

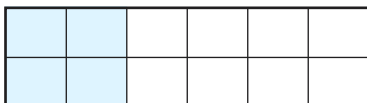
Vegna 2. prentunar Geisla 2

Almenn brot

Bls. 55

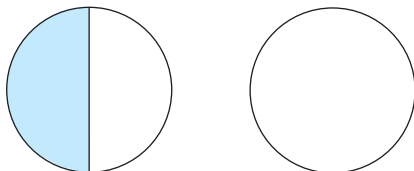
Á nokkrum stöðum hafa númer og lausnir í þessu hefti, sem eiga við 2. prentun, verið auðkennd með lit.

1. Dóra



Þeir höfðu borðað $\frac{8}{12}$ eða $\frac{2}{3}$ af kökunni.

Helga



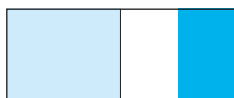
Börnin höfðu borðað $1\frac{1}{2}$ pítsu.

Ávaxtasafi



$\frac{8}{8}$ er heildin $\frac{2}{8}$ eftir. Krakkarnir hafa fengið $\frac{8}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$ hluta safans.

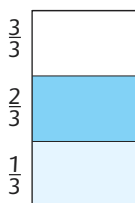
Þórdís



Hún borðar fyrst helminginn og þá er $\frac{1}{2}$ eftir. $\frac{1}{4}$ er helmingurinn af því og hún borðar $\frac{1}{4}$. Þá eru eftir $\frac{1}{4}$.

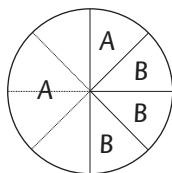
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Gunnar

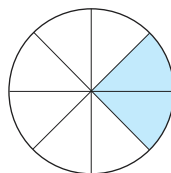


Fyrst tekur hann $\frac{1}{3}$ af $\frac{3}{3}$. Þá eru $\frac{2}{3}$ eftir. Ef $\frac{2}{3}$ er skipt til helminga er $\frac{1}{3}$ í hvorum. Því var $\frac{1}{3}$ eftir í könnunni.

Arnar



$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$



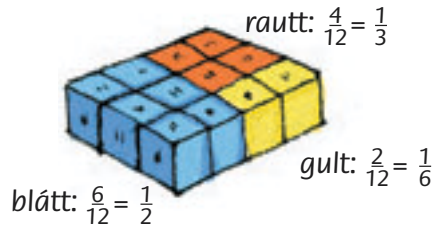
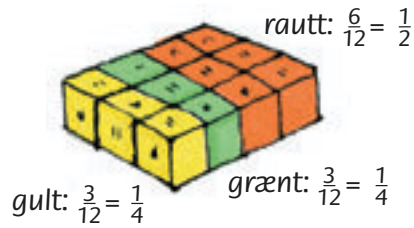
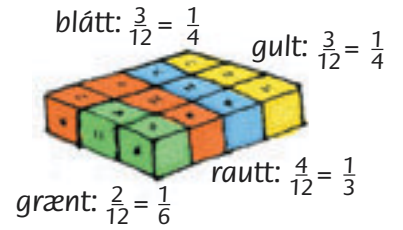
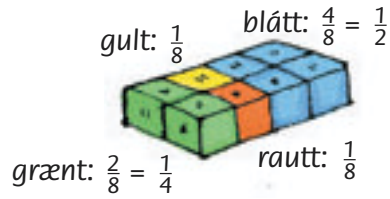
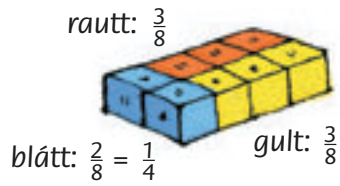
Ef Björn borðar $\frac{3}{8}$ hefur Arnar borðað $\frac{5}{8}$.

2.

