfluna.

+	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12



- b Hvaða summu er líklegast að fá? 7
- c Hvaða summu eru minnstar líkur á að fá? 2 og 12
- d Gerðu töflu og súlurit sem sýna niðurstöður þeirra.

Summa	Fjöldi
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	5
9	4
10	3
11	2
12	1



- 2 a Berðu súlurit þitt saman við súluritið í *Geisla 2B* bls. 8 um könnun Birtu og Daníels. Eru niðurstöður þeirra líkar því sem búast má við að fá? Þær eru líkar en ekki eins.
- b Hvað er sérstakt við niðurstöður Birtu og Daníels? Fjórir og níu koma frekar oft fyrir.
- 3 a Hverjir eru möguleikarnir á að fá 4? Þrír möguleikar 1 og 3, 2 og 2, 3 og 1
- b Hvers vegna eru jafn miklir möguleikar á að fá 1 og 12? Því eingöngu er hægt að fá þær með því að fá upp einn á báðum eða 6 á báðum.

4 Krakkarnir í 6. bekk í Hrafnaskóla þurfa að velja þrjá fulltrúa í íþróttanefnd skólans. Þeim finnst mikilvægt að bæði stelpur og strákar séu í nefndinni. Í bekknum eru 24 krakkar, jafn margir af hvoru kyni. Ákveðið er að draga úr nöfnum allra í bekknum.

a Hve líklegt heldur þú að það sé að eingöngu annað kynið veljist í nefndina ef dregið er af handahófi? Frekar ólíklegt.

b Til að svara þessu getur verið gott að gera rannsókn. Þú getur notað kubba. Veldu lit fyrir hvort kyn og settu 24 kubba í poka, jafn marga af hvorum lit. Dragðu þrjá kubba í einu, tíu sinnum. Skráðu niðurstöður þínar í töflu.

kubbur 1	kubbur 2	kubbur 3



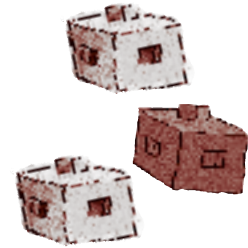
c Hve oft fékkstu eingöngu kubba í einum lit? _____

d Hvernig voru niðurstöður bekkjarfélaga þinna?

e Hvernig heldurðu að niðurstaðan verði ef dregið er 100 sinnum?

- 5 Önnur leið til að finna líkurnar á að draga eingöngu annan litinn er að skoða alla möguleika sem upp geta komið.
- a Ljúktu við töfluna.

kubbur 1	kubbur 2	kubbur 3
rauður	rauður	rauður
rauður	rauður	gulur



- b Hve marga möguleika fannstu? _____
- c Hve margir þeirra hafa báða litina? _____
- d Hvort er líklegra að draga báða litina eða eingöngu annan? _____
- e Hverjar eru líkur á að draga eingöngu annan litinn? _____

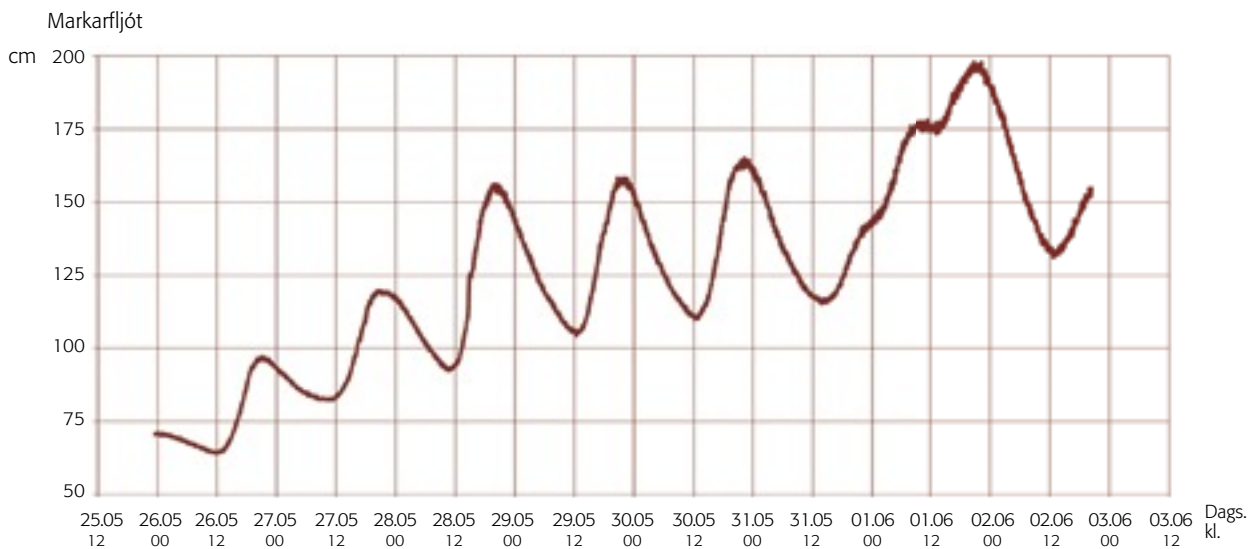
- 6 Það þarf að velja í skemmtinefnd skólans. Hver árgangur á að velja einn fulltrúa af hvoru kyni. Unnur stingur upp á því að dregið verði um hverjir verði fulltrúar 7. bekkjar. Árni og Berglind eru bæði í 7. bekk og hafa áhuga á að komast í skemmtinefndina. Í 7. bekk eru 10 stelpur og 15 strákar.

- a Hvort þeirra hefur meiri líkur á að komast að? Árni
- b Henry stingur upp á að kosið verði um fulltrúa bekkjarins. Breytir það einhverju fyrir möguleika Árna og Berglindar? Líkur eru þær sömu en fleiri þættir geta haft áhrif.

- 7 a Hvort kynið hefur meiri líkur á að komast að í skemmtinefnd í þínum bekk? _____

- b Hvernig myndir þú velja fulltrúa í íþróttanefnd úr 7. bekk? _____

Á Veðurstofu Íslands er fylgst með ýmsum mælum sem komið hefur verið fyrir víða um land. Í Markarfljóti og Krossá er vatnshæð mæld allan sólarhringinn. Á línuritunum eru niðurstöður mælinga dagana 26. maí–3. júní 2011. Notaðu þau til að finna svör við spurningunum.



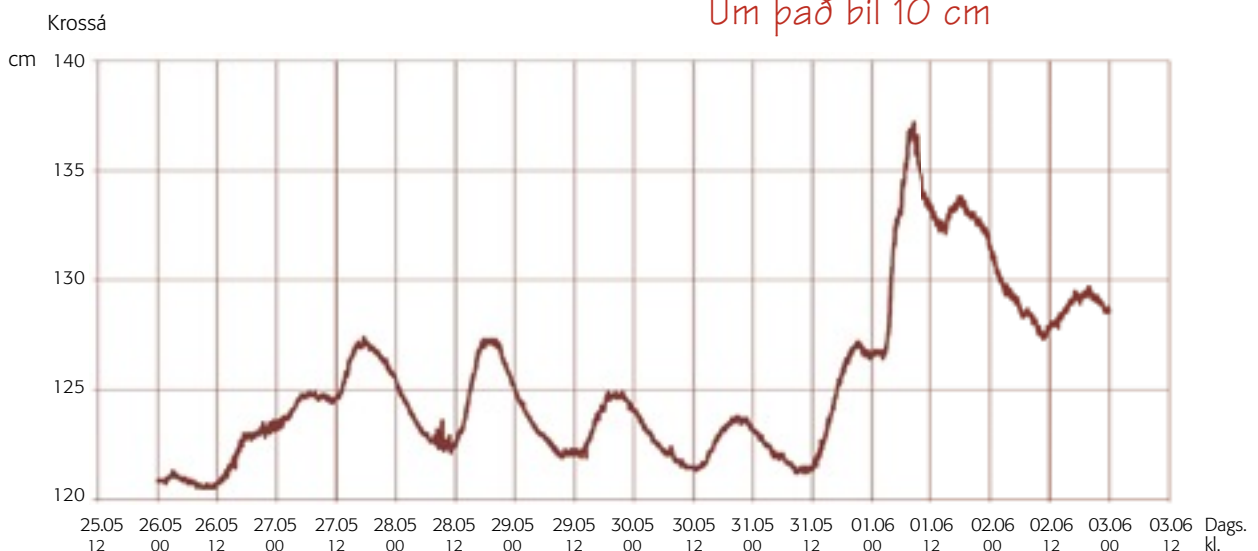
8 Skráðu vatnshæð í sentimetrum.

a Á miðnætti 28.05 ≈ 118 cm

b 29.05 kl. 12 ≈ 105 cm

c Hve mikið hækkaði vatnshæðin frá miðnætti 30. maí til miðnættis 31. maí?

Um það bil 10 cm



9 Skráðu hvenær vatnshæð í Krossá var

a mest Um kl. 9, þann 1. júní

b minnst Að morgni 26. maí

c hækkaði mest Frá kl. 03–9, þann 1. júní

d lækkaði mest Frá kl. 6, þann 1. júní til kl. 12, 2. júní

10 Berðu línuritin saman.

a Hvort er vatnshæð Markarfljóts meiri á miðnætti eða klukkan tólf að hádegi? Meiri á miðnætti.

b Hvort er vatnshæð Krossár meiri á miðnætti eða klukkan tólf að hádegi?

c Er eitthvað líkt við lögun línuritanna?

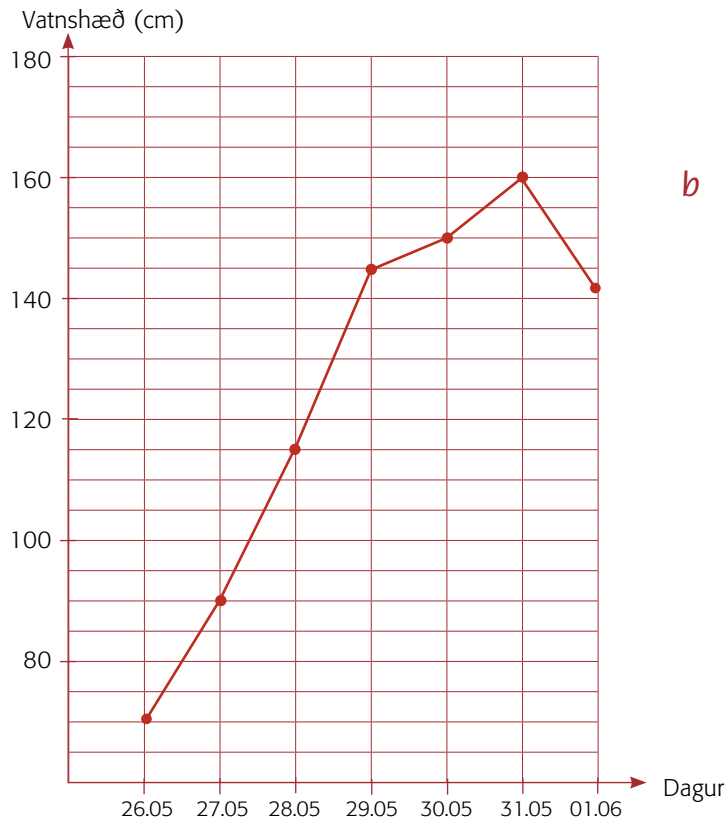
Já, vatnshæðin fer upp og niður.

Oftast meiri á miðnætti.

Markarfljót – vatnshæð á miðnætti

Dagur	26.05	27.05	28.05	29.05	30.05	31.05	01.06
Vatnshæð (cm)	70	93	117	145	150	160	143

11 a Skráðu upplýsingarnar í töflunni í línurit.



b Hver er helsti munurinn á línuriti þínu og línuriti Veðurstofunnar (sjá bls. 4) um vatnshæð í Markarfljóti?

Það eru engar sveiflur.

12 a Lestu úr línuritinu á bls. 4 hver vatnshæð í Krossá var á miðnætti og skráðu í töfluna.

Krossá – vatnshæð á miðnætti

Dagur	26.05	27.05	28.05	29.05	30.05	31.05	01.06
Vatnshæð (cm)	121	124	120	120	119	123	127

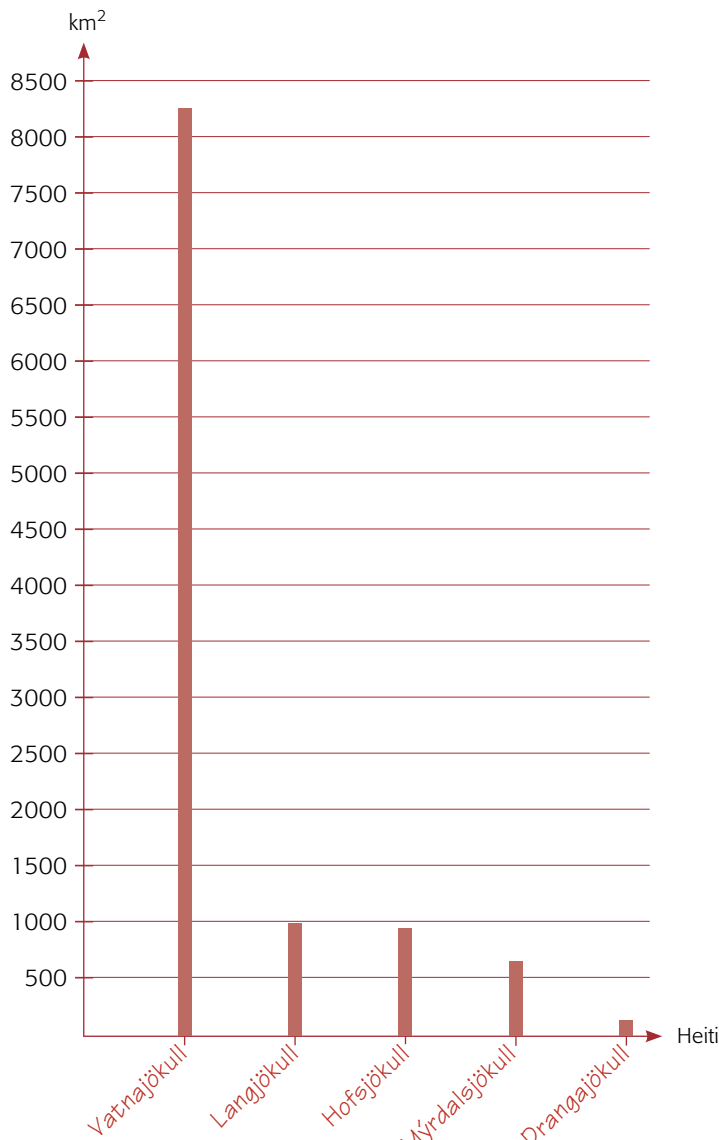
b Skráðu upplýsingarnar úr töflunni í línuritið hér fyrir ofan.

13 Berðu línuritin þín saman við línurit Veðurstofunnar. Hvaða áhrif hefur það á útlit línuritanna að nota bara niðurstöður mælinga einu sinni á sólarhring?

Það sést ekki hve mikið vatnshæðin fer upp og niður á hverjum sólarhring.

Skóðu upplýsingar um jökla í *Kortabók handa grunnskólum* á blaðsíðu 21.

14 a Búðu til súlurit sem sýnir stærð fimm stærstu jökla landsins?



b Hvað munar miklu á stærð Vatnajökuls og Langjökuls?

$$8300 - 953 = 7347$$

Það munar 7347 km²

c Vatnajökull er stærsti jökull landsins.

Hafa jöklarnir í 2.–8. sæti samanlagt stærra flatarmál en Vatnajökull?

Nei, samanlagt flatarmál þeirra er minna en 3000 km²



Tvívíð form

Ferhyrningar

Samsíðungur



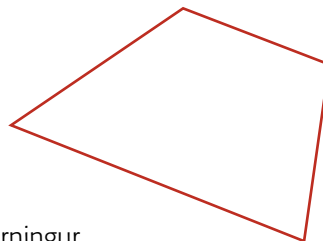
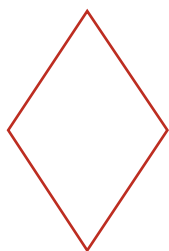
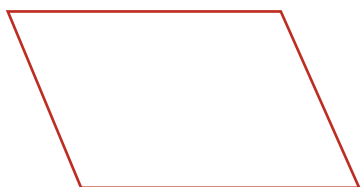
- Mótlægar hliðar eru samsíða.

Trapisa



- Tvær hliðar eru samsíða og hinar ekki.

- 1 Teiknaðu þrjá mismunandi samsíðunga. 2 Teiknaðu þrjár mismunandi trapisur.

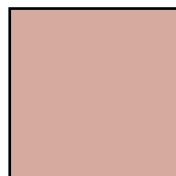


Rétthyningur



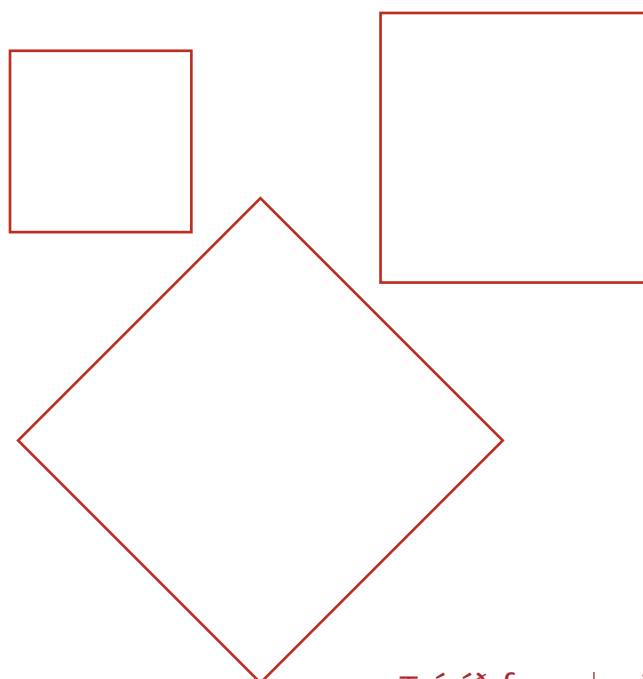
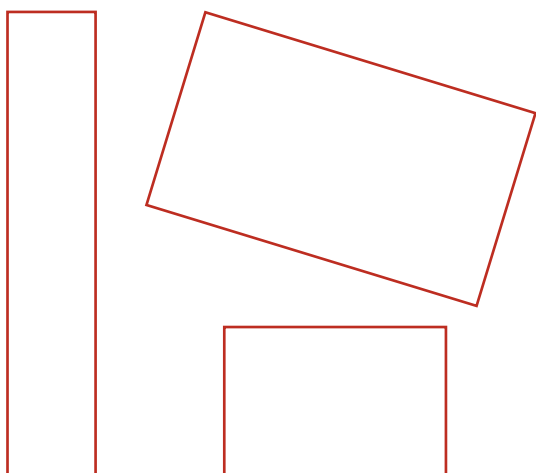
- Mótlægar hliðar eru samsíða.
- Öll horn eru rétt.

Ferningur



- Mótlægar hliðar eru samsíða.
- Öll horn eru rétt.
- Allar hliðar eru jafnlangar.

- 3 Teiknaðu þrjá mismunandi rétthyringa. 4 Teiknaðu þrjá mismunandi ferninga.



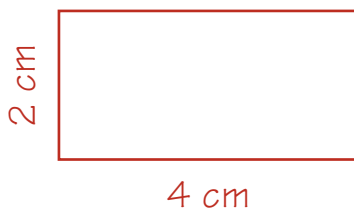


5 Teiknaðu eftir fyrirmælunum.

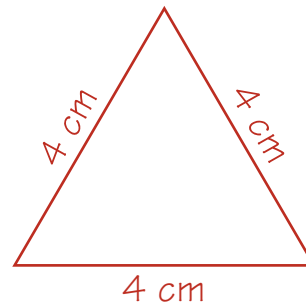
a Ferning með hliðarlengd 5 cm.



