

Stika 2b

Verkefnablöð til ljósritunar

© Gyldendal Norsk Forlag AS 2006
1. útgáfa.

Heiti á frummálinu: Multi 5–7 Kopiperm
1. útgáfa

Ritstjóri norsku útgáfunnar: Thor-Atle Refsdal

© Bjørnar Alseth, Gunnar Nordberg, Mona Røsseland
© Teikningar: Anne Tryti og Børre Holth
Kápuhönnun: Hanne Dahl
Hönnun og útlit: Børre Holth
© 2012 íslensk þýðing og staðfærsla: Hanna Kristín Stefánsdóttir

Ritstjóri íslensku útgáfunnar: Hafdís Finnbogadóttir

Öll réttindi áskilin
1. útgáfa 2012
Námsgagnastofnun
Kópavogi

Umbrot: Námsgagnastofnun

Stika

2b

**VERKEFNAHEFTI
TIL LJÓSRITUNAR**



NÁMSGAGNASTOFNUN

Formáli

Velkomin í *STIKU*!

Við sem höfum samið námsefnið *Stiku* teljum að stærðfræði sé mikilvæg fyrir alla. Þjóðfélagið hefur þörf fyrir fólk með stærðfræðilega færni og það skiptir jafn miklu máli að hver og einn geti haft gagn og gaman af stærðfræði. Því er brýnt að nemendum finnist skemmtilegt og hvetjandi að fást við þessa námsgrein. Þeir þurfa að öðlast víðtæka reynslu í námi sínu og upplifa að stærðfræði kemur þeim við – einnig eftir að skóladegi lýkur. Þeir þurfa að ná valdi á grundvallarfærni sem nýtist þeim í skólanum í framtíðinni og áframhaldandi stærðfræðinámi. Loks þurfa nemendur að þróa með sér áhuga á stærðfræði og jákvætt viðhorf sem vekur hjá þeim löngun til að halda áfram að læra þessa námsgrein.

Það er ósk okkar að við getum með *Stiku* veitt kennurum þá hjálp sem þeir þurfa á að halda til að uppfylla þessar kröfur. *Stika* byggist á fjölbreytilegum kennsluaðferðum þar sem áhersla er ævinlega lögð á hin faglegu sjónarmið. Námsefnið er sveigjanlegt þannig að ólíkir kennarar geta fundið þær kennsluaðferðir sem henta hverjum og einum. Fyrir nemendur þýðir þetta að þeir kynnast stærðfræði í allri sinni breidd. Þeir reikna í huganum, skrifa á blað og nota alls kyns hjálpargögn. Þeir mæla, reikna út, teikna myndir og mynstur, fara í leiki, rannsaka og leysa þrautir. Þeir nota einnig stærðfræði þegar þeir hafa samskipti sín á milli, þegar þeir lesa dagblöð og þegar þeir útskýra eitthvað eða rökstyðja.

Þetta verkefnahefti til ljósritunar er viðbót við nemendabækur og kennarabækur *Stiku* 2a og 2b. Í kennarabókunum er vísað til þessara verkefna. Með því að fylgja kennarabókunum fléttast þessi verkefni og þrautir inn í kennsluna þar sem fagleg sjónarmið ætla þeim stað. Þar að auki má nota verkefnin við önnur tækifæri, t.d. til að rifja upp eða kafa dýpra í námsefnið. Yfirlit yfir efnið er fremst í verkefnaheftinu þannig að auðvelt er að finna verkefnin sem nota skal hverju sinni.

Við óskum ykkur góðs gengis í kennslunni!

Björnar Alseth
Gunnar Nordberg
Mona Rösseland

EFNISYFIRLIT

- 6.74** Heilabrot um þyngd
- 6.75** Þyngd
- 6.76** Að lesa af talnalínu
- 6.77** Spjöld með spilinu Ágiskunardæmi
- 6.78** Mælingardómínó – rúmmál 1
- 6.79** Mælingardómínó – rúmmál 2
- 6.80** Mælingardómínó – rúmmál 3
- 6.81** Í bláberjamó
- 6.82** Rúmmál strendinga 1
- 6.83** Rúmmál strendinga 2
- 6.84** Rúmmál strendinga 3
- 6.85** Rúmmál kubbabygginga
- 6.86** Dagatal og reikningur
- 6.87** Heilabrot um tíma
- 6.88a** Hópverkefni um tíma
- 6.88b** Hópverkefni um tíma – spjöld 1
- 6.88c** Hópverkefni um tíma – spjöld 2
- 6.88d** Hópverkefni um tíma – spjöld 3
- 6.89a** Hópverkefni um þyngd
- 6.89b** Hópverkefni um þyngd – spjöld 1
- 6.89c** Hópverkefni um þyngd – spjöld 2
- 6.89d** Hópverkefni um þyngd – spjöld 3
- 6.90** X með cuisenaire-kubbum
- 6.91** SPIL Upp í 1000 með töflureikni
- 6.92a** Form fyrir rúmfræðimynstur 1
- 6.92b** Form fyrir rúmfræðimynstur 2
- 6.92c** Form fyrir rúmfræðimynstur 3
- 6.92d** Form fyrir rúmfræðimynstur 4
- 6.93** Almenn brot með rúmfræðiformum 1
- 6.94** Almenn brot með rúmfræðiformum 2
- 6.95** Almenn brot með rúmfræðiformum 3
- 6.96** Mynsturblað
- 6.97** Punktablað
- 6.98** Heilabrot um almenn brot 1
- 6.99** Heilabrot um almenn brot 2
- 6.100** Almenn brot með cuisenaire-kubbum – könnun
- 6.101** Að stytta almenn brot
- 6.102** Bolluplötur
- 6.103** Bolluplötur – verkefni
- 6.104** Heilabrot um almenn brot 3
- 6.105** Heilabrot um almenn brot 4
- 6.106** Finna samnefnara
- 6.107** Brotaspil
- 6.108** Heilabrot um almenn brot 5
- 6.109** Spilaskífa
- 6.110** Brotapíramídi 1
- 6.111** Brotapíramídi 2
- 6.112** Brotarenningar
- 6.113** Heilabrot um almenn brot 6
- 6.114** Margföldun með tugum, hundruðum og þúsundum
- 6.115** SPIL Frumtöluhringurinn
- 6.116a** Skrifleg margföldun 1
- 6.116b** Skrifleg margföldun 2
- 6.117** Þrautir 1
- 6.118** Þrautir 2
- 6.119** Þrautir 3
- 6.120** Þrautir 4
- 6.121** Þrautir 5
- 6.122** Þrautir 6
- 6.123** Hvaða tala er x?
- 6.124** Hnitakerfi
- 6.125** Hnitakerfi og speglun
- 6.126a** Hópverkefni um hnitakerfið
- 6.126b** Hnitakerfi fyrir hópverkefnið (6.126a)
- 6.126c** Hópverkefni um hnitakerfi – spjöld 1
- 6.126d** Hópverkefni um hnitakerfi – spjöld 2
- 6.126e** Hópverkefni um hnitakerfi – spjöld 3
- 6.127** Hreyfing í hnitakerfinu
- 6.128** Mælikvarði 1
- 6.129** Mælikvarði 2
- 6.130** Hraði og tími
- 6.131** Erlendir peningar
- 6.132** Hlutföll 1
- 6.133** Hlutföll 2
- 6.134** Hlutföll 3
- 6.135** Hlutföll 4
- 6.136** Hvítar og brúnar baunir

Efnisyfirlit flokkað eftir efni

Námsþættir

Númer verkefnablaða

Tölur

| | |
|--------------------------|---|
| Talnalínur | 5.15, 5.18a, 5.65–5.67, 5.70, 6.16, 6.27, 6.4 |
| Töluspjöld/myntir/seðlar | 5.10–5.12c, 4–5.84, 5.88, 5.183–5.184, 6.8, 6.11h, 6.28–6.29 |
| Sætiskerfið | 5.13, 5.14, 5.16, 5.71, 6.1 |
| Samlagning/frádráttur | 5.17, 5.20–5.23, 5.25–5.31, 5.54–5.62, 5.198, 6.7, 6.9, 6.10, 6.12–6.15 |
| Margföldun/deiling | 5.32–5.53, 5.55–5.60, 5.130, 5.177–5.189, 6.7, 6.17–6.21, 6.40, 6.42–6.47, 6.90, 6.91, 6.14–6.123 |
| Talnamynstur | 5.61, 5.75, 5.192–5.197 |
| Tugabrot | 5.65–5.88, 6.27–6.48 |
| Negatífar tölur | 5.3–5.9 |
| Stórar tölur | 6.1–6.6, 6.9–6.15 |
| Almenn brot | 5.147a–5.176, 6.92a–6.113 |
| Hlutföll | 6.130–6.136 |

Rúmfræði

| | |
|--------------|---|
| Rúmfræðiform | |
| tvívíð | 5.89–5.107, 5.104–5.107, 5.113, 6.66–6.70, 6.73 |
| þrívíð | 6.49–6.55, 6.58a–6.65, 6.72 |
| Tangram | 5.97–5.103 |
| Pappírsbrot | 5.118–5.121, 5.131, 5.132 |
| Samhverfa | 5.110–5.121, 5.131, 5.132, 6.125 |
| Hliðrun | 5.108, 5.109 |
| Snúningur | 5.122 |
| Speglun | 6.125 |

Rúmfræði

| | |
|------------|----------------------------|
| Horn | 5.123–5.129, 6.67a–b, 6.71 |
| Mynstur | 5.190, 5.191 |
| Hnitakerfi | 6.124–6.127 |
| Mælikvarði | 6.28, 6.29 |

Efnisyfirlit flokkað eftir efni

Námsþættir

Númer verkefnablaða

Mælingar

| | |
|--------------------|--|
| Hiti, hitamælingar | 5.3–5.5, 5.76 |
| Lengd | 5.69, 5.78, 5.79, 5.133–5.136, 5.144–5.145, 6.68, 6.72 |
| Tími | 5.1, 5.2, 6.86–6.88d |
| Þyngd | 6.30–6.32, 6.74–6.76, 6.89a–6.89d |
| Flatarmál | 5.137, 5.138, 5.139, 5.143, 5.146 |
| Yfirborðsflatarmál | 6.56–6.57b |
| Rúmmál | 6.78–6.84 |
| Mælikvarði | 5.140–5.142 |

Tölfræði

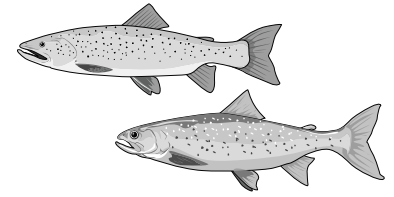
| | |
|----------------------------|--|
| Úrvinnsla gagna | 5.3, 5.63, 5.64, 5.76, 6.2–6.4 |
| Líkur | 5.62, 6.22–6.26 |
| Heilabrot og þrautalausnir | 5.6–5.7, 5.14, 5.16, 1.57, 5.20, 5.22, 5.23, 5.26–5.29, 5.33, 5.35, 5.40–5.42, 5.45, 5.46, 5.54–5.61, 5.77–5.79, 5.85, 5.94, 5.95, 5.116, 5.117, 5.137, 5.144–5.146, 5.148, 5.156–5.157, 5.164, 5.167, 5.175, 5.184–5.194, 5.196–5.199, 6.9, 6.10, 6.2–6.15, 6.20, 6.21, 6.35, 6.37– 6.38b, 6.48, 6.59–6.61, 6.74, 6.75, 6.81, 6.87, 6.90, 6.98, 6.99, 6.104, 6.105, 6.108, 6.113, 6.117–6.123 |

Spil og leikir

| | |
|------------|--|
| Spilaskífa | 5.19, 5.24, 5.44, 5.68, 5.80, 5.150, 5.154 5.168, 5.173b, 5.174b, 6.22, 6.109 |
|------------|--|

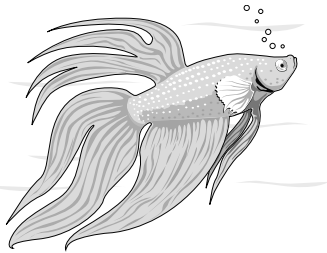
Heilabrot um þyngd

1 Róbert og Lína voru í veiðiferð. Róbert fékk fisk sem var 6,45 hg og Lína fékk fisk sem var $\frac{3}{4}$ kg.



a Hvort þeirra veiddi þyngri fisk? _____

b Hversu miklu þyngri var sá fiskur en sá léttari? _____



2 Bardagafiskurinn Berta er 62 g. Hann er 13 g léttari en systir hans, Birta. Bardagafiska pabbi er 0,18 hg þyngri en bardagafiska mamma sem er tvöfalt þyngri en Berta.

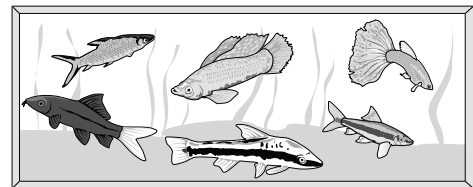
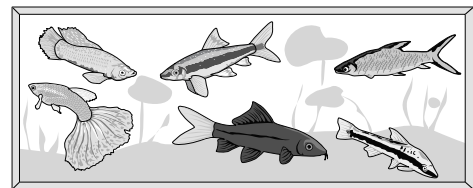
Hve þung er bardagafisk-fjölskyldan samtals? _____

3 Fiskur Hönnu er 75 g þyngri en fiskur Tómasar. Fiskur Andra er 1,25 hg þyngri en fiskur Tómasar en 0,085 kg léttari en fiskur Emmu. Fiskur Tómasar er 0,425 kg.

Hve þungir eru fiskarnir hver um sig? _____

4 Friðrik og Júlía eiga hvort sitt fiskabúrið með sex fiskum. Hér á eftir er yfirlit yfir þyngd fiskanna.

| Fiskitegundir | Fiskar Friðriks | Fiskar Júlíu |
|-----------------|-----------------|--------------|
| Molly | 0,062 kg | 59 g |
| fljúgandi refur | 195 g | 0,215 kg |
| gubbí | 34 g | 0,43 hg |
| balahakarl | 0,335 kg | 3,09 hg |
| otosuga | 79 g | 0,081 kg |
| eldsporður | 235 g | 2,51 hg |

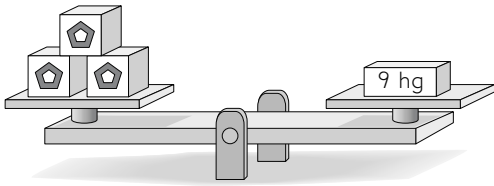



a Raðaðu fiskunum eftir þyngd.
Byrjaðu á þeim þyngsta.

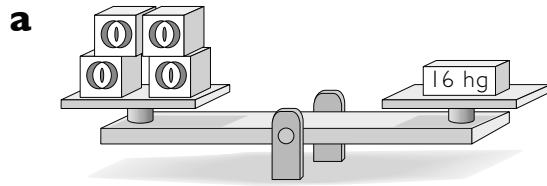
b Reiknaðu hve mörg hektógrömm af fiski eru í hvoru fiskabúri.


Þyngd

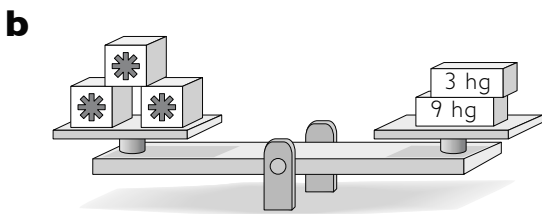
Hve mikið vegur hver pakki? Svараðu í grömmum og kílógrömmum.




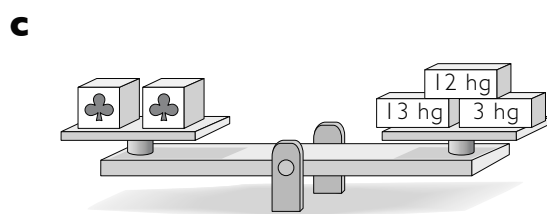
 300 g = 0,3 kg




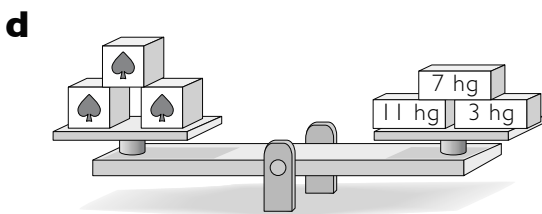
 _____ g = _____ kg




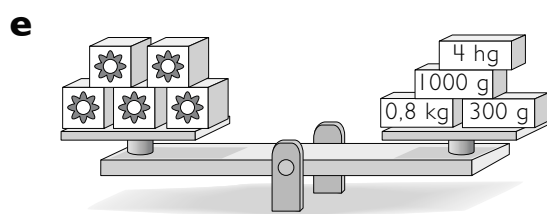
 _____ g = _____ kg




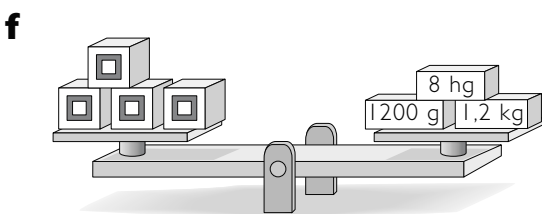
 _____ g = _____ kg




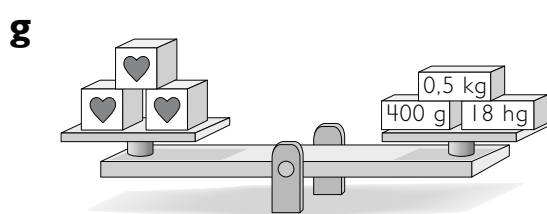
 _____ g = _____ kg




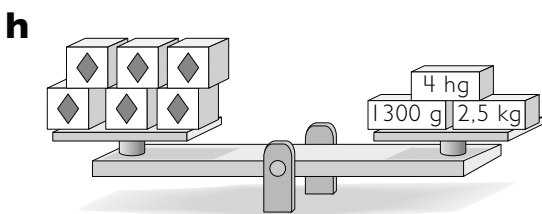
 _____ g = _____ kg




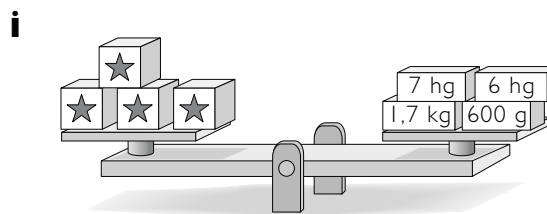
 _____ g = _____ kg




 _____ g = _____ kg



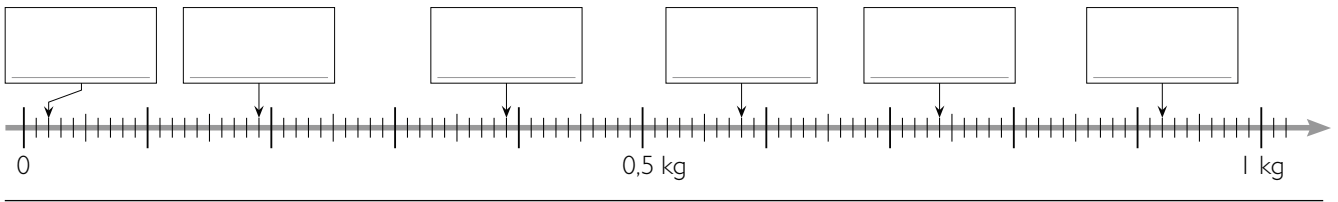
 _____ g = _____ kg



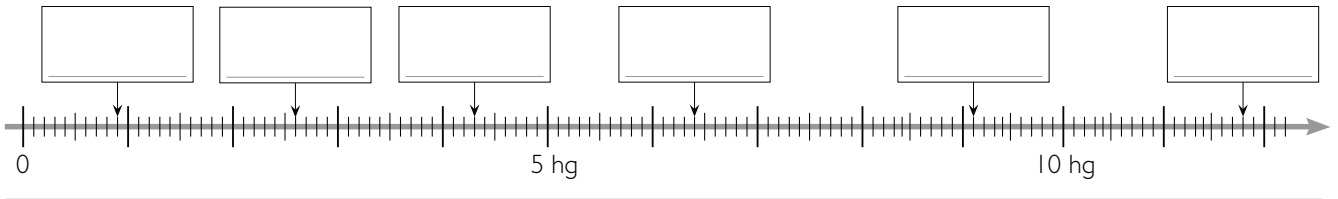
 _____ g = _____ kg

Að lesa af talnalínu

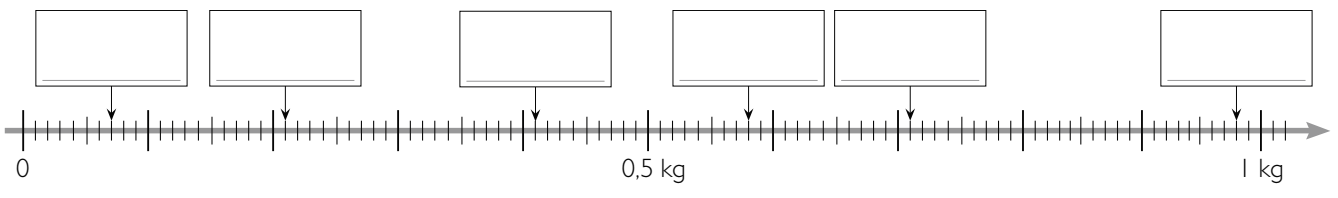
1 Skráðu í grömmum.



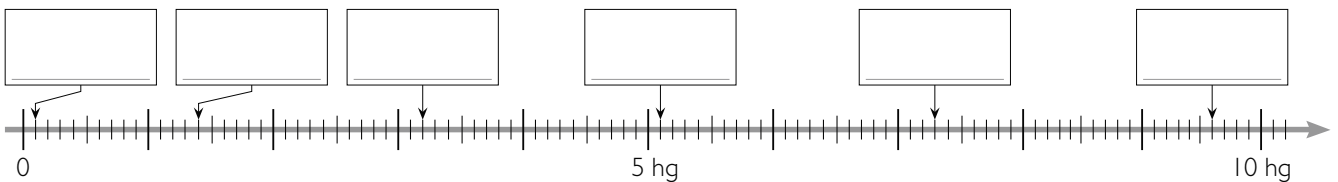
2 Skráðu í kílógrömmum.



3 Skráðu í hektógrömmum.



4 Skráðu í kílóum.



5 Breyttu í kílógrömm.

a 1050 g = _____

b 4,15 hg = _____

c 87,3 hg = _____

d 7100 g = _____

e 875 g = _____

f 0,67 hg = _____

g 5,07 hg = _____

h 0,12 hg = _____

i 3007 g = _____

j 8,701 hg = _____

k 9055 g = _____

l 12 hg = _____

m 210 g = _____


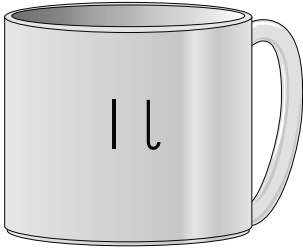










n 2,005 hg = _____

o 905 g = _____













Spjöld með spilinu Ágiskunardæmi

| | |
|----------|----------|
| $x + 3$ | $x + 4$ |
| $x - 3$ | $x - 4$ |
| $2x$ | $3x$ |
| $2x - 1$ | $2x + 1$ |
| $3x + 1$ | $3x - 1$ |






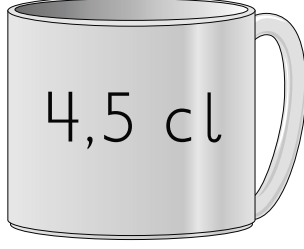






Mælingardómínó – rúmmál I

| | | | |
|--|--------|---|--------|
|  BYRJA | 100 cl |  1 l | 14 cl |
|  0,14 l | 55 cl |  0,55 l | 870 cl |
|  8,7 l | 550 cl |  5,5 l | 60 cl |
|  0,6 l | 5 cl |  0,05 l | 87 cl |
|  0,87 l | 6 cl |  0,06 l | 140 cl |
|  1,4 l | 600 cl |  6 l | ENDA |

Mælingardómínó – rúmmál 2

| | | | |
|--|--------|--|--------|
|  BYRJA | 7 l cl |  7,1 dl | 320 l |
|  32 dl | 2,3 cl |  0,23 dl | 23 cl |
|  2,3 dl | 17 cl |  1,7 dl | 50 cl |
|  5 dl | 87 cl |  0,5 dl | 6 cl |
|  8,7 dl | 5 cl |  0,6 dl | 6 l cl |
|  6,1 dl | 7,8 cl |  0,78 dl | ENDA |

Mælingardómínó – rúmmál 3

| | | | |
|--|---------|---|---------|
|  BYRJA | 0,67 l |  67 cl | 0,087 l |
|  8,7 cl | 2,5 dl |  25 cl | 4,5 dl |
|  45 cl | 0,045 l |  4,5 cl | 0,9 dl |
|  9 cl | 0,19 l |  19 cl | 47 dl |
|  470 cl | 4 l |  400 cl | 2,7 dl |
|  27 cl | 2,7 l |  270 cl | ENDA |

Í bláberjamó

Hve marga lítra af bláberjum tínir hvert barn í berjamó?