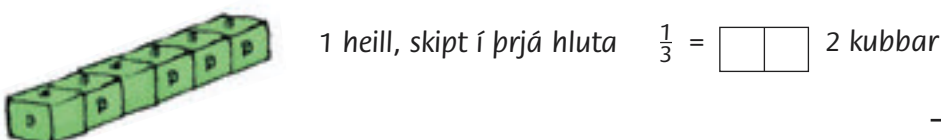
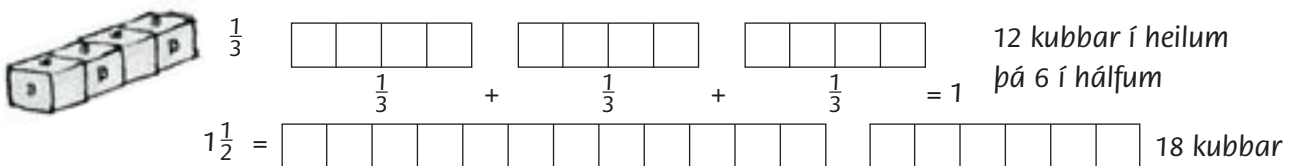
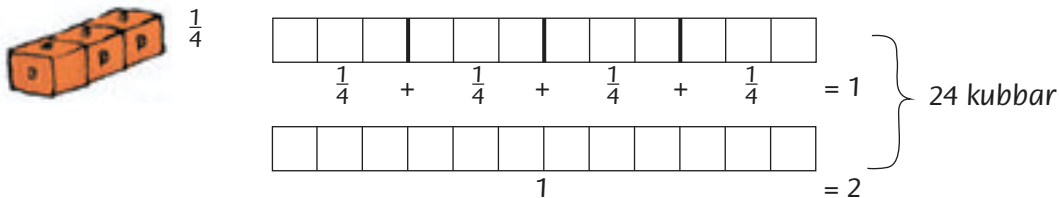
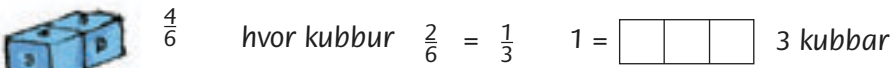
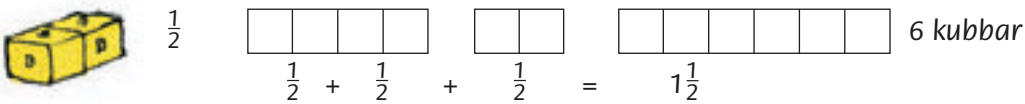
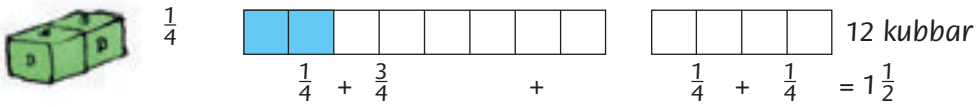
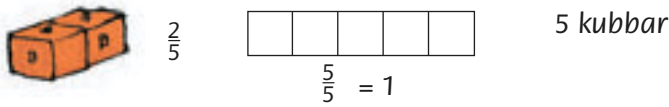
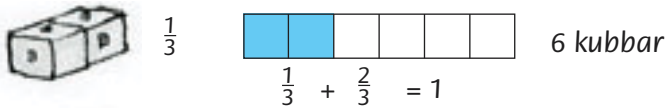
- a. $\frac{2}{4}$
- b. $\frac{1}{8}$
- c. $\frac{1}{4}$
- d. $\frac{1}{8}$
- e. $\frac{1}{4}$
- f. $\frac{1}{6}$

Bls. 56

3.



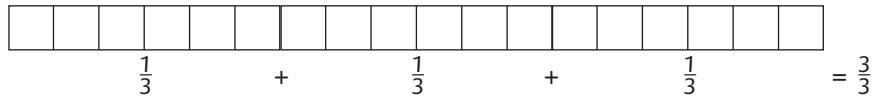
4.



Geisli 2 - lausnir



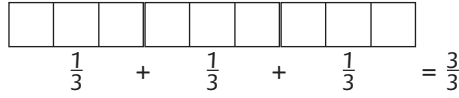
$\frac{1}{3}$



18 kubbar



$\frac{1}{3}$



9 kubbar

5. Dæmi um svör

Bygging 1 $\frac{3}{24}$ bláir

$\frac{10}{24}$ rauðir

$\frac{11}{24}$ gulir

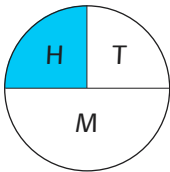
Bygging 2 $\frac{17}{24}$ hvítir

$\frac{3}{24}$ gulir

$\frac{4}{24}$ grænir

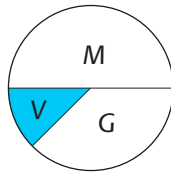
Bls. 57

6. 1. dagur



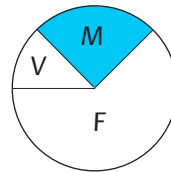
$\frac{1}{4}$ í hópvinnu

2. dagur



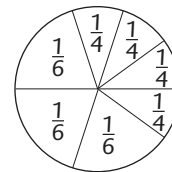
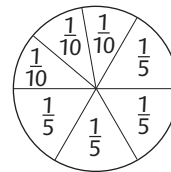
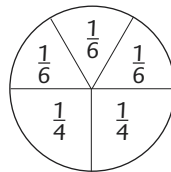
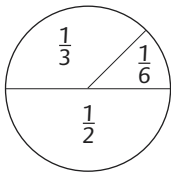
$\frac{1}{6}$ í vettvangsferð