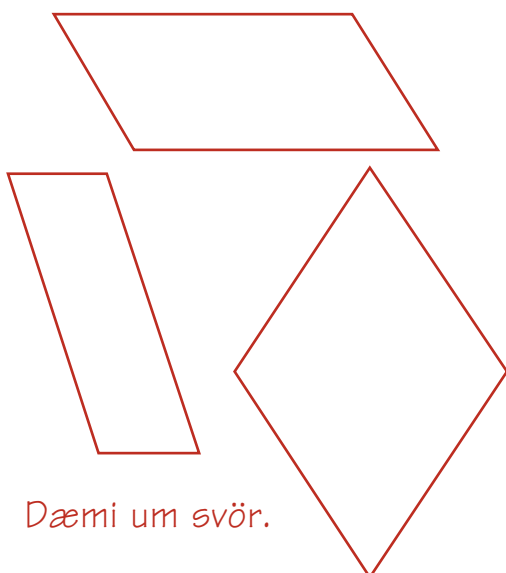
b Rétthyrning með hliðarlengdir 2 cm og 4 cm.



c Jafnhliða þríhyrning með hliðarlengdina 4 cm.

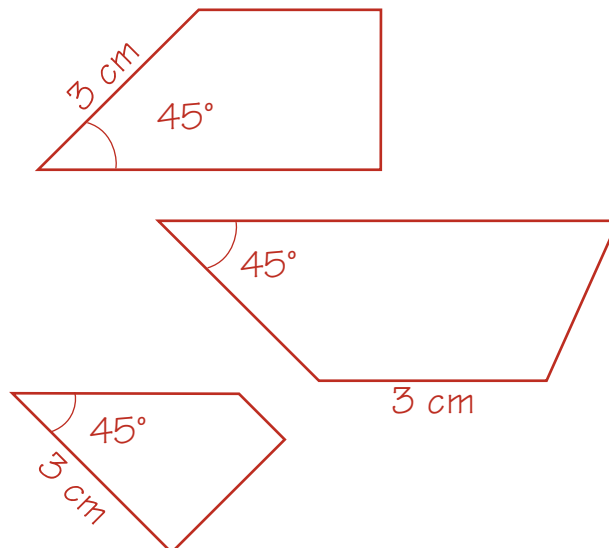


d Þrjú mismunandi samsíðunga þar sem tvær hliðar eru 4 cm.

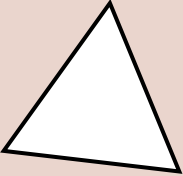

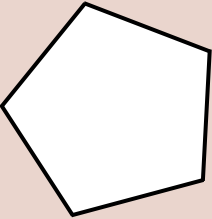
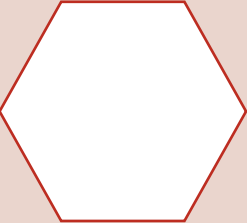
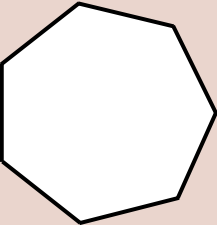
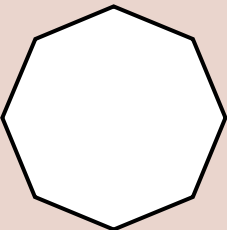


Dæmi um svör.

e Þrjú mismunandi trapisur með eina hliðarlengd 3 cm og eitt 45° horn.

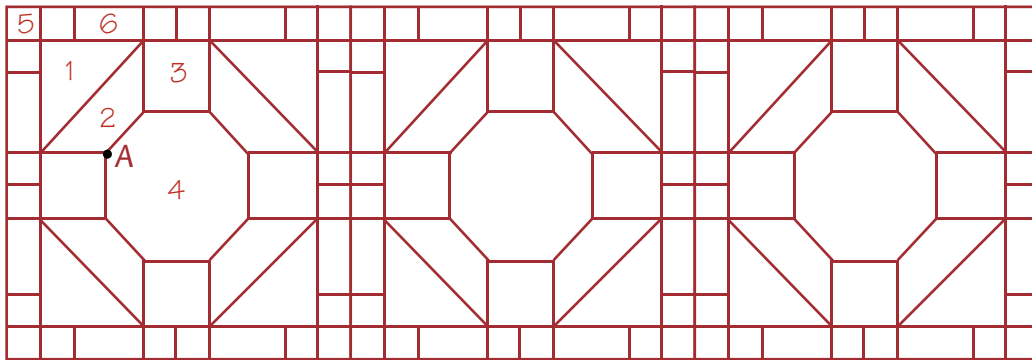


6 Notaðu pappaform og fylltu inn í töfluna.

mynd	heiti forms	hornastærð	hornasumma
	Þríhyrningur	60°	180°
	ferningur	90°	360°
	Fimmhyrningur	108°	540°
	sexhyrningur	120°	720°
	Sjöhyrningur	129°	900°
	Átthyrningur	135°	1080°

Flísamynstur

7 Á myndinni sérðu stétt sem er búin til úr sex mismunandi hyrningum.



a Gefðu hverjum hyrning númer og skráðu í töfluna.

númer	tegund forms	hornastærðir	einkenni
1	þríhyrningur	90° 45° 45°	tvær hliðar jafn langar
2	trapisa	45° , 45° , 135° , 135°	tvær hliðar samsíða
3	rétthyrningur	90°	fjögur rétt horn, tvær og tvær hliðar jafnlangar
4	átthyrningur	135°	allar hliðar jafnlangar & jafnstór horn
5	ferningur	90°	öll horn 90° allar hliðar jafnlangar
6	rétthyrningur	90°	fjögur rétt horn

b Í punkti A mætast þrír hyrningar. Hver er stærð hornanna?

Þau eru 90°, 135° og 135°

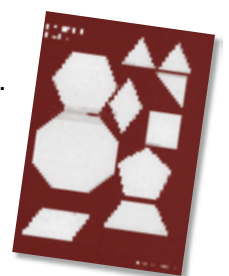
c Hver er hornasumman? 360°

d Veldu einhvern annan punkt í flísamynstrinu og skoðuðu horn hyrninganna sem mætast þar.

Hver er hornasumman? 360°

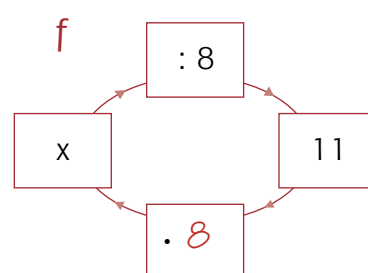
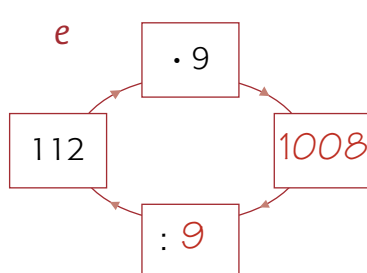
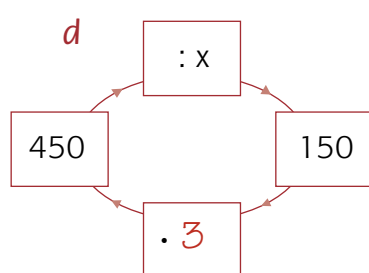
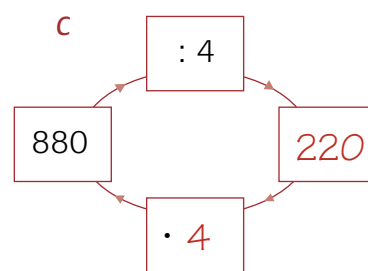
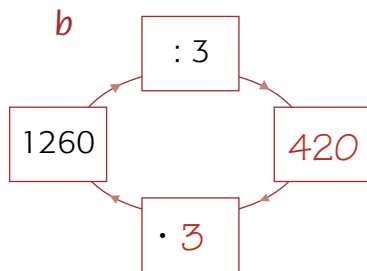
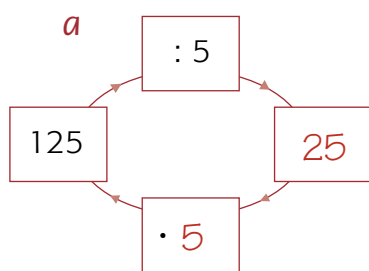
8 Búðu til annað flísamynstur úr mismunandi pappaformum sem þekja flöt. Mældu horn hyrninganna þar sem þau mætast í sama punkti.

Hver er hornasumman? 360°



Margföldun og deiling

1 Deiling og margföldun eru andhverfar aðgerðir.



2 Ef þú veist að

a $3 \cdot 135 = 405$ $\xrightarrow{\text{þá er}}$ $405 : 3 = \underline{135}$

b $7 \cdot 679 = 4753$ $\xrightarrow{\text{þá er}}$ $4753 : 679 = \underline{7}$

c $9 \cdot 649 = 5841$ $\xrightarrow{\text{þá er}}$ $5841 : 649 = \underline{9}$

d $14 \cdot 572 = 8008$ $\xrightarrow{\text{þá er}}$ $8008 : 14 = \underline{572}$

e $43 \cdot 273 = 11739$ $\xrightarrow{\text{þá er}}$ $11739 : 43 = \underline{273}$

f $67 \cdot 52 = 3484$ $\xrightarrow{\text{þá er}}$ $3484 : 52 = \underline{67}$



3 *a* Grannarnir 17 og 18 hafa margfeldið 306. Hvaða tveir góðir grannar hafa margfeldið 420?
 $20 \cdot 20 = 400$
 $20 \cdot 21 = 20 \cdot 20 + 20 = 420$
 20 og 21

b En margfeldið 650?
 $20 \cdot 30 = 600$
 $25 \cdot 25 = 500 + 125 = 625$
 $26 \cdot 25 = 625 + 25 = 650$

4 Oft er jafn auðvelt að margfalda með stórum tölum og litlum. Reiknaðu.

a $8 \cdot 7 = 56$

d $9 \cdot 6 = 54$

g $5 \cdot 12 = 60$

b $8 \cdot 70 = 560$

e $9 \cdot 60 = 540$

h $5 \cdot 120 = 600$

c $8 \cdot 700 = 5600$

f $9 \cdot 600 = 5400$

i $5 \cdot 1200 = 6000$

5 Reiknaðu í huganum.

a $7 \cdot 200 = \underline{1400}$

c $70 \cdot 4 = \underline{280}$

e $500 \cdot 9 = \underline{4500}$

b $8 \cdot 60 = \underline{480}$

d $60 \cdot 70 = \underline{4200}$

f $800 \cdot 8 = \underline{6400}$

6 Reiknaðu.

a $8 \cdot 77 = 8 \cdot 70 + 8 \cdot 7 = \underline{560 + 56} = 616$

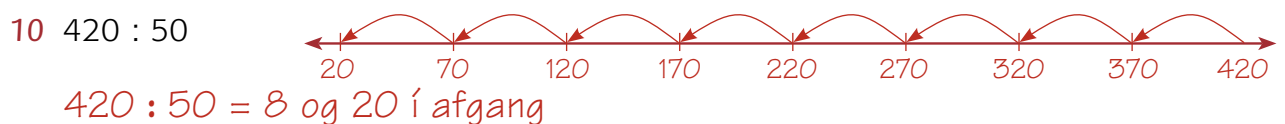
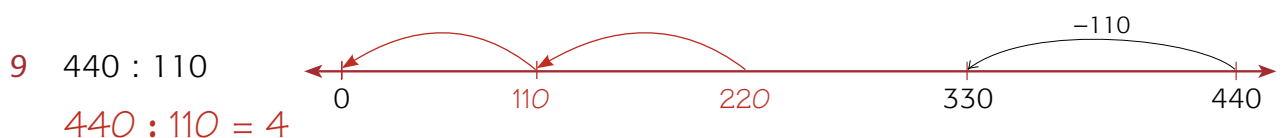
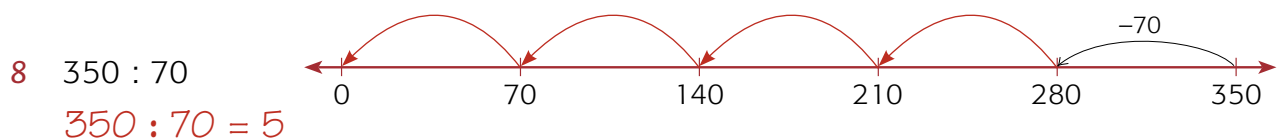
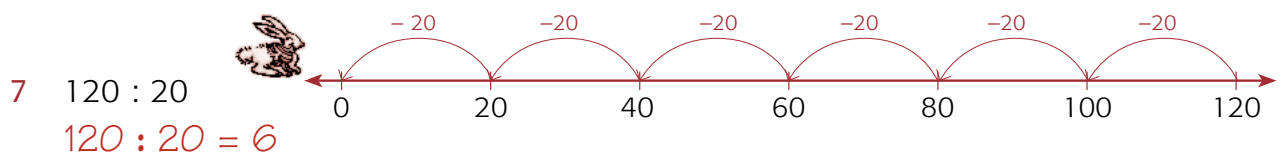
b $9 \cdot 606 = 9 \cdot 600 + 9 \cdot 6 = \underline{5400 + 54} = 5454$

c $9 \cdot 66 \quad 10 \cdot 660 - 66 = 660 - 66 = 594$

d $7 \cdot 205 \quad 1400 + 35 = 1435$

e $6 \cdot 94 \quad 6 \cdot 90 + 6 \cdot 4 + 540 + 24 = 564$

f $3 \cdot 583 \quad 3 \cdot 500 + 3 \cdot 80 + 3 \cdot 3 = 1500 + 240 + 9 = 1749$



Í margföldun og deilingu er stundum gagnlegt að helminga og tvöfalda tölur til að einfalda útreikninga.

Hvaða tölur er gott að helminga?



11 Skoðaðu þessar tölur og helmingaðu þær.

a Helmingaðu þangað til ekki er hægt að komast lengra án þess að nota brot.

56 ⇒ 28 ⇒ 14 ⇒ 7	128 ⇒ 64 ⇒ 32 ⇒ 16 ⇒ 8 ⇒ 4 ⇒ 2 ⇒ 1
45	50 ⇒ 25
96 ⇒ 48 ⇒ 24 ⇒ 12 ⇒ 6 ⇒ 3	160 ⇒ 80 ⇒ 40 ⇒ 20 ⇒ 10 ⇒ 5
32 ⇒ 16 ⇒ 8 ⇒ 4 ⇒ 2 ⇒ 1	34 ⇒ 17

b Hvaða tölur var hægt að helminga þannig að þú endaðir á einum? 32 og 128

c Geturðu fundið fleiri slíkar tölur? 64, 16, 8, 4, 2, 256, 512, 1024

12 Nú skaltu prófa að tvöfalda nokkrar tölur.

Tvöfaldaðu þangað til þú færð tölu sem auðvelt er að margfalda eða deila með.

5 ⇒ 10	25 ⇒ 50 ⇒ 100
20 ⇒ 40	125 ⇒ 250 ⇒ 500 ⇒ 1000
12,5 ⇒ 25 ⇒ 50 ⇒ 100	2,5 ⇒ 5 ⇒ 10
150 ⇒ 300	750 ⇒ 1500 ⇒ 3000

13 Margfaldaðu tölurnar.

•	10	100	1000
2,18	21,8	218	2180
7,8	78	780	7800
76	760	7600	76000
120	1200	12000	120000
345	3450	34500	345000
13,2	132	1320	13200
90	900	9000	90000

14 Hvaða aðferð notar þú þegar þú margfaldar með 10, 100, 1000?

Hver tölustafur flyst fram um eitt

sæti þegar margfaldað er með 10.

Tvö sæti ef margfaldað er með 100

og þrjú þegar margfaldað er með

100.

15 Skrifðu 6 til 8 tölur sem auðvelt er að deila í með 10, 100 eða 1000.

Dæmi um svör: 3290 4800 50 2300
14700 6420 92330 56000

Forvitnilegt er að skoða þær mörgu leiðir sem fólk hefur fundið upp til þess að margfalda. Þú þekkir nú þegar nokkrar.



Hér er snjöll aðferð sem rússneskir bændur notuðu fyrr á öldum við að margfalda. Þeir notuðu aðeins samlagningu og að helminga og tvöfalda.

Dæmið $46 \cdot 35$ reiknuðu þeir á eftirfarandi hátt.

Skref 1

$$\begin{array}{r}
 46 \cdot 35 \\
 \rightarrow 23 \quad 70 \\
 11 \quad 140 \\
 5 \quad 280 \\
 2 \quad 560 \\
 \rightarrow 1 \quad 1120
 \end{array}$$

helminga fyrri tölu og horfa fram hjá afgangi

tvöfalda seinni tölu

hætta við einn

Skref 2

$$\begin{array}{r}
 \cancel{46} \cdot \cancel{35} \\
 23 \quad 70 \\
 11 \quad 140 \\
 5 \quad 280 \\
 \cancel{2} \quad 560 \\
 1 \quad 1120 \\
 \hline
 1610
 \end{array}$$

strika yfir allar sléttar tölur í fyrri dálki

og tölur í sömu röð í seinni dálki

Skref 3

leggja saman tölurnar í hægri dálki

16 Prófaðu þessa aðferð við eftirfarandi dæmi.

a $\cancel{12} \cdot \cancel{54}$

$$\begin{array}{r}
 \cancel{6} \quad \cancel{108} \\
 3 \quad 216 \\
 1 \quad \underline{432} \\
 648
 \end{array}$$

b $15 \cdot 28$

$$\begin{array}{r}
 7 \quad 56 \\
 3 \quad 112 \\
 1 \quad \underline{224} \\
 420
 \end{array}$$

c $\cancel{52} \cdot \cancel{42}$

$$\begin{array}{r}
 \cancel{26} \quad \cancel{84} \\
 13 \quad 168 \\
 \cancel{6} \quad \cancel{336} \\
 3 \quad 672 \\
 1 \quad \underline{1344} \\
 2184
 \end{array}$$

d $25 \cdot 43$

$$\begin{array}{r}
 \cancel{12} \quad \cancel{86} \\
 \cancel{6} \quad \cancel{172} \\
 3 \quad 344 \\
 1 \quad \underline{688} \\
 1075
 \end{array}$$

Prófaðu fleiri dæmi.