Svaraðu þessari spurningu með því að skoða upplýsingarnar hér fyrir neðan.

Tengdu saman nafn og réttan lítrafjölda með því að merkja með x í réttan reit.



ÁBENDING: Það getur verið gagnlegt að lita alla reitina sem x á ekki að vera í.



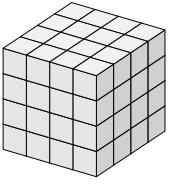
| | 7 lítrar | 5,7 lítrar | 4,9 lítrar | 3 lítrar | 1,5 lítrar | 1,4 lítrar | 0,8 lítrar | 0,3 lítrar |
|----------|----------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|------------|
| Fríða | | | | | | | | |
| Sigurður | | | | | | | | |
| Emma | | | | | | | | |
| Karólína | | | | | | | | |
| Þorkell | | | | | | | | |
| Kjartan | | | | | | | | |
| Signý | | | | | | | | |
| Pétur | | | | | | | | |

- 1 Signý tindi meira af berjum en Kjartan en minna en Emma og Fríða.
- 2 Fríða tinnir nákvæmlega helmingi minna en Emma.
- 3 Karólína var önnur þeirra tveggja sem tóndu mest.
- 4 Þorkell tindi minna en Signý en meira en Kjartan.
- 5 Sigurður var sá sem tindi mest.

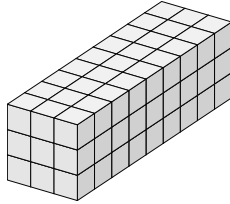
Rúmmál strendinga I

1 Hvert er rúmmál strendinganna?

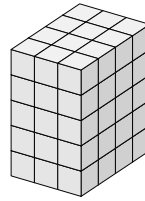
a



b



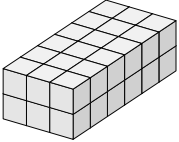
c



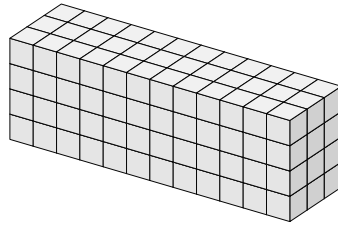
2 Hvert er rúmmál strendinganna?



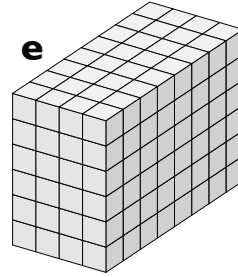
a



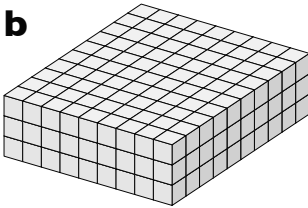
c



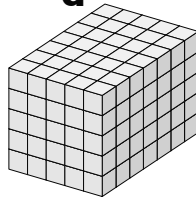
e



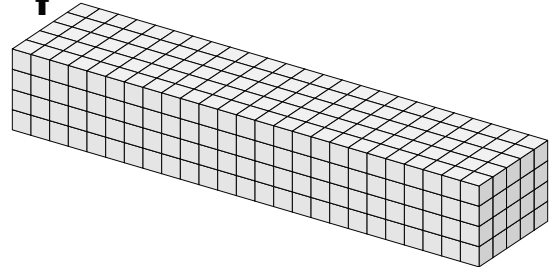
b



d



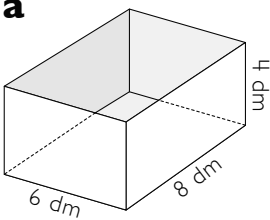
f



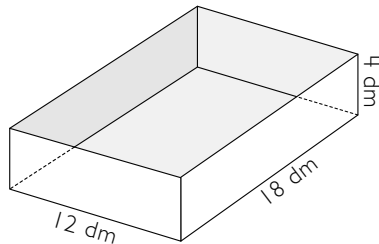
3 Hvað er pláss fyrir marga litla kubba í strendingunum?



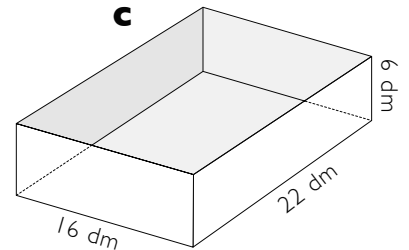
a



b



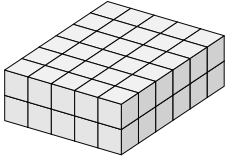
c



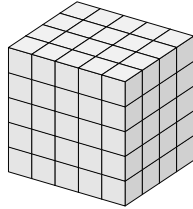
Rúmmál strendinga 2

Hvert er rúmmál strendinganna?
Hver teningur er 1 cm^3 .

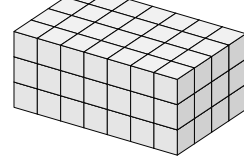
1 a



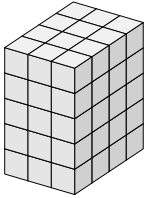
b



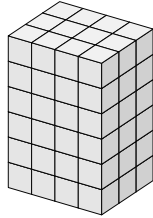
c



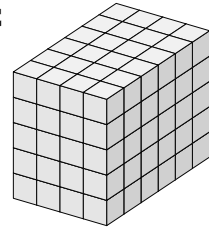
2 a



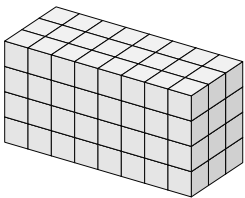
b



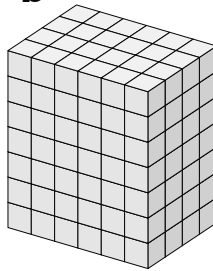
c



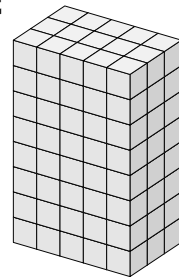
3 a



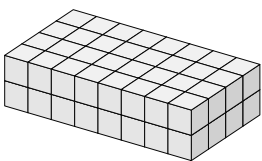
b



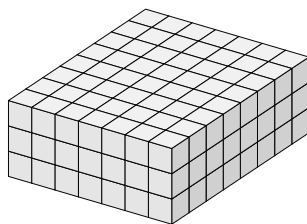
c



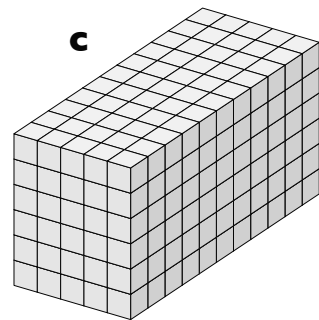
4 a



b

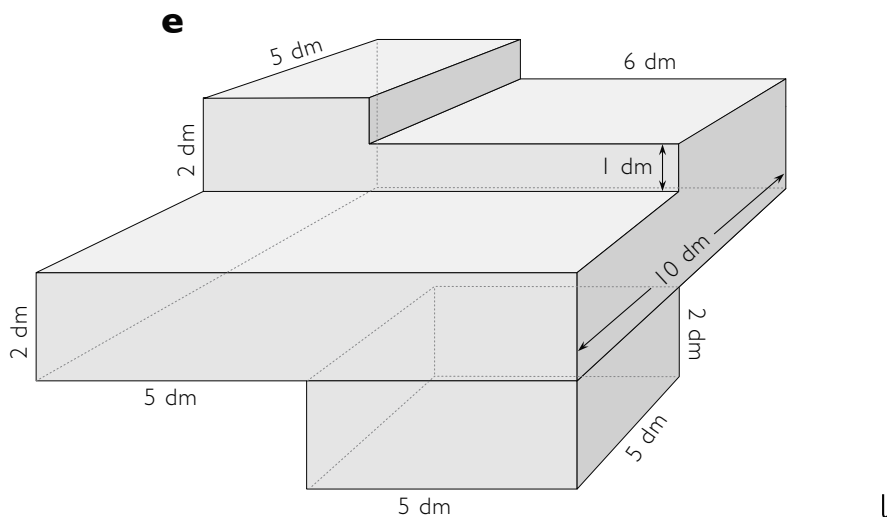
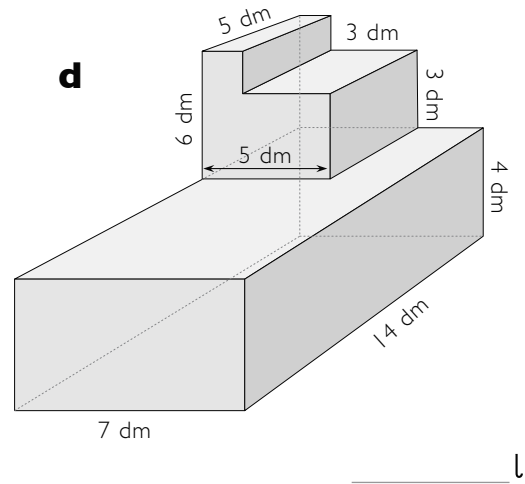
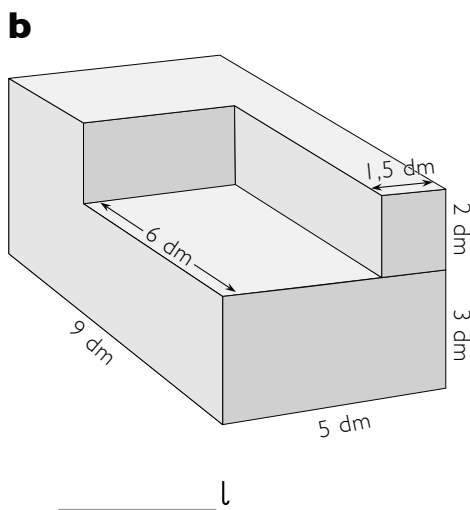
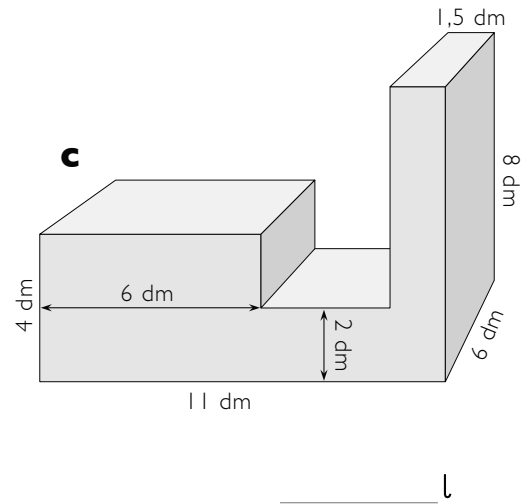
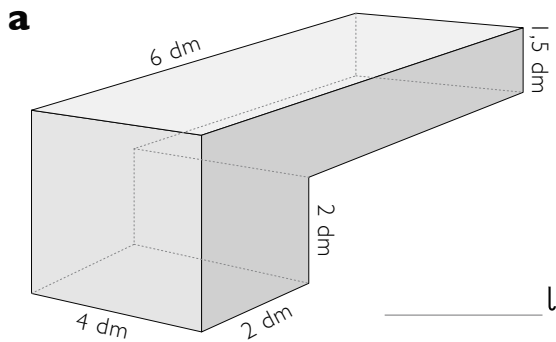


c



Rúmmál strendinga 3

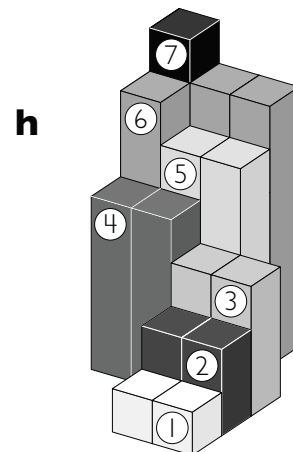
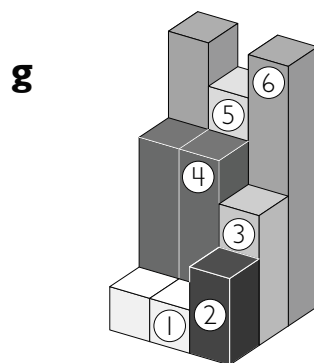
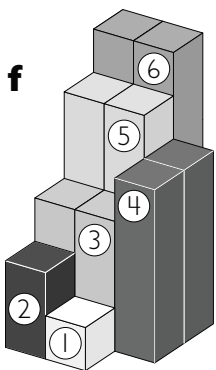
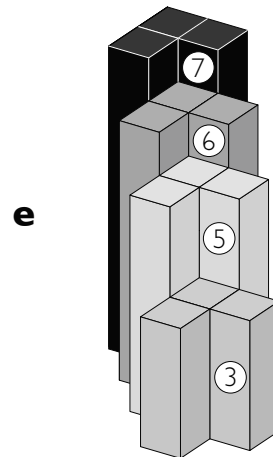
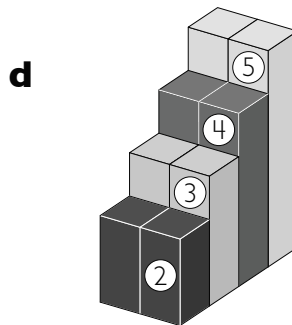
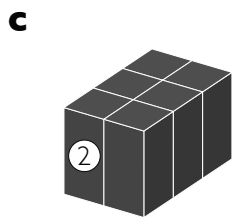
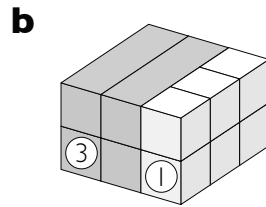
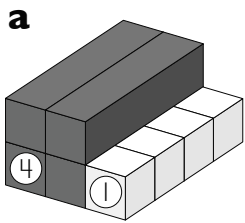
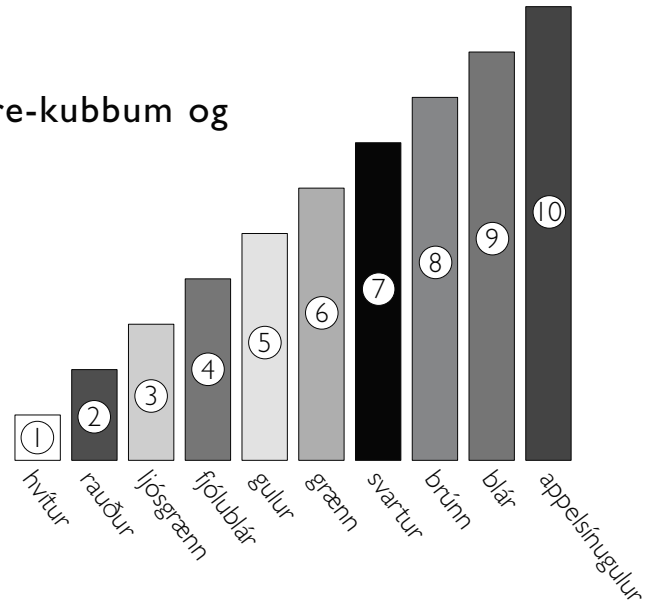
Hvert er rúmmál kassanna?
Svaraðu í lítrum.



Rúmmál kubbabygginga

Búðu kubbabyggingarnar til með cuisenaire-kubbum og reiknaðu rúmmálið.

Minnsti kubburinn (sá hvíti) er 1 cm³.



Hve margir dagar eru frá 28. janúar til 3. febrúar?

29. - 30. - 31. - 1. - 2. - 3. Það eru sex dagar.



Dagatal og reikningur

Til að leysa verkefnin hér á eftir þarftu að vita í hvaða mánuðum eru 31 dagar, í hverjum eru 30 dagar eða minna. Þú þarft líka að vita hvað hlaupár er.

1 Hver margir dagar eru frá tiltekinni dagsetningu til annarrar í hlaupári?

a 15. júní til 21. júní? _____ **c** 12. desember til 3. janúar? _____

b 25. september til 6. október? _____ **d** 1. mars til 5. maí? _____

2 Skrifaðu dagsetningarnar sem eru tveimur vikum á eftir dagsetningunum hér á eftir. Árið er ekki hlaupár.

a 2. nóvember _____ **c** 25. maí _____ **e** 29. ágúst _____

b 18. febrúar _____ **d** 5. september _____ **f** 23. apríl _____

3 Skrifaðu dagsetningarnar sem eru fjórum vikum á eftir dagsetningunum hér á eftir. Árið er ekki hlaupár.

a 1. mars _____ **c** 7. október _____ **e** 26. júní _____

b 4. febrúar _____ **d** 23. desember _____ **f** 15. apríl _____

4 Ef 14. janúar er á mánudegi eitt árið – á hvaða vikudegi eru þá eftirfarandi dagsetningar sama ár?

a 14. febrúar _____ **b** 14. mars _____ **c** 14. apríl _____

5 a Lísu fæddist árið 1998. Hve gömul var hún – eða verður – á árinu:

2005? _____ 2015? _____ 2039? _____ 2057? _____

b Á hvaða ári verður hún:

18 ára? _____ 40 ára? _____ 61 árs? _____ 85 ára? _____

6 a Afi er fæddur árið 1953. Hver gamall var hann – eða verður – á árinu

1975? _____ 1998? _____ 2008? _____ 2034? _____

Heilabrot um tíma

- 1** Rúna, Tómas og Henrik fóru til Parísar í fríinu. Flugið til Parísar tók 210 mínútur. Flugið til baka þau dvöldust í París í 5040 mínútur.

Hve lengi voru þau í ferðinni? Svараðu í sólarhringum, klukkustundum og mínútum.



- 2** Ásta byrjaði að baka smákökur kl. 14:00. Hún notaði 15 mínútur í að búa til deig í 48 kökur.



Hún átti aðeins eina bökunarplötu. Á henni var pláss fyrir 8 smákökur. Það tók 5 mínútur að setja 8 kökur á plötuna og undirbúa hana fyrir næsta kökuskammt. Hver bakstur tók 15 mínútur.

Hvað var klukkan þegar Ásta var búin að baka?

- 3** Kamilla og Kristján ætla saman í bíó. Hún ætlar að hitta hann í bíóinu kl. 18:00. Hún fer að heiman kl. 17:10. Gangan á strætóstöðina tekur 8 mínútur. Strætó seinkaði og hún varð að bíða í 8 mínútur. Strætóferðin niður á skiptistöð tók 20 mínútur og hún varð því miður að bíða í 9 mínútur eftir næsta strætó. Það tók þann strætó 10 mínútur að aka niður í bæ. Þaðan fór hún gangandi í bíóið. Gangan tók 7 mínútur.

Hvað var klukkan þegar Kamilla hitti Kristján? _____

Hópverkefni um tíma

Hver hópur (3–4 nemendur) fær 12 spjöld með upplýsingum, sjá verkefnablað 6.88b–d (Spjöld með Hópverkefni um tíma 1–3). Mælt er með að kennari ljósriti settin í mismunandi litum og plasti spjöldin. Mismunandi litir eru til gagns við að flokka spjöldin eftir á því að nemendur blanda þeim saman. Gott er að geyma hvert sett í rennilásplastpoka eða í umslagi.

Allir hópmeðlimir fá jafn mörg spjöld og þeir bera ábyrgð á þeim. Á hverju spjaldi er vísbending sem er mikilvæg til að finna hina endanlegu lausn. Sérhver hópmeðlimur hefur þar með í höndunum sitt brot af lausninni. Nemendur verða því að vinna saman við að raða þessum brotum saman og finna þannig lausnina.

Hvert spjald er því eins konar púsl í stærra púsluspil. Best er að finna þau púsl sem hægt er að byrja með. Hver hópmeðlimur les sín spjöld. Síðan ákveður hópurinn með hvaða spjaldi er best að byrja. Þeir þurfa því að vinna saman að því að raða púslunum til að sjá „heildarmyndina“. Mikilvægur þáttur í samvinnu nemenda er að flokka mikilvægar upplýsingar frá léttvægari upplýsingum til að koma skipan á það sem virðist vera óreiða.

Verkefnið felur ekki aðeins í sér æfingu í að reikna tíma og vegalengdir heldur einnig þjálfun í skipulegri og rökrænni hugsun.

Spjöldin eru tölusett en tölurnar hafa ekkert annað hlutverk en að hjálpa kennaranum að gefa vísbendingar (sjá hér fyrir neðan) og að hafa reglu á hlutunum. Ef spjald vantar í pokann/umslagið getur kennarinn auðveldlega fundið út hvaða spjald er týnt.

Vísbending: Noti nemendur óeðlilega mikinn tíma í að hefjast handa má benda þeim á að byrja með spjald nr. 12 og búa til töflu eins og þessa:

| Nafn | Ferðamáti | Vegalengd | Tími | Brottfarar-tími | Komutími í skólann |
|------|-----------|-----------|------|-----------------|--------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Hópverkefni um tíma – spjöld I

3

Tómas og Nadím fara báðir að heiman kl. 8:38.
 Birna og María fara gangandi í skólann. María leggur af stað að heiman kl. 8:34.
 Henrik er ekið í skólann og er 10 mínútur á leiðinni.



4

Kristján og Nadím fara með strætó í skólann.
 Karólínu er ekið í skólann og er jafn lengi á leiðinni og Birna.
 Kristján er tvöfalt lengri tíma á leiðinni í strætó en Nadím.



1

Henrik og Friðrik fara báðir að heiman kl. 8:29.
 Ester og Anna fara hjólandi í skólann.
 Kristján fer fyrstur að heiman.
 Hann fer af stað 41 mínútu á undan Önnu.



2

Frá Ester eru 5 km í skólann sem er 1 km lengra en frá Önnu.
 Ester fer af stað kl. 8:23.
 Birna er 15 mínútur á leiðinni í skólann.
 Henrik býr í 10 km fjarlægð frá skólanum.



Hópverkefni um tíma – spjöld 2

7

Anna hjólar 1 km styttra en Ester og er 5 mínútum fljótari en hún. Kristján fer tvöfalt lengra með strætó en Nadím.



8

Karólína fer að heiman 1 mínútu fyrr en Anna og 3 mínútum síðar en Tómas.



5

Ester er 20 mínútur á leiðinni í skólann. Tómas er 2 mínútum lengur á leiðinni en Henrik. Karólína býr 15 km frá skólanum.



6

María býr tvöfalt lengra frá skólanum en Birna. María er 28 mínútur á leiðinni í skólann. Nadím býr 1 km lengra frá skólanum en Henrik.



Hópverkefni um tíma – spjöld 3

11

Friðrik býr helmingi styttra frá skólanum en Birna. Tómasi er ekið í skólann og býr jafn langt frá honum og Henrik.