3. dagur



$\frac{3}{12}$ í myndritun

7. Fleiri möguleikar



8. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = 1$ $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{2}{4}$ $\frac{1}{5} + \frac{3}{10} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 1\frac{1}{4}$ $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = 1\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8} + \frac{3}{4} = \frac{7}{8}$

$\frac{1}{2} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$ $\frac{2}{6} + \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$

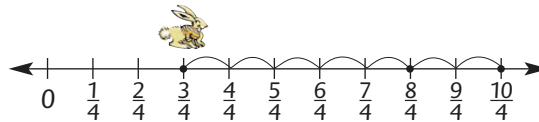
9. Minnsta fremst:

$\frac{1}{12}, \frac{2}{9}, \frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{4}{10}, \frac{1}{2}, \frac{6}{8}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$

Ég notaði brotabúta og bar stærðirnar saman.

Bls. 58

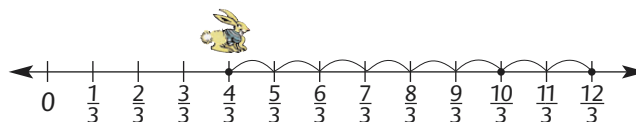
10. Kanínan er á $\frac{3}{4}$



Eftir 5 stökk á $\frac{8}{4}$

Eftir 7 stökk á $\frac{10}{4}$

Kanínan er á $\frac{4}{3}$



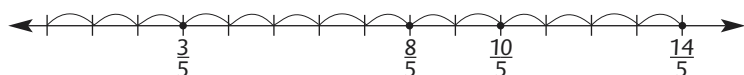
Eftir 6 stökk $\frac{10}{3}$

Eftir 2 í viðbót $\frac{12}{3}$

Hún þarf að stökkva $\frac{3}{3}$ eða þrjú stökk til að komast í $\frac{15}{3}$ eða 5.

11. Dæmi um svör

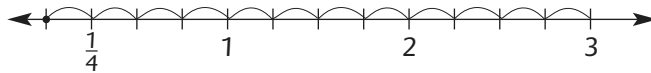
Almar á $\frac{3}{5}, \frac{8}{5}$ og á $\frac{10}{5}$



Kata á $\frac{5}{5}, \frac{7}{5}, \frac{11}{5}$ og $\frac{12}{5}$

Geisli 2 - lausnir

Kanína $\frac{1}{4}$

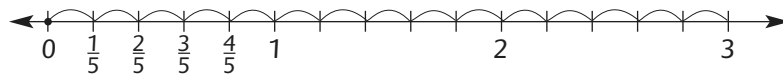


8 stökk í 2

4 stökk í 1

12 stökk í 3

Kanína $\frac{1}{5}$



5 stökk í 1

10 stökk í 2

15 stökk í 3

12. 3 í 15 stökkum Einn í 5 stökkum
Hvert stökk $\frac{1}{5}$

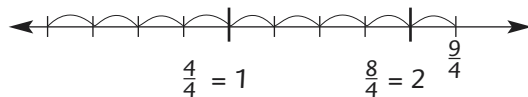
6 í 18 stökkum Einn í 3 stökkum
Hvert stökk $\frac{1}{3}$

2 í 24 stökkum Einn í 12 stökkum
Hvert stökk $\frac{1}{12}$

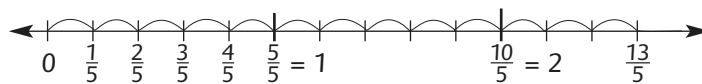
4 í 16 stökkum Einn í 4 stökkum
Hvert stökk $\frac{1}{4}$

Bls. 59

13. Kanína sem hoppar 9 sinnum $\frac{1}{4}$ fer yfir $\frac{4}{4} = 1$ og $\frac{8}{4} = 2$. Hún endar á $\frac{9}{4}$



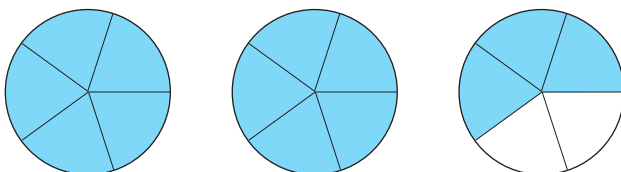
Kanína $\frac{1}{5}$ 13 sinnum.