17

$7 \cdot 123$				
•	100	20	3	123
7	700	140	21	861



18

$2 \cdot 487$	<i>a</i>			
•	400	80	7	487
2	800	160	14	974

$3 \cdot 2456$	<i>e</i>				
•	2000	400	50	6	2456
3	6000	1200	150	18	7368

$4 \cdot 178$	<i>b</i>			
•	100	70	8	178
4	400	280	32	712

$5 \cdot 1783$	<i>f</i>				
•	1000	700	80	3	1783
5	5000	3500	400	15	8915

$7 \cdot 385$	<i>c</i>			
•	300	80	5	385
7	2100	560	35	2695

$3 \cdot 2156$	<i>g</i>				
•	2000	100	50	6	2156
3	6000	300	150	18	6468

$8 \cdot 726$	<i>d</i>			
•	700	20	6	726
8	5600	160	48	5808

$4 \cdot 1359$	<i>h</i>				
•	1000	300	60	-1	1359
4	4000	1200	240	-4	5436

19 Óskar ekur 124 kílómetra á dag vegna vinnu sinnar fimm daga vikunnar. Hve marga kílómetra ekur hann á viku vegna vinnu?

$$5 \cdot 124$$

$$5 \cdot 100 + 5 \cdot 20 + 5 \cdot 4$$

$$500 + 100 + 20 = 620$$

Óskar ekur 620 km á viku

20 Svala fer á fund til Egilsstaða einu sinni í mánuði frá því í september og fram í maí. Hún þarf að aka 360 kílómetra í hvert sinn. Hve marga kílómetra ekur hún?

sept., okt., nóv., des., jan., feb., mars, apríl, maí

$$9 \cdot 360 = 10 \cdot 360 - 360 =$$

$$3600 - 360 = 3300 - 60 = 3240$$

21 Ólafur heimsækir foreldra sína um hverja helgi. Hann ekur 234 kílómetra í hvert sinn. Hvað eru það margir kílómetrar á mánuði?

$$4 \cdot 234 = 800 + 120 + 16$$

$$= 920 + 16 = 936$$

22 Særún vinnur við að keyra út vörur. Hún ekur að meðaltali 174 kílómetra á viku. Hve mikið má áætla að hún aki á tveimur mánuðum?

$$2 \text{ mán.} - 8 \text{ vikur}$$

$$8 \cdot 174 = 800 + 560 + 32$$

$$= 1360 + 32 = 1392$$



23 Reynir margfaldaði saman tvær tölur á vasareikni og fékk svarið 455. Hann sýndi Önnu svarið en gat ekki munað hvaða tölur hann hafði margfaldað saman.



Hann mundi eftir því að:
báðar tölurnar voru tveggja stafa tölur
báðar tölurnar voru minni en 50

Anna reynir að finna tölurnar. Hún byrjar á því að prófa $7 \cdot 64$. Þá segir Reynir. Ég get rökstutt það á þrjá mismunandi vegu að þetta geta ekki verið tölurnar sem ég notaði. Hverjar geta verið skýringar Reynis?



A	B	C
<p>7 er ekki tveggja stafa tala.</p>	<p>64 er slétt tala. Svarið verður því slétt tala. 455 er oddatala.</p>	<p>5 ganga upp í 455. 5 ganga ekki upp í 7 og ekki 64.</p>

24 Anna hugsar sig um í stutta stund og byrjar að prófa sig áfram. Reyndu að finna hvað tölur þetta eru. Skráðu allar tilraunir þínar.

Dæmi um lausnir.

$$25 \cdot 21 = 500 + 25 = 525$$

$$35 \cdot 11 = 350 + 35 = 385$$

$$25 \cdot 19 = 525 - 50 = 475$$

$$35 \cdot 13 = 385 + 70 = 455$$

$$25 \cdot 17 = 475 - 50 = 425$$

Anna lagði annað dæmi fyrir Reyni. Hvað tölur valdi hún?



Endar á 7 $3 \cdot 9 = 27$
 $1 \cdot 7 = 7$

$$21 \cdot 37 = 777$$

$$31 \cdot 27 = 837$$

T.d. $33 \cdot 29 = 957$
 $23 \cdot 29 = 667$

$$11 \cdot 47 = 470 + 47 = 517$$

25 Satt eða ósatt?

a $30 \cdot 12 = 30 \cdot 10 + 30 \cdot 2$

b $9 \cdot 66 = 545$

c 150 mínútur eru minna en tvær klukkustundir

d $2 \cdot 29 = 2 \cdot 30 - 2 \cdot 3$

e Þú hefur lifað í meira en 4000 daga.

S Ó



Þrjú í röð

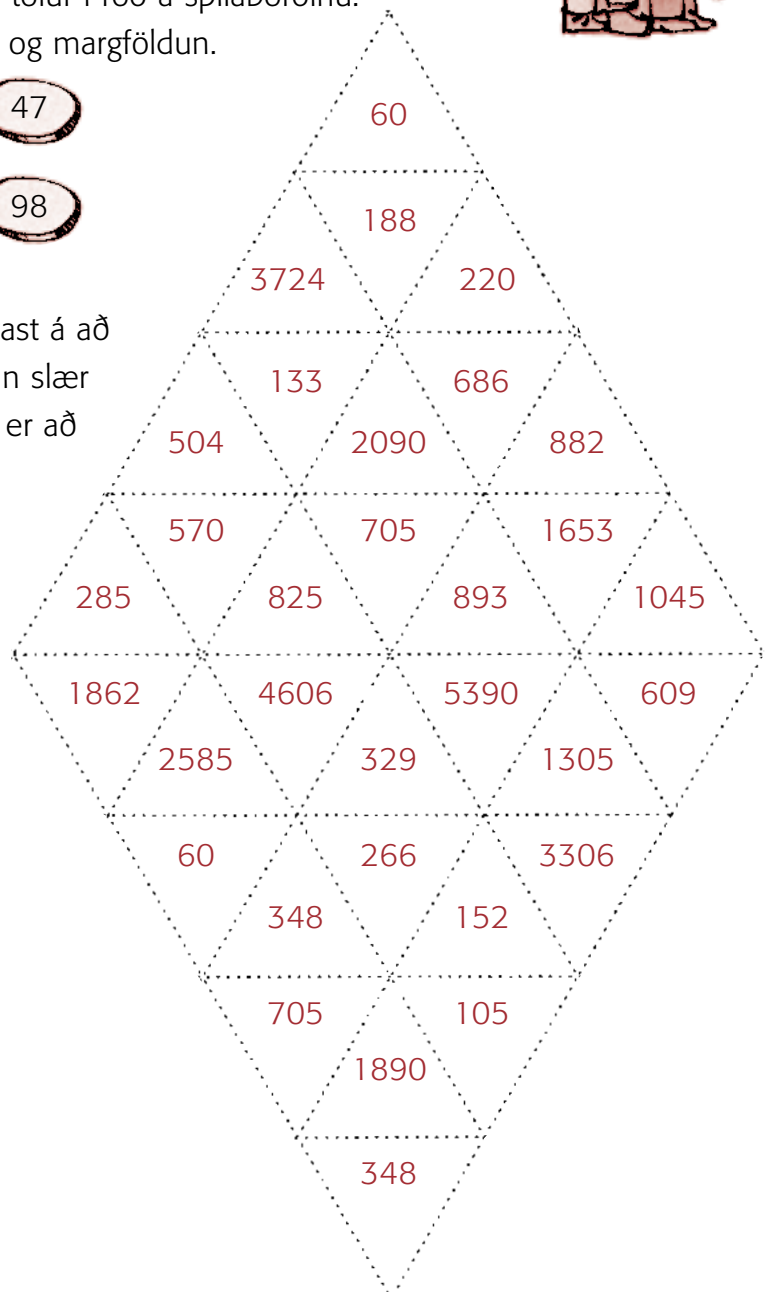
26 Markmiðið er að geta lagt yfir þrjár tölur í röð á spilaborðinu.

Nota má tvær af eftirfarandi tölum og margföldun.



Þátttakendur eru tveir og þeir skiptast á að velja tvær tölur. Annar velur og hinn slær þær inn í vasareikni. Ef margfeldið er að finna á spilaborðinu má sá sem valdi tölurnar leggja yfir það.

Til að fá þrjú í röð verða hliðar þríhyrninganna að liggja saman.



Á blaðsíðu 25 í *Geisla 2B* eru sýndar nokkrar slíkar leiðir við að margfalda og deila.

27 Sýndu hvaða leiðir þú notar þegar þú reiknar þessi dæmi.

$$8 \cdot 24 = 192$$

$$19 \cdot 36 = 684$$

$$278 \cdot 50 = 13900$$

$$375 : 5 = 1875$$

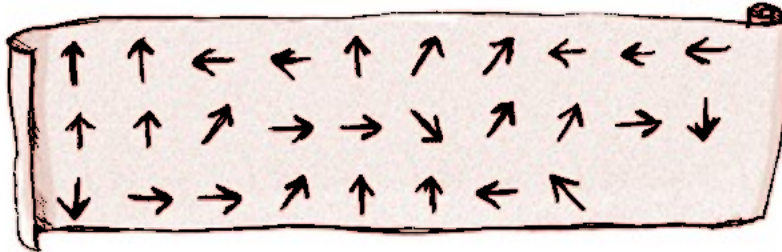
$$352 : 16 = 22$$

$$1240 \cdot 25 = 31000$$

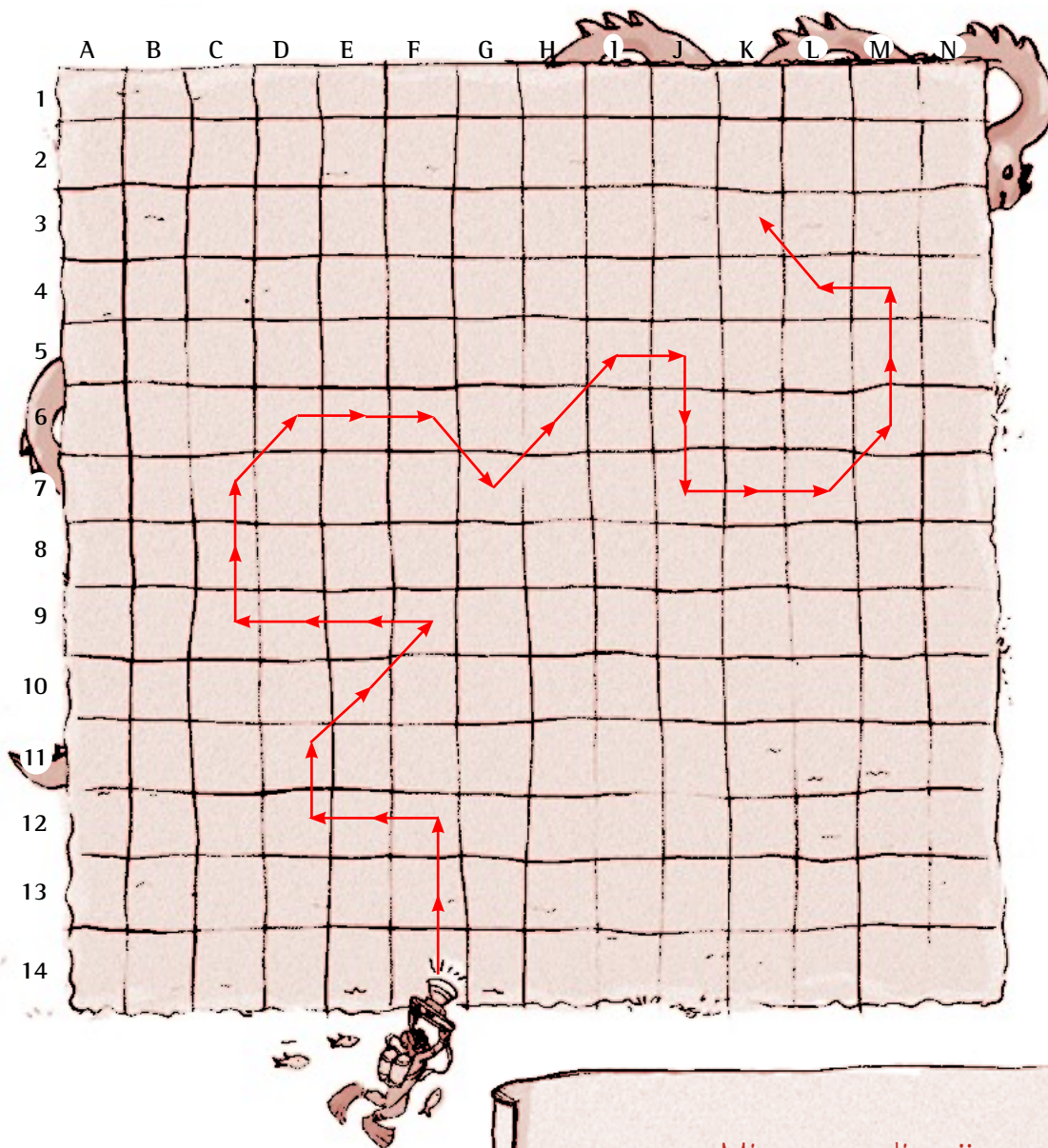
Rökhugsun

Sólrún og Vigdís sáu nokkrar tjarnir þegar þær horfðu yfir borgina frá Holmenkollen. Skyldu vera skrímsli í þeim líkt og ormurinn í Lagarfljóti?

- 1 Kafarinn er að leita að skrímsli. Þú getur hjálpað honum að finna það með því að fylgja örvunum.



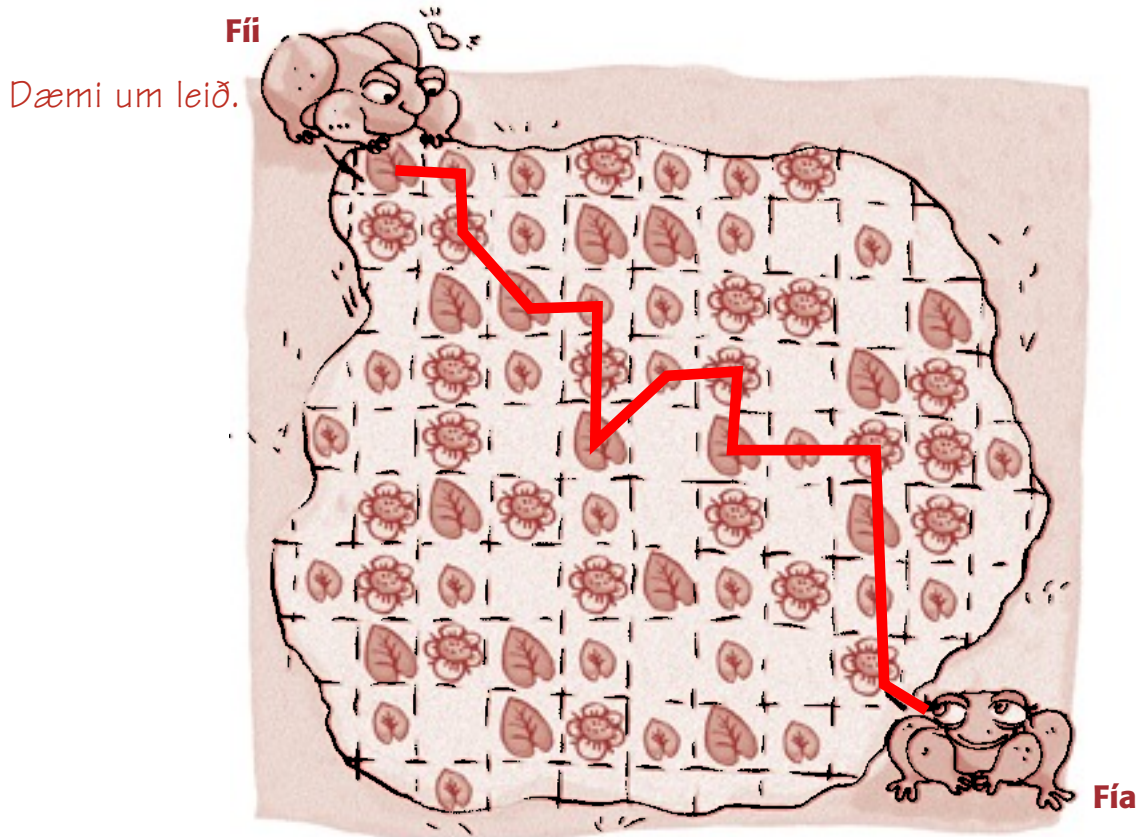
Skrímslið er á reit K3



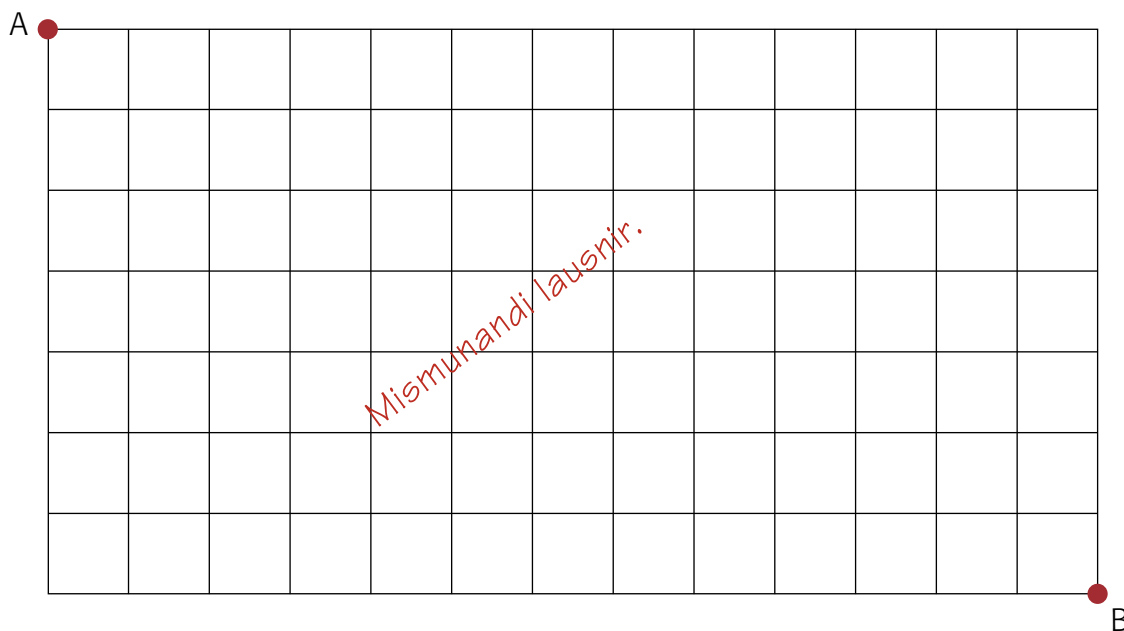
- 2 Finndu aðra leið og sýndu hana á kortinu með öðrum lit.

Mismunandi svör.

- 3 Á sumum tjörnunum voru froskar að stökkva á milli vatnalilja.
 Fíi froskur ætlar að hitta Fíu frosk sem er hinum megin á bakkanum. Finndu leið sem hann getur farið ef hann fylgir eftirfarandi reglu: Stórt blað, lítið blað, blóm, stórt blað, lítið blað, blóm ...



- 4 Teiknaðu mynd af lifandi veru og teiknaðu þrjár leiðir hennar frá A til B.



- 5 Sólrun og Vigdís keyptu sér ís. Þær gátu valið um sex bragðtegundir. Þær ákváðu að velja sér ís með tveimur ólíkum kúlum.



Þú getur notað töfluna til að hjálpa þér við útreikninga.

	vanilluís	jarðarberjaís	súkkulaðiís	skógarberjaís	melónuís	piparmintuís
vanilluís		×	×	×	×	×
jarðarberjaís			×	×	×	×
súkkulaðiís				×	×	×
skógarberjaís					×	×
melónuís						×
piparmintuís						

- a Hve marga möguleika höfðu þær á að velja sér ís?

Þær hafa 15 möguleika.

- b Hve margir verða möguleikarnir ef það skiptir máli hvor kúlan fer á undan í brauðformið? 30

$$2 \cdot 15 = 30$$

- c Hve margir eru möguleikarnir ef líka er hægt að velja ís með tveimur eins kúlum? 36

$$30 + 6 = 36$$

- d Hvað heldurðu að möguleikarnir séu margir á að velja sér ís með þremur kúlum?

Ís með tveimur kúlum, 6 tegundir

$$6 \cdot 6 = 36$$

Ein kúla í viðbót 6 tegundir

$$6 \cdot 36 = 180 + 36 = 216$$



Pabbi minn er fimm sinnum eldri en ég.

Pabbi minn er fjórum sinnum eldri en ég.

Pabbi minn er 20 árum eldri en ég.

- 6 Vinirnir Atli, Þór og Freyr eru allir jafn gamlir. Samanlagður aldur pabba þeirra er 110 ár. Notaðu vísbendingarnar til að finna hve gamlir strákarirnir eru.