12

Byrjið á því að búa til töflu yfir nöfn nemenda, hvernig þeir fara í skólann, hve langan tíma það tekur, hvenær þeir leggja af stað að heim-an og hvenær þeir koma í skólann.



9

Birna býr 1 km frá skólanum og hún fer að heiman 14 mínútum fyrr en Henrik. Nadím er jafn lengi með strætó í skólann og Karólína.



10

Skólinn byrjar kl. 09:00. Finnið hvort einhverjir nemendur koma of seint í skólann.



Hópverkefni um þyngd

Hver hópur (3–4 nemendur) fær 12 spjöld með upplýsingum, sjá verkefnablað 6.89b–d (Spjöld með Hópverkefni um þyngd 1–3). Mælt er með að kennari ljósriti settin í mismunandi litum og plasti spjöldin. Mismunandi litir eru til gagns við að flokka spjöldin eftir á því að nemendur blanda þeim saman. Gott er að geyma hvert sett í rennilásplastpoka eða í umslagi.

Allir hópmeðlimir fá jafn mörg spjöld og þeir bera ábyrgð á þeim. Á hverju spjaldi er vísbending sem er mikilvæg til að finna hina endanlegu lausn. Sérhver hópmeðlimur hefur þar með í höndunum sitt brot af lausninni. Nemendur verða því að vinna saman við að raða þessum brotum saman og finna þannig lausnina.

Hvert spjald er því eins konar púsl í stærra púsluspil. Best er að finna þau púsl sem hægt er að byrja með. Hver hópmeðlimur les sín spjöld. Síðan ákveður hópurinn með hvaða spjaldi er best að byrja. Þeir þurfa því að vinna saman að því að raða púslunum til að sjá „heildarmyndina“. Mikilvægur þáttur í samvinnu nemenda er að flokka mikilvægar upplýsingar frá léttvægari upplýsingum til að koma skipan á það sem virðist vera óreiða.

Verkefnið felur ekki aðeins í sér æfingu í að reikna þyngd heldur einnig þjálfun í skipulegri og rökrænni hugsun.

Spjöldin eru tölusett en tölurnar hafa ekkert annað hlutverk en að hjálpa kennaranum að gefa vísbendingar og að hafa reglu á hlutunum. Ef spjald vantar í pokann/umslagið getur kennarinn auðveldlega fundið út hvaða spjald er týnt.

Vísbending:

- 1 Noti nemendur óeðlilega mikinn tíma í að hefjast handa má benda þeim á að byrja með spjöld nr. 4 og 7.
- 2 Einnig má segja hópnum að það séu fjórir í hverri fjölskyldu.
- 3 Síðasta vísbending getur falist í því að biðja nemendur að skrifa öll nöfnin í hverri fjölskyldu í töflu og skrá upplýsingarnar, sem gefnar eru, á eftirfarandi hátt:

Dæmi frá spjaldi 9:

Bessi Níelsson á 10 hg minna en Ólafur Hansson og 20 hg meira en Sif Hansdóttir.

Þá má skrifa: Bessi Níelsson = Ólafur Hansson – 10 hg
= Sif Hansdóttir + 20 hg

Þegar nemendur fá upplýsingarnar um þyngd á gulli Ólafs eða Sifjar geta þeir á svipstundu reiknað út þyngd á gulli Bessa.

Hópverkefni um þyngd – spjöld I

3

Allar fjölskyldurnar þrjár eiga samtals 4390 hg af gulli. Kamilla Nielsdóttir á minnst en hún á 100 hg.



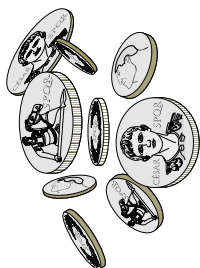
4

Allar fjölskyldurnar þrjár hafa alltaf kýtt um hver þeirra er ríkust. Reynið að flokka upplýsingarnar á spjöldunum og finna út hve mörg hektógrömm (hg) af gulli hver fjölskylda á.



1

Hansína á 10 hektógrömmum (hg) meira gull en Nína en sú síðar-nefnda á 40 hg minna en Hans, maður Hansínu.



2

Kamilla Nielsdóttir og Emma Knútsdóttir eiga samtals jafn mörg hektógrömm af gulli og móðir Emmu, Katrín.



Hópverkefni um þyngd – spjöld 2

7

Þrjár fjölskyldur vilja bera gulleign sína saman og finna út hver þeirra á mest. Fjölskyldurnar þrjár eru Knútur, Katrín og fjölskylda, Nína, Nína og fjölskylda og loks Hans, Hansína og fjölskylda.



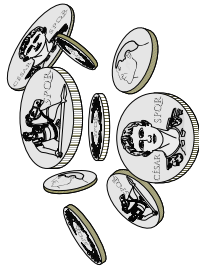
8

Knútur á 100 hg minna en Hans og 140 hg meira en Katrín.



5

Elías Knútsson á tvöfalt fleiri hektógrömm af gulli en Ólafur Hansson og Hans á fjórum sinnum meira en Bessi Níelsson.



6

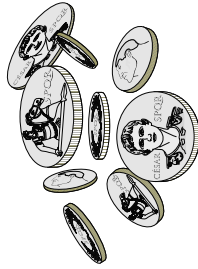
Nína á 50 hg meira af gulli en Knútur og 50 hg minna en Hans.



Hópverkefni um þyngd – spjöld 3

11

Þyngdin á gulli Emmu Knútsdóttur er jöfn summuni af þyngdinni á gulli Kamillu Níelsdóttur og Ólafs Hanssonar.



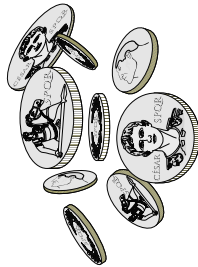
12

Þyngdin á gulli Hansínu og Ólafs samtals er jöfn tvöfaldri þyngd þess gulls sem Katrín á. Hans á 600 hg af gulli.



9

Bessi Níelsson á 10 hg minna en Ólafur Hansson og 20 hg meira en Sif Hansdóttir.



10

Níels á jafn mikið gull og Bessi Níelsson og Nína, móðir hans, eiga til samans.



X með cuisenaire-kubbum

Finndu út hvers virði hver kubbur er í hverju verkefni.

| | |
|--|-----------|
| | hvítur |
| | rauður |
| | ljósgrænn |

I Hvaða tölu táknar x ?

a $5x = 50$

$= 50$

\downarrow

$=$ _____

b $3x = 60$

$= 60$

\downarrow

$=$ _____

c $80 = 2x$

$80 =$

\downarrow

_____ $=$

d $6x = 360$

$= 360$

\downarrow

$=$ _____

e $450 = 9x$

$450 =$

\downarrow

_____ $=$

f $3x = x + 50$

$=$ $+ 50$

\downarrow

$=$ _____

g $3x = x + 120$

$=$ $+ 120$

\downarrow

$=$ _____

h $6x = 28 + 2x$

$= 28 +$

\downarrow

$=$ _____

i $4x = x + 75$

$=$ $+ 75$

\downarrow

$=$ _____

j $2x + 2y = 2y + 30$

$+ 2$

$=$ $+ 30$

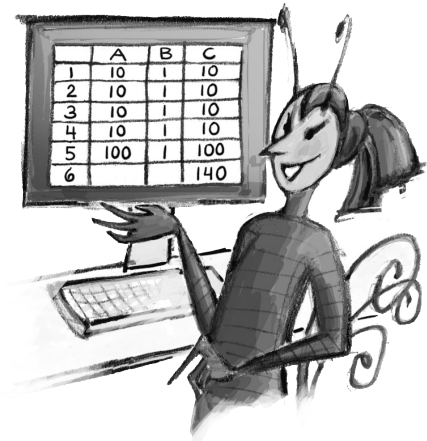
\downarrow

$=$ _____

SPIIL Upp í 1000 með töflureikni

Búðu til þennan töflureikni.

| | A | B | C |
|---|-----|---|-----------------|
| 1 | 10 | 1 | = A1 * B1 |
| 2 | 10 | 1 | = A2 * B2 |
| 3 | 10 | 1 | = A3 * B3 |
| 4 | 10 | 1 | = A4 * B4 |
| 5 | 100 | 1 | = A5 * B5 |
| 6 | | 1 | = SUM (C1 : C5) |



Spilið er fyrir tvo leikmenn eða tvö lið.

Markmiðið er að fá töluna 1000 í reit C6.

Liðin skiptast á að breyta tölunum í dálki B.

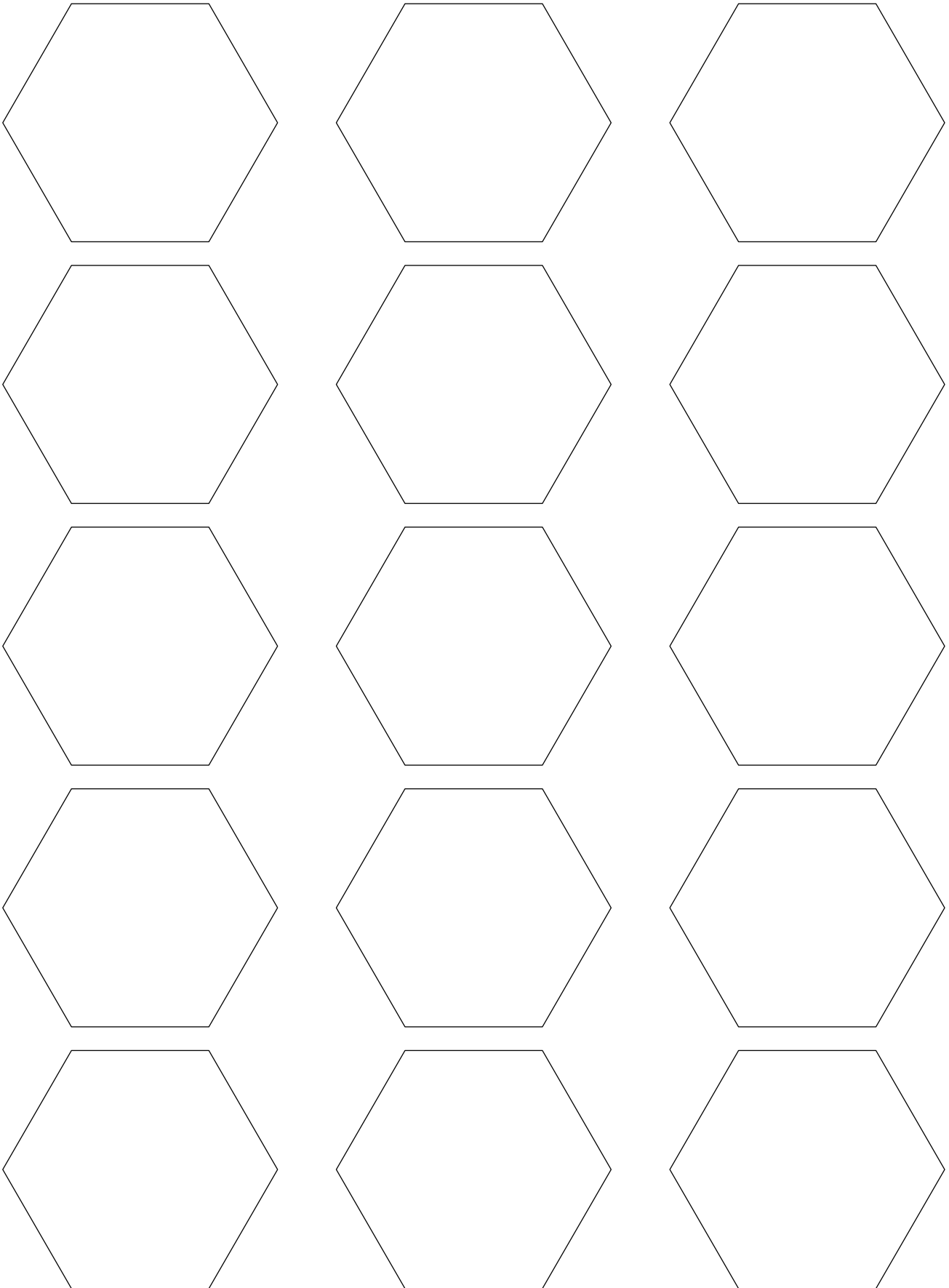
Það lið vinnur sem er á undan að fá 1000 í reit C6.

Búið til nýjar leikreglur:

- Markmiðið er að fá töluna 500 eða 10 000.
- Byrjið með aðrar tölur í dálki A, til dæmis 20 í reit A4 og 200 í reit A5.

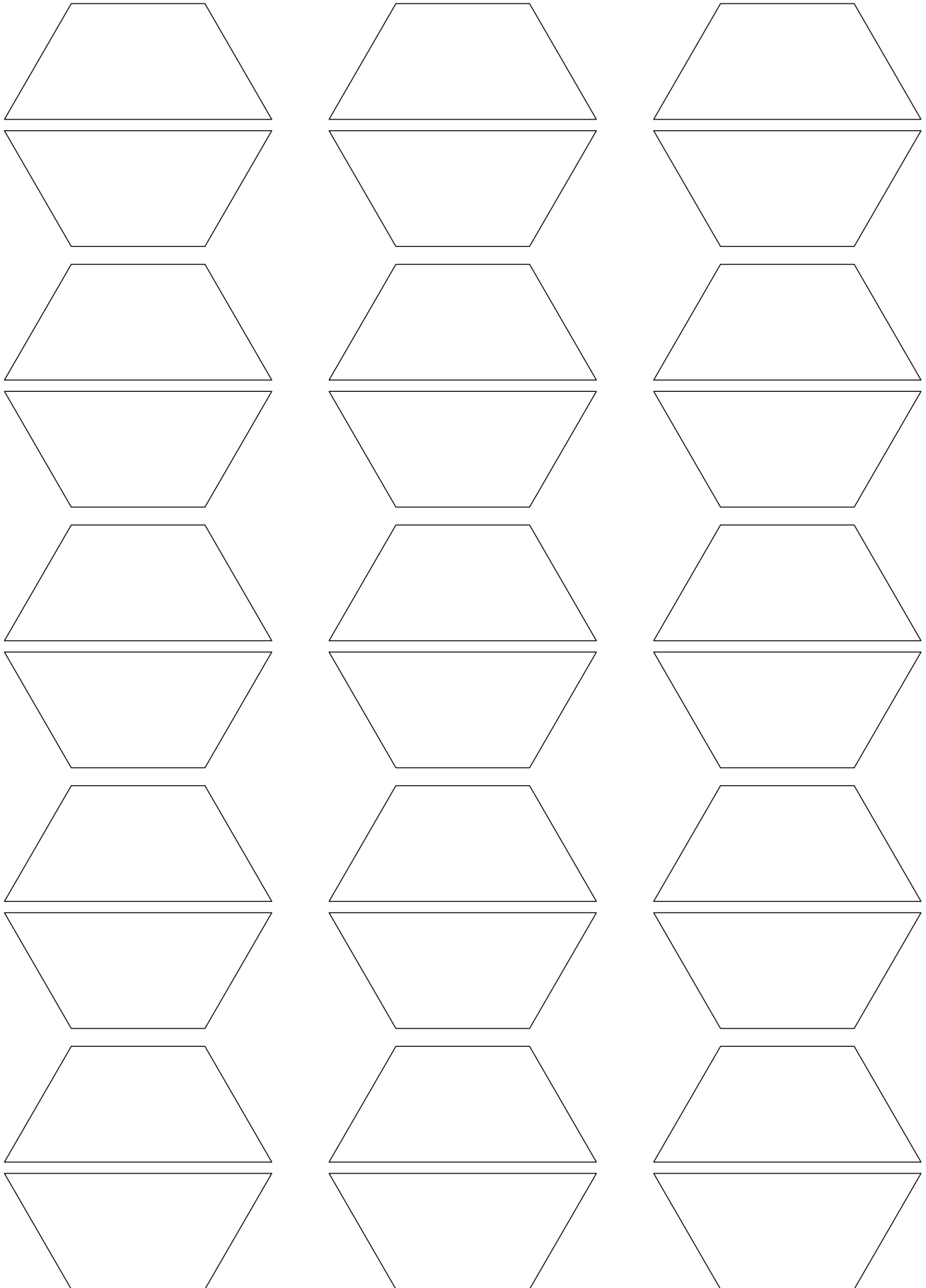
Form fyrir rúmfræðimynstur I

Gott er að ljósrita blaðið á gulan pappír.



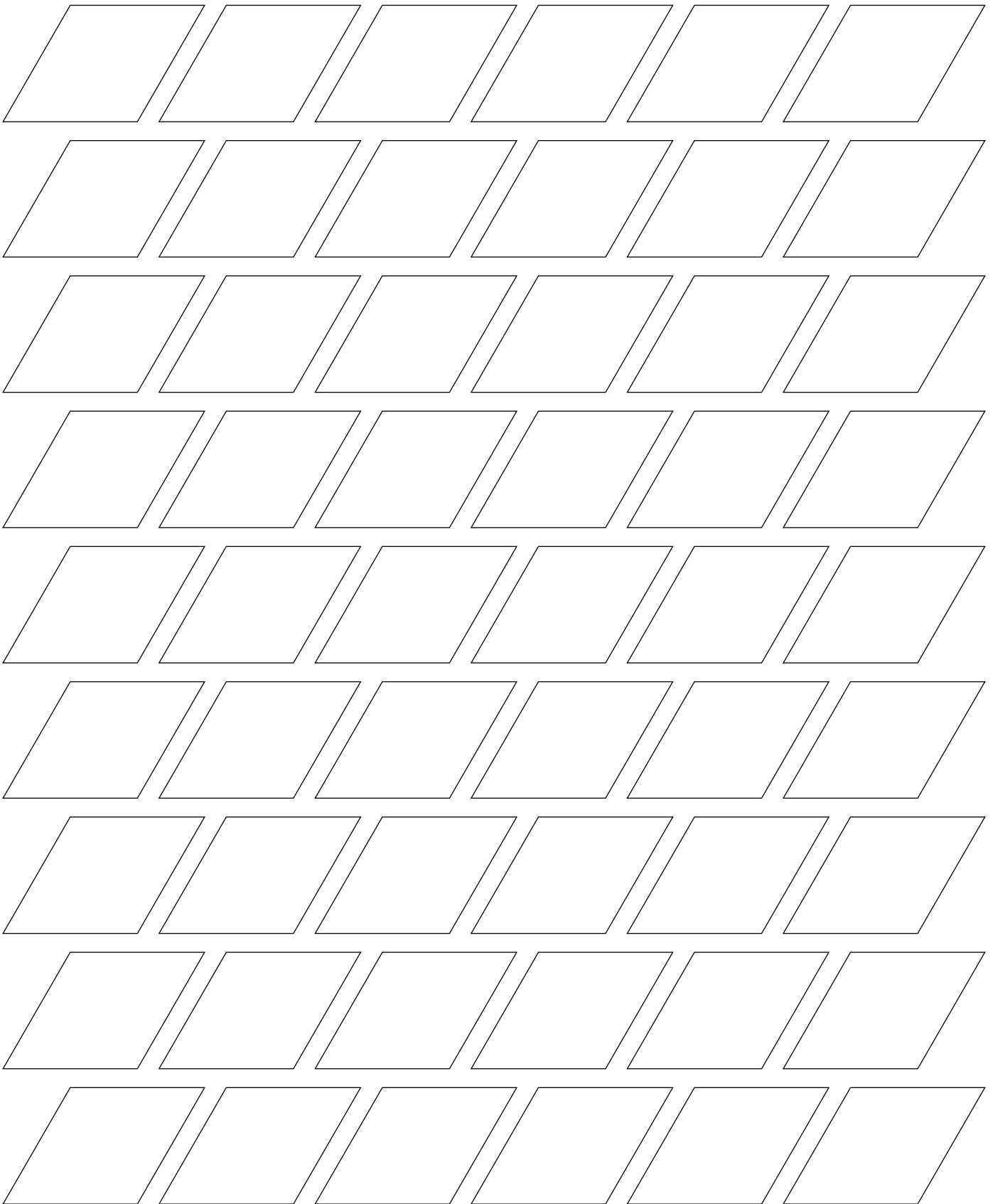
Form fyrir rúmfræðimynstur 2

Gott er að ljósrita blaðið á rauðan pappír.



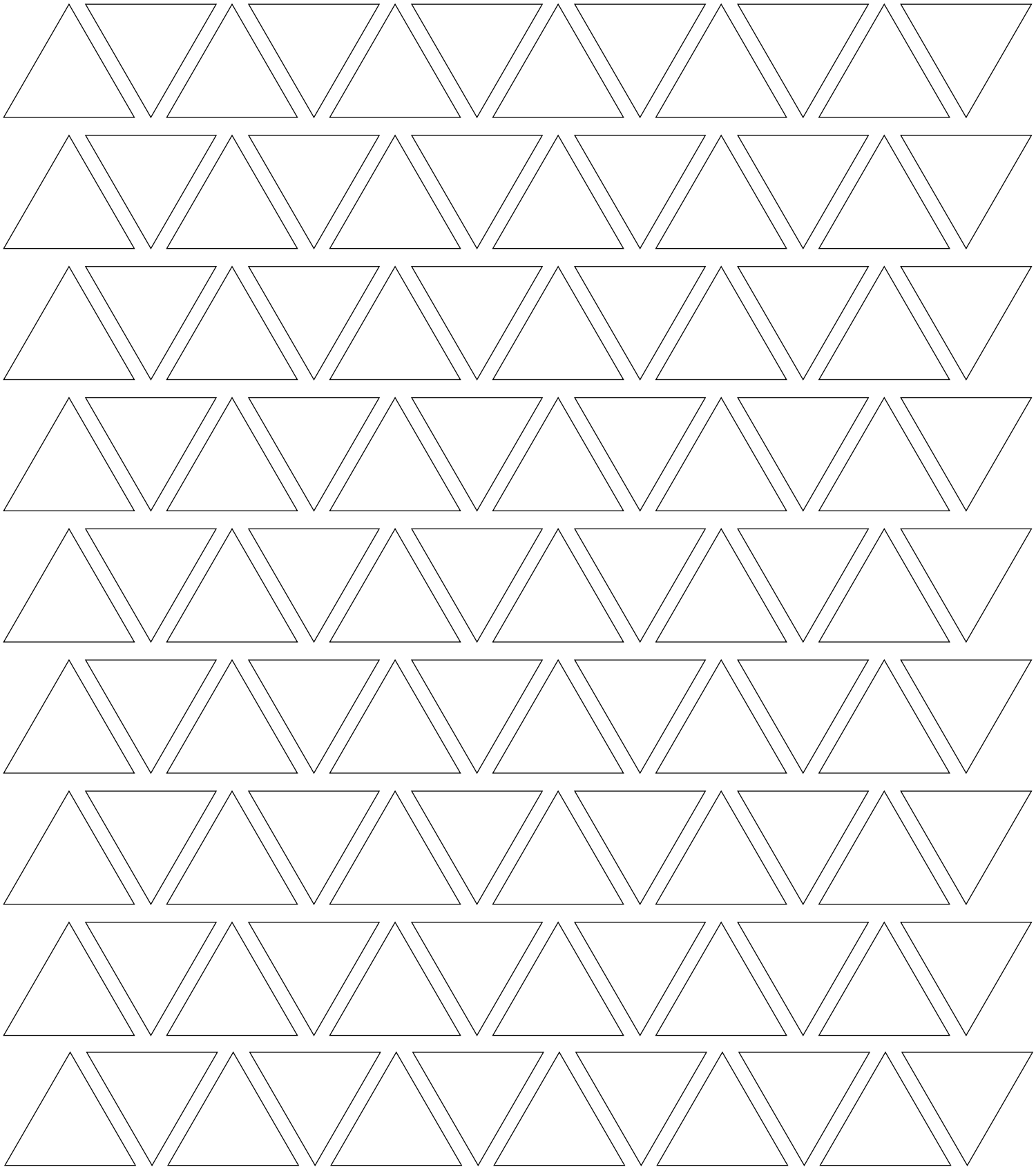
Form fyrir rúmfræðimynstur 3

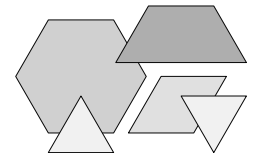
Gott er að ljósrita blaðið á bláan pappír.