Hún fer á 1 og 2 og endar á $\frac{13}{5}$

Atli $2\frac{3}{5}$ salbjörg $\frac{13}{5}$

Bæði hafa rétt fyrir sér því ef búnir eru til heilir úr 13 fimmtuhlutum
fást 2 heilir hringir og $\frac{3}{5}$ verða eftir.



14. $1\frac{5}{6} = \frac{11}{6}$

$1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$

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

15. $\frac{8}{4}, \frac{10}{5}, \frac{16}{8}$ tákna öll 2

$\frac{10}{3}, \frac{20}{6}, \frac{30}{9}$ tákna öll $3\frac{1}{3}$

3 heilir $\frac{9}{3}, \frac{300}{100}, \frac{6}{2}, \frac{27}{9}, \frac{15}{5},$



$= \frac{300}{100}$



$\frac{9}{3}$

$1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$

$2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

$1\frac{3}{6} = \frac{9}{6}$

$2\frac{2}{6} = \frac{14}{6}$

$\frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$

$\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

$\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

$\frac{24}{6} = 4$

Bls. 60

16.

Minni en $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	Stærri en $\frac{1}{2}$
$\frac{1}{3}$		$\frac{2}{3}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}, \frac{4}{4}$
$\frac{1}{5}, \frac{2}{5}$		$\frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}$
$\frac{1}{6}, \frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}, \frac{5}{6}, \frac{6}{6}$
$\frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7}$		$\frac{4}{7}, \frac{5}{7}, \frac{6}{7}, \frac{7}{7}$
$\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}, \frac{8}{8}$
$\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{3}{9}, \frac{4}{9}$		$\frac{5}{9}, \frac{6}{9}, \frac{7}{9}, \frac{8}{9}, \frac{9}{9}$
$\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}, \frac{7}{10}, \frac{8}{10}, \frac{9}{10}, \frac{10}{10}$
$\frac{1}{12}, \frac{2}{12}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}, \frac{5}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{12}, \frac{8}{12}, \frac{9}{12}, \frac{10}{12}, \frac{11}{12}, \frac{12}{12}$
$\frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{3}{15}, \frac{4}{15}, \frac{5}{15}, \frac{6}{15}, \frac{7}{15}$		$\frac{8}{15}, \frac{9}{15}, \frac{10}{15}, \frac{11}{15}, \frac{12}{15}, \frac{13}{15}, \frac{14}{15}, \frac{15}{15}$
$\frac{1}{16}, \frac{2}{16}, \frac{3}{16}, \frac{4}{16}, \frac{5}{16}, \frac{6}{16}, \frac{7}{16}$	$\frac{8}{16}$	$\frac{9}{16}, \frac{10}{16}, \frac{11}{16}, \frac{12}{16}, \frac{13}{16}, \frac{14}{16}, \frac{15}{16}, \frac{16}{16}$
$\frac{1}{18}, \frac{2}{18}, \frac{3}{18}, \frac{4}{18}, \frac{5}{18}, \frac{6}{18}, \frac{7}{18}, \frac{8}{18}$	$\frac{9}{18}$	$\frac{10}{18}, \frac{11}{18}, \frac{12}{18}, \frac{13}{18}, \frac{14}{18}, \frac{15}{18}, \frac{16}{18}, \frac{17}{18}, \frac{18}{18}$