Þeir eru 9 ára.



Atli Þór Freyr

7

ÍPRÓTTIR

Sumir knattspyrnumenn eru áhugamenn. Allir áhugamenn leika án þess að fá greidd laun fyrir. Engu að síður leika margir þessara áhugamanna af miklu kappi. Hver þessara fullyrðinga er sönn?

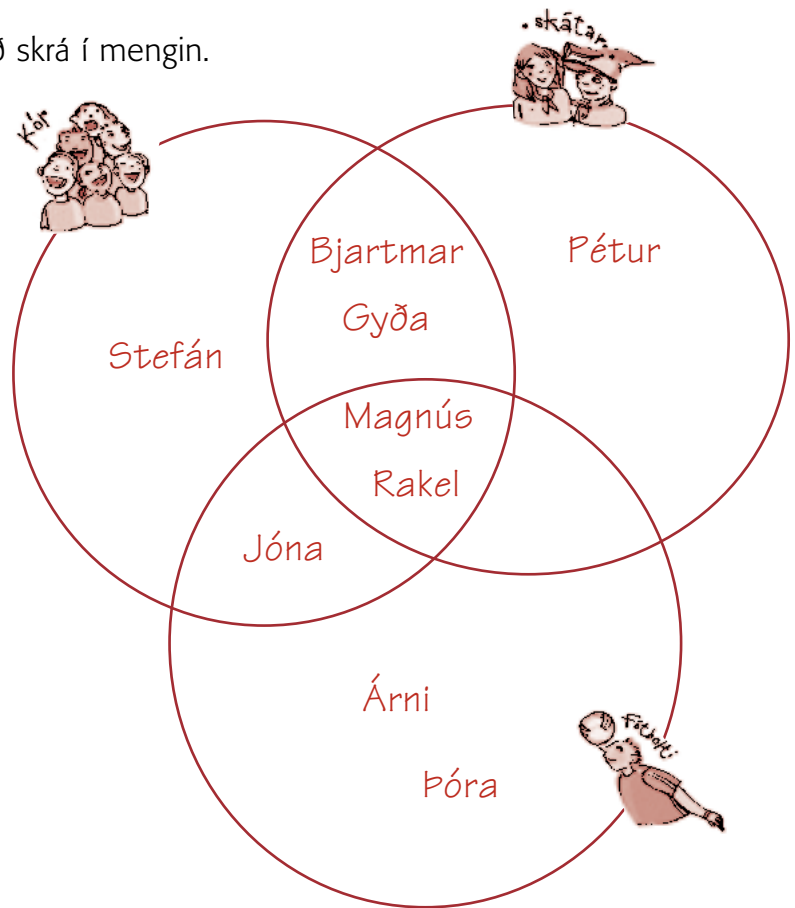
- Allir knattspyrnumenn leika án þess að fá greidd laun fyrir.
- Allir áhugamenn leika knattspyrnu af miklu kappi.
- Sumir knattspyrnumenn leika af miklu kappi.

- 8 Satt eða ósatt?

	S	Ó
a Ef Bergrún er hærri en Guðrún og Guðrún er hærri Særún, þá er Bergrún hærri en Særún.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b Ef Bjartmar er eldri en Guðmar og Guðmar er yngri en Sigmar, þá er Sigmar yngri en Bjartmar.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c $3 \cdot 15 = 15 \cdot 3$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d $370 - 120 = 120 - 370$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
e $12 : 3 = 3 : 12$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f $135 + 47 = 47 + 135$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g Ef það er lengra frá Reykjavík til Selfoss en til Hveragerðis, þá er lengra frá Hveragerði til Selfoss en til Reykjavíkur.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
h Ef gul paprika er dýrari en rauð paprika og rauð paprika er dýrari en græn paprika, þá er gul paprika dýrari en græn paprika.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9 a Notaðu upplýsingarnar í töflunni til að skrá í mengin.

	kór	skátar	fótbolti
A lda		x	x
Á rni			x
B jartmar	x	x	
D avíð		x	x
G yða	x	x	
J óna	x		x
M agnús	x	x	x
P étur		x	
R akel	x	x	x
S tefán	x		
P óra			x



b Hve margir eru í:

Kór og skátum? 4

Kór eða skátum? 9

Kór og fótbolta? 3

Kór eða fótbolta? 10

Skátum og fótbolta? 4

Skátum eða fótbolta? 10

Kór, skátum og fótbolta? 2

Kór, skátum eða fótbolta? 11

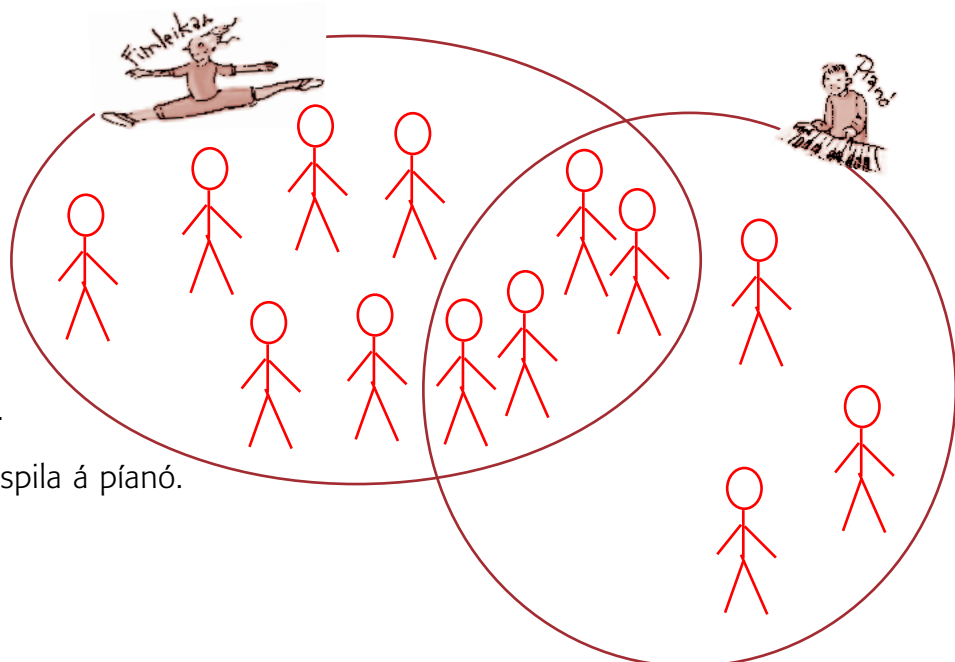
c Teiknið krakkana í mengin.

4 krakkar æfa fimleika **og** spila á píanó.

7 krakkar spila á píanó.

10 krakkar æfa fimleika.

Hve margir krakkar æfa fimleika **eða** spila á píanó? 13



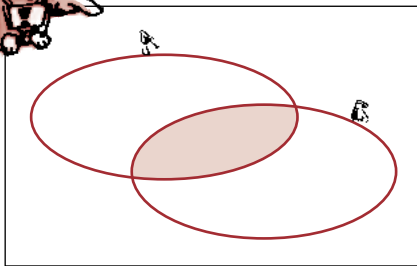
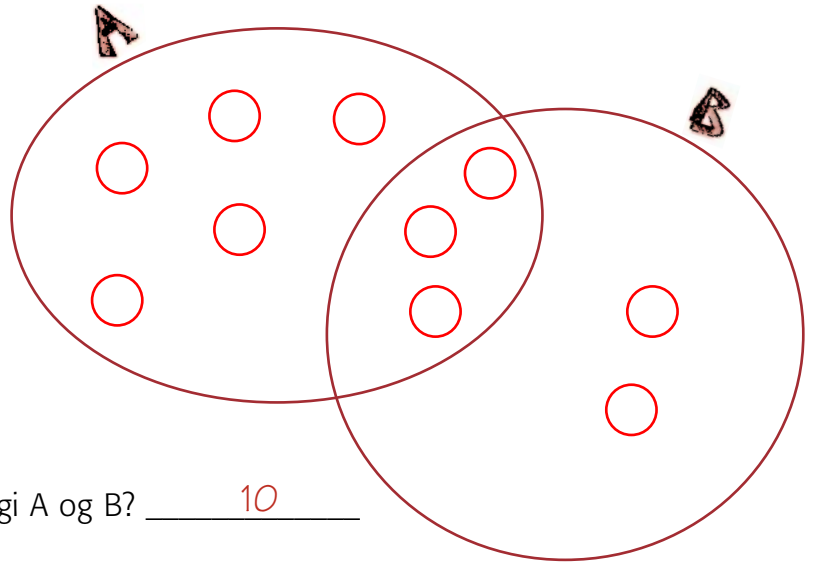
10 Teiknaðu boltana í mengin.

Í A eru 8 boltar.

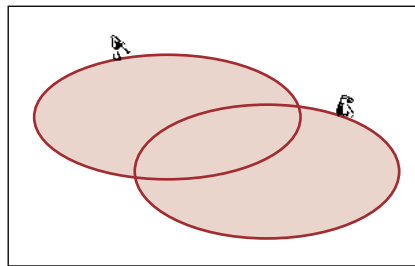
Í B eru 5 boltar.

Í sniðmengi A og B eru 3 boltar.

Hve margir boltar eru í sammengi A og B? 10



A snið B



A sam B

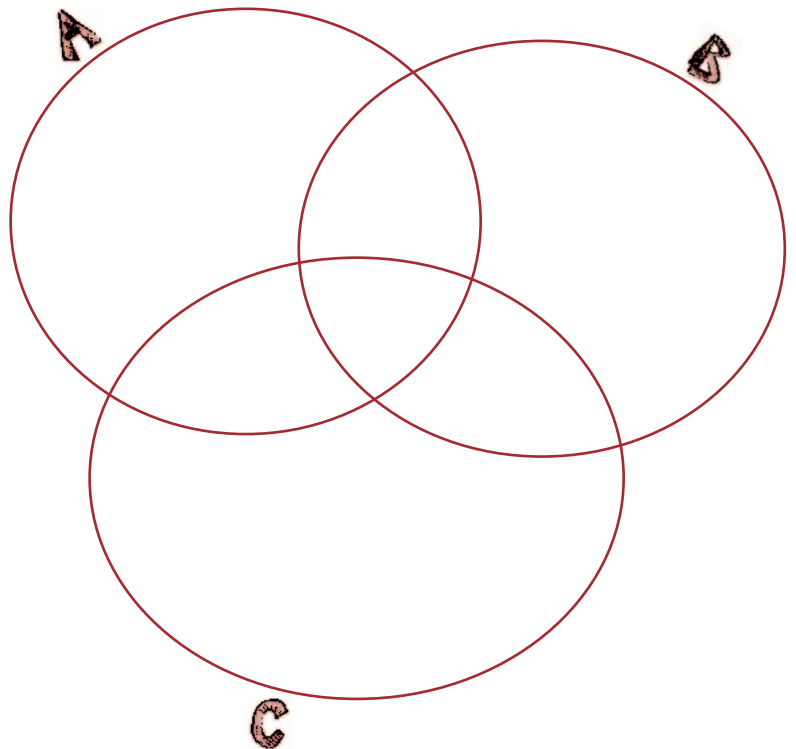
11 Litaðu mengið A gult, B rautt og C blátt.

Hvernig verða þessi svæði á litinn?

a A snið B rauðgult

b B snið C fjólublátt

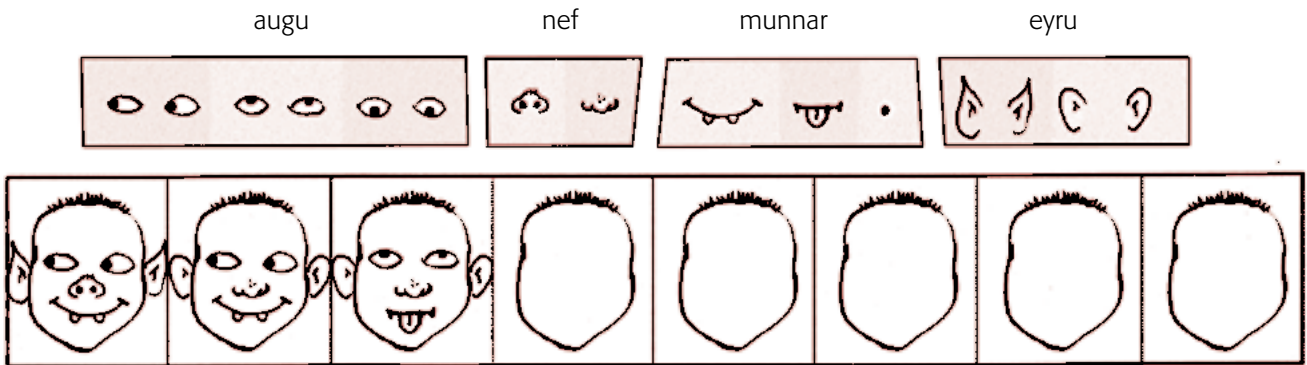
c A snið C grænt



12 Már teiknaði andlit og breytti alltaf einhverjum andlitsdráttum í hvert sinn.

a Haltu áfram að teikna og fylgdu reglu hans.

Breytileg svör.



b Hver er reglan?

Hann breytir tveimur eiginleikum þ.e. nefi og eyrum.

12 Teiknaðu andlit í reitina og breyttu einum eiginleika.

--	--	--	--	--	--	--	--

Margar lausnir.

13 Teiknaðu andlit í reitina og breyttu þremur eiginleikum.

--	--	--	--	--	--	--	--

Margar lausnir.

14 Teiknaðu fisk. Veldu þrjá eiginleika sem hægt er að breyta. Þú getur valið til dæmis ugga, sporð, augu, hreistur, lögun eða lit. Breyttu einum eiginleika.

eiginleiki 1

eiginleiki 2

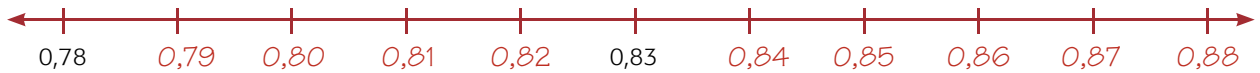
eiginleiki 3

--	--	--	--	--	--	--	--

Margar lausnir.

Tugabrot

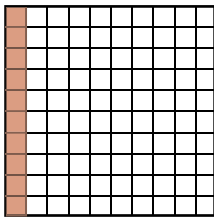
1 Skráðu tölurnar sem vantar á talnalínurnar.



Skráðu fjórar tölur milli 1 og 1,1 1,01 1,03 1,07 1,09

Skráðu fjórar tölur milli 0,8 og 0,81 0,801 0,802 0,803 0,809

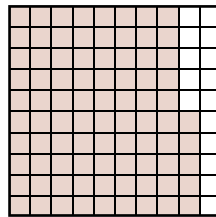
2 Litaðu $\frac{1}{10}$ og skráðu sem tugabrot.



$$\frac{1}{10} = 0,1$$

Hve stór hluti er ólitaður? $0,9$

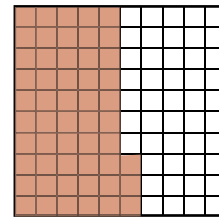
3 Skráðu sem almennt brot og tugabrot.



$$\frac{85}{100} = 0,85$$

Hve stór hluti er ólitaður? $0,15$

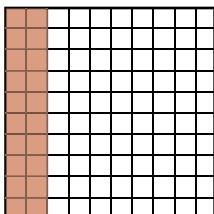
4 Litaðu $\frac{53}{100}$ og skráðu sem tugabrot.



$$\frac{53}{100} = 0,53$$

Hve stór hluti er ólitaður? $0,47$

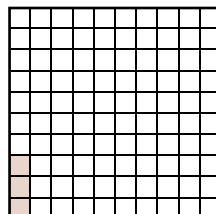
5 Litaðu 0,2 og skráðu sem almennt brot.



$$0,2 = \frac{2}{10}$$

Hve stór hluti er ólitaður? $\frac{8}{10}$

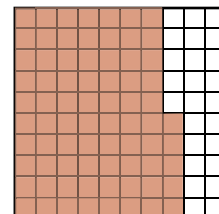
6 Skráðu sem almennt brot og tugabrot.



$$\frac{3}{100} = 0,03$$

Hve stór hluti er ólitaður? $0,97$

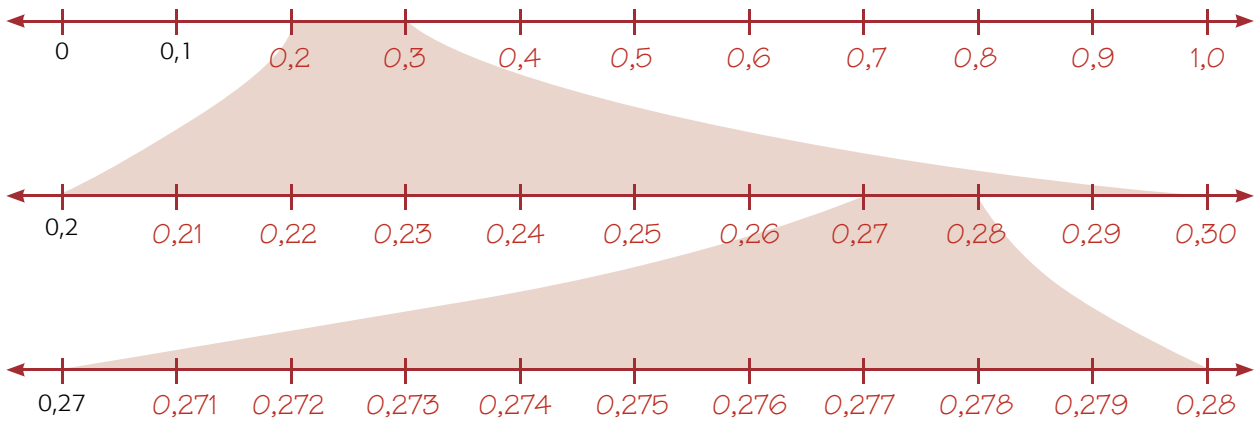
7 Litaðu 0,75 og skráðu sem almennt brot.



$$0,75 = \frac{75}{100}$$

Hve stór hluti er ólitaður? $\frac{25}{100}$

8 Skráðu tölurnar.



9 Raðaðu þessum tugabrotum eftir stærð.

0,3	0,247	0,27	0,170	0,21	0,200
<u>6</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>2</u>
6,7	0,670	67,2	6,27	0,067	0,70
<u>5</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>3</u>

10 Notaðu talnalínurenning og reiknaðu dæmin.

a $5,8 - 3,2 = 10$

d $12,3 - 3,2 = 9,1$

b $4,5 - 2,6 = 7,1$

e $14,7 - 12,5 = 2,2$

c $13,1 - 3,3 = 16,4$

f $7,2 - 6,8 = 0,4$

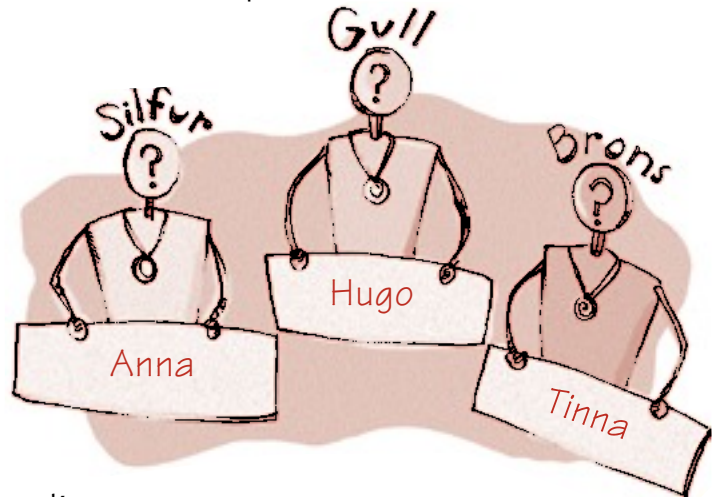


11 Fjallahjólaklúbburinn stóð fyrir keppni sem fólst í því að hjóla sem lengst á einum klukkutíma.

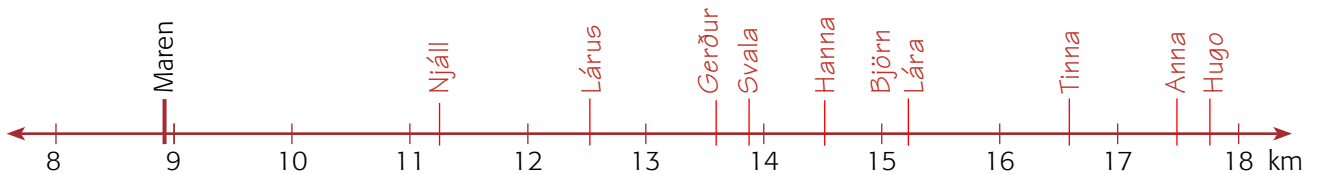
Niðurstöður:

Maren	8,8 km
Svala	13,9 km
Lárus	12,5 km
Hugo	17,6 km
Njáll	11,2 km
Lára	15,1 km
Gerður	13,7 km
Hanna	14,6 km
Anna	17,3 km
Björn	15,0 km
Tinna	16,7 km

a Skráðu hver lenti á verðlaunapalli.



b Merktu niðurstöðurnar inn á kílómetralínuna.



c Hverjir telur þú að muni ná að hjóla 30 km á tveimur klukkustundum?
Rökstyddu svarið.