Form fyrir rúmfræðimynstur 4

Gott er að ljósrita blaðið á grænan pappír.





Almenn brot með rúmfræðiformum I

Notið pappabútana á verkefnablöðum 6.92a–d þegar þið leysið þessi verkefni. Teiknið og litið lausnirnar. Sams konar marghyrningar eiga að vera í sama lit.

- 1 a** Getið þið búið til sexhyrning með bútum sem hafa sama form?
Getið þið búið til sexhyrning með
- 2 bútum? • 3 bútum? • 4 bútum? • 5 bútum? • 6 bútum?
- b** Getið þið búið til sexhyrning með því að nota búta í mismunandi litum?
-
- 2 a** Hve marga þríhyrninga þarf til að þekja samsíðung? _____
- b** Hvað er einn þríhyrningur stór hluti af samsíðungnum? _____
- c** Hve marga þríhyrninga þarf til að þekja trapisuna? _____
- d** Hvað er einn þríhyrningur stór hluti af trapisunni? _____
- e** Hve marga þríhyrninga þarf til að þekja sexhyrninginn? _____
- f** Hvað er einn þríhyrningur stór hluti af sexhyrningnum? _____
-
- 3 a** Hve marga samsíðunga þarf til að þekja sexhyrning? _____
- b** Hvað er einn samsíðungur stór hluti af sexhyrningnum? _____
- c** Hvað eru tveir þríhyrningar stór hluti af sexhyrningnum? _____
-
- 4 a** Getið þið þakið trapisuna einungis með bútum í öðrum lit? _____
- b** Hvað er einn slíkur bútur stór hluti af trapisunni? _____
- c** Hvað er einn slíkur bútur stór hluti af sexhyrningnum? _____
- d** Hvað er ein trapisa stór hluti af sexhyrningnum? _____
- e** Hvað eru þrír þríhyrningar stór hluti af sexhyrningnum? _____
-
- 5 a** Getið þið táknað eftirfarandi brot með bútunum? $\frac{1}{2}$ • $\frac{1}{3}$ • $\frac{2}{3}$ • $\frac{2}{6}$ • $\frac{5}{6}$
- b** Getið þið táknað sama brotið á mismunandi vegu?
-

Almenn brot með rúmfræðiformum 2

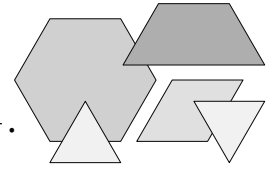
Notið pappabútana á verkefnablöðum 6.92a–d þegar þið leysið þessi verkefni. Teiknið og litið lausnirnar. Sams konar marghyrningar eiga að vera í sama lit.

1 Búið til alla myndina

a þegar þríhyrningurinn er $\frac{1}{2}$.

c þegar sexhyrningurinn er $\frac{1}{2}$.

b þegar samsíðungurinn er $\frac{1}{2}$.



2 Búið til alla myndina

a þegar þríhyrningurinn er $\frac{1}{3}$.

c þegar trapisan er $\frac{1}{3}$.

b þegar samsíðungurinn er $\frac{1}{3}$.



3 Heildin er tveir sexhyrningar.

a Hvað er ein trapisa þá stór hluti myndarinnar?

c Hve stór hluti er einn þríhyrningur?

b Hve stór hluti er einn samsíðungur þá?



4 Getið þið táknað eftirfarandi almenn brot með bótunum ef heildin er tveir sexhyrningar?

• $\frac{1}{2}$ • $\frac{1}{3}$ • $\frac{2}{3}$ • $\frac{2}{6}$ • $\frac{5}{6}$ • $\frac{3}{12}$ • $\frac{3}{4}$ • $\frac{9}{12}$

b Getið þið táknað sama brot á mismunandi vegu?

5 Heildin er þrjú sexhyrningar.

a Hvað eru tveir sexhyrningar þá stór hluti myndarinnar?

c Hve stór hluti myndarinnar er ein trapisa?

b Hve stór hluti myndarinnar er einn samsíðungur?

d Hve stór hluti myndarinnar er einn þríhyrningur?

6 Heildin er fjórir sexhyrningar.

a Hvað er einn sexhyrningur stór hluti myndarinnar?

d Hvað eru fjórir þríhyrningar stór hluti myndarinnar?

b Hvað er ein trapisa stór hluti myndarinnar?

e Hvað er einn þríhyrningur stór hluti myndarinnar?

c Hvað eru tveir samsíðungar stór hluti myndarinnar?

Almenn brot með rúmfræðiformum 3

Notið pappabútana á verkefnablöðum 6.92a–d þegar þið leysið þessi verkefni. Teiknið og litið lausnirnar. Sams konar marghyrningar eiga að vera í sama lit.

1 Gerum ráð fyrir að heildin sé táknuð með fjórum sexhyrningum.

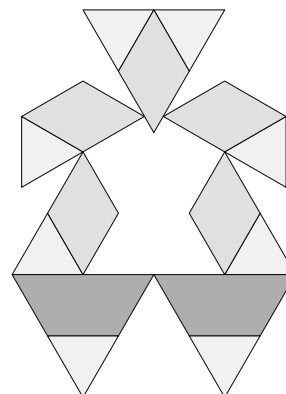
- | | |
|--|--|
| a Hvað er einn sexhyrningur stór hluti af heildinni? | d Hvað eru fjórir þríhyrningar stór hluti af heildinni? |
| b Hvað er ein trapisa stór hluti af heildinni? | e Hvað er einn þríhyrningur stór hluti af heildinni? |
| c Hvað eru tveir samsíðungar stór hluti af heildinni? | |

2 Hvað er heildin margir sexhyrningar ef

- | | |
|--|--|
| a einn sexhyrningur er $\frac{1}{12}$? | c einn þríhyrningur er $\frac{1}{30}$? |
| b ein trapisa er $\frac{1}{20}$? | d einn samsíðungurinn er $\frac{1}{21}$? |

3 Skoðið myndina til hægri.

- a** Hvað er ein trapisa stór hluti myndarinnar?
b Hvað eru báðar trapisurnar stór hluti myndarinnar?
c Hvað er einn þríhyrningur stór hluti myndarinnar?
d Hvað eru allir þríhyrningarnir stór hluti myndarinnar?
e Hvað er einn samsíðungur stór hluti myndarinnar?
f Hvað eru allir samsíðungarnir stór hluti myndarinnar?

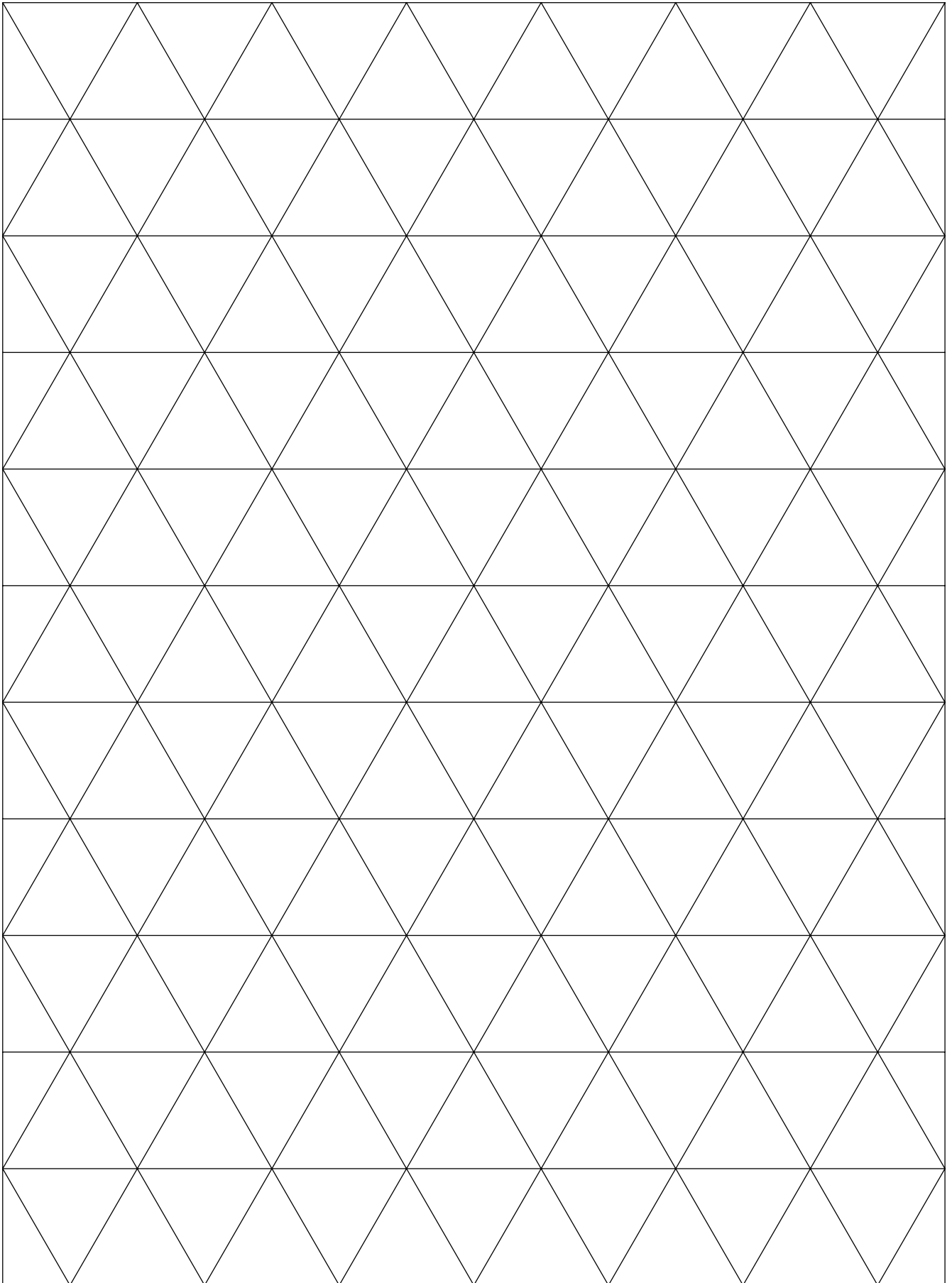


4 Raðið saman búتونum og búið til eigin mynd.

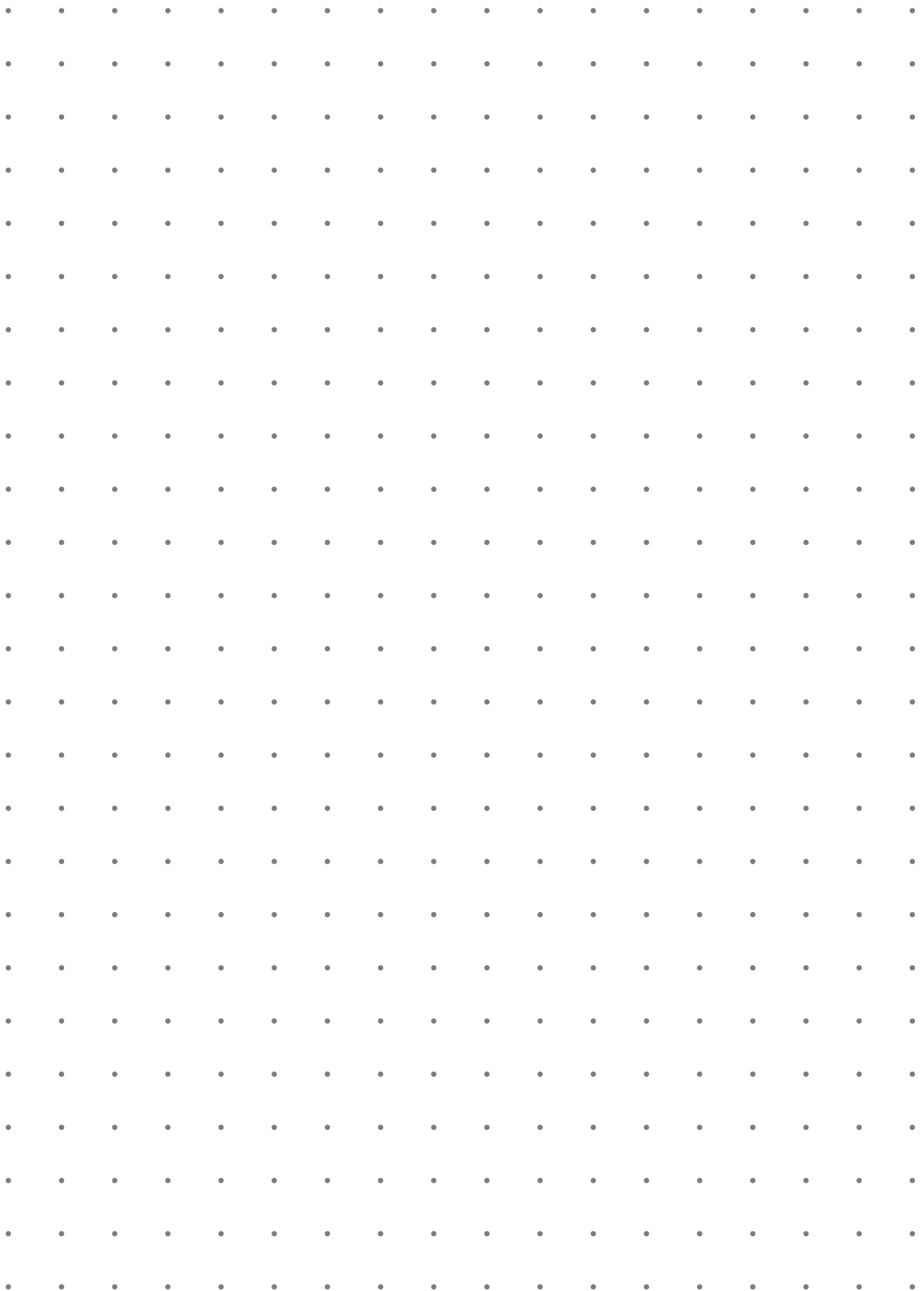
- a** Allir þríhyrningar í myndinni eiga að vera samtals $\frac{1}{4}$ af henni.
b Allir samsíðungar í myndinni eiga að vera samtals $\frac{1}{4}$ af henni.
c Allar trapisur í myndinni eiga að vera samtals $\frac{1}{2}$ af henni.
d Ein trapisa í myndinni á að vera $\frac{1}{8}$ af henni.

5 Raðið saman búتونum og búið til eigin mynd.

- a** Allar trapisur í myndinni eiga að vera samtals $\frac{1}{3}$ af henni.
b Allir þríhyrningarnir í myndinni eiga að vera samtals $\frac{1}{3}$ af henni.

Mynsturblað

Punktablað



Heilabrot um almenn brot I

I Enginn veit hvað frú Markan er gömul. Þegar Tómas litli spurði hana svaraði hún á eftirfarandi hátt:

- Ég hafði lifað $\frac{2}{20}$ af lífi mínu þegar ég byrjaði í skóla.
- Ég var $\frac{3}{20}$ af lífi mínu í skóla.
- Ég vann $\frac{1}{20}$ af lífi mínu áður en ég gifti mig.
- Ég var gift $\frac{2}{5}$ af lífi mínu.
- Ég hafði lifað $\frac{7}{10}$ af lífi mínu þegar eiginmaður minn dó.



Tómas hafði farið í kirkjugarðinn og skoðað legsteininn og sá að 24 ár voru síðan maðurinn frú Markan dó.

a Finndu út hvað frú Markan er gömul.

b Reiknaðu út hvað hún var gömul þegar hún byrjaði í skóla.



c Hvað gekk hún mörg ár í skóla?

d Hve gömul var hún þegar hún gifti sig?

e Hve lengi var hún í hjónabandi?

2 Amma bakaði hafrakex og setti það í kökubox. Nótt eina vaknaði afi og ákvað að finna eitthvað gott að maula. Hann fann kexboxið og borðaði $\frac{1}{6}$ af kexkökunum.

Næsta dag kom Óli litli í heimsókn. Hann vildi líka fá kex og borðaði $\frac{1}{5}$ af því sem eftir var í boxinu.



Síðan kom Magdalena frænka í heimsókn. Hún hámaði í sig $\frac{1}{3}$ af því sem eftir var kexinu eftir heimsókn Óla litla.

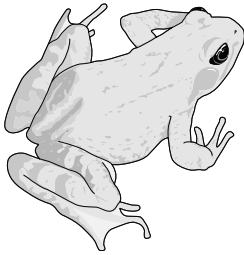
Litlu síðar kom Pálína litla. Hún vildi líka fá kex hjá ömmu og borðaði $\frac{1}{3}$ af afganginum af kexkökunum.

Þegar dagur var að kvöldi kominn settist amma loksins niður og borðaði helminginn af því sem eftir var. Þá voru bara sex kexkökur eftir.

a Hvað bakaði amma margar kexkökur?

b Hve margar kexkökur borðaði afi og hver gestur?

Heilabrot um almenn brot 2

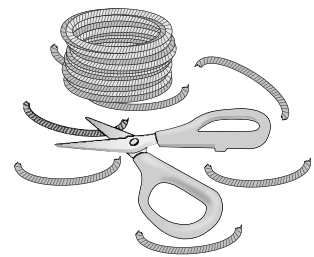


1 Fúsi froskur hoppar $\frac{1}{5}$ metra í hverju hoppi.

Hve oft þarf hann að hoppa til að komast 5 metra?

2 Kaðal, sem er 6 m á lengd, þarf að klippa niður í $\frac{3}{4}$ metra búta.

Í hve marga búta er hægt að klippa kaðalinn?

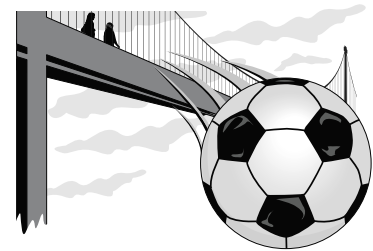


3 Hrisgrjónum í poka, sem er 6 kg á þyngd, á að skipta í minni poka sem vega $\frac{1}{4}$ kg.

Hve margir verða pokarnir?











4 Birta og Björk kasta bolta niður af brú sem er í 90 metrar hæð yfir veginum. Í hvert sinn sem boltinn lendir á veginum hoppar hann aftur upp $\frac{1}{3}$ af þeirri vegalengd sem hann fellur niður.

Hve marga metra hefur boltinn fallið þegar hann lendir á veginum í þriðja sinn?



Almenn brot með cuisenaire-kubbum – könnun

Finndu hvað lengd hvers kubbs er stór hluti af lengd hinna kubbanna eftir því hver heildin er hverju sinni.

| Kubbar | Litir | Stærðin þegar heildin er hvít | Stærðin þegar heildin er rauð | Stærðin þegar heildin er ljósgræn | Stærðin þegar heildin er fjólublá | Stærðin þegar heildin er gul | Stærðin þegar heildin er græn | Stærðin þegar heildin er svört | Stærðin þegar heildin er brún | Stærðin þegar heildin er blá | Stærðin þegar heildin er appelsínugul |
|---|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
|  | hvítur | 1 | $\frac{1}{2}$ | | | | | | | | |
|  | rauður | 2 | | | | | | | | | |
|  | ljósgræn | 3 | | | | | | | | | |
|  | fjólublár | | | | | | | | | | |
|  | gulur | | | | | | | | | | |
|  | græn | | | | | | | | | | |
|  | svartur | | | | | | | | | | |
|  | brúnn | | | | | | | | | | |
|  | blár | | | | | | | | | | |
|  | appelsínu- gulur | | | | | | | | | | |

Að stytta almenn brot

Styttu brotin þannig að nefnarinn verði eins lág tala og hægt er í hverju verkefni. Í sýnidæminu er brotið $\frac{6}{30}$ stytt með tveimur tölum, 2 og 6. Það sýnir að $\frac{6}{30}$ er jafnt og bæði $\frac{3}{15}$ og $\frac{1}{5}$. En $\frac{1}{5}$ er rétt svar því það er með minnsta nefnarann.

$$\frac{6}{30} = \frac{6:2}{30:2} = \frac{3}{15} \quad \frac{6}{30} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{6}{30} = \frac{6:6}{30:6} = \frac{1}{5} \quad \mathbf{F}$$