Minni en $\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	Stærri en $\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$		$\frac{2}{2}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$
$\frac{1}{4}, \frac{2}{4}$		$\frac{3}{4}, \frac{4}{4}$
$\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}$		$\frac{4}{5}, \frac{5}{5}$
$\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{6}, \frac{6}{6}$
$\frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}$		$\frac{5}{7}, \frac{6}{7}, \frac{7}{7}$
$\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}$		$\frac{6}{8}, \frac{7}{8}, \frac{8}{8}$
$\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{3}{9}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{7}{9}, \frac{8}{9}, \frac{9}{9}$
$\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \frac{5}{10}, \frac{6}{10}$		$\frac{7}{10}, \frac{8}{10}, \frac{9}{10}, \frac{10}{10}$
$\frac{1}{12}, \frac{2}{12}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}, \frac{5}{12}, \frac{6}{12}, \frac{7}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{9}{12}, \frac{10}{12}, \frac{11}{12}, \frac{12}{12}$
$\frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{3}{15}, \frac{4}{15}, \frac{5}{15}, \frac{6}{15}, \frac{7}{15}, \frac{8}{15}, \frac{9}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{11}{15}, \frac{12}{15}, \frac{13}{15}, \frac{14}{15}, \frac{15}{15}$
$\frac{1}{16}, \frac{2}{16}, \frac{3}{16}, \frac{4}{16}, \frac{5}{16}, \frac{6}{16}, \frac{7}{16}, \frac{8}{16}, \frac{9}{16}, \frac{10}{16}$		$\frac{11}{16}, \frac{12}{16}, \frac{13}{16}, \frac{14}{16}, \frac{15}{16}, \frac{16}{16}$
$\frac{1}{18}, \frac{2}{18}, \frac{3}{18}, \frac{4}{18}, \frac{5}{18}, \frac{6}{18}, \frac{7}{18}, \frac{8}{18}, \frac{9}{18}, \frac{10}{18}, \frac{11}{18}$	$\frac{12}{18}$	$\frac{13}{18}, \frac{14}{18}, \frac{15}{18}, \frac{16}{18}, \frac{17}{18}, \frac{18}{18}$

Bls. 61

17. Brot í töflunni sem eru stærri en $\frac{1}{2}$ en minni en $\frac{2}{3}$ eru: $\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{5}{8}, \frac{5}{9}, \frac{6}{10}, \frac{7}{12}, \frac{8}{15}, \frac{9}{15}, \frac{10}{10}, \frac{10}{18}, \frac{11}{18}$

Brot í töflunni sem eru stærri en $\frac{3}{4}$ en minni en 1:

$\frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \frac{7}{9}, \frac{8}{9}, \frac{8}{10}, \frac{9}{10}, \frac{10}{12}, \frac{11}{12}, \frac{12}{15}, \frac{13}{15}, \frac{14}{15}, \frac{13}{16}, \frac{14}{16}, \frac{15}{16}, \frac{14}{18}, \frac{15}{18}, \frac{16}{18}, \frac{17}{18}$

Í töflunni er ekkert brot stærra en $\frac{4}{12}$ og minna en $\frac{1}{3}$ því $\frac{4}{12}$ og $\frac{1}{3}$ eru jafngild.

Brot sem eru stærri en $\frac{1}{6}$ og minni en $\frac{4}{5}$ eru:

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

$\frac{2}{9}, \frac{3}{9}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{6}{9}, \frac{7}{9}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \frac{5}{10}, \frac{6}{10}, \frac{7}{10}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}, \frac{5}{12}, \frac{6}{12}, \frac{7}{12}, \frac{8}{12}, \frac{9}{12}, \frac{3}{15}, \frac{4}{15},$

$\frac{5}{15}, \frac{6}{15}, \frac{7}{15}, \frac{8}{15}, \frac{9}{15}, \frac{10}{15}, \frac{11}{15}, \frac{2}{16}, \frac{3}{16}, \frac{4}{16}, \frac{5}{16}, \frac{6}{16}, \frac{7}{16}, \frac{8}{16}, \frac{9}{16}, \frac{10}{16}, \frac{11}{16}, \frac{12}{16}, \frac{4}{18}, \frac{5}{18}, \frac{6}{18},$

$\frac{7}{18}, \frac{8}{18}, \frac{9}{18}, \frac{10}{18}, \frac{11}{18}, \frac{12}{18}, \frac{13}{18}, \frac{14}{18}$

18. Elín fær svarið $\frac{5}{6}$

Tólftu hlutar hafa jafngild brot á við $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$ og $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ því má segja $\frac{6}{12} + \frac{4}{12} = \frac{10}{12}$.
Þetta er sama stærð því $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$

Þorgeir fær svarið $\frac{14}{16}$

Hægt er að skrá $\frac{3}{4}$ sem $\frac{6}{8}$ $\frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$.

Í töflunni má sjá að $\frac{7}{8} = \frac{14}{16}$

Báðar leiðir eru jafngóðar.