Lára, Tinna, Anna og Hugo.
Þau hjóluðu öll meira en 15 km á klst.

f Hve langt frá meðaltalinu var sá sem lenti í miðjunni?

$$14,6 - 14,2 = 0,4$$

0,4 km frá meðaltali.

d Hvað hjólaði sá langt sem lenti í miðjunni?

14,6 km

g Hve lengi er Lárus að hjóla 50 km ef hann heldur sama hraða?

$$12,5 \cdot 2 = 25$$

$$2 \cdot 25 = 50 \quad 4 \text{ klst.}$$

$$4 \cdot 12,5 = 50$$

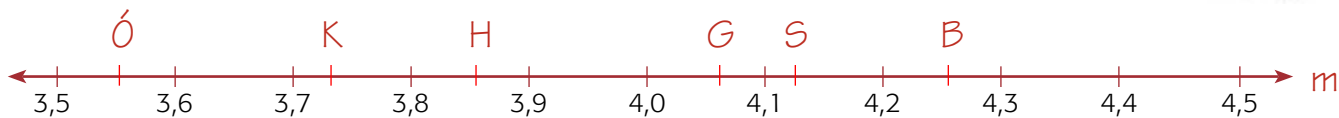
e Hvað hjólaði hópurinn að meðaltali langt á einni klukkustund?

$$156,4 : 11 \approx 14,2$$

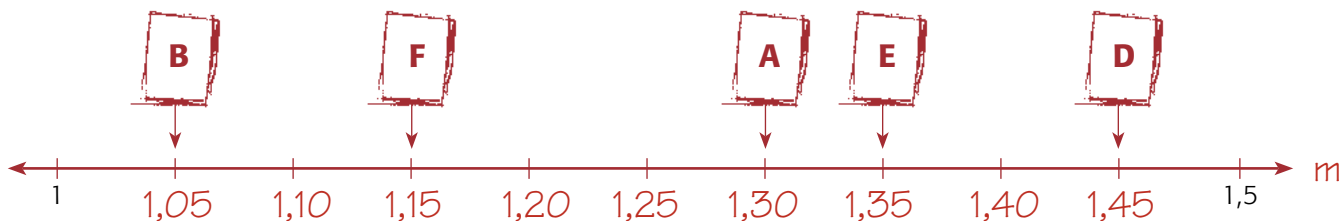
12 Á frjálsþróttamóti stúlkna kepptu sex stúlkur í langstökki.

Árangur þeirra er skráður í töfluna. Merktu stökkin inn á talnalínuna.

Steinunn	4,12 m
Kristín	3,73 m
Bára	4,26 m
Ósk	3,54 m
Hrafnhildur	3,85 m
Gerður	4,08 m



13 Á þessari talnalínu er merktur inn árangur nokkurra stúlkna í hástökki.



a Skráðu árangur þeirra með tugabrotum.

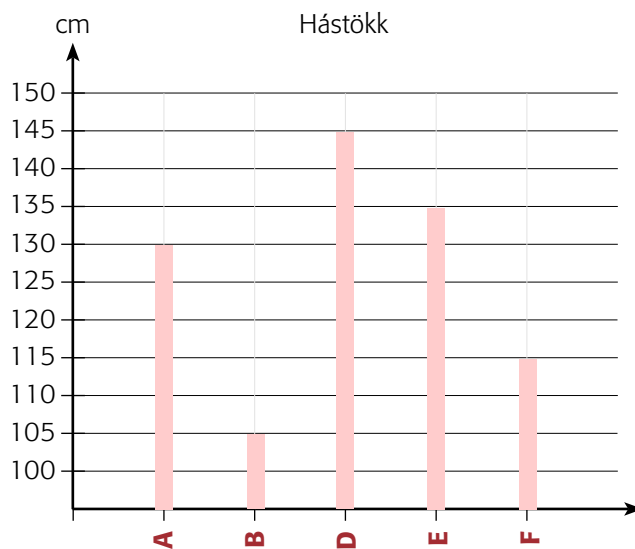
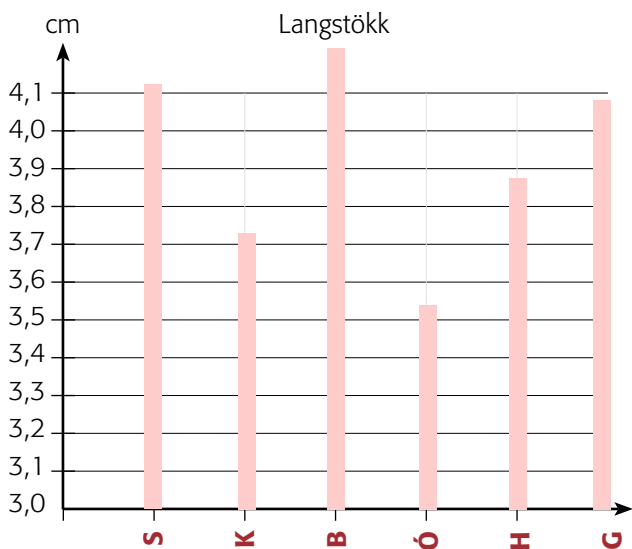
Arna 1,3 m Dröfn 1,45 m Fríða 1,15 m
 Birna 1,05 m Erla 1,35 m

b Hver þeirra náði bestum árangri? Dröfn

c Hverju munar á besta og lakasta árangri? 0,4 m eða 40 cm
 $1,45 - 1,05 = 0,4$

d Milli hvaða keppenda var minnstur munur? 0,05 m eða 5 cm
 Anna stökk 1,30 m. Erla stökk 1,35 m.

14 Skráðu niðurstöður úr dæmum 12 og 13 í súlurit.



Í þessari töflu má sjá heimsmet og Íslandsmet í kastgreinum. Taflan er frá árinu 2010.

	Heimsmet Konur		Karlur		Íslandsmet Konur		Karlur	
	Kúluvarp	22,63	1987	23,12	1990	16,33	1992	21,26
Kringlukast	76,8	1988	74,08	1986	53,86	1982	67,64	1989
Sleggjukast	76,07	1999	86,74	1986	48,28	2001	74,48	2008
Spjótkast	68,19	1999	98,48	1996	55,54	1999	86,80	1992

15 a Hve mikið þyrfti Íslandsmethafi kvenna í spjótkasti að bæta árangur sinn til að jafna heimsmetið?

12,65 m

b Hvaða Íslandsmet er næst heimsmeti?

kúluvarp karla

c Hve mikið þyrfti Íslandsmethafi karla í sleggjukasti að bæta árangur sinn til að jafna heimsmetið?

12,26 m

d Hvað er munurinn mikill?

1,86 m

16 a Í hvaða íþróttagreini telur þú að verið sé að keppa?

kúluvarpi

b Hvert kast hefur verið merkt með litlu flaggi. Skráðu lengd hvers kasts.

A 18,55 D 20,45

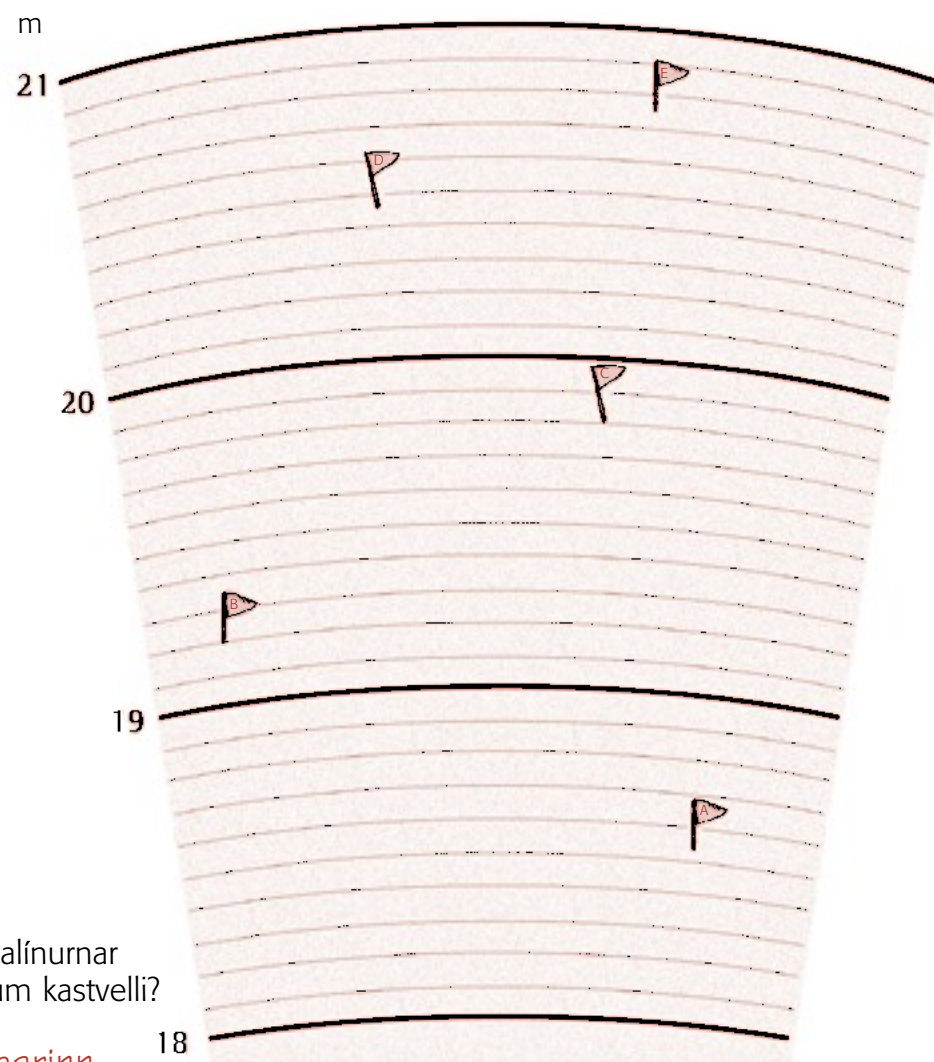
B 19,2 E 20,75

C 19,8

c Hvers vegna skyldu merkjalínurnar vera bogadregnar á þessum kastvelli?

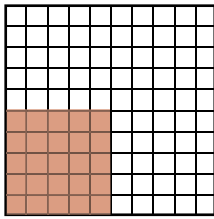
Af því að kúluvarparinn

stendur í miðju hrings.



17

a Litaðu $\frac{1}{4}$

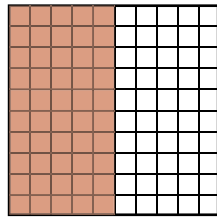


Rúðufjöldi 25

Tugabrot 0,25

Prósentur 25%

b Litaðu $\frac{2}{4}$

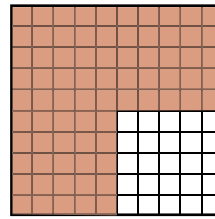


Rúðufjöldi 50

Tugabrot 0,50

Prósentur 50%

c Litaðu $\frac{3}{4}$

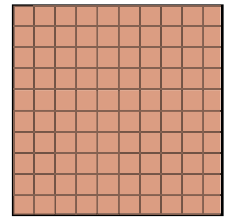


Rúðufjöldi 75

Tugabrot 0,75

Prósentur 75%

d Litaðu $\frac{4}{4}$



Rúðufjöldi 100

Tugabrot 1,0

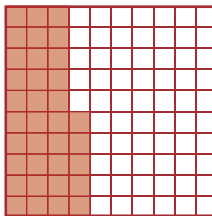
Prósentur 100%

18 Skráðu prósentur sem almenn brot.

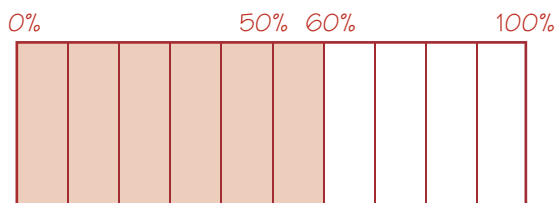
a $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ b $78\% = \frac{78}{100} = \frac{39}{50}$ c $8\% = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$ d $15\% = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$ e $40\% = \frac{40}{100} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

19 Teiknaðu myndir sem lýsa þessum prósentum.

a 35% nemenda æfir fótbolta.

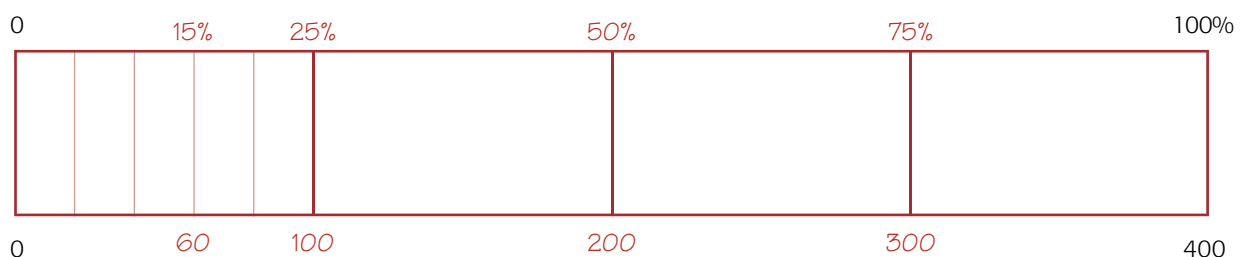


b Landsliðið í handbolta nýtti 60% af marktækifærum sínum.



20 Notaðu prósentureitinn og finndu fjöldann. Í Hólaskóla eru 400 nemendur.

15 prósent þeirra ganga í skólann, 75% koma með skólarútunni og þeim sem eftir eru er ekið af foreldrum sínum.



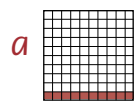
$15\% = 60$

$75\% = 300$

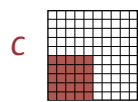
$90\% = 360$

$10\% = 40$

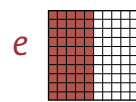
21 Skráðu sem prósentur og almenn brot.



$$0,1 = 10\% = \frac{1}{10}$$



$$0,25 = 25\% = \frac{1}{4}$$



$$0,5 = 50\% = \frac{1}{2}$$

b Finndu 10 % af

$$100 \quad \underline{50}$$

$$200 \quad \underline{100}$$

$$300 \quad \underline{150}$$

$$400 \quad \underline{200}$$

d Finndu 25% af

$$100 \quad \underline{25}$$

$$200 \quad \underline{50}$$

$$300 \quad \underline{75}$$

$$400 \quad \underline{100}$$

f Finndu 10% af

$$100 \quad \underline{10}$$

$$200 \quad \underline{20}$$

$$300 \quad \underline{30}$$

$$400 \quad \underline{40}$$

22 Guðný segir að 50% af 200 sé helmingi minna en 100% af 200. Hún segir líka að 50% sé jafn mikið og tvisvar sinnum 25%. Er þetta rétt hjá henni?

50% af 200 er 100 það er helmingi minna er 200 (100% af 200)

25% af 200 er 50

$$2 \cdot 50 = 100$$

23 Einar telur að 10% hljóti alltaf að vera sama upphæðin. Hann veit að 10% af 100 krónum er 10 krónur. Hann kaupir geisladisk sem kostar 1500 krónur. Hann fær 10% afslátt. Þegar afgreiðslumaðurinn segir að hann fái 150 krónur í afslátt, verður Einar hissa og spyr: Hvernig reiknar þú það út? Sýndu leið.

10% af 100 kr. eru 10 kr.

10% af 1000 kr. eru 100 kr.

10% af 500 kr. eru 50 kr.

$$100 \text{ kr.} + 50 \text{ kr.} = 150 \text{ kr.}$$

24 Spægipylsa 180 g
25% fita eða 45 g

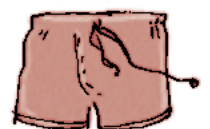


25 Innkaupsverð 600 krónur

Ofan á verðið leggst

virðisaukaskattur,

um það bil 25% eða 150 kr.



26 Bensín 230 krónur lítrinn.

Um það bil 50% af þeirri
upphæð eru skattar



eða 115 kr.

27 Í Skaftafelli voru 1200 manns.

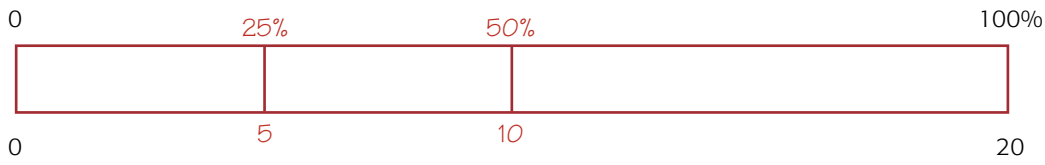
Þar af voru 25% erlendir

ferðamenn. Hve margir

voru þeir? 300

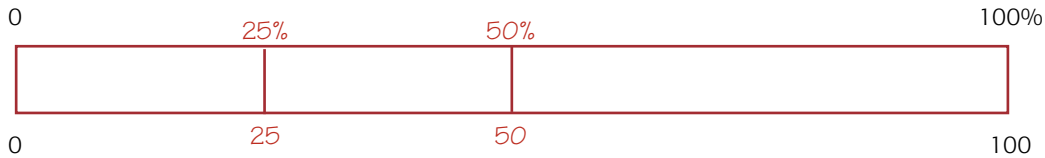


28 Á skyndibitastað eru 20 borð. Setið er við 5 borð.



Hve mörg prósent eru það? **25%**

29 Á öðrum skyndibitastað eru 100 borð. Setið er við 25 borð.



Hve mörg prósent eru það? **25%**

Sætanýtingin er 25%

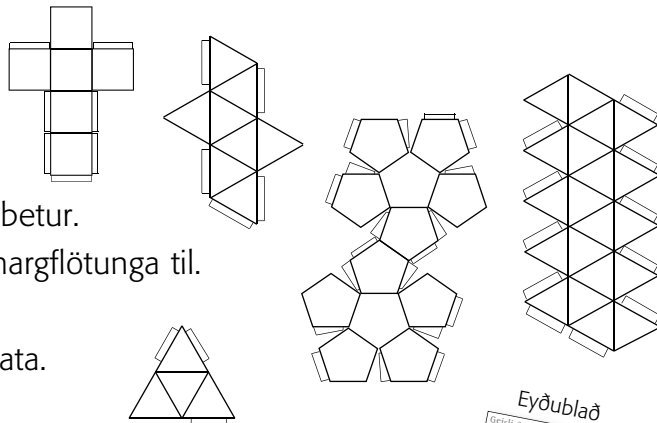
Til að finna prósentu er gott að miða við 100 borð.