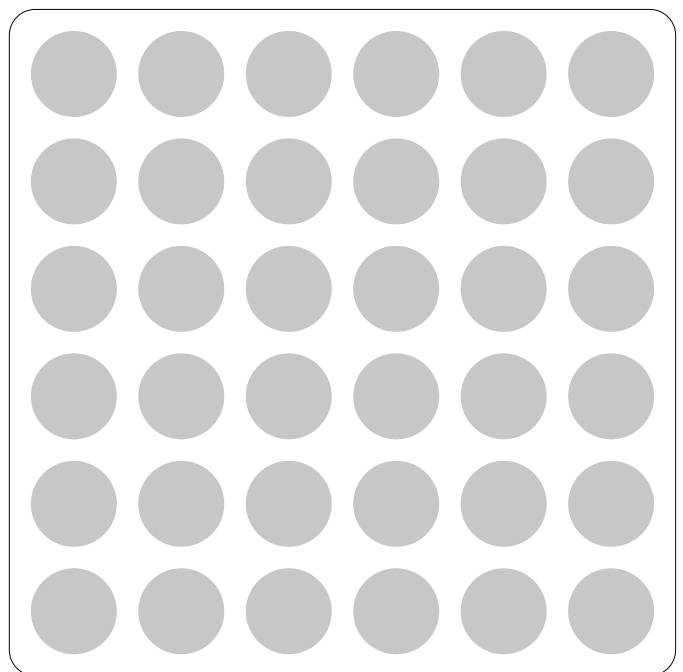
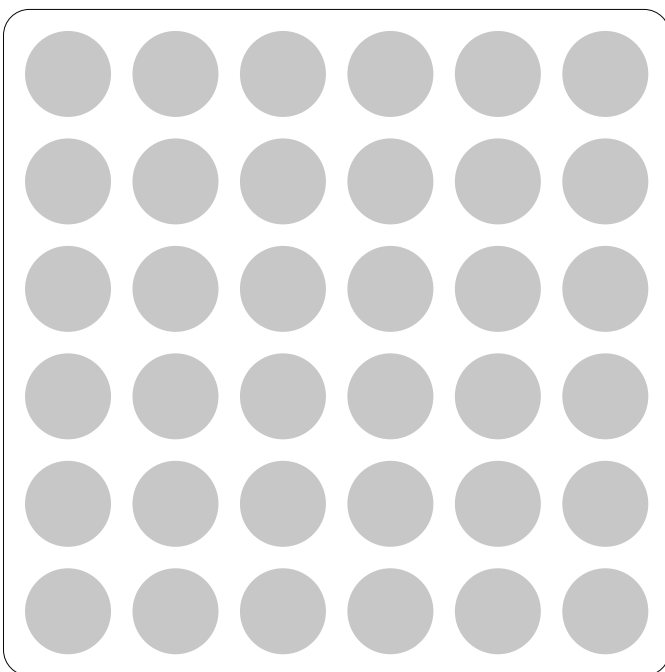
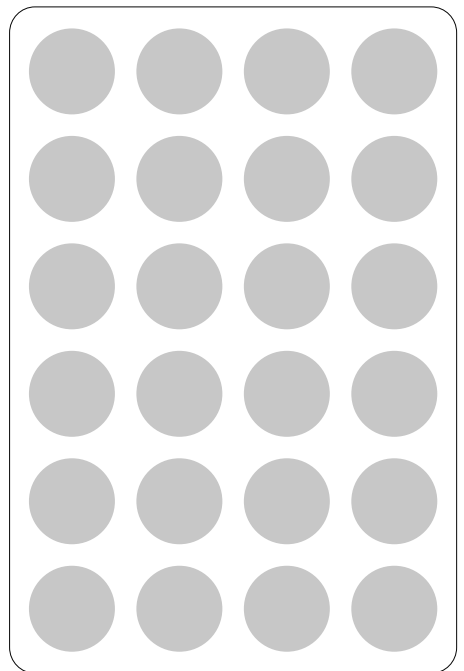
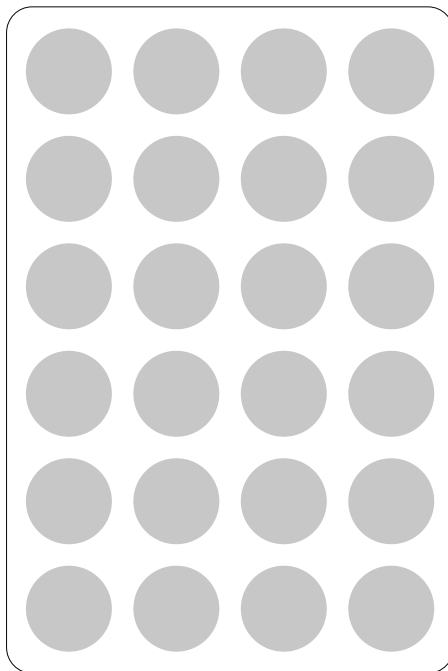
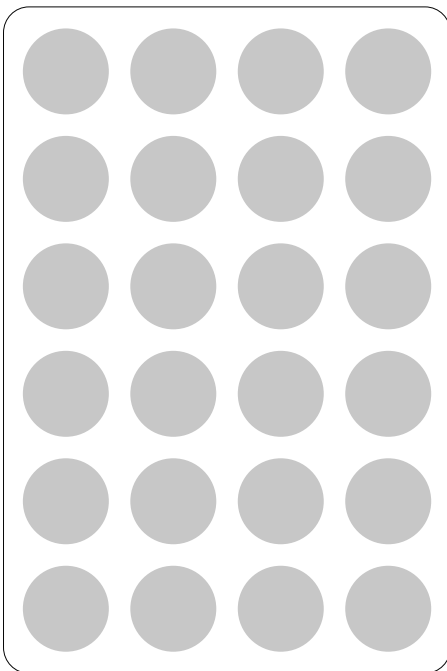
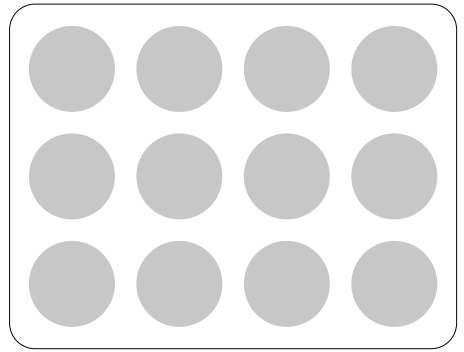
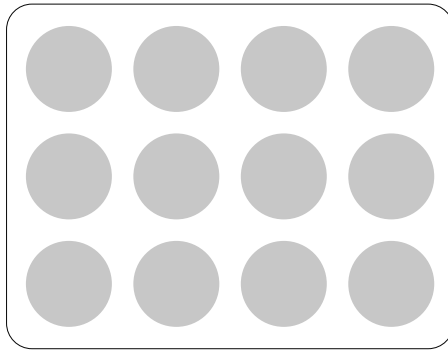
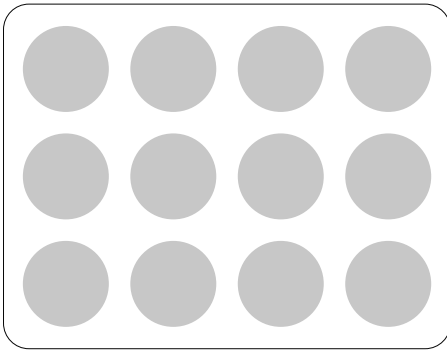
Hvað stendur skrifað? Reiknaðu dæmin og finndu svörin í reitunum neðst á blaðsíðunni. Skráðu réttan bókstaf í reitina. Sami bókstafur getur komið fyrir í fleiri en einum reit.

| | | | | | |
|-------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|----------|
| $\frac{10}{20} =$ | U | $\frac{15}{20} =$ | D | $\frac{11}{44} =$ | É |
| $\frac{3}{27} =$ | A | $\frac{2}{14} =$ | M | $\frac{2}{16} =$ | B |
| $\frac{8}{20} =$ | I | $\frac{3}{30} =$ | Í | $\frac{3}{18} =$ | G |
| $\frac{6}{21} =$ | K | $\frac{6}{27} =$ | N | $\frac{4}{48} =$ | ! |
| | | $\frac{9}{27} =$ | R | $\frac{14}{21} =$ | T |

| | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{2}{7}$ | $\frac{2}{7}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{9}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{9}$ |
| | | F | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| $\frac{1}{5}$ | $\frac{2}{5}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{2}{9}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{12}$ |
| F | | | | | | | | | | |

Bolluplötur



Bolluplötur – verkefni

Afi bakaði bollur. Hann raðaði þeim á nokkrar bökunarplötur. Nokkrar þeirra taka 12 bollur, aðrar taka 24 bollur og enn aðrar 36 bollur.



1 a Þóra fær 4 bollur.

Hvað eru þær stór hluti af plötu með

• 12 bollum?

• 24 bollum?

• 36 bollum?

b Síðan borðar Þóra fær 2 bollur í viðbót.

Hvað er þá búið að taka stóran hluta af plötu með

• 12 bollum?

• 24 bollum?

• 36 bollum?

2 a Vera segist vilja $\frac{1}{4}$ af bollunum á einni plötunni.

Hvað eru það margar bollur af plötu með

• 12 bollum?

• 24 bollum?

• 36 bollum?

b Vera borðaði $\frac{1}{6}$ af bollunum á einni plötunni.

Hve margar bollur eru það af plötu með

• 12 bollum?

• 24 bollum?

• 36 bollum?

3 a Afi vildi frysta nokkrar bollur. Hann setur 3 bollur í hvern poka.

Hvað er einn slíkur poki stór hluti af plötu með

• 12 bollum?

• 24 bollum?

• 36 bollum?

b Hugsun okkur að afi hefði sett 4 bollur í hvern poka.

Hvað er einn slíkur poki stór hluti af plötu með

• 12 bollum?

• 24 bollum?

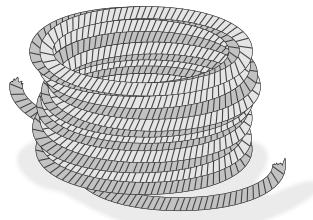
• 36 bollum?

4 Búðu til þrjú ný verkefni þinn með því að nota bolluplötur og almenn brot.

Heilabrot um almenn brot 3

- 1 Í hljótleikasal er pláss fyrir 1000 manns, þar af eru sæti $\frac{2}{5}$ hlutar.

Hve margir tónleikagesta stóðu?



- 2 Snæri er skipt í tvo jafn langa hluta. Annan helminginn á að nota til að afmarka kartöflugarð en $\frac{1}{3}$ af hinum helmingnum til að afmarka blóma beð. Þá eru 10 metrar eftir af bandinu.

Hvað var snærið langt í upphafi?

- 3 Vala notaði $\frac{3}{4}$ af peningunum sínum á laugardaginn og $\frac{2}{10}$ á sunnudaginn.

Hve stóran hluta af peningunum notaði Vala samtals þessa tvo daga?



- 4 Erlendur notaði 1 $\frac{5}{9}$ lítra af bensíni á vélhjólínu sínu á hverjum degi. Stína notaði $\frac{5}{12}$ lítrum minna af bensíni.

Hve mikið bensín notaði Stína?

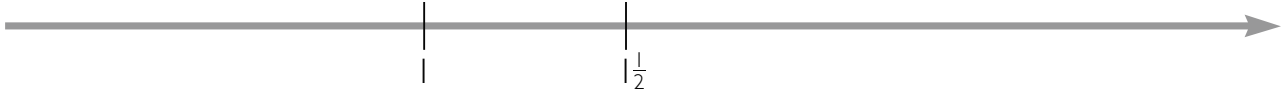
Heilabrot um almenn brot 4

1 Merktu þessa punkta á talnalínuna.

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

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

$$C = \frac{1}{4}$$



2 Talnalínu frá 0 til 2 er skipt í sjö jafn stóra hluta.

a Hvaða brot lýsir punkti A? _____

b Hvaða brot lýsir punkti B? _____



3 Talnalínu frá 0 til 4 er skipt í níu jafn stóra hluta.

Hvaða brot lýsir punkti B? _____



4 Þessi mynd sýnir $\frac{3}{4}$ af heildinni.

Teiknaðu mynd sem sýnir



a $\frac{1}{2}$ af heildinni

c $\frac{3}{2}$ af heildinni

b $\frac{2}{3}$ af heildinni

d $\frac{4}{3}$ af heildinni

5 Þessi mynd sýnir $\frac{1}{3}$ af heildinni.

Teiknaðu mynd sem sýnir



a $\frac{1}{2}$ af heildinni

b $\frac{4}{3}$ af heildinni

c $\frac{3}{2}$ af heildinni

Finna samnefnara

Lengdu brotin og finndu samnefnara.
Hvað stendur skrifað neðst á blaðsíðunni?
Reiknaðu dæmin, finndu svarið í reitunum
og skráðu réttan bókstaf.



| | |
|---|----------|
| $\frac{2}{3} + \frac{1}{9} =$ | S |
| $\frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} + \frac{1}{9} =$ | |
| $\frac{6}{9} + \frac{1}{9} = \frac{7}{9}$ | |

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{1}{5} + \frac{1}{2} =$ | J |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{1}{7} + \frac{2}{3} =$ | I |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} =$ | R |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} =$ | F |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{4}{9} + \frac{1}{4} =$ | G |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{2}{7} + \frac{1}{9} =$ | I |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{3}{5} + \frac{1}{8} =$ | Ð |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{1}{5} + \frac{2}{3} =$ | M |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{1}{6} + \frac{3}{5} =$ | É |
|-------------------------------|----------|

| | |
|--------------------------------|----------|
| $\frac{4}{10} + \frac{1}{3} =$ | E |
|--------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{3}{7} + \frac{1}{2} =$ | F |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{3}{7} + \frac{1}{4} =$ | R |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{3}{8} + \frac{2}{7} =$ | É |
|-------------------------------|----------|

| | |
|--------------------------------|----------|
| $\frac{3}{9} + \frac{1}{18} =$ | N |
|--------------------------------|----------|

| | |
|--------------------------------|----------|
| $\frac{2}{12} + \frac{2}{6} =$ | N |
|--------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{5}{8} + \frac{2}{6} =$ | E |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{4}{6} + \frac{1}{4} =$ | Æ |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{5}{8} + \frac{2}{9} =$ | I |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{1}{9} + \frac{3}{4} =$ | A |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{2}{5} + \frac{3}{9} =$ | Þ |
|-------------------------------|----------|

| | |
|---------------------------------|----------|
| $\frac{3}{10} + \frac{2}{15} =$ | E |
|---------------------------------|----------|

| | |
|--------------------------------|----------|
| $\frac{1}{21} + \frac{2}{3} =$ | Æ |
|--------------------------------|----------|

| | |
|--------------------------------|----------|
| $\frac{1}{5} + \frac{6}{25} =$ | F |
|--------------------------------|----------|

| | |
|--------------------------------|----------|
| $\frac{5}{11} + \frac{1}{2} =$ | A |
|--------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} =$ | G |
|-------------------------------|----------|

| | |
|-----------------|-----------------|
| $\frac{11}{25}$ | $\frac{15}{21}$ |
| | |

| | |
|-----------------|-----------------|
| $\frac{23}{30}$ | $\frac{25}{36}$ |
| | |

| | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $\frac{13}{15}$ | $\frac{13}{30}$ | $\frac{17}{21}$ | $\frac{19}{28}$ | $\frac{31}{36}$ |
| | | | | |

| | |
|-----------------|-----------------|
| $\frac{22}{30}$ | $\frac{13}{14}$ |
| | |

| | |
|-----------------|-----------------|
| $\frac{37}{56}$ | $\frac{13}{20}$ |
| | |

| | |
|---------------|-----------------|
| $\frac{7}{8}$ | $\frac{11}{12}$ |
| | |

| | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| $\frac{23}{24}$ | $\frac{25}{63}$ | $\frac{6}{12}$ | $\frac{7}{18}$ |
| | | | |


| | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| $\frac{33}{45}$ | $\frac{13}{12}$ | $\frac{61}{72}$ | $\frac{29}{40}$ | $\frac{7}{10}$ | $\frac{21}{22}$ |
| | | | | J | |

?

Brotaspil

LEIKREGLUR

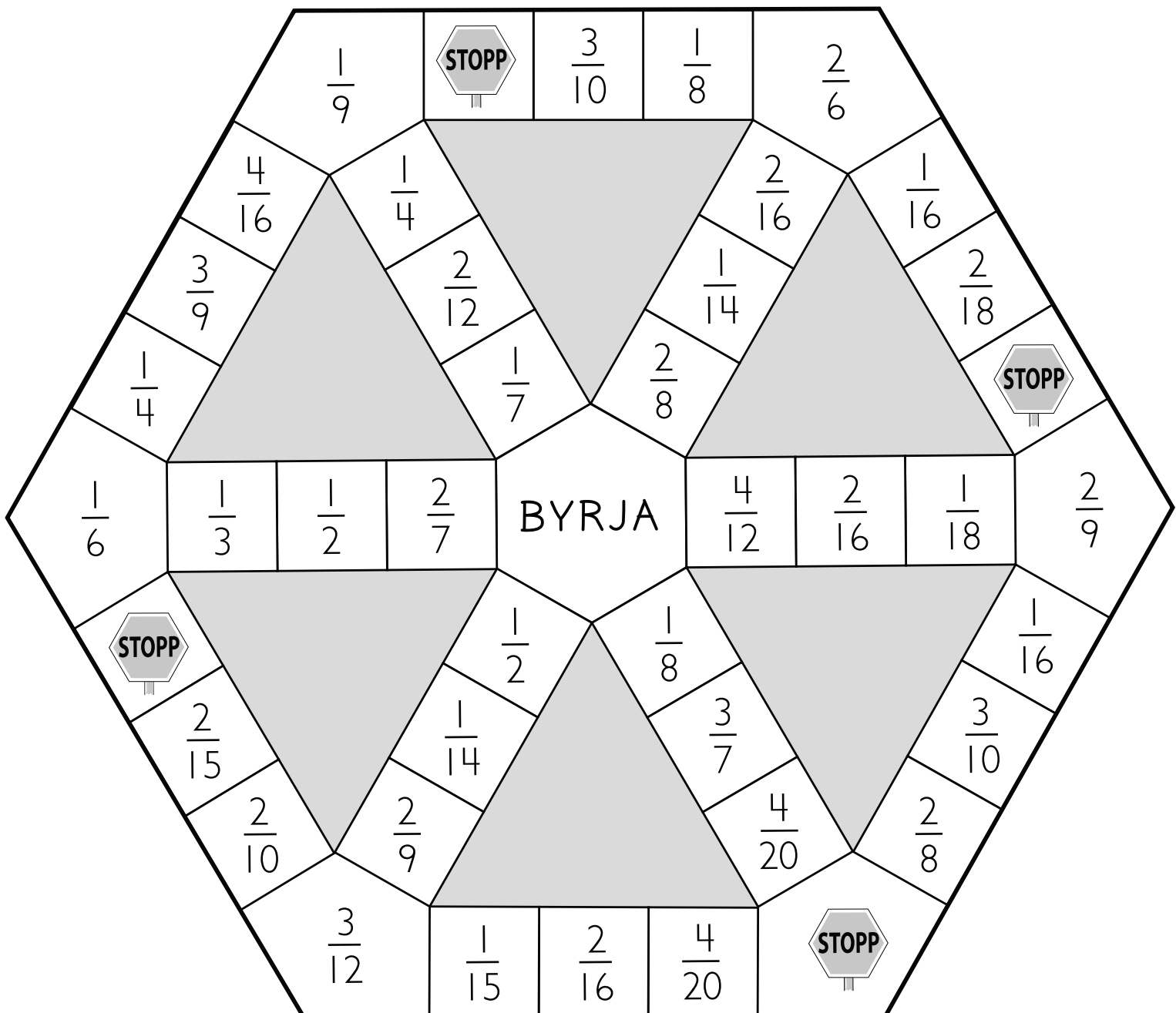
Spilið er fyrir tvo eða fleiri leikmenn.

- Leikmenn setja spilapeningana sína á miðju spilaborðsins.
- Þeir kasta teningi til skiptis og ákveða sjálfir í hvaða átt þeir færa spilapeninginn.
- Þeir leggja brotið, sem þeir lenda á, við brot sem þeir eiga fyrir.
- Lendi leikmaður á  má hann ekki leggja neitt brot við summuna sína í þeirri umferð.

SPIL 1 Sá vinnur sem er fyrstur að fá summu sem er heil tala.

SPIL 2 Leikmenn velja eftir hvert kast hvort þeir nota samlagningu og frádrátt. Sá vinnur sem er fyrstur að fá nákvæmlega 2.

SPIL 3 Leikmenn kasta 12 sinnum hver. Sá vinnur sem þá er næstur tölunni 3. Fari leikmaður yfir summuna 3 hefur hann tapað spilu.



Heilabrot um almenn brot 5

Mundu að það getur verið gagnlegt að teikna.

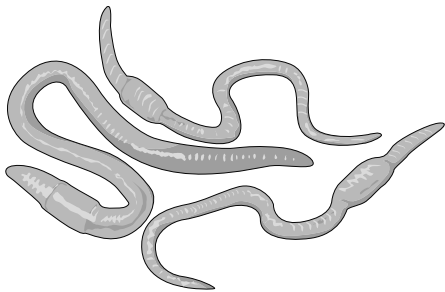


- 1 Andrés veiddi fisk sem vó 800 g. Friðrik fékk fisk sem vó $\frac{2}{5}$ af þyngd fisksins sem Andrés veiddi.

Hve þungur var fiskur Friðriks?

- 2 Jónas fékk $\frac{3}{4}$ kg af rækjum. Hann gaf ömmu $\frac{5}{12}$ kg.

Hve mikið af rækjum átti hann eftir? Svараðu með almennu broti.



- 3 Katrín leitaði að maðki í $\frac{4}{5}$ klst. Elín leitaði í $\frac{3}{4}$ klst.

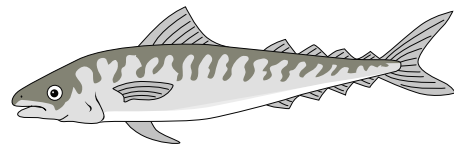
Hve miklu fljótari var sú sem notaði minni tíma? Svараðu með almennu broti.

- 4 Henrik og Einar veiddu 54 smáfiska hvor.

Af fiskum Henriks var makrill $\frac{2}{3}$ hlutar en $\frac{7}{9}$ hlutar af fiskum Einars.

- a Hvor þeirra, Henriks og Einars, fékk meira af makríl?

- b Hvað miklu fleiri makríla fékk hann?



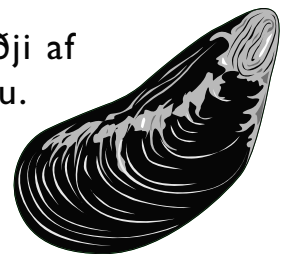
- 5 Í veiðikeppni voru 40 þátttakendur. Af þeim voru $\frac{3}{5}$ strákar.

Eftir nokkra stund bættust 14 stelpur við.

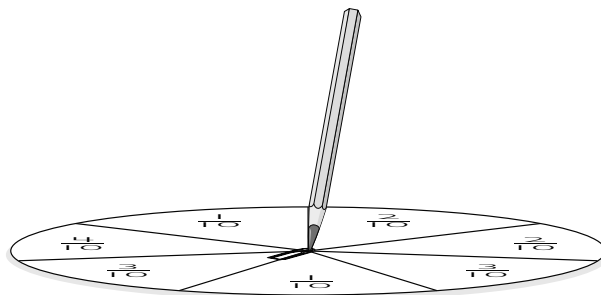
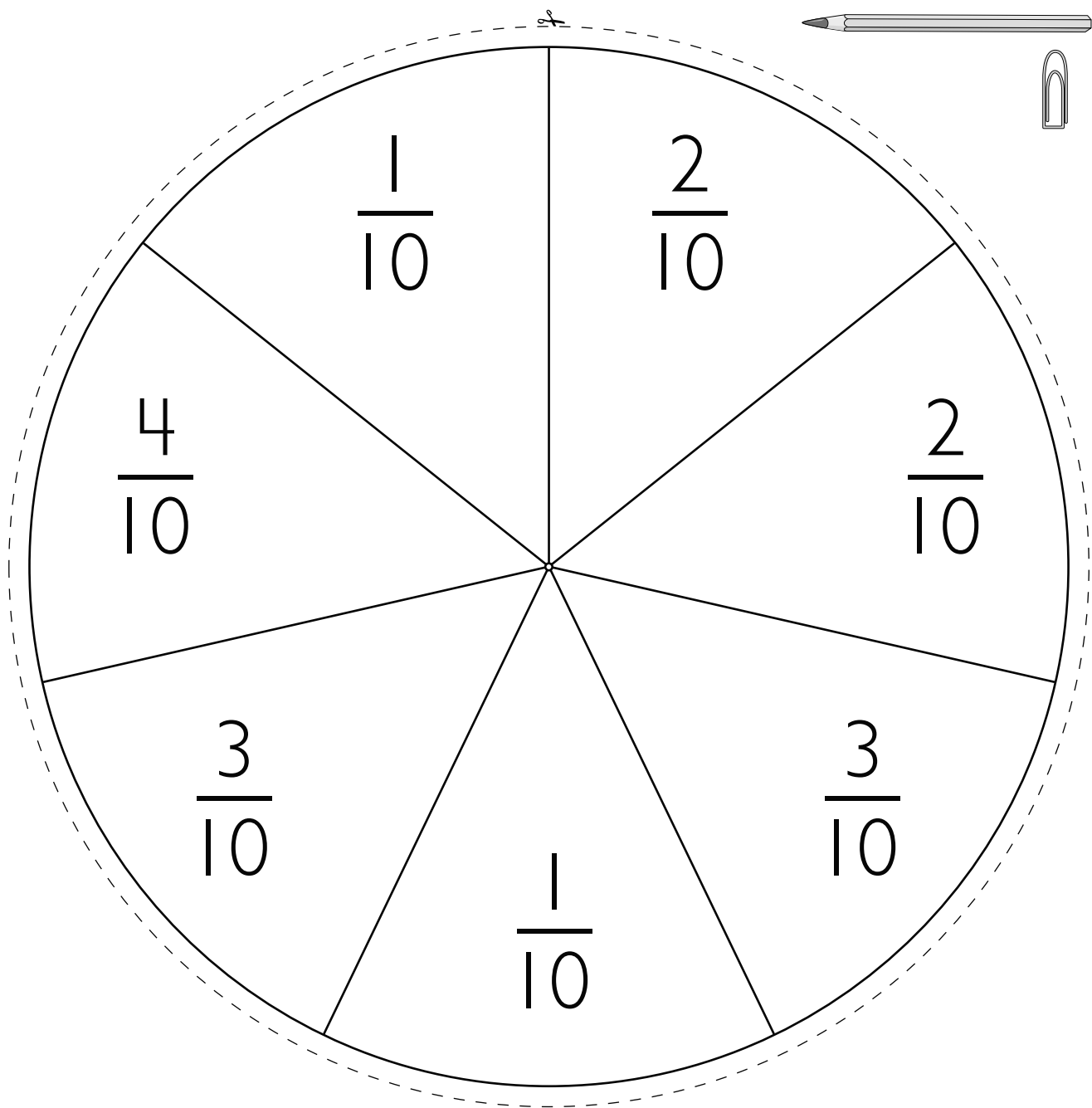
Hve stór hluti þátttakenda var strákar eftir þetta?