19. $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

$\frac{1}{3} + \frac{3}{9} = \frac{3}{9} + \frac{3}{9} = \frac{6}{9}$

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

$\frac{3}{12} + \frac{5}{12} = \frac{8}{12}$

$\frac{3}{12} + \frac{2}{4} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$

$\frac{1}{2} + \frac{3}{18} = \frac{9}{18} + \frac{3}{18} = \frac{12}{18}$

$\frac{3}{7} + \frac{4}{7} = 1$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$

$\frac{2}{4} + \frac{2}{8} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

20. Anna

Halla

$\frac{5}{6} + \frac{2}{3} = \frac{5}{6} + \frac{4}{6} = \frac{9}{6}$

$\frac{15}{18} + \frac{12}{18} = \frac{27}{18}$

$\frac{2}{3} + \frac{2}{4} = \frac{8}{12} + \frac{6}{12} = \frac{14}{12}$

$\frac{2}{3} + \frac{2}{4} = \frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{12}{18} + \frac{9}{18} = \frac{21}{18}$

eða $\frac{2}{3} + \frac{2}{4} = \frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6}$

$\frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$

$\frac{6}{18} + \frac{8}{18} = \frac{14}{18}$

Bls. 62

21. $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{11}{15}$ (nota töfluna)

Þau hafa málað $\frac{11}{15}$ og eiga $\frac{4}{15}$ þaksins eftir.

Þórdís og Helga

Þær eiga eftir $\frac{3}{8}$, þá hafa þær lokið $\frac{5}{8}$. Þær hafa plantað $\frac{2}{8}$ fyrir hádegi og $\frac{3}{8}$ eftir hádegi.

Guðný, Einar, Dóra

Dóra málar $\frac{2}{6}$ Guðný $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

Þær hafa verið búnar með $\frac{2}{3}$ og þá hefur verið $\frac{1}{3}$ eftir sem Einar málar.

$\frac{1}{5}$ af verki lokið um hádegi

$\frac{1}{2}$ um kvöldið

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

Eftir hádegi má finna með því að leggja saman það sem búið var fyrir hádegi og það sem eftir er og draga summuna frá einum.

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{2} = \frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{7}{10}$$

Þau hafa því náð $\frac{3}{10}$ af verkinu eftir hádegið. } Í 2. prentun er svarið $\frac{3}{8}$.

22. Skipting sólahrings Björns

Svefn	$\frac{8}{24}$		$\frac{1}{3}, \frac{4}{12}$
Þrif	$\frac{3}{24}$		$\frac{1}{8}, \frac{6}{48}$
Hádegisverður	$\frac{2}{24}$	Aðrar hugsanlegar lausnir →	$\frac{1}{12}, \frac{3}{36}$
Síðdegiskaffi	$\frac{1}{24}$		$\frac{10}{240}, \frac{2}{48}$
Kvöldverður	$\frac{4}{24}$		$\frac{1}{6}, \frac{8}{48}$
Hvíld	$\frac{6}{24}$		$\frac{1}{4}, \frac{2}{8}, \frac{4}{16}$

$$\text{Matur} \quad \frac{2}{24} + \frac{1}{24} + \frac{4}{24} = \frac{7}{24}$$

Það eru 7 klukkutímar

$$\text{Heimilisstörf} \quad \frac{7}{24} + \frac{3}{24} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$$

Tölfræði og líkur

Bls. 63

1. Hann las mest á þriðjudagskvöldi. 17 síður.
Hann las minnst á mánudags-, miðvikudags- og sunnudagskvöld. 10 síður.
Meðaltal 13 síður.
Munur á meðaltali og hæsta gildi er 4.
Munur á meðaltali og lægsta gildi er 3.
Munur á hæsta og lægsta gildi er 7.
Algengasti blaðsíðufjöldi er 10.
Ég giska á að hann lesi 14 síður í kvöld.
2. Breytileg svör – eigin könnun og úrvinnsla.