30 Á veitingastað eru 25 borð. Eigandinn gerði athugun á sætanýtingu. Finndu sætanýtinguna í prósentum á hverjum tíma með því að skoða hver fjöldinn væri ef borðin væru 100. Finndu sætanýtinguna á hverjum tíma í prósentum.



Klukkan	Fjöldi borða	Sætanýting
10:00	5 borð	$\frac{5}{25} = \frac{20}{100}$ 20%
11:00	3 borð	$\frac{3}{25} = \frac{12}{100}$ 12%
12:00	20 borð	$\frac{20}{25} = \frac{80}{100}$ 80%
13:00	15 borð	$\frac{15}{25} = \frac{60}{100}$ 60%
14:00	2 borð	$\frac{2}{25} = \frac{8}{100}$ 8%
15:00	8 borð	$4 \cdot 2 = 8$ $4 \cdot 8 = 32$ 32%
16:00	22 borð	20 borð 80% 2 borð 8% 88%

Þrívídd

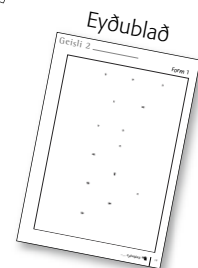


- 1 Nú skuluð þið skoða reglulega margflötunga betur. Vinnið 4–5 saman og notið snið til að búa margflötunga til.

Margflötungum er oft gefið nafn eftir fjölda flata.

Fyllið í töfluna.




Heiti	Fjöldi flata	Fjöldi horna	Fjöldi brúna
fjórflötungur – pýramídi	4	4	6
teningur – sexflötungur	6	8	12
áttflötungur	8	6	12
tólfflötungur	12	20	30
tuttugufllötungur	20	122	30



- 2 Skoðaðu betur hornin á fjórflötungi, áttflötungi og tuttugufllötungi. Þeir eru allir búnir til úr jafnhliða þríhyrningum.

a Hvað mætast margir þríhyrningar í hverju horni?

b Hver er summa hornanna þar sem þríhyrningarnir mætast?

	þríhyrningar	hornasumma
	<u>3</u>	<u>180°</u>
	<u>4</u>	<u>240°</u>
	<u>5</u>	<u>300°</u>

- 3 Geturðu búið til þrívítt form þar sem sex jafnhliða þríhyrningar mætast?

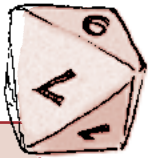
Nei summan verður $6 \cdot 60^\circ = 360^\circ$

- 4 Skoðaðu tening og tólfflötung. Úr hvaða reglulegum hyrningum eru þessi form búnir til? Hver er summa hornanna þar sem hyrningarnir mætast?

Teningur er búinn til úr ferningum
hornasumma er $3 \cdot 90^\circ = 270^\circ$

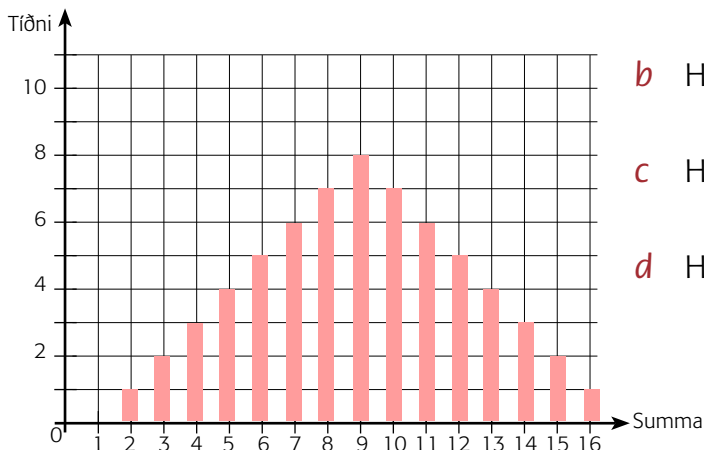
Tólfflötungur er búinn til úr fimmhyrningum
hornasumma er $3 \cdot 108^\circ = 324^\circ$

- 5 Hvaða summu getur þú fengið ef þú kastar upp tveimur áttröngum?
Skráðu alla möguleika í töfluna.



+	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	9	10	11	12	13	14	15	16

- 6 a Búðu til súlurit þar sem fram kemur hve oft hver summa kemur fyrir í töflunni.



- b Hvað summu er líklegast að fá? 9
- c Hvaða summu eru minnstar líkur á að fá? 2 og 16
- d Hvort eru meiri líkur á að fá 8 eða 10? Jafnar líkur

- e Hvaða summur hafa sömu tíðni? 3 og 15, 4 og 14, 5 og 13, 6 og 12, 7 og 11, 8 og 10

- 7 Sigurjón skorar á mig að spila við sig spil þar sem áttröngi er kastað tvisvar. Reglurnar eru þessar. Ég fæ stig ef summan er 2, 3, 4, 13, 14, 15, 16 en hann fær stig ef summan er 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Á ég að taka áskoruninni?

Nei. Hann fær miklu oftar stig.

Búðu til spil fyrir tvo þar sem báðir hafa sömu líkur á að vinna. Skráðu reglurnar.



- 8 Margt í umhverfinu má nota við listsköpun.
- a Finndu nokkra kassa eða annars konar umbúðir. Búðu til úr þeim listaverk með því að raða þeim saman á skemmtilegan hátt.
 - b Rissaðu upp mynd af listaverkinu þínu.

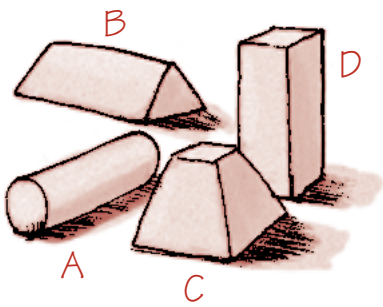
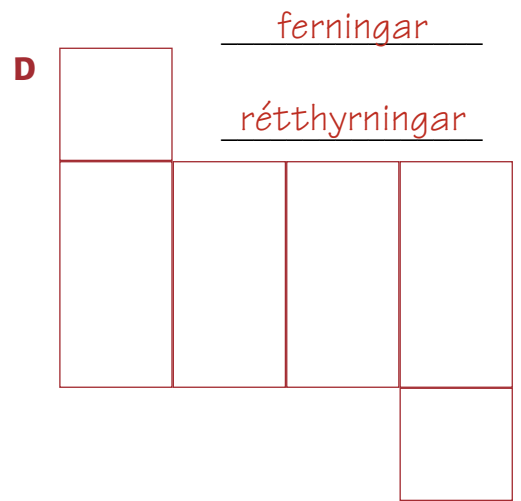
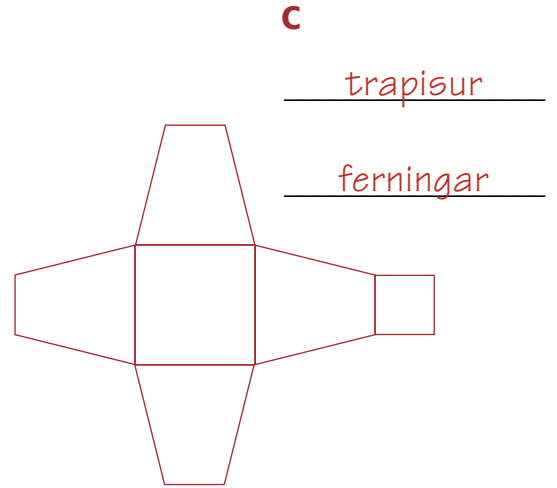
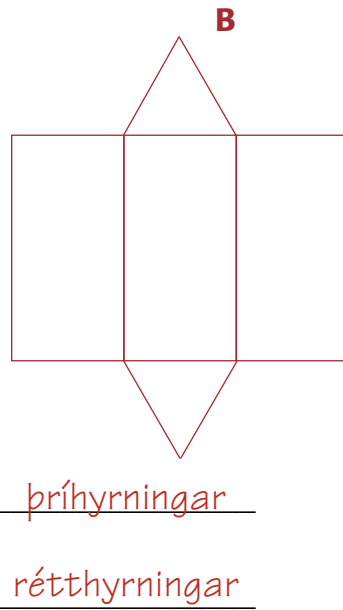
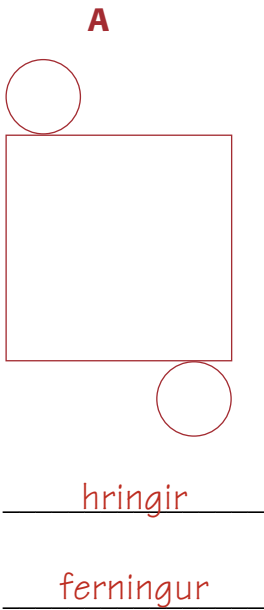
Margar lausnir.

- 9 a Finndu að minnsta kosti þrjá þrívíða hluti í umhverfi þínu sem þér finnst vera forvitnilegir í laginu. Teiknaðu þá frá mismunandi sjónarhornum.

Margar lausnir.

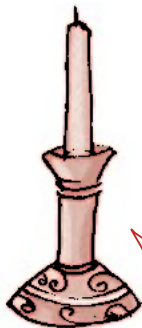
- b Hvaða form sérðu?
- c Eru hlutirnir skreyttir á einhvern hátt? Geturðu lýst skreytingunum?

10 Sólveig vinnur við kassagerð. Hún er að búa til kassa utan um kertastjaka. Hvað form eru notuð í hvern kassa?



11 Hér eru myndir af kössunum samsettum. Merktu hvaða snið hefur verið notað í hvern kassa.

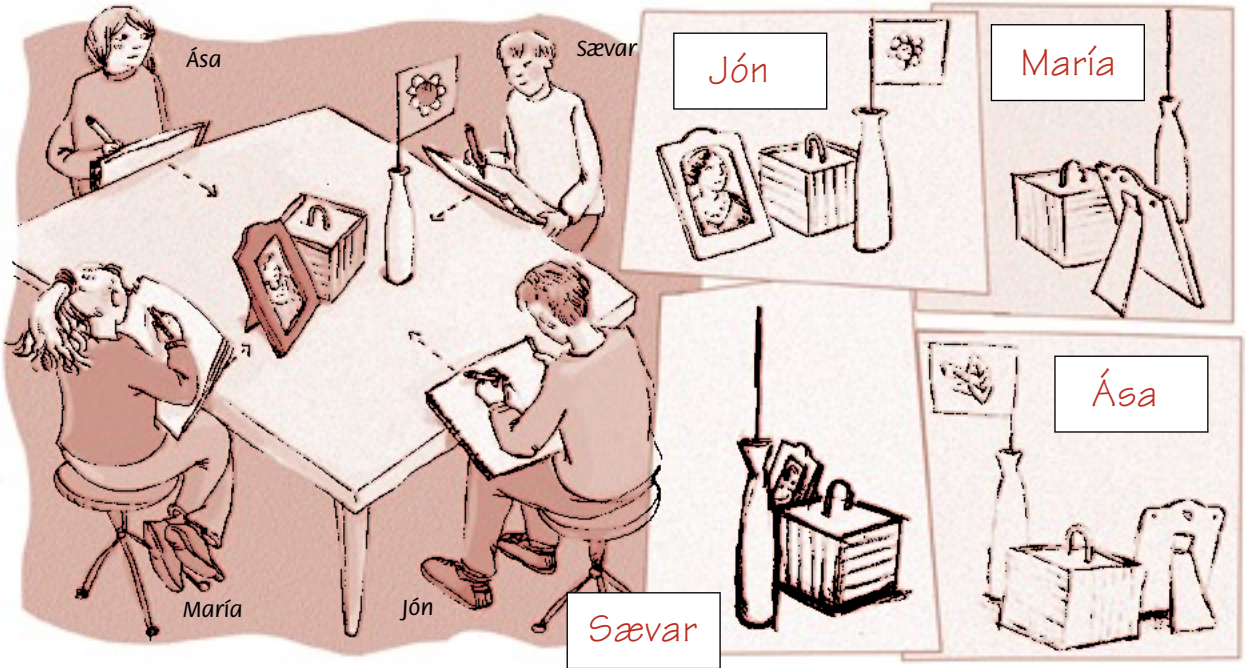
12 Hvernig umbúðir myndir þú velja utan um þessa hluti?
a Rissaðu mynd af þeim utan um hlutina.



Margar lausnir.

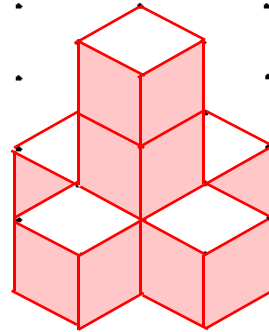


b Veldu einn af hlutunum og búðu til umbúðir utan um hann. Mundu eftir að skreyta umbúðirnar.

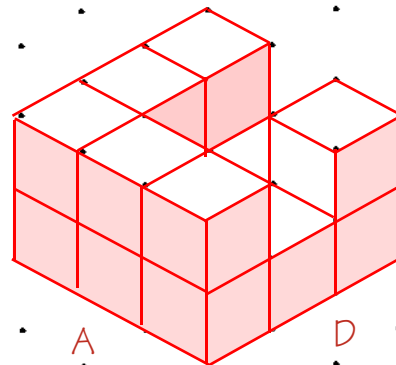
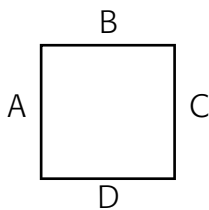


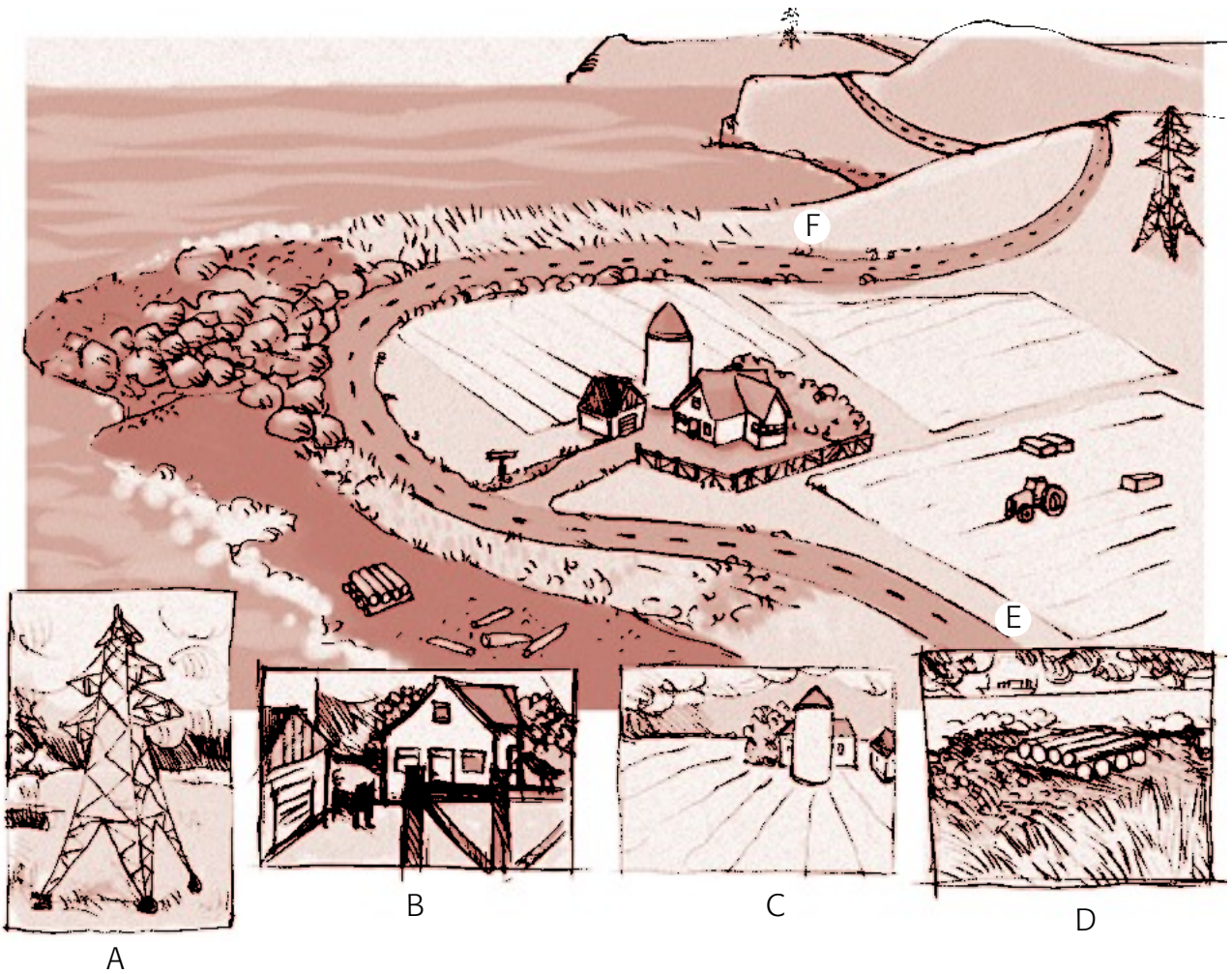
Hver teiknar hvaða mynd?

14 Búðu til kubbabyggingu sem er eins frá fjórum hliðum. Teiknaðu bygginguna.



15 Búðu til aðra byggingu sem er eins frá sjónarhorni A og B annars vegar og C og D hins vegar. Teiknaðu bygginguna.



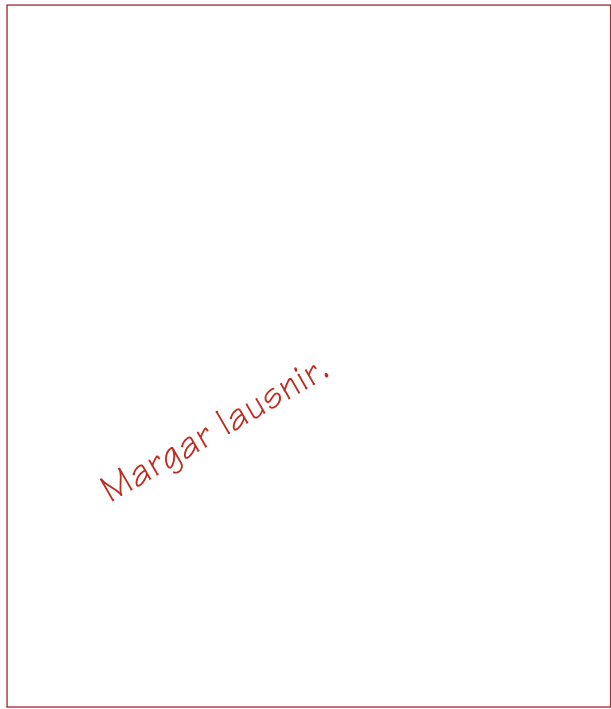


16 Þórir listmálari er á ferð í Nesjabyggð. Hann stoppar sex sinnum á leiðinni og gerir skissu af því sem hann sér á hverjum stað. Hér eru nokkrar af myndunum sem hann teiknaði. Hvar var hann staddur þegar hann rissaði þær upp? Rissaðu upp myndirnar sem vantar.