- 6 Alexander og Júlía hreinsuðu saman 210 kræklinga. Einn þriðji af kræklingum Alexanders er jafn mikið og $\frac{1}{4}$ af kræklingum Júlíu.

Hvað hreinsaði hvort þeirra, Alexanders og Júlíu, marga kræklinga?

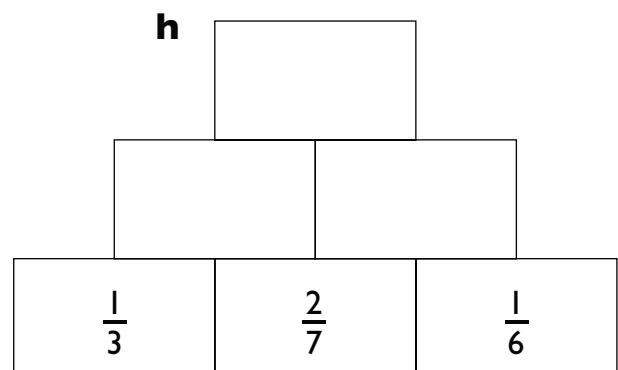
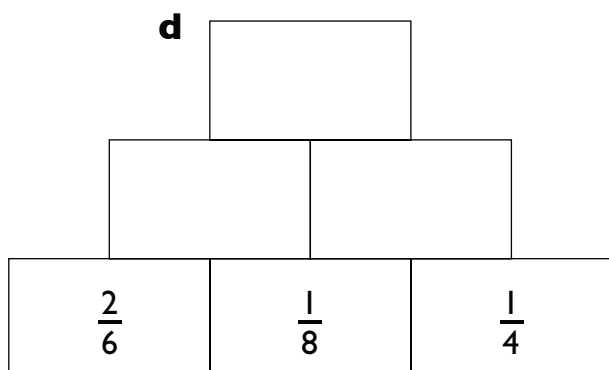
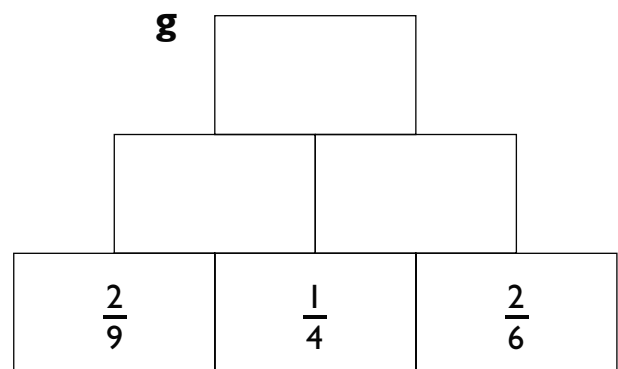
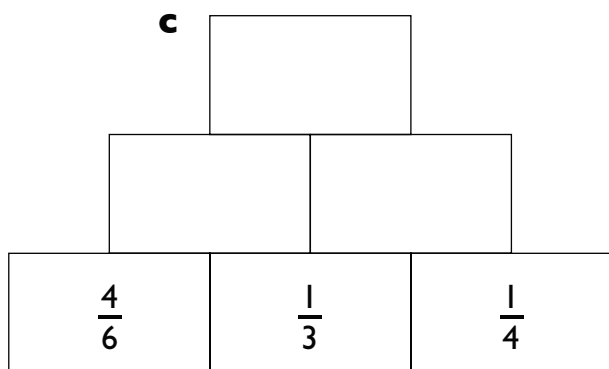
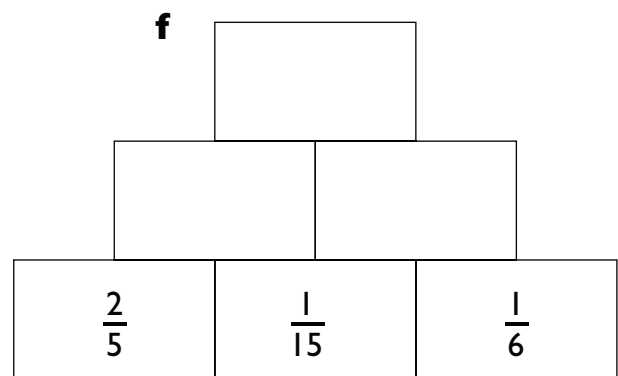
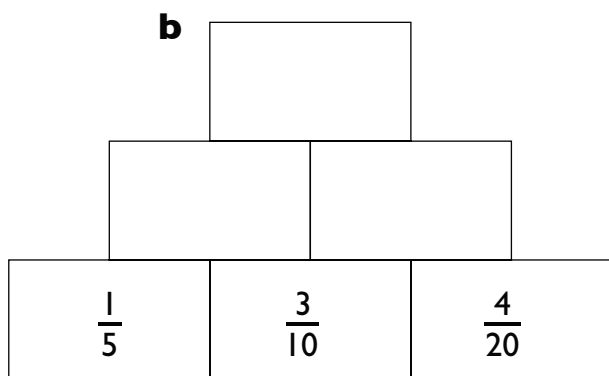
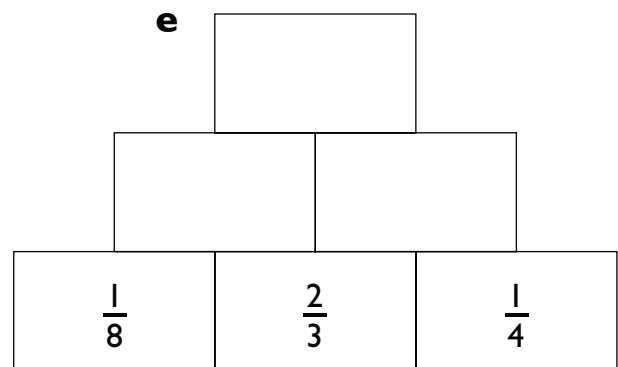
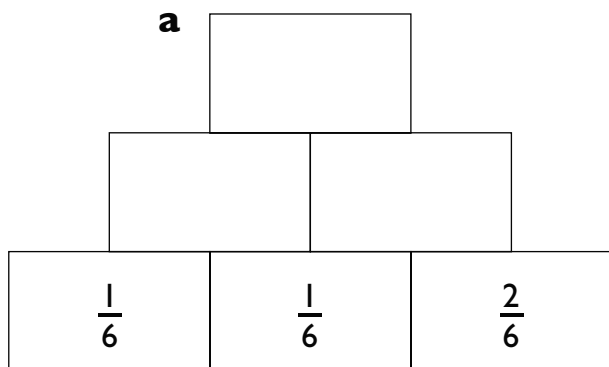


Spilaskífa



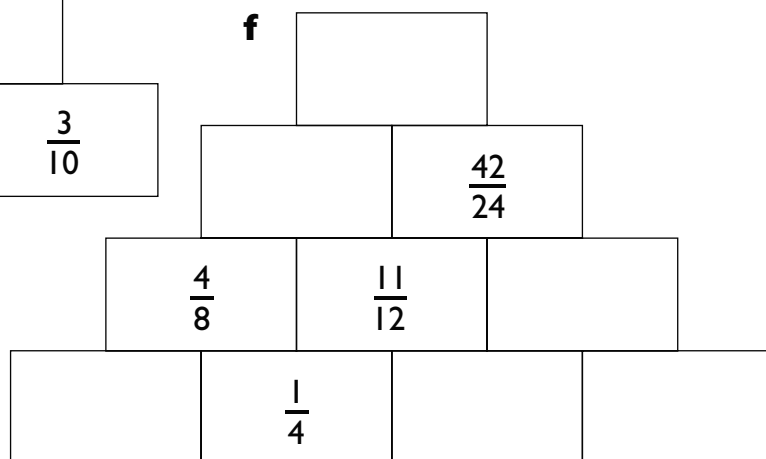
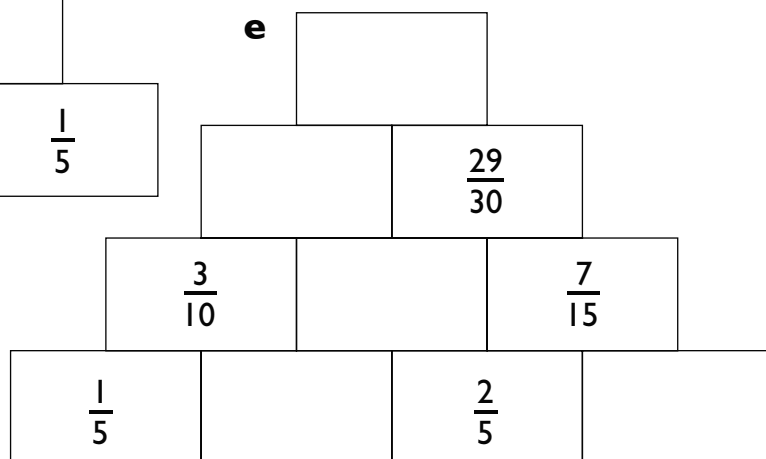
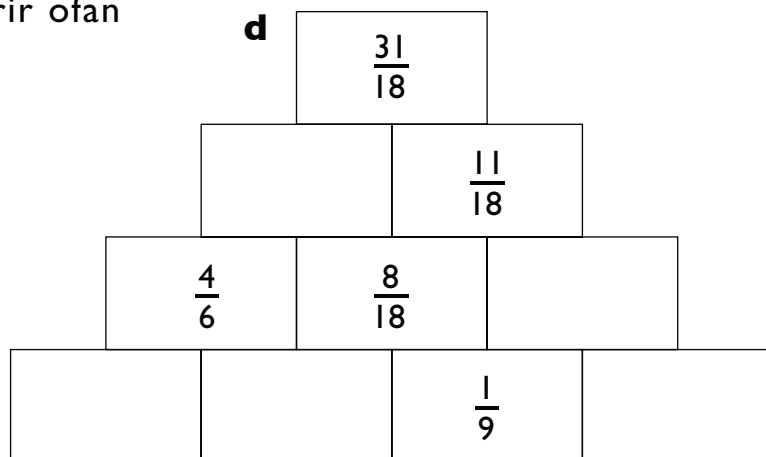
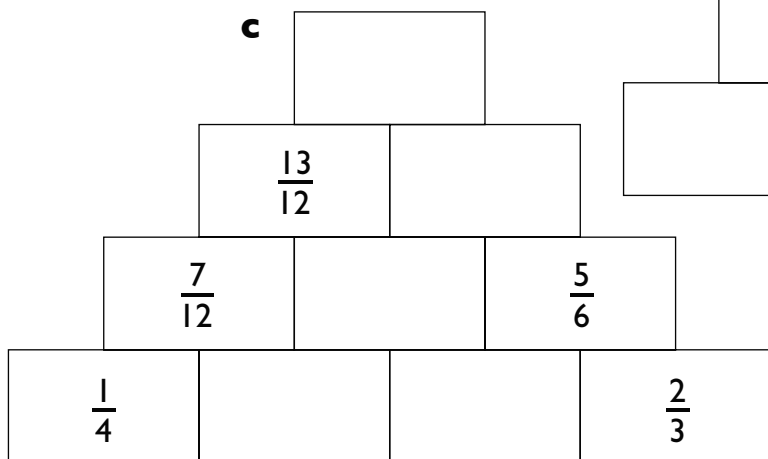
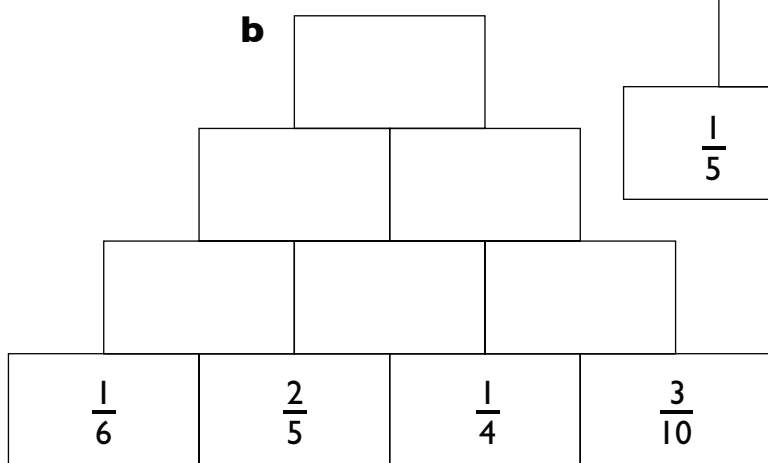
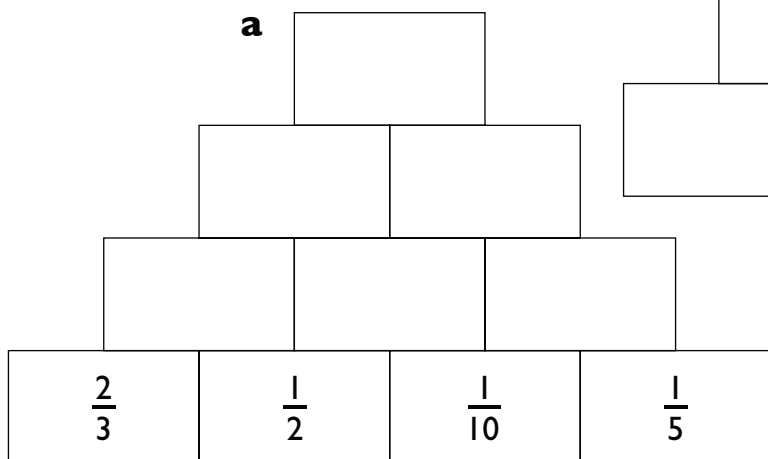
Brotapíramídi I

Brotin í tveimur reitum hlið við hlið eru lögð saman til að finna brotið fyrir ofan þá báða.



Brotapíramídi 2

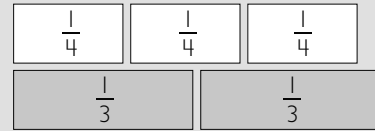
Brotin í tveimur reitum hlið við hlið eru lögð saman til að finna brotið fyrir ofan þá báða.



Brotarenningar

Notaðu brotarenninga til að bera saman almenn brot. Leggðu renningana hvern undir annan og berðu þá saman.

Dæmi: Berðu saman brotin $\frac{3}{4}$ og $\frac{2}{3}$



$$\frac{3}{4} < \frac{2}{3}$$

1 Veldu rétt merki: <, > eða =

$$\frac{6}{8} \square \frac{5}{6} \quad \frac{1}{4} \square \frac{2}{6} \quad \frac{2}{3} \square \frac{3}{6} \quad \frac{4}{6} \square \frac{2}{3} \quad \frac{4}{8} \square \frac{1}{2} \quad \frac{3}{8} \square \frac{4}{6} \quad \frac{7}{8} \square \frac{5}{6} \quad \frac{1}{3} \square \frac{2}{6}$$

2 Skrifaðu brotin í réttri röð, það minnsta fyrst.

a $\frac{4}{6}, \frac{3}{8}, \frac{1}{2}$ **c** $\frac{7}{8}, \frac{5}{6}, \frac{2}{3}$ **e** $\frac{7}{8}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}$ **g** $\frac{4}{8}, \frac{3}{4}, \frac{4}{6}$
b $\frac{3}{4}, \frac{4}{8}, \frac{2}{3}$ **d** $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{4}{6}$ **f** $\frac{2}{3}, \frac{3}{8}, \frac{2}{4}$ **h** $\frac{2}{3}, \frac{5}{8}, \frac{4}{6}$

3 Skrifaðu brot með öðrum nefnara þannig að það sé minna en

a $\frac{3}{8}$ **c** $\frac{3}{4}$ **e** $\frac{2}{4}$ **g** $\frac{5}{6}$
b $\frac{2}{3}$ **d** $\frac{2}{6}$ **f** $\frac{6}{8}$ **h** $\frac{1}{4}$

4 Skrifaðu brot með öðrum nefnara þannig að það sé stærra en

a $\frac{5}{8}$ **c** $\frac{3}{6}$ **e** $\frac{5}{6}$ **g** $\frac{1}{4}$
b $\frac{1}{3}$ **d** $\frac{3}{4}$ **f** $\frac{6}{8}$ **h** $\frac{2}{3}$

5 Skrifaðu brotin í rétti röð, minnsta brotið fyrst.

a $\frac{5}{12}, \frac{8}{12}, \frac{2}{12}, \frac{7}{12}, \frac{1}{12}, \frac{11}{12}$
b $\frac{7}{14}, \frac{7}{10}, \frac{7}{20}, \frac{7}{8}, \frac{7}{42}, \frac{7}{16}$
c $\frac{6}{7}, \frac{13}{14}, \frac{4}{5}, \frac{2}{3}, \frac{9}{10}, \frac{3}{4}$

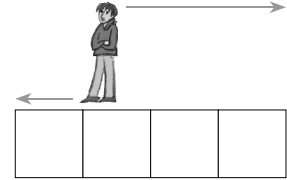
Heilabrot og almenn brot 6

Hvaða tala skyldi það vera sem ég get bæði skipt í þriðju hluta og fjórðu hluta?

- 1 Axel er í biðröð til að kaupa bíomiða. Hann hefur staðið drygklanga stund og það kemur brátt að honum. Fyrir aftan hann er $\frac{2}{3}$ af biðröðinni en $\frac{1}{4}$ fyrir framan hann.



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



Hve margir eru í biðröðinni? _____

- 2 Anna er í biðröð til að kaupa popp. Henni finnst afgreiðslan ganga hægt. Fyrir aftan Önnu er $\frac{5}{6}$ af röðinni en $\frac{1}{7}$ fyrir framan hana.

Hve margir eru í biðröðinni? _____

- 3 María er í biðröð í hestaleigunni. Hún sér að biðin mun taka dágóðan tíma. Fyrir framan hana eru nefnilega $\frac{7}{8}$ af röðinni en $\frac{1}{10}$ fyrir aftan hana.

Hve margir eru í biðröðinni? _____

- 4 Pétur er í biðröð til að kaupa miða á fótboltaleik. Hann hefur þegar beðið nokkurn tíma en margir komu langt á undan honum. Fyrir aftan hann er $\frac{1}{15}$ af röðinni en $\frac{11}{12}$ fyrir framan hann.

Hve margir eru í biðröðinni? _____

Margföldun með tugum, hundruðum og þúsundum

6 · 10 táknar 6 söfn með 10 í hverju

10 10 10 10 10 10

$$6 \cdot 10 = \underline{60}$$

$$\begin{aligned} 14 \cdot 200 &= 14 \cdot 2 \cdot 100 \\ &= 28 \cdot 100 \\ &= \underline{2800} \end{aligned}$$

20 = 2 · 10



300 = 3 · 100

$$27 \cdot 200 = 27 \text{ söfn með } 10 \text{ í hverju} = \underline{270}$$

I Reiknaðu dæmin

$8 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$16 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$21 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$35 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$59 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$93 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$87 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$123 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$339 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$658 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2344 \cdot 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

2 $5 \cdot 20 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12 \cdot 20 = \underline{\hspace{2cm}}$

$24 \cdot 20 = \underline{\hspace{2cm}}$

$35 \cdot 20 = \underline{\hspace{2cm}}$

$15 \cdot 30 = \underline{\hspace{2cm}}$

$33 \cdot 30 = \underline{\hspace{2cm}}$

$111 \cdot 30 = \underline{\hspace{2cm}}$

$51 \cdot 30 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 40 = \underline{\hspace{2cm}}$

$11 \cdot 40 = \underline{\hspace{2cm}}$

$104 \cdot 40 = \underline{\hspace{2cm}}$

$20 \cdot 50 = \underline{\hspace{2cm}}$

3 $6 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$25 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$61 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$15 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$56 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$107 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$533 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$50 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$199 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$973 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1972 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

4 $5 \cdot 200 = \underline{\hspace{2cm}}$

$15 \cdot 200 = \underline{\hspace{2cm}}$

$45 \cdot 200 = \underline{\hspace{2cm}}$

$110 \cdot 200 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \cdot 300 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12 \cdot 300 = \underline{\hspace{2cm}}$

$21 \cdot 300 = \underline{\hspace{2cm}}$

$70 \cdot 300 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \cdot 400 = \underline{\hspace{2cm}}$

$60 \cdot 400 = \underline{\hspace{2cm}}$

$50 \cdot 500 = \underline{\hspace{2cm}}$

$25 \cdot 400 = \underline{\hspace{2cm}}$

5 $9 \cdot 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$14 \cdot 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$49 \cdot 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$85 \cdot 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$145 \cdot 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$459 \cdot 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$321 \cdot 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$902 \cdot 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$20 \cdot 2000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$22 \cdot 2000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$34 \cdot 2000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$150 \cdot 2000 = \underline{\hspace{2cm}}$

6 $8 \cdot 5000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$11 \cdot 5000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$21 \cdot 5000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$40 \cdot 5000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7000 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8000 \cdot 11 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12\,000 \cdot 30 = \underline{\hspace{2cm}}$

$25 \cdot 50\,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

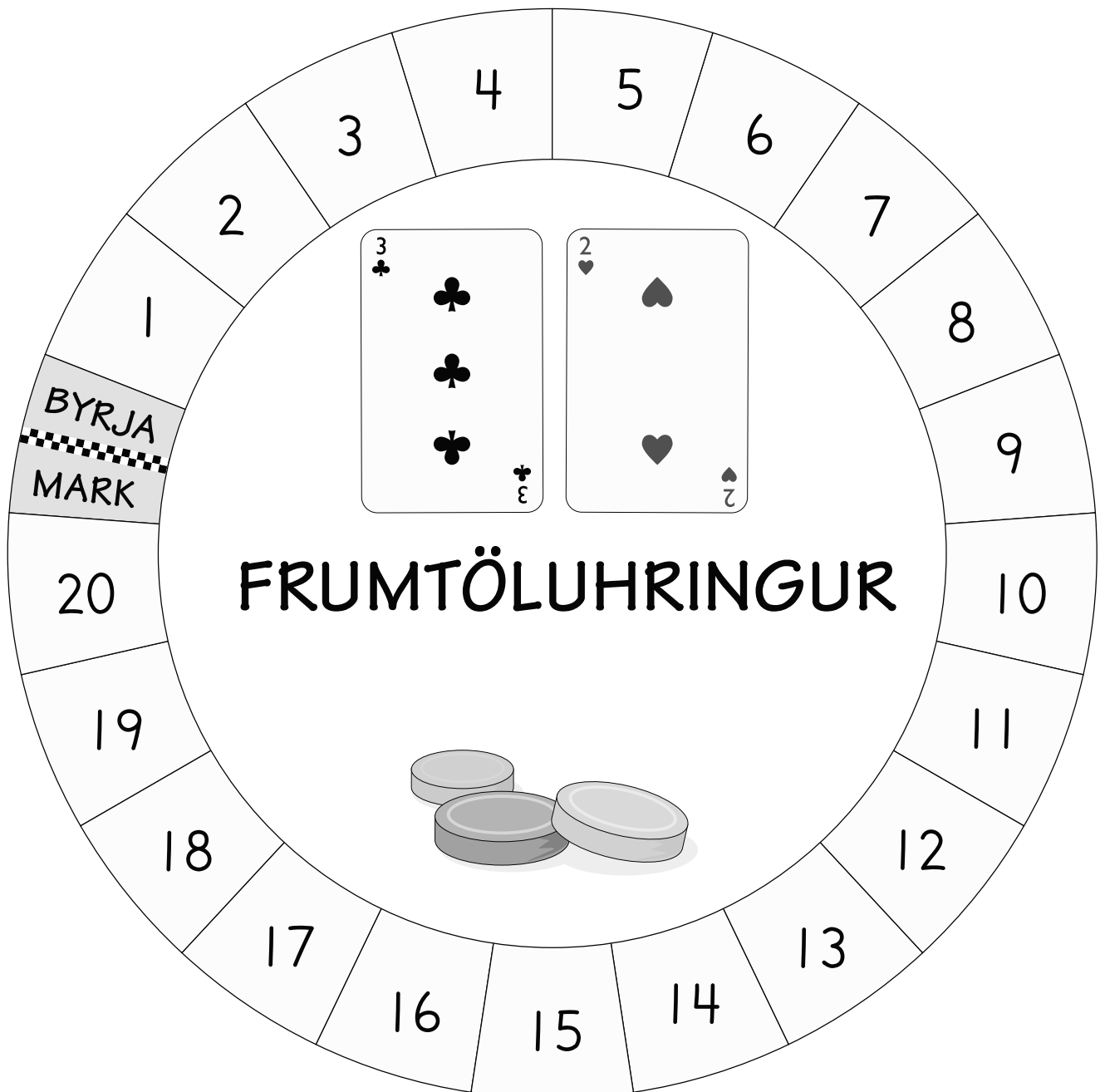
SPIL Frumtöluhringurinn

BÚNAÐUR

Spilastokkur (ásinn táknar 1), spilaborð, einn spilapeningur handa hverjum leikmanni. Leikmenn draga til skiptis tvö spil og finna mismun þeirra. Síðan flytja þeir spilapeninginn áfram um eins marga reiti og mismunurinn segir til um. Þeir finna þætti tölunnar sem þeir lenda á og flytja spilapeninginn til baka á þann reit þar sem hærri þátturinn er skráður. Sé talan í reitnum framtala er spilapeningurinn kyrr. Sá vinnur sem er fyrstur að komast allan hringinn. Ekki er nauðsynlegt að lenda nákvæmlega á markreitnum.