Bls. 64

3. 
Kristinn lendir í miðjunni.
4. Breytileg svör – eigin könnun.

Bls 65

5. Þau fengu oftast 7.
Ég hugsa að ég fengi sömu niðurstöðu.
Þau köstuði 73 sinnum.
Summan 4 og 5 kom í 15 köstum.

summa	fjöldi kasta
tveir	2
þrír	2
fjórir	8
fimm	7
sex	11
sjö	13
átta	8
níu	11
tíu	5
ellefu	4
tólf	2
Samtals	73

6. Nei. Það gerist mjög sjaldan.
7. Sjö, af því að hún kemur svo oft upp.

Rán
Ásta
Oddur
Daníel
Helga
Grímur Magnús
Vala
Nína
Lára
Kristinn
Sigurjón
Drífa
Freyr
Embla
Indriði
Yrsa
Birta
Már
Pétur
Jónas

Bls. 66

8. Fólkinu fjölgað ekkert fram til 1900 og stundum fækkað því.
Eftir 1900 verður allt í einu mikil fjölgun.
Mest fjölgun var á 20. öld.
Fólki fækkaði 13., 15., 16., 17. og 18. öld.
Alls kyns harðindi ullu fækkun fólks t.d. hafís og veikindi bæði svartidauði og bólusótt.
9. Frá 1703–1910 fjölgaði um rúmlega 30 þúsund manns.
Frá 1910–2000 fjölgaði um rúmlega 200 þúsund manns.
10. 1703–1910. Fólk fluttist úr sveitum í þéttbýli.
1910–2000. Fólk fluttist af landsbyggðinni á höfuðborgarsvæðið.

Bls. 67

11. Fjölmennasti aldurshópurinn er 5–9 ára
Fámennasti aldurshópur, þeir sem eru eldri en 100 ára.
Það fæddust fleiri fyrir 30 árum síðan en fyrir 60 árum síðan. Það eru líka fleiri dánir sem fæddust fyrir 60 árum síðan en fyrir 30 árum síðan.
12. Á myndritinu frá Mósambík sést að þar eru langflestir ungir og mjög fáir eldri en 40 ára. Í Belgíu eru færri í aldursflokknum 0–20 ára en 20–29 ára. Þar verða líka margir gamlir. Mjög margir eru 50–59 ára í Belgíu en mjög fáir í Mósambík.
13. Jón er sennilega frá Mósambík.
14. Myndritið frá Belgíu líkist því íslenska.
Það sem er líkt með Íslandi og í Belgíu er að stór hluti þjóðarinnar er yngri en 60 ára.
Það sem er ólíkt er að á Íslandi eru álíka margir í aldurshópnum frá 0–45 ára en í Belgíu eru frekar fáir í yngsta aldurshópnum og fjölgað svo til 30 ára aldurs.
Það sem er líkt með Íslandi og Mósambík er að það eru margir í yngstu aldurshópnum en fáir í þeim elstu. Það sem er ólíkt er að á Íslandi eru mjög margir í aldurshópnum 40–49 ára en í Mósambík eru mjög fáir í þeim aldurshópi.

Dæmi um svar

Lífskjörin í löndunum er ólík. Í Mósambík er mikil fátækt og barnadauði. Í Belgíu eignast fólk færri börn í dag en fyrir 20 árum. Þar er mikil velmegun og fólk lifir lengi. Á Íslandi er líka mikil velmegun. Þar eignast fólk álíka mörg börn í dag og á undanförunum 40 árum. Barnadauði er lítill og fólk lifir lengi.

Bls. 68

15.

16. Störfum hefur fjölgað mest við þjónustu. Þeim hefur fækkað mest við landbúnað og fiskveiðar. Við þjónustu hefur störfum fjölgað jafnt og þétt. Við framleiðslu fjölgaði störfum jafnt og þétt til 1980 en hefur fækkað síðan. Við landbúnað og fiskveiðar fækkaði störfum mikið frá 1940–1980 og hefur haldið áfram að fækka en þó ekki eins mikið eftir 1980.
17. 1-landbúnaður og fiskveiðar, 2-framleiðlustörf, 3-þjónustustörf
- Flestir unnu við landbúnað og fiskveiðar. Fæstir unnu við þjónustustarfsemi.
- Flestir unnu við þjónustustarfsemi. Fæstir unnu við landbúnað og fiskveiðar.
- Flestir unnu við þjónustustarfsemi. Fæstir unnu við landbúnað og fiskveiðar.

Dæmi um svör

Ég held að störfum muni fjölga mest við þjónustu. Störfum fækkar við framleiðslu og landbúnað og fiskveiðar.

Eigin spá.