E

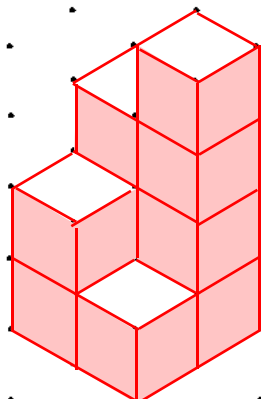


F

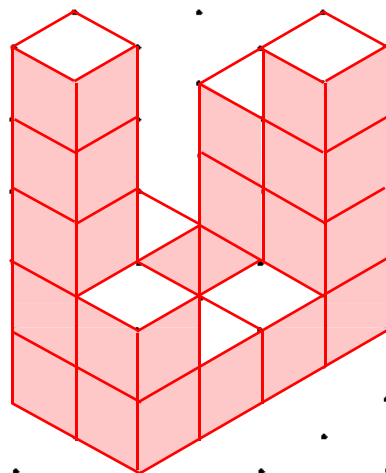


17 Byggðu úr kubbum. Tölurnar segja til um hve margir kubbar eru í hverjum stafla. Teiknaðu í þrívídd.

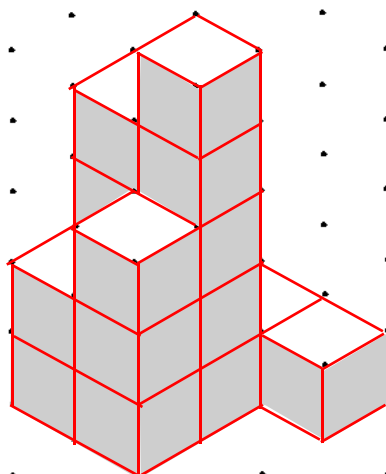
2	3
1	4



5	2		3
2	1	1	4



2	4	2
3	5	1
		1

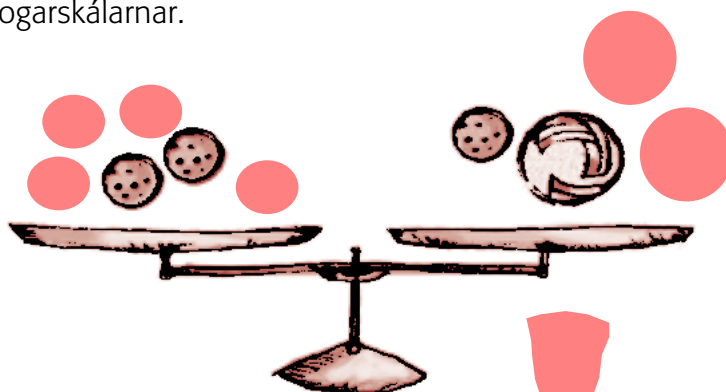


Mynstur og algebra

1 Teiknaðu það sem vantar á vogarskálarnar.

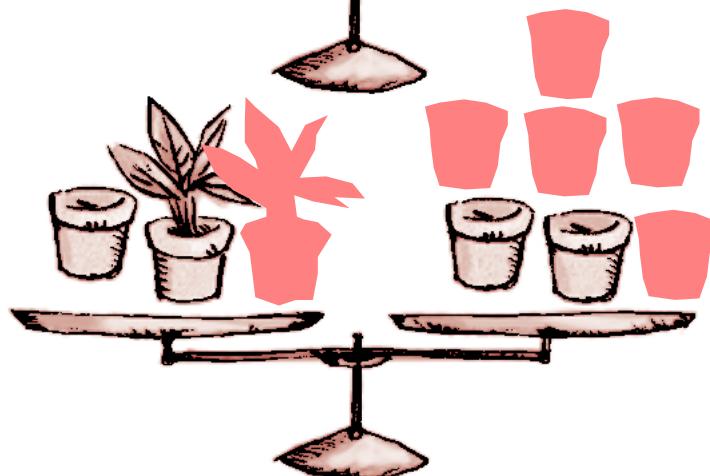
a

Fimm litlir boltar eru jafn þungir og þrír stórir boltar.



b

Tveir blómápottar með blómi í eru jafn þungir og þrír tómir pottar.



c

veldu sjálf(ur) hvað þú vilt setja á vogirnar. Hvaða regla gildir um þyngd hlutanna sem þú settir á vogirnar?



d



2 Félagarnir Guðni og Halldór semja sögur um dæmið $2 \cdot 4 + 3$.



Guðni

Ég kaupi
2 ávaxtabakka
með fjórum eplum
og 3 epli í viðbót.



Halldór

Ég kaupi
2 ávaxtabakka
með fjórum
rauðum eplum
og þremur gulum
eplum.



a Kaupa þeir jafn mörg epli? Nei. Guðni kaupir 11 epli og Halldór kaupir 14 epli.

b Hvor sagan telur þú að eigi betur við dæmið? Saga Guðna.

Ef við skoðum sögur þeirra betur sjáum við að Guðni kaupir 2 sinnum 4 epli og svo 3 í viðbót. Halldór kaupir 2 sinnum $4 + 3$ epli.

Dæmi Halldórs er venjulega skráð $2 \cdot (4 + 3)$ til að sýna að fyrst á að leggja saman 4 og 3 og svo margfalda með 2.

Ef engir svigar eru í dæminu er fyrst margfaldað og svo er lagt við. $\underline{2} \cdot 4 + 3$

Þetta á líka við í dæminu $6 + 5 \cdot 9$
 $5 \cdot 9 = 45$
 $6 + 45 = 51$

Ef við viljum að 6 og 5 sé fyrst lagt saman
þurfum við að skrá dæmið $(6 + 5) \cdot 9$
Hvert er þá svarið? $11 \cdot 9 = 99$

3 Semdu sögur um dæmin $8 + 3 \cdot 6$ og $(8 + 3) \cdot 6$

Dæmi um svör.

Sara kaupir 8 stór súkkulaðistykki og 6 pakka með 3 litlum súkkulaðistykkjum í hverjum.

Björg kaupir 6 pakka með 8 stórum og 3 litlum súkkulaðistykkjum.

4 Jónatan garðyrkjufræðingur þarf oft að skipuleggja garða og þarf því að vita bæði hvert er flatarmál þeirra og ummál. Hér sérðu niðurstöður mælinga hans á nokkrum görðum.

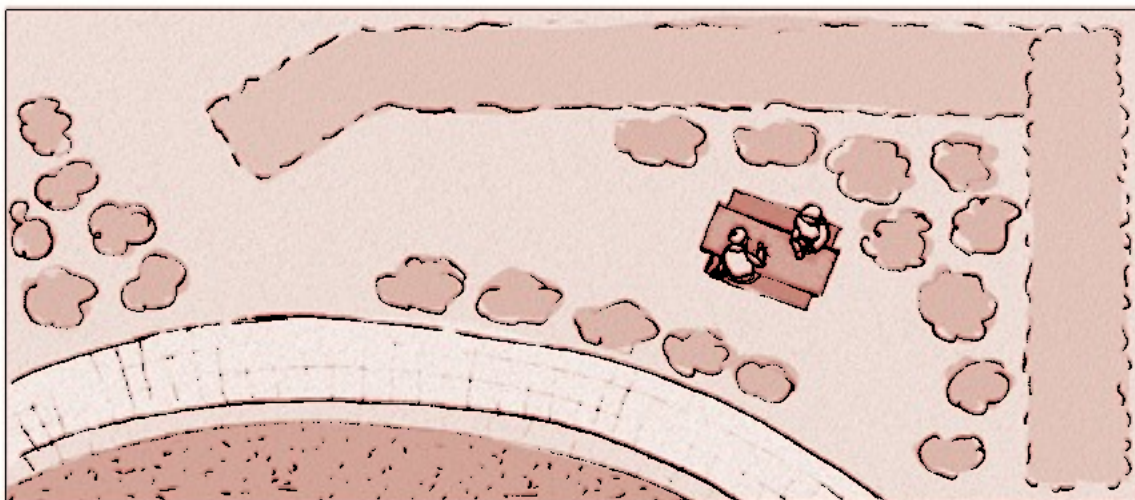
a Reiknaðu ummál og flatarmál garðanna.

	lengd	breidd	ummál	flatarmál
garður við Hólaskjól 15	12,5 metrar	8 metrar	41	100
garður við Brekkubrún 4	9 metrar	7,8 metrar	33,6	70,2
trjálundur við Dalaskóla	15 metrar	6,5 metrar	43	97,5
leikvöllur í Fossahverfi	37 metrar	19 metrar	112	703

Jónatan notar töflureikni til að flýta fyrir útreikningum.



	A	B	C	D
1	lengd	breidd	ummál	flatarmál
2	12,5	8		



Mælikvarði 1:100

b Hvaðan er myndin? Frá trjálundi við Dalaskóla.

Hjálpaðu honum að finna reglu sem gildir fyrir útreikninga á flatarmáli og ummáli.

Flatarmál: $lengd \cdot breidd$

Ummál: $2 \cdot lengd + 2 \cdot breidd$

5

Hjá saumastofunni Kríunni er sex sinnum fleiri bolum pakkað í kassa en peysum.

a

Orð

Fjöldi bola í kassa er jafn sex sinnum fjölda af peysum í kassa.

b

Táknmál

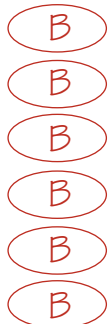
Peysa *a*
bolir *b*

$$a = 6b$$

c

Mynd

Peysa



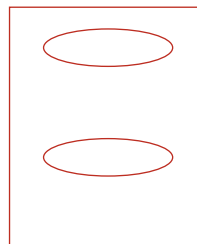
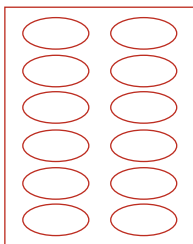
d

Tölur

1 → 6
1 peysa 6 bolir

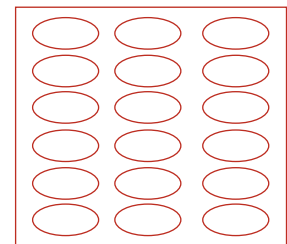
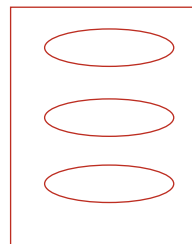
e Sýndu lausn á dæminu ef 12 bolir eru í kassa.

f Sýndu lausn á dæminu ef 3 peysur eru í kassa.



$$12 = 6 \cdot 2$$

2 peysur



$$6 \cdot 3 = 18$$

18 bolir

6

Í stórum litapakka eru tvisvar sinnum fleiri litir en í litlum pakka.

a

Orð

Fjöldi lita í stórum pakka er jafn tvisvar sinnum fjölda lita í litlum pakka.

b

Táknmál

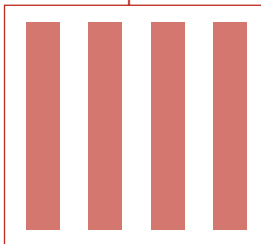
Stór pakki = S
Lítill pakki = L

$$S = 2 \cdot L$$

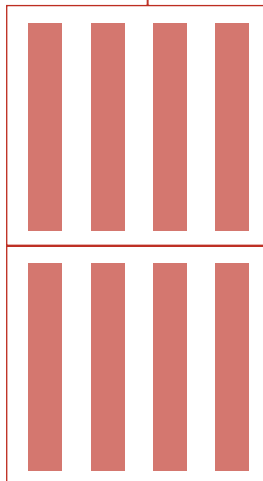
c

Mynd

lítill pakki



stór pakki



d

Tölur

lítill pakki: 4 litir
 $2 \cdot 4 = 8$
stór pakki: 8 litir

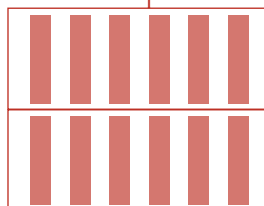
e Sýndu lausn á dæminu ef 6 litir eru í litlum pakka.

f Sýndu lausn á dæminu ef 16 litir eru í stórum pakka.

lítill pakki



stór pakki



stór pakki: 16 litir
 $16 = 2 \cdot 8$
lítill pakki: 8 litir

Gæðakonfekt

7 a Fylltu í eyðurnar í töflunni.

Verðskrá

askja með	verð án öskju	verð með öskju
100 g	700 kr.	950 kr.
200 g	1400 kr.	1650 kr.
250 g	1750 kr.	2000 kr.
300 g	2100 kr.	2350 kr.
400 g	2800 kr.	3050 kr.
500 g	3500 kr.	3750 kr.
600 g	4200 kr.	4450 kr.
700 g	4900 kr.	5150 kr.
750 g	5250 kr.	5500 kr.
800 g	5600 kr.	5850 kr.
900 g	6300 kr.	6550 kr.
1000 g	7000 kr.	7250 kr.

1 g kostar 7 kr.
askja 250 kr.



b Hvað kosta fimm 300 g öskjur?

$$5 \cdot 2350 = 11750$$

11750 kr.

c En sjö 200 g öskjur og þrjár 250 g öskjur?

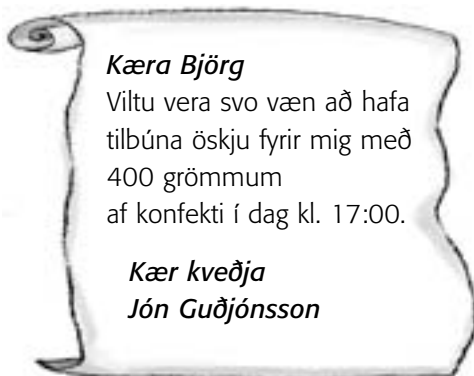
$$7 \cdot 1650 = 11550$$

$$3 \cdot 2000 = 6000$$

$$\text{Samtals } 11550 + 6000 = 17550$$

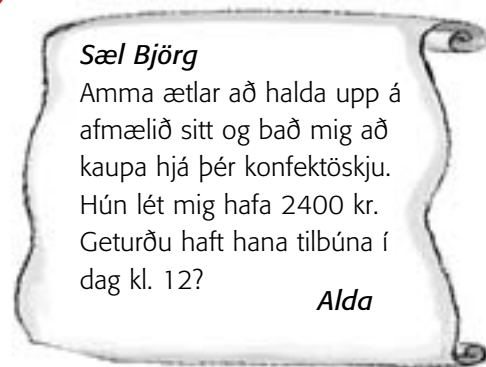
8 Björg las tölvupóstinn sinn. Þar voru eftirfarandi pantanir. Skráðu óskir kaupendanna sem dæmi.

a



$$7 \cdot 400 + 250 = X$$

b



$$7 \cdot X + 250 = 2400$$

Dæmi Jóns

Hvað var óþekkt í pöntun Jóns?

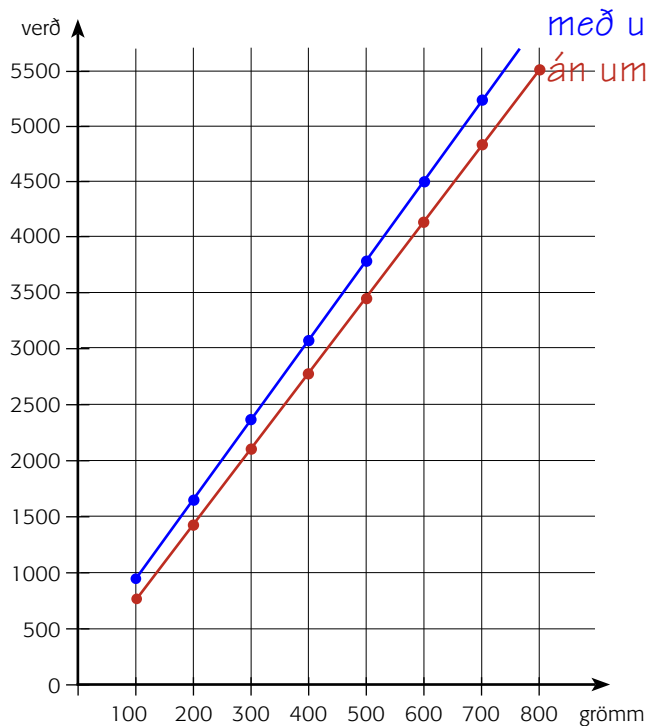
Heildarverðið

Dæmi Öldu

Hvað var óþekkt í dæmi Öldu?

Þyngd konfektsins.

- 9 a Teiknaðu línurit sem sýnir kostnað við að kaupa konfekt án umbúða. Teiknaðu annað línurit sem sýnir hvað það kostar að kaupa konfekt í gjafaöskjunum.



- b Berðu línuritinn saman.

Hvað er líkt með þeim og hvað ólíkt?

Línan sem sýnir verð með umbúðum liggur ofar enda verðið hærra.
Að öðru leyti eins.

- c Hvaða upplýsingar má lesa úr þeim?

Það er dýrara að kaupa konfekt í umbúðum.

- d Björg ræður Jón sem sölumann hjá fyrirtæki sínu. Hann ákveður að nota þetta línurit til að kynna verð á gæðakonfekt. Jón vill reyna að sannfæra viðskiptavinum sínum um að það sé hlutfallslega ódýrara að kaupa stórar öskjur en litlar. Semdu ræðu fyrir Jón.

Margar lausnir.

10 Skráðu mynstrin á forminu AB.

a Friðrik var í danstíma. Kennarinn taldi svona:

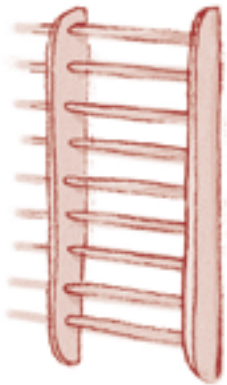
Stíga, stíga, tja, tja, tja, stíga, stíga, tja, tja, tja ...

Mynstrið er:

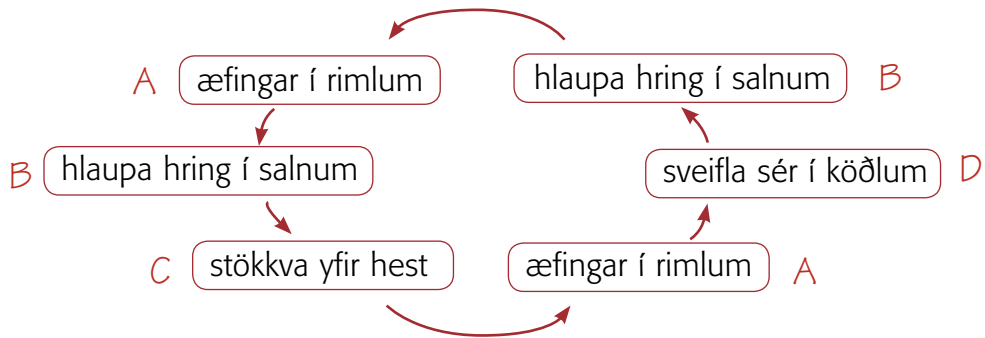
AAA BB

b Klappaðu taktinn í laginu.

Mynstrið er:



c Í íþróttatíma var eftirfarandi þrautabraut lögð.



Guðjón fór 3 hringi á þrautabrautinni.

Mynstrið er: ABCADCB ABCADCB ABCADCB

d Halla fer í sund á hverjum degi. Hún syndir fyrst þrjár ferðir bringusund, næst eina ferð skriðsund, svo tvær ferðir baksund og aftur eina ferð skriðsund áður en hún byrjar aftur á bringusundinu og syndir þannig nokkrar umferðir.

Mynstrið er: AAABCCB AAABCCB AAABCCB

e Mynstrið er **ABBCABBCABBCABBC**

Búðu til sögu um það.

Ólík svör.