DÆMI

Spilapeningur leikmanns er í reitnum 8. Hann dregur tvö spil, 6 og 8. Mismunurinn er 2 og hann flytur spilapeninginn sinn áfram á reit 10. Hærri þátturinn í 10 er 5. Leikmaður verður því að flytja spilapeninginn til baka á reit 5.



Margföldun með blaðareikningi I

Reiknaðu dæmið $16 \cdot 13$

| | | |
|----|---------------|--------------|
| | $10 \cdot 10$ | $6 \cdot 10$ |
| 10 | | |
| 3 | $10 \cdot 3$ | $6 \cdot 3$ |
| | 10 | 6 |

| | |
|---------------|--|
| $16 \cdot 13$ | |
| 18 | |
| 30 | |
| 60 | |
| 100 | |
| 208 | |

Reiknaðu dæmin.

a $28 \cdot 6 =$

| | | |
|---|--------------|-------------|
| | $20 \cdot 6$ | $8 \cdot 6$ |
| 6 | | |
| | 20 | 8 |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| | | 2 | 8 | · | 6 |
| | | 4 | 8 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

b $326 \cdot 6 =$

| | | | |
|---|---------------|--------------|-------------|
| | $300 \cdot 6$ | $20 \cdot 6$ | $6 \cdot 6$ |
| 6 | | | |
| | 300 | 20 | 6 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 2 | 6 | · | 6 |
| | | 3 | 6 | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

c $224 \cdot 7 =$

| | | | |
|---|---------------|--------------|-------------|
| | $200 \cdot 7$ | $20 \cdot 7$ | $4 \cdot 7$ |
| 7 | | | |
| | 200 | 20 | 4 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 2 | 4 | · | 7 |
| | | 2 | 8 | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

d $507 \cdot 8 =$

| | | |
|---|---------------|-------------|
| | $500 \cdot 8$ | $7 \cdot 8$ |
| 8 | | |
| | 500 | 7 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|
| | | 5 | 0 | 7 | · | 8 |
| | | 5 | 6 | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Margföldun með blaðareikningi 2

Reiknaðu dæmin.

e $18 \cdot 25 =$

| | | |
|----|---------------|--------------|
| 20 | $10 \cdot 20$ | $8 \cdot 20$ |
| 5 | $10 \cdot 5$ | $8 \cdot 5$ |
| | 10 | 5 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | 1 | 8 | · | 2 | 5 |
| | 4 | 0 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

f $37 \cdot 46 =$

| | | |
|----|---------------|--------------|
| 40 | $30 \cdot 40$ | $7 \cdot 40$ |
| 6 | $30 \cdot 6$ | $7 \cdot 6$ |
| | 30 | 7 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | 3 | 7 | · | 4 | 6 |
| | 4 | 2 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

g $24 \cdot 19 =$

| | | |
|----|---------------|--------------|
| 10 | $20 \cdot 10$ | $4 \cdot 10$ |
| 9 | $20 \cdot 9$ | $4 \cdot 9$ |
| | 20 | 4 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | · | 1 | 9 |
| | 3 | 6 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

h $42 \cdot 58 =$

| | | |
|----|---------------|--------------|
| 50 | $40 \cdot 50$ | $2 \cdot 50$ |
| 8 | $40 \cdot 8$ | $2 \cdot 8$ |
| | 40 | 2 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | 4 | 2 | · | 5 | 8 |
| | 1 | 6 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Þrautir I

- 1** Eiríkur og Líska ætla að flísaleggja gólfið í baðherberginu. Herbergið er 2 m á breidd og 5 m á lengd. Flísarnar eru ferningslaga og hliðarnar eru 10 cm.

- a** Hve margar flísar þarf á gólfið.
b Hver flís kostar 120 kr.



Hvað kosta allar flísarnar?



- 2** Búðareigandinn Lárus keypti 32 skrúfukassa. Í hverjum kassa voru 140 stórar skrúfur. Hann borgaði 700 kr. fyrir hvern kassa. Hann selur skrúfurnar í pokum með 35 skrúfum í hverjum, hvern poka á 525 kr.

- a** Hve margar skrúfur keypti Lárus fyrir búðina?
b Hver var hagnaður Lárusar þegar hann var búinn að selja allar skrúfurnar?

- 3** Líska ætlar að kaupa sér reiðhjól en hún á ekki nóga peninga. Hún má borga reiðhjólið með afborgunum þannig að hún borgar lítið í einu án vaxta. Hún ákveður að borga 1220 kr. á viku. Eftir 55 vikur skuldar hún enn 6100 kr.

- a** Hvað kostar reiðhjólið?
b Hve mikið hefði Líska borgað á viku ef hún hefði borgað reiðhjólið á 100 vikum?

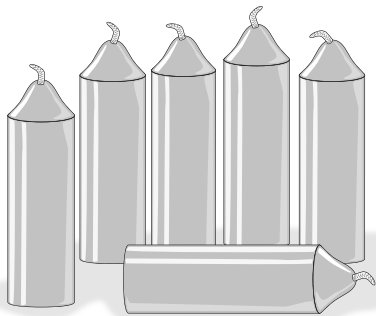


Þrautir 2

1 Íþróttafélag seldi jólamerkispjöld til að safna fé. Félagið keypti 64 arkir með 34 miðum í hverju. Hvert spjald var selt á 16 kr.

a Hve miklir peningar fengust fyrir öll jólamerkispjöldin?

b Félagið keypti jólamerkispjöldin fyrir 10 880 kr. Hvað var hagnaðurinn þá mikill á hvert spjald?



2 Sandra keypti 84 stór kerti í pökkum. Fjögur kerti voru í hverjum pakka og kostaði hann 48 kr. Sandra seldi kertin í sjö kerta pökkum á 105 kr.

Hvað hagnaðist Sandra mikið á þessu?

3 Kata bakaði bollur sem hún ætlaði að selja. Hún setti þær í 40 poka, jafn margar bollur í hvern poka. Skyndilega ákvað hún að tæma átta poka og skipta bollunum jafnt á hina pokana. Þá bættust átta bollur við hvern hinna pokanna.

Hvað bakaði Kata margar bollur?



Þrautir 3

1 Þóra beið eftir strætó. Hún taldi ökutækin sem óku framhjá. Á 15 mínútum taldi hún 39 ökutæki. Alls taldi hún 124 hjól en ökutækin voru einungis bílar og mótorhjól.

Hve margir bílar óku fram hjá Þóru?



2 Erlendur á fleiri en 50 tölvuleiki.

- Ef hann raðar 4 tölvuleikjum saman í nokkra bunka verða 3 tölvuleikir afgangi.
- Ef hann raðar 5 tölvuleikjum saman í nokkra bunka verða 2 tölvuleikir afgangi.
- Ef hann raðar 6 tölvuleikjum saman í nokkra bunka verður 1 tölvuleikur afgangi.

Hvað á Erlendur marga tölvuleiki?

3 María safnar perlum. Hún á 408 perlur í þremur litum. Bláu perlurnar eru tvöfalt fleiri en þær hvítu. Rauðu perlurnar eru færri en þær bláu. Fjöldi perla í hverjum lit er deilanlegur bæði með 6 og 8. Perlurnar í hverjum lit eru líka færri en 200.

Hvað á María margar rauðar perlur?



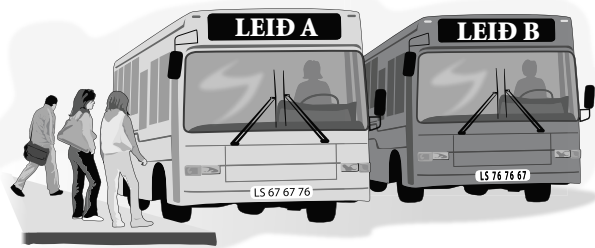
Þrautir 4

1 Olga frænka ætlar að kaupa sælgæti fyrir öskudaginn. Hún ætlar að útbúa 38 poka með 14 sælgætismolum í hverjum. Hún kaupir sælgætið í stórum pokum með 52 molum í hverjum.



a Hvað þarf hún að kaupa marga stóra poka?

b Verða einhverjir molar afgang?

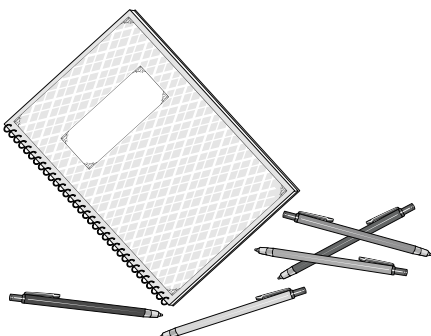
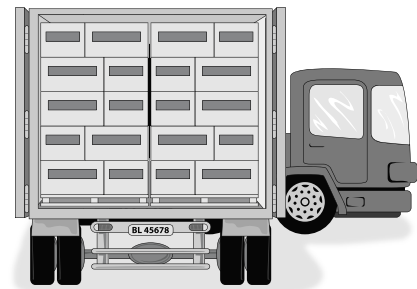


2 Nemendur í Ásaskóla ætla að heimsækja Ásmundarsafnið í Reykjavík. Kennarinn ætlar að taka rútur á leigu fyrir ferðina. Í skólanum eru 398 nemendur. Hver rúta tekur 44 nemendur.

Hve margar rútur þarf kennarinn að taka á leigu?

3 Flutningabíll er hlaðinn 49 vörubrettum með gosflöskum. Á hverju vörubretti eru 48 kassar og í hverjum kassa eru 12 gosflöskur.

Hve margar gosflöskur eru í flutningabílum?



4 Geir keypti 16 penna og eitt reikningshefti og borgaði fyrir þetta 2798 kr. Hver penni kostaði 152 kr.

Hvað kostaði reikningsheftið?

Þrautir 5

- 1** Lilja sér um innkaup á brauði fyrir mötuneyti skólans. Dag nokkurn keypti hún 15 speltbrauð, 12 gróf brauð og 24 rúgbrauð.

a Hvað þurfti hún að borga?

Næsta dag keypti hún 17 gróf brauð, 13 speltbrauð og 23 sveitabrauð.

b Hve miklu meira þurfti hún að borga þennan dag en fyrri daginn?

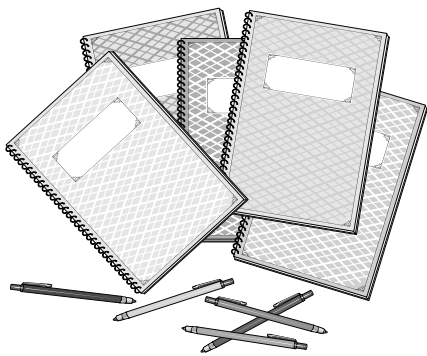
Verð á brauði

Rúgbrauð kr. 110

Speltbrauð kr. 150

Gróft brauð kr. 160

Sveitabrauð kr. 250



- 2** Tómas keypti jafn marga penna og reikningshefti. Hann borgaði alls 5460 kr. Eitt reikningshefti kostar 220 kr. og einn penni 20 kr. minna.

Hvað keypti Tómas marga penna?

- 3** Anna keypti 11 hársþennur og tvöfalt fleiri hárteygjur og borgaði 550 kr. Ein spenna kostaði átta sinnum meira en ein teygja.

Hvað kostaði ein hársþenna?



Prautir 6

- 1 Elín kennari keypti stóran kassa af sælgæti fyrir bekkjarskemmtunina. Í bekkjardeildinni voru 26 nemendur. Þegar hver nemandi hafði fengið 13 mola voru 5 molar eftir í kassanum.

Hve margir molar voru í kassanum í upphafi?



- 2 Stígur fékk sumarvinnu á bóndabæ. Hann átti að vinna frá kl. 09:00 til kl. 17:00 frá mánudegi til föstudags. Hann fékk 700 kr. á klst. Ef hann þarf að vinna yfirvinnu fær hann 1,5 sinnum meira á tímann. Eftir fjórar vikur fékk hann borgað 124 600 kr.

Hve marga yfirvinnutíma vann hann þessar fjórar vikur?

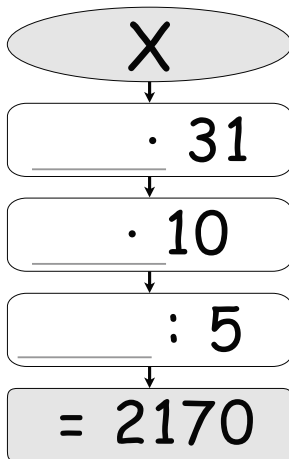
- 3 Róbert keypti 12 flöskur af appelsínusafa og 15 fernur af eplasafa. Hver ferna kostar 30 kr. meira en flaska af appelsínusafa. Róbert borgaði með fimmþúsundkrónaseðli og fékk 500 kr. til baka.

Hvað kostaði ein flaska af appelsínusafa?



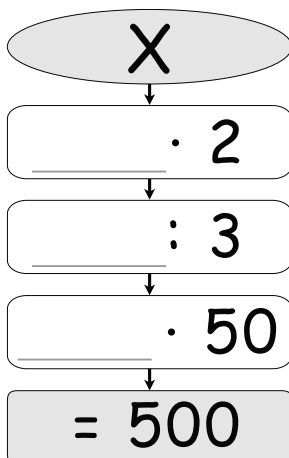
Hvaða tala er x?

a



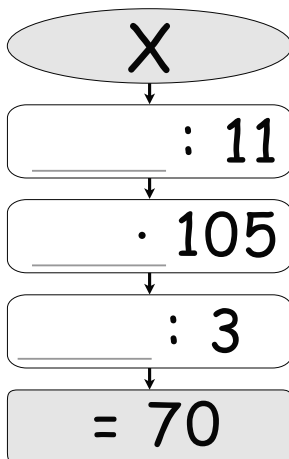
$$X = \underline{\quad}$$

b



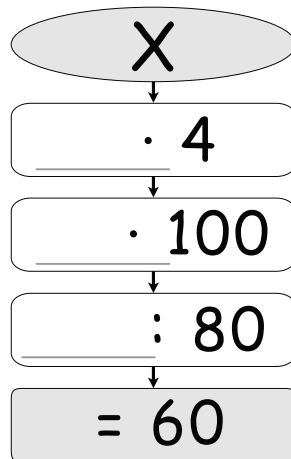
$$X = \underline{\quad}$$

c



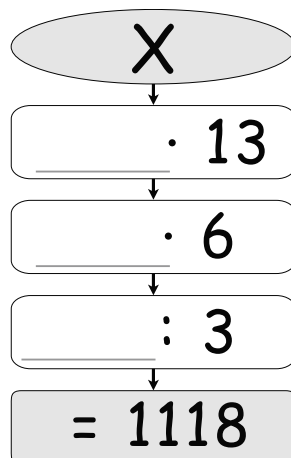
$$X = \underline{\quad}$$

d



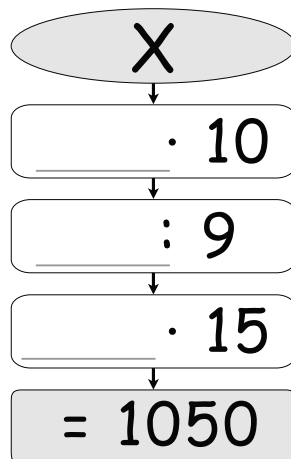
$$X = \underline{\quad}$$

e



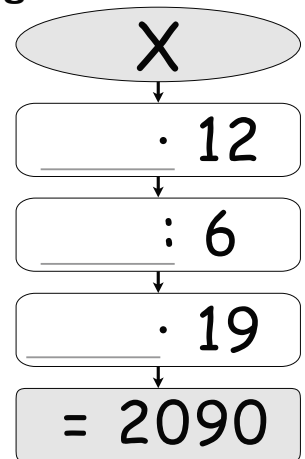
$$X = \underline{\quad}$$

f



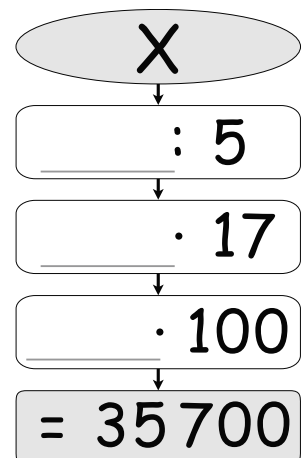
$$X = \underline{\quad}$$

g



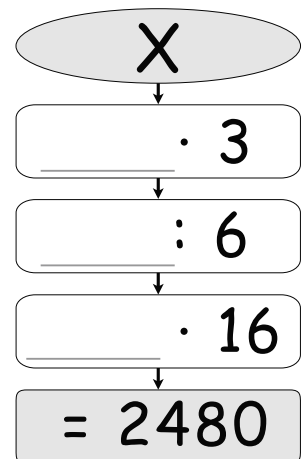
$$X = \underline{\quad}$$

h



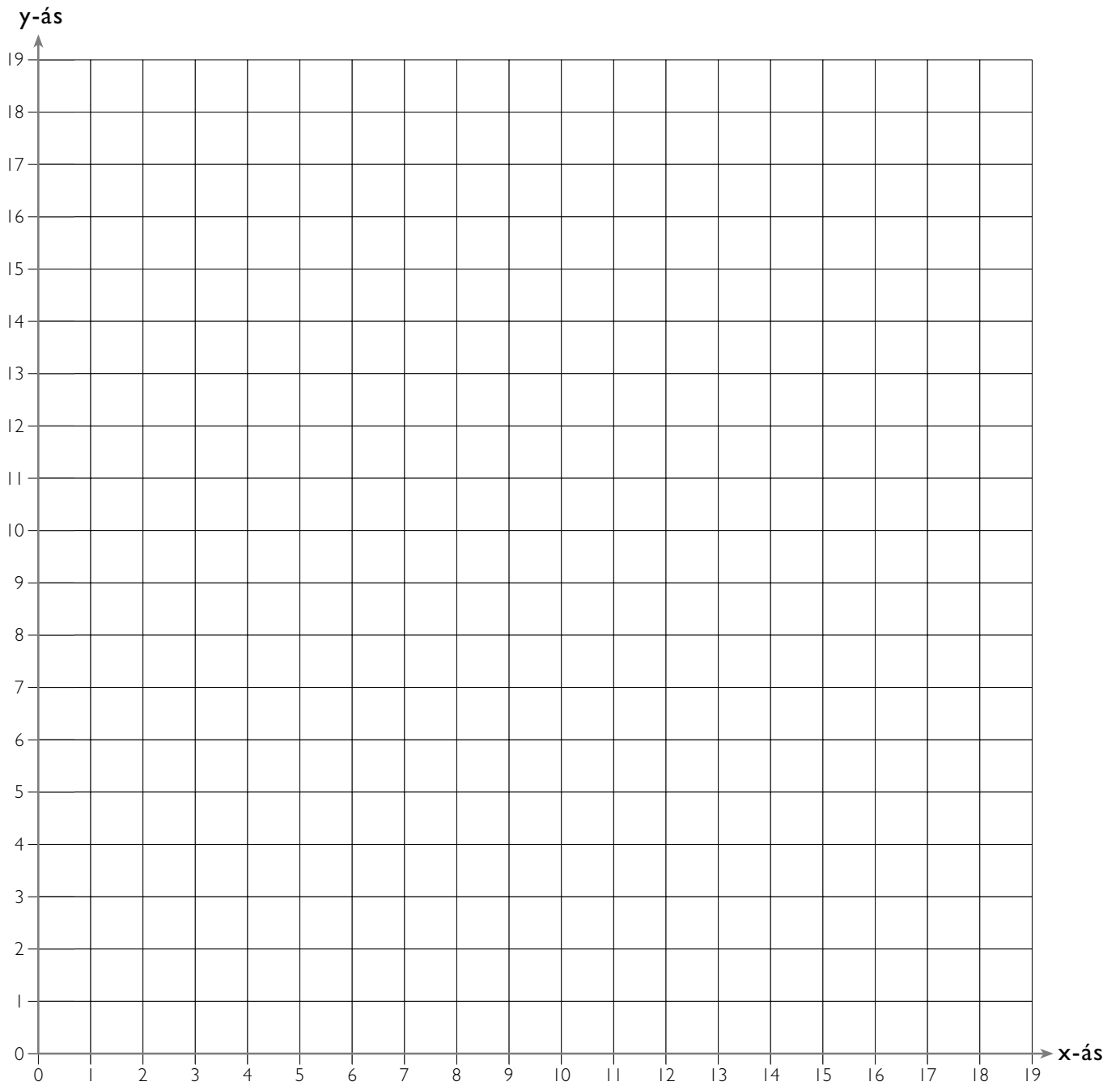
$$X = \underline{\quad}$$

i



$$X = \underline{\quad}$$

Hnitakerfi

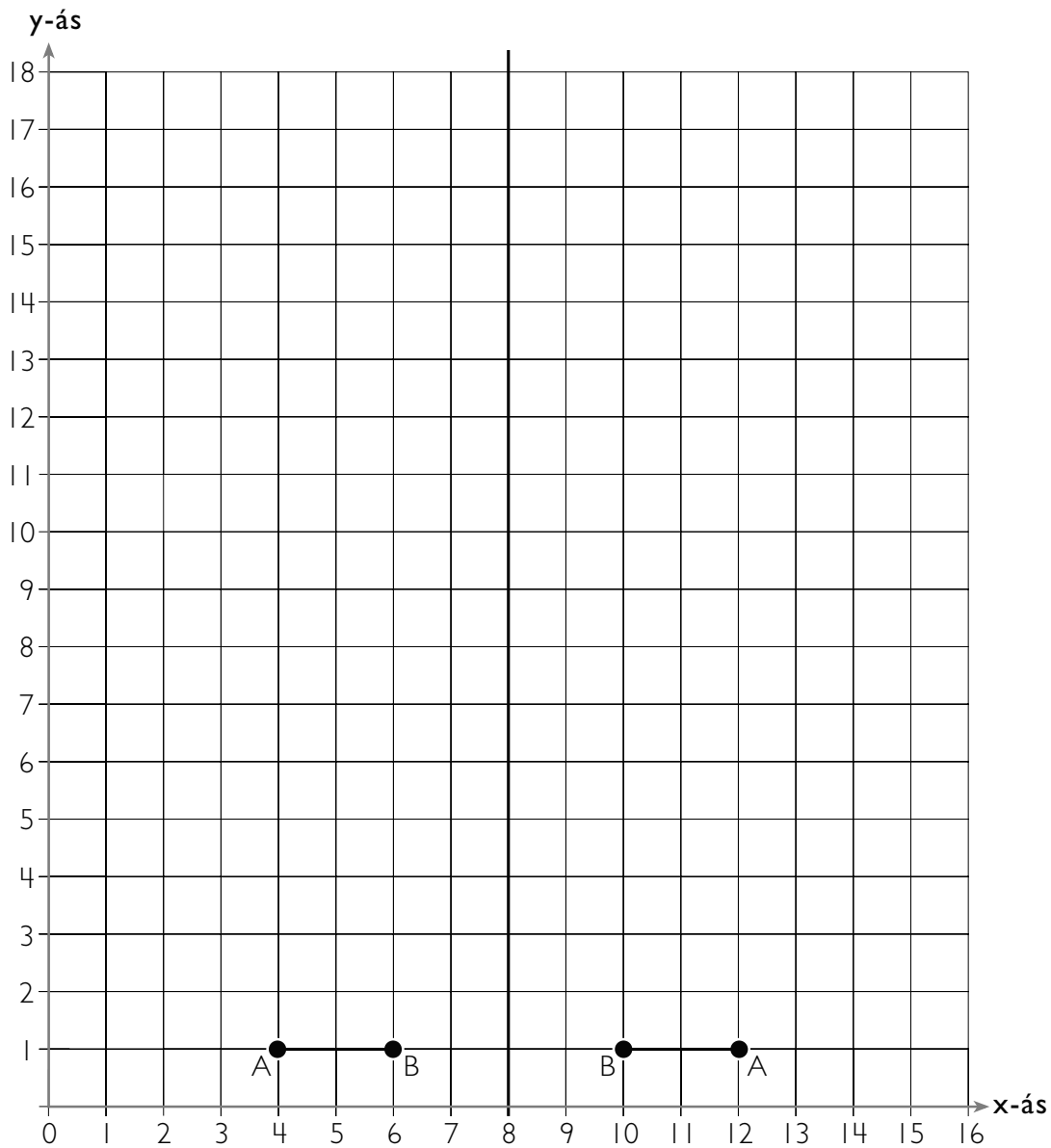


Hnitakerfi og speglun

Merktu punktana í hnitakerfið. Dragðu strik frá punkti til punkts í eftirfarandi röð.