11 Morgun nokkurn missti Hildur af strætó og þurfti því að taka leigubíl í vinnuna. Hún þurfti að borga 1282 kr. fyrir ferðina. Hildi fannst þetta dýr ferð og spurði bílstjórann hvað hún væri að borga fyrir. Hann sagði henni að fast gjald væri 570 kr. og við það bætist 178 kr. fyrir hvern ekinn kílómetra.

a Hve langt var heiman frá Hildi í vinnuna?

$$1282 - 570 = 712$$

$$178 \cdot 4 = 712$$

Það eru 4 km heiman frá Hildi í vinnuna.

b Skráðu sem talnadæmi.

$$570 + 178 \cdot X = 1282$$

Leigubílastöðin Fljótir í förum		
Verðskrá		
	fastagjald	kílómetragjald
Dagtaxti virka daga	590 kr.	200 kr.
Kvöld-, nætur- og helgidagataxti	770 kr.	315 kr.



12 a Reiknaðu kostnaðinn við að aka með leigubíl.

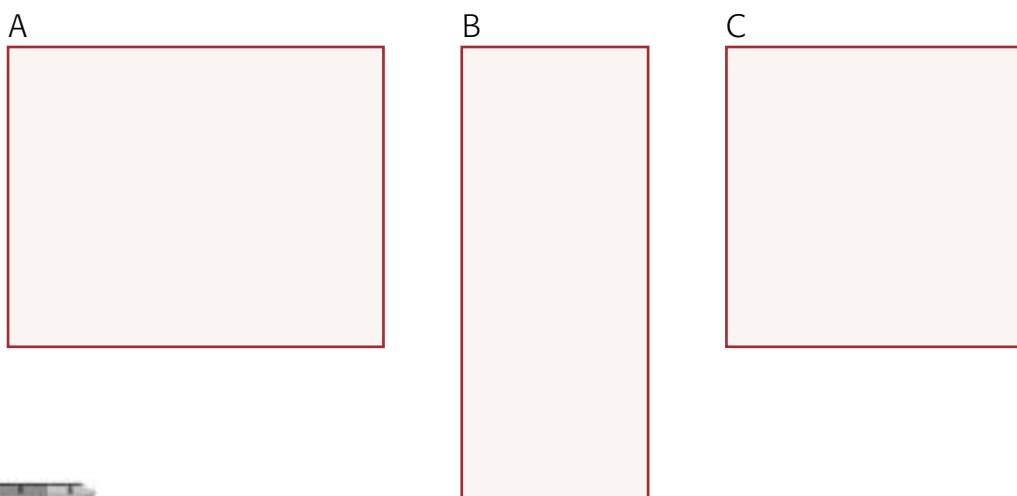
	á virkum degi	um helgar		
5 km	1590	2345	$590 + 5 \cdot 200 = 1590$	$770 + 5 \cdot 315 = 2345$
7 km	1990	2975	$590 + 7 \cdot 200 = 1990$	$770 + 7 \cdot 315 = 2975$
9 km	2390	3605	$590 + 9 \cdot 200 = 2390$	$770 + 9 \cdot 315 = 3605$
12 km	2990	4550	$590 + 12 \cdot 200 = 2990$	$770 + 12 \cdot 315 = 4550$
16 km	3790	5826	$590 + 16 \cdot 200 = 3790$	$770 + 16 \cdot 315 = 5826$
20 km	4590	7070	$590 + 20 \cdot 200 = 4590$	$770 + 20 \cdot 315 = 7070$

b Hvaða reglu notaðir þú þegar þú reiknaðir kostnaðinn?

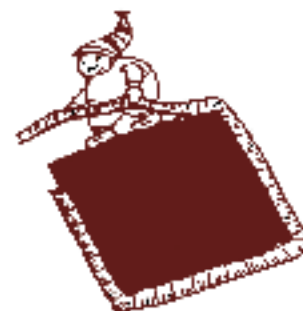
Dagtaxti: $590 + x \cdot 200$

Helgartaxti: $770 + x \cdot 315$

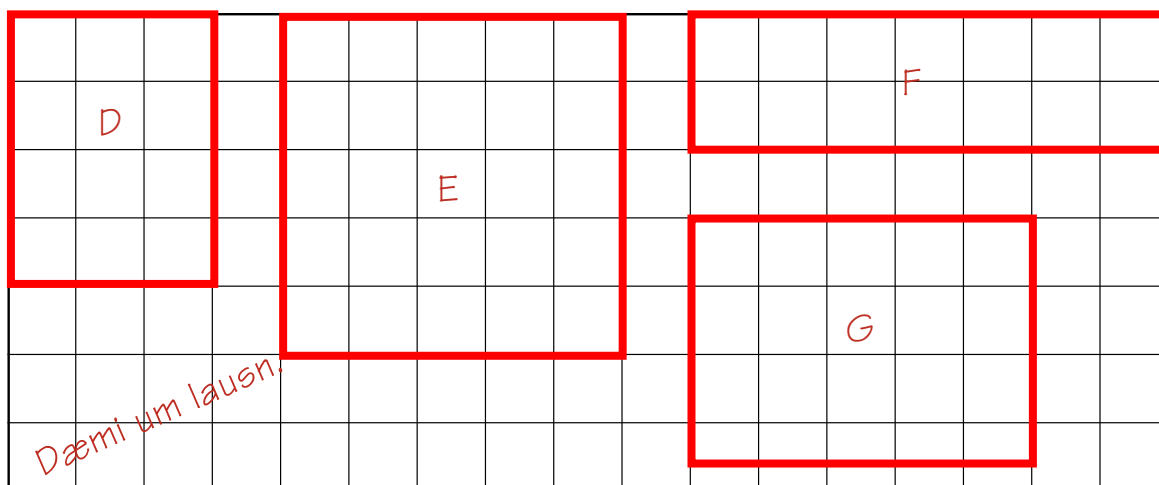
13 a Mældu lengd og breidd rétthyrninganna á myndinni og skráðu niðurstöðurnar í töfluna. Reiknaðu ummál og flatarmál rétthyrninganna.



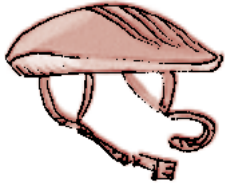
	lengd	breidd	ummál	flatarmál
A	5	4	18	20
B	6	2,5	17	15
C	4	4	16	16
D	4	3	14	12
E	5	5	20	25
F	7	2	18	14
G	5	3,5	17	17,5



b Teiknaðu fleiri rétthyrninga. Mældu þá á sama hátt og skráðu niðurstöður þinar í töfluna.



Reiðhjól

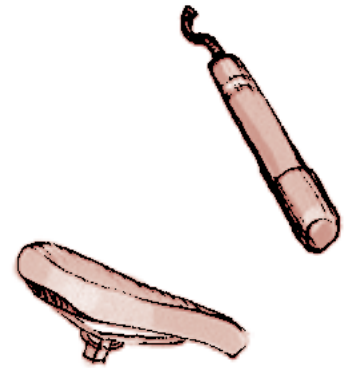


Ásmundur og Stefanía fara með Jóhönnu í verslunina *Hjólið* til að kaupa hjálm. Þau langar að eignast ýmsa aukahluti á hjólin sín og nota tækifærið til að skoða hvað þeir kosta.

Hjólið Verðskrá

hjálmur	4990 kr.
lás (lítill)	815 kr.
lás (stór)	3290 kr.
bjalla	890 kr.
framljós	2790 kr.
afturljós	2580 kr.
brúsi	990 kr.

brúsahaldari	990 kr.
pumpa	1590 kr.
bögglaberi	3790 kr.
hnakkur	2190 kr.
bretti	1980 kr.
standari	990 kr.
hraðamælir	4490 kr.



- 1 a Stefaníu langar í nýjan hnakk og bjöllu á hjólið sitt og hana vantar líka lás og bögglabera. Hvað kosta þessir hlutir?

$$2190 + 890 + 815 + 3790 = 7685 \text{ (lítill lás)}$$

$$2190 + 890 + 3290 + 3790 = 10160 \text{ (stór lás)}$$

- 2 a Ásmund vantar standara, bretti, lás og nýtt framljós. Hann langar líka að fá sér brúsa og brúsahaldara. Hvað kostar það?



- b Ásmundur á 5600 kr. Hvað getur hann keypt af því sem er á óskalista hans?

Hann vantar 2955 kr. til að geta keypt allt.

Hann getur t.d. keypt bretti, lítinn lás og framljós eða framljós, lítinn lás, standara og brúsa eða stóran lás, brúsa og brúsahaldara

$$990 + 1980 + 815 + 2790 + 990 + 990 = 8550 \text{ kr.}$$

- 3 Jóhanna kaupir sér hjálm, bretti og pumpu. Hvað þarf hún að borga mikið?

$$4990 + 1980 + 1590 = 8560 \text{ kr.}$$

4 Jóhanna býðst til að bæta við því sem vantar til að þau geti keypt það sem þau langar í.

a Hve mikið þarf hún að gefa Stefaníu?

$$10160 - 8900 = 1260$$

Hún þarf að bæta við 1260 kr. til að hún geti keypt stóran lás.

b Hve mikið þarf hún að gefa Ásmundi?

$$8555 - 5600 = 2955$$

Hún þarf að gefa Ásmundi 2955 kr.



5 Hve mikið kostaði samtals það sem Ásmundur, Stefanía og Jóhann keyptu í versluninni *Hjólinu*?

$$10160 \text{ kr.} + 8555 \text{ kr.} + 8560 \text{ kr.} = 27275 \text{ kr.}$$

6 a Í versluninni er veittur 10% magnafsláttur ef keypt er fyrir meira en 10 þúsund krónur í einu. Getur Jóhanna nýtt sér það?

$$\text{Jóhanna borgar } 8560 + 1260 + 2955 = 12775 \text{ kr.}$$

Hún fær 10% afslátt.

b Hve mikinn afslátt fengu þau? Hvað þurfa þau þá að borga?

$$\text{Jóhanna fær } 1278 \text{ kr. í afslátt.}$$

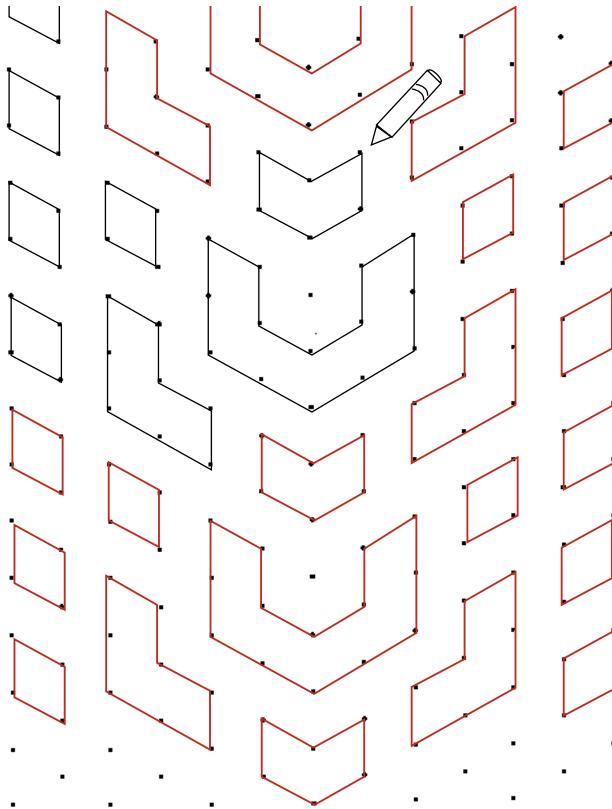
Hin borga minna en 10000 kr.

7 Gerðu skrá yfir hluti sem þú gætir þurft að kaupa og reiknaðu hvað þú myndir þurfa að borga.

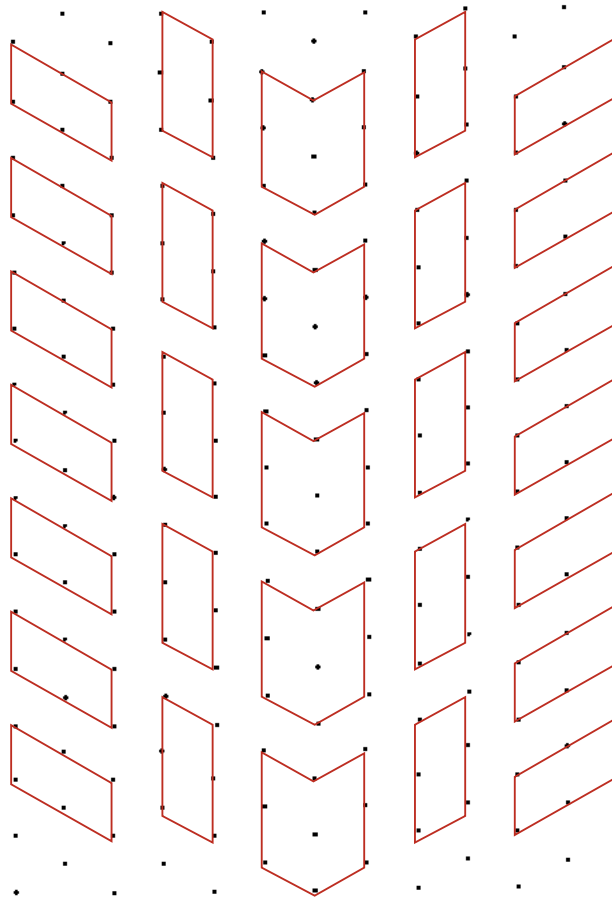
hlutur	verð	hlutur	verð

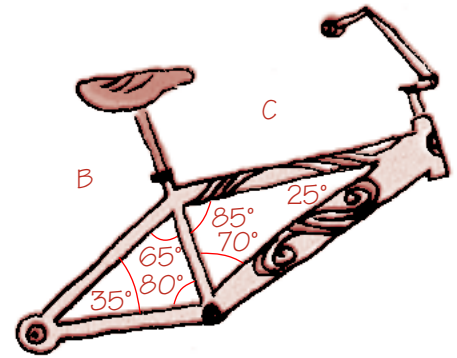
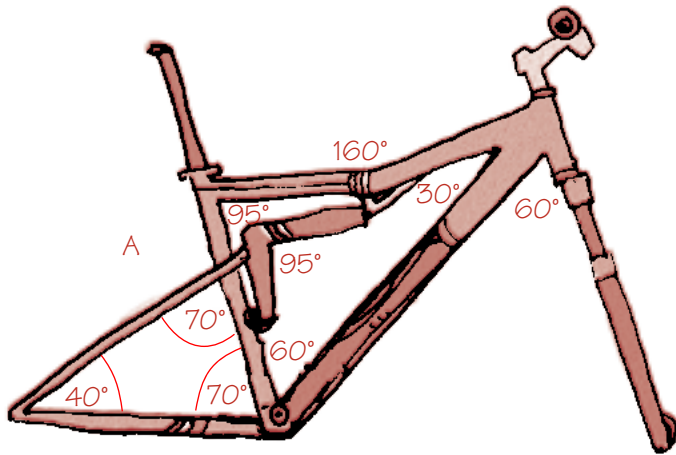
8 Teiknaðu mynstrin.

a



b





9 Mældu hornin í þríhyrningunum á myndinni og skráðu stærðir þeirra.

Eru öll hornin jafn stór? *Nei*

Finndu hornasummu í hverjum þríhyrningi.

$$A \quad 40^\circ + 70^\circ + 70^\circ = 180^\circ$$

$$C \quad 85^\circ + 70^\circ + 25^\circ = 180^\circ$$

$$B \quad 35^\circ + 65^\circ + 80^\circ = 180^\circ$$

Er hornasumman alls staðar sú sama? *Já*



10 a Skoðið grindur á nokkrum ólíkum reiðhjólum og berið þær saman við myndirnar hér að ofan.

b Teiknið mynd af grind á reiðhjól.

Margar lausnir.

c Mældu hornin á þríhyrningunum á teikningu þinni og skráðu stærð þeirra á myndina.

11 Giskið á lengd og mælið síðan geisla, þvermál og ummál hjólanna á nokkrum reiðhjólum.

a Skráið niðurstöður ykkar í töfluna.

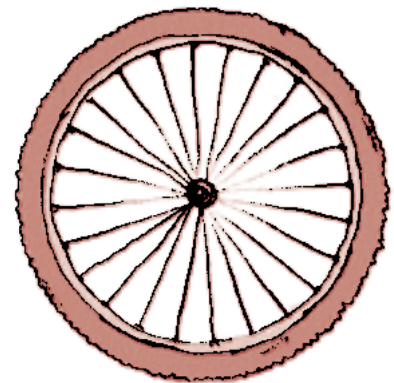
hjól	geisli		þvermál		ummal	
	ágiskun	mæling	ágiskun	mæling	ágiskun	mæling

b Hve mörgum sinnum stærra er þvermálið en geislinn?

Þvermálið er tvisvar sinnum stærra en geislinn.

c Hve mörgum sinnum stærra er ummálið en þvermálið?

Ummálið er um það bil þrisvar sinnum stærra en þvermálið.



12 Haldið þið að þetta sama hlutfall gildi um alla hringi?

Bekkjarfélagarnir fundu sömu reglu.

Ég held það gildi um alla hringi.

13 a Hve margir teinar eru í gjörð á reiðhjóli.

b Mælið bilið á milli teinanna.

c Er bilið alls staðar jafnt?

d Reiknið hve stórt innanmálið á gjörðinni er.

e Mælið þvermál gjarðarinnar og reiknið út frá því hvert ummál hennar er.

f Berið niðurstöður í d og e lið saman.

Margar lausnir.

- 14 Íslendingar voru fljótir að taka reiðhjólíð í sína þjónustu. Árið 1924 var haldin hjólreiðakeppni þar sem hjólað var frá Árbæ til Þingvalla og til baka aftur til Reykjavíkur. Leiðin var 90 km. Fyrst var keppt 10. ágúst á sérstökum keppnishjólum en seinni hluti keppinnar var 24. ágúst. Þá var keppt á hefðbundnum reiðhjólum.

Niðurstöður voru þessar.

1. sæti	3 klst.	30 mín.	36 sek.
2. sæti	4 klst.	0 mín.	8 sek.
3. sæti	4 klst.	6 mín.	8 sek.
4. sæti	4 klst.	19 mín.	55 sek.
5. sæti	4 klst.	25 mín.	58 sek.

- a Hve miklu munaði á tíma þess sem vann keppnina og þess sem lenti í 3. sæti?
35 mín. og 32 sek.
- b En á tíma þeirra sem lentu í 2. og 4. sæti?
*19 mín. og 55 sek. – 8 sek.
 = 19 mín. og 47 sek.*
- c En á tíma þeirra sem lentu í 4. og 5. sæti?

4 klst. 19 mín. 55 sek. → 4 klst. 25 mín. 58 sek.

4 klst. og 20 mín. – 5 sek. 5 mín. + 58 sek. + 5 sek. = 6 mín. og 3 sek.

- d Sigurvegarinn hjólaði vegalengdina á þremur og hálfum tíma. Hver var meðalhraði hans?

90 km á $3\frac{1}{2}$ klst. $180 : 7 = 25,7$

180 km á 7 klst. Um það bil 26 km á klst.

- e Hver var meðalhraði keppanda í 5. sæti?

90 km á $4\frac{1}{2}$ klst. $180 : 9 = 20$

180 km á 9 klst. 20 km á klst.

- 15 Árlega er haldin hjólreiðakeppni í Frakklandi sem kallast Tour de France. Þá er hjólaður hringur um Frakkland, um 3300 km leið. Leiðin er farin á 20 dögum.

Hve langt er hjólað að meðaltali á dag?

3300 : 20 = 165 165 km á dag.

Meðalhraði keppendanna er um 40 kílómetrar á klukkustund.

Hve margar klukkustundir hjóla þeir á dag?

165 : 40 = 4,125

Rúmar fjórar klst. á dag.