Mynd 1: A = (4, 1) B = (6, 1) C = (8, 3) D = (6, 5) E = (6, 7) F = (4, 7)
G = (4, 5) H = (2, 3)

Mynd 2: I (5, 8) J (7, 10) K (7, 15) L (5, 17) M (1, 13) N (1, 12)



Speglaðu myndirnar um spegilásinn. Skráðu hnit allra punktanna í spegilmyndunum:

Spegilmynd 1: A (____) B (____) C (____) D (____)
E (____) F (____) G (____) H (____)

Spegilmynd 2: I (____) J (____) K (____) L (____)
M (____) N (____)

Hópverkefni um hnitakerfið

Hver nemendahópur (3–4 nemendur) fá 12 spjöld [verkefnablöð 6.126c–e) með upplýsingum og hnitakerfi (verkefnablað 6.126b) sem skrá skal lausnirnar á. Vera kann að nemendur þurfi tvö eintök af hnitakerfinu til að þeir geti gert uppkast á annað þeirra. Mælt er með að settin séu ljósrituð á blöð í mismunandi litum og þau plöstum. Mismunandi litir auðvelda nemendum og kennara að flokka spjöldin eftir á því að nemendur blanda þeim saman. Gott er að geyma hvert sett í rennilásapoka eða umslagi.

Allir nemendur fá jafn mörg spjöld sem þeir eiga að vera ábyrgir fyrir. Á hverju spjaldi er vísbending sem er mikilvæg fyrir hina endanlegu lausn á verkefninu. Hver nemandi hefur þannig fengið sinn hlut af lausninni. Þeir verða að vinna saman og sameina þessa hluta til að finna lausnina.

Hvert spjald er því eins konar púsl í púsluspil. Best er að finna púslin sem hægt er að byrja með. Hver nemandi les spjöldin sín. Síðan þurfa þeir að taka ákvörðun um með hvaða vísbendingu er best að byrja. Þeir þurfa því í sameiningu að raða púslunum saman og búa til heillega „mynd“. Það er þýðingarmikill hluti af samvinnu að greina upplýsingar eftir mikilvægi og koma skipulagi á þær.

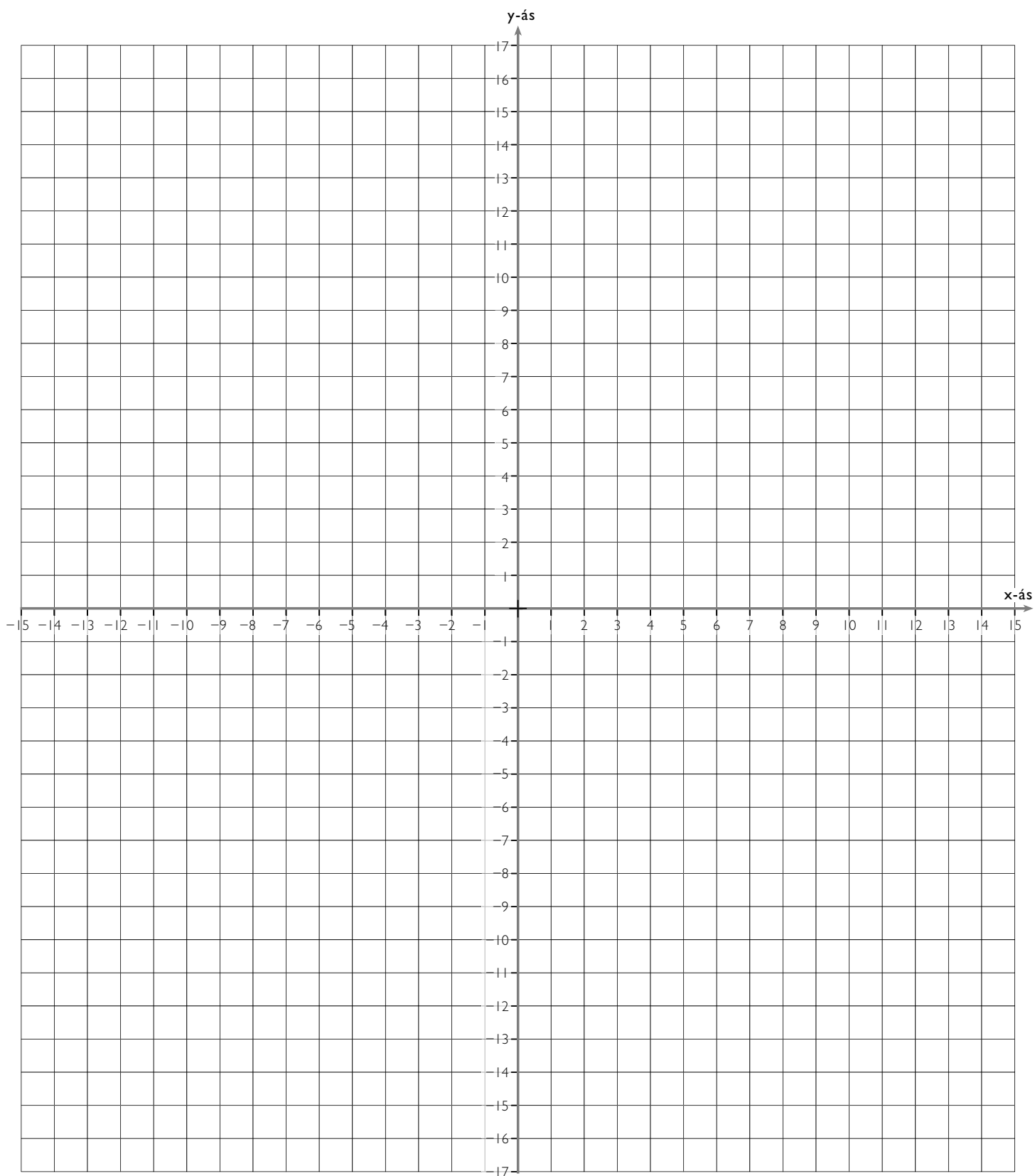
Til viðbótar því að verkefnið er viðbótaræfing í hnitakerfinu veitir það þjálfun í samskiptum, felur í sér nám um hugtök og æfir nemendur í að hugsa á skipulegan og rökvísan hátt.

Spjöldin eru merkt með tölustöfum en tölurnar hafa ekkert annað hlutverk en að hjálpa kennaranum að gefa vísbendingar (sjá hér fyrir neðan) og hafa yfirsýn yfir verkefnið. Vanti spjald í pokann/umslagið getur kennarinn auðveldlega fundið hvaða spjald það er.

Vísbendingar:

- 1 Ef nemendur nota óvenjulangan tíma til að hefjast handa getur verið gagnlegt að benda þeim á að byrja með upplýsingarnar um fimmhyrninginn ABCDE.
- 2 Biðjið nemendur að finna spjaldið þar sem punktarnir eru gefnir sem talnappar og hvetjið þá til að merkja þessa punkta í hnitakerfið.
- 3 Venjan er sú að merkja horn í marghyrningum í stafrófsröð sólarinnis.

Mestu máli skiptir að gefa nemendum drjúgan tíma til að rökræða vanda málið þar til lausnin er fundin.

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 þrjú 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

7

Fimmhyrningurinn ABCDE hefur verið speglaður um y -ásinn og myndað fimmhyrninginn FGHIJ.

Ferningurinn STUV er jafn stór og ferningurinn KLMN.

8

Í fimmhyrningnum ABCDE er punkturinn A átta reitum fyrir vestan punktinn B.

Punkturinn Z er í $(-12, -4)$.

5

Í fimmhyrningnum ABCDE er punkturinn C = $(-4, 7)$.

Punkturinn P er átta reitum fyrir norðan punktinn M.

6

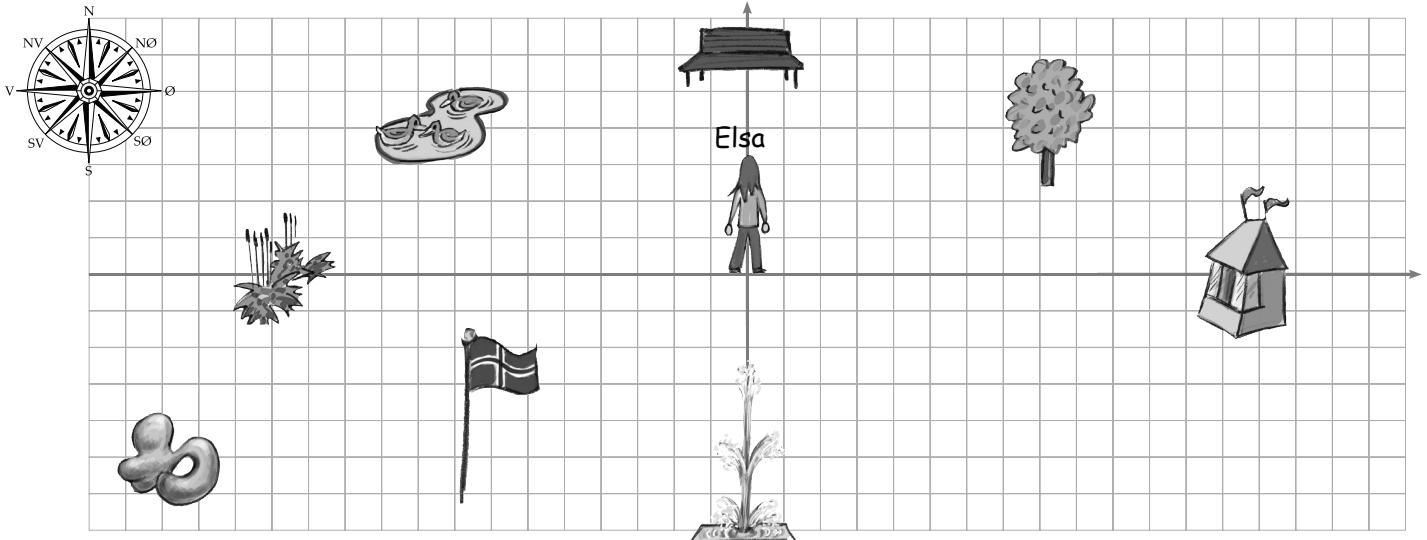
Settu punkt og myndir í hnitakerfi þar sem x -ásinn nær frá 14 til -14 . Y -ásinn nær frá 16 til -16 .

Punkturinn Y er þremur reitum fyrir austan punktinn Z.

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



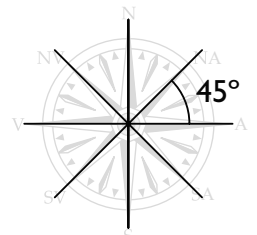
- 1 Elsa stendur í miðjum garðinum og horfir í norður.
Hvar eru hlutirnir í garðinum staðsettir miðað við hana?

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 styttuna? |



- 3 Hvar eru punktarnir staðsettir miðað við hver annan?

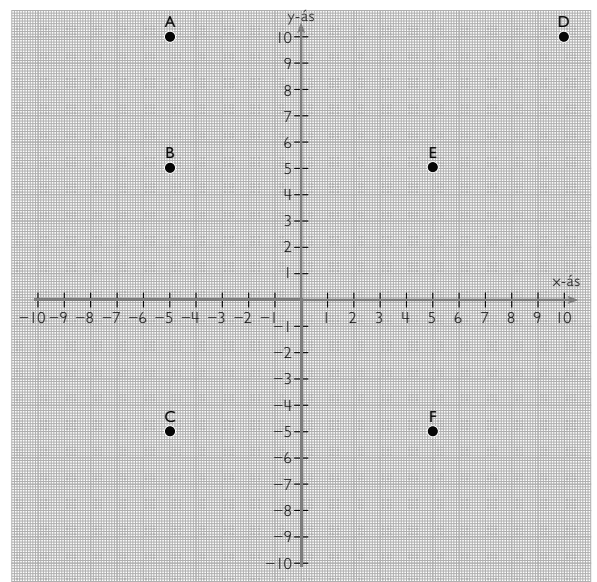
Dæmi: A er fyrir norðvestan E.

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? |



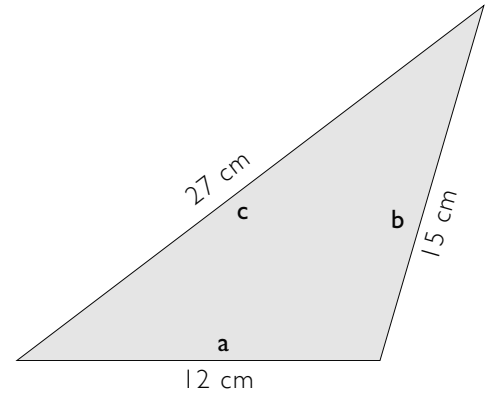
Mælikvarði I

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

Fylltu út í töfluna.

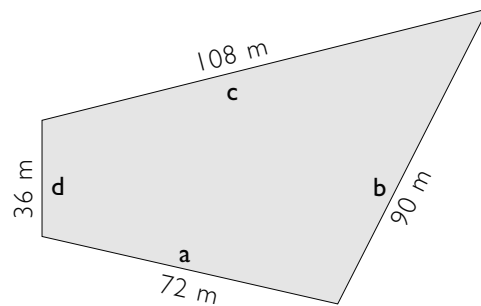


| Mælikvarði | Hlið a | Hlið b | Hlið c |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 : 3 | 3 cm | 6 cm | |
| 1 : 6 | | | |
| 1 : 9 | | | |
| 5 : 1 | | | |



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

Fylltu út í töfluna.



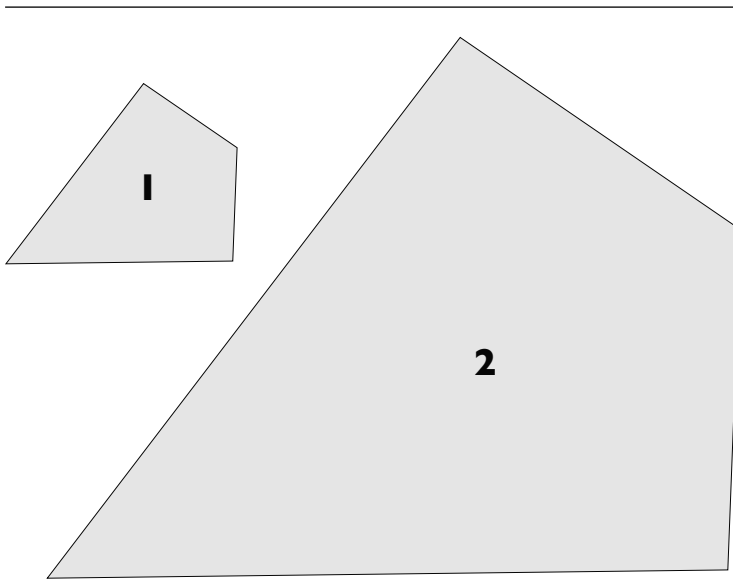
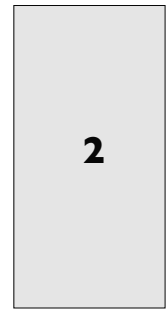
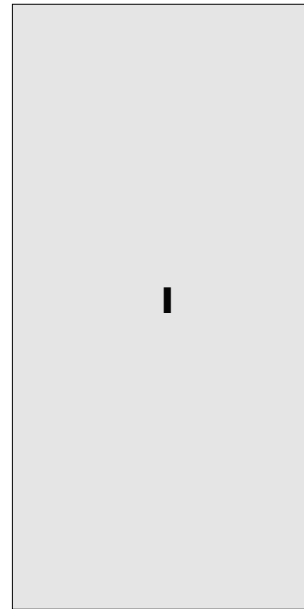
| Mælikvarði | Hlið a | Hlið b | Hlið c | Hlið d |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| 1 : 3 | 24 m | 30 m | | |
| 1 : 6 | | | | |
| 1 : 9 | | | | |
| 5 : 1 | | | | |

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.

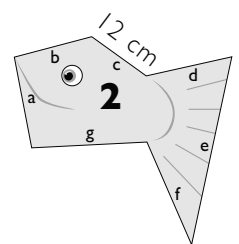
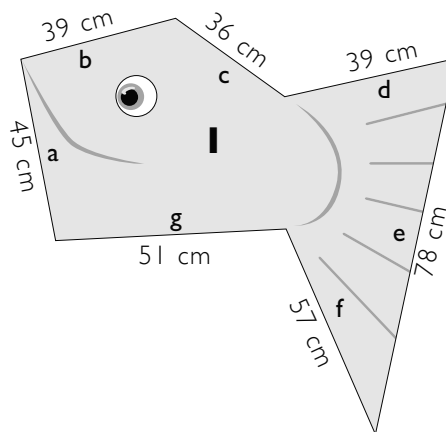


- 2 Hve mörgum sinnum styttri eru hliðarnar í mynd 1 en í mynd 2?

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



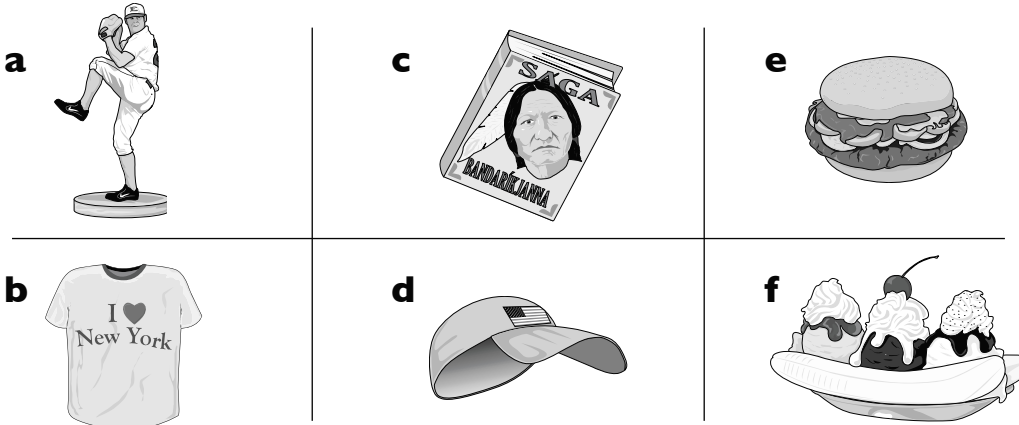
- 1** Bíl er ekið 150 km á þremur klukkustundum.
Hver er hraði bílsins?
- 2** Flutningabíl er ekið í fjóra klukkutíma á hraðanum 75 km/klst.
Hvað fór bíllinn langt?
- 3** Milli Keflavíkur og Reykjavíkur eru um það bil 40 km.
Hve lengi er bíll á leiðinni ef ekið er á 80 km/klst?
- 4** Milli tveggja staða 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 ungerskar 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

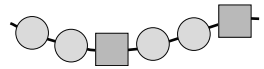
- a** 200 kr.? **c** 500 kr.? **e** 1000 kr.? **g** 1200 kr.?
b 400 kr.? **d** 550 kr.? **f** 950 kr.? **h** 1100 kr.?

Hlutföll I

1 Hér til hliðar eru myndir af nokkrum perluhálsfestum.

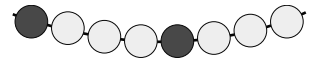
a Hvert er hlutfallið milli kringlóttra perla og ferstrendra?

b Hver er hlutfallið milli ferstrendra perla og kringlóttra?

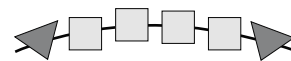


c Hvert er hlutfallið milli svartra perla og hvítra?

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.

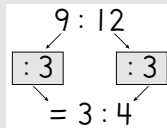
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Hlutföll 2

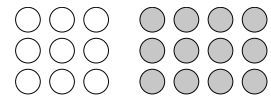
Í poka eru 9 hvítar kúlur og 12 gráar.
Hlutfallið milli hvíttra og grárra kúlna er $9 : 12$.

Er hægt að skrá þetta hlutfall á einfaldari hátt?

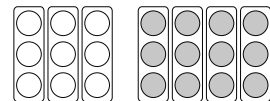
Þar sem hægt er að deila bæði í 9 og 12 með 3 má skipta kúlunum í söfn með þremur kúlum í hverju. Þá verða þrjú söfn með hvítum og fjögur söfn með gráum kúlum.



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



$9 : 12$



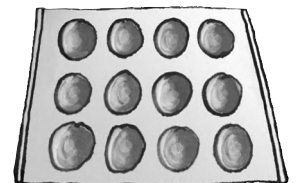
$3 : 4$

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?

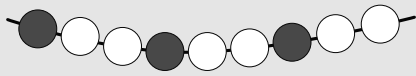
- a** Í poka með legókubbum er hlutfallið milli rauðra og gulra kubba $1 : 2$.
Rauðu kubbararnir eru 6 talsins. Hvað eru gulu kubbararnir margir?
- b** Í árgangi í skóla nokkrum er hlutfallið milli stráka og stelpna $5 : 3$.
Strákarnir eru 50. Hvað eru stelpurnar margar?
- c** Rúna bakaði vatnsdeigsbollur og gerbollur í hlutföllunum $2 : 3$.
Vatnsdeigsbollurnar voru 12. Hve margar voru gerbollurnar?
- d** Á hálsmeni er hlutfallið milli hvíttra 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 regnhlífar 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 | | | | |