Bls. 69

18. Á súluritinu eru 4,4% + 3,9% græn. Það eru 8,3% alveg eins og á línuritinu á bls. 68. 4,3% + 11,2% + 7,5% eru rauðgul. Það eru 23% eins og á línuritinu. 14% + 4,1% + 6,8% + 4,2% + 8,3% + 4,5% + 6,3% + 13,2% + 5,8% eru blá. Það eru 67,2%. Á línuritinu kemur fram að þjónustustarfsemi var 68,7% árið 2000. Það munar 1,5%. $8,3\% + 23\% + 76,2\% = 98,5\%$. Það vantar því 1,5% til að skífuritið sýni 100%. $68,7\% + 23\% + 8,3\% = 100\%$.

19. Ath. í 1. prentun bókarinnar er aftasti hluti myndrísins gallaður.

Opinber þjónusta 4,5%. Fræðslustarfsemi 6,3%. Heilbrigðis- og félagsþjónusta 13,2%. Önnur þjónusta 5,8%.

Dæmi um svör

Það er auðvelt að sjá af skífuritinu í kortabókinni að langstærsti hlutinn er blár.

En það sést líka vel á súluritinu.

Á súluritinu sést vel að fæstir vinna við fiskveiðar.

Það er betra að sjá á skífuritinu hvort fleiri vinna við fiskiðnað eða hótél og veitingahúsarekstur.

Það er líka betra að sjá af skífuritinu að fleiri vinna við þjónustustarfsemi (blár litur) en framleiðslustarfsemi (rauðgulur).

Bls. 70

20. Fótbolti og hljóðfæraleikur eru vinsælust. Átta völdu hvort þeirra. Fæstir völdu dans. Það voru þrír. Sumir taka þátt í fleiru en einu starfi. Þess vegna verður heildarfjöldinn meiri en 22.

Bls. 71

21. **Dæmi um svar**

Súluritin sýna það sama og töflurnar en það er auðveldara að bera upplýsingarnar saman ef súluritin eru skoðuð. Það sést svo vel hvað súlurnar eru mislangar. Skífuritið sýnir vel hvaða tómskundastörf eru vinsæl, en það sést ekki hve margir taka þátt í hverju.

Súluritið með fjólubláu súlunum segir hvað krakkarnir eru duglegir að taka þátt í tómskundastarfi, en ekkert um hvað þeir velja. Hitt súluritið og skífuritið sýna hvað er vinsælt, en ekkert um hve duglegir krakkarnir eru að taka þátt.

Dægradvöl

Bls. 72

Vasareiknaleikur mörg möguleg svör.

Dæmi:

Orri

$$\begin{array}{|c|} \hline 782 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline 582 \\ \hline \end{array} = 200$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 782 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline 592 \\ \hline \end{array} = 190$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 782 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline 625 \\ \hline \end{array} = 157$$

Tvívíð form

Bls. 73

1.

D

Tvær hliðar 3,2 cm

Tvær hliðar 3 cm

Tvö horn 110°

Tvö horn 70°

Hornasumma 360°

E

Hliðarlengdir: 1,7 cm, 1,8 cm 3 cm og 3,1 cm

Horn 87° 62° 88° 123°

Hornasumma: 360°

2. **Dæmi um svör**

Rétt horn: Rétthyrningarnir B, C og H. Trapisurnar A og F.

Mótlægar hliðar samsíða: Trapisurnar A, F, J og I. Rétthyrningarnir B, C og H.

Samsíðungarnir D og G.

Allar hliðar jafn langar: Ferningurinn B og tígullinn G.

3. **Dæmi um svör**

A er trapisa og hefur tvö rétt horn. Hin hornin eru ólík að stærð. Hún hefur tvær hliðar samsíða. Hliðarnar eru mislangar.

E er óreglulegur ferhyrningur. Hliðar hans eru mislangar og hornin misstór.

G er tígull. Allar hliðar hans eru jafn langar. Mótlægar hliðar eru samsíða. Tvö horn eru hvöss og jafn stór. Hin tvö hornin eru gleið og jafn stór.

Ferhyrningarnir A, E og G eiga það sameiginlegt að hafa fjórar hliðar og fjögur horn.

Bls. 74

4. **Dæmi um svör**

Þetta eru ferhyrningar sem hafa allar hliðar jafnlangar og mótlægar hliðar samsíða.

Feringurinn er með fjögur rétt horn. Tígullinn hefur 2 hvöss og 2 gleið horn.

5. **Dæmi um svör**

Báðir ferhyrningarnir hafa samsíða línur. Samsíðungurinn hefur tvær og tvær samsíða en trapisan tvær mótlægar samsíða en hinar eru ekki samsíða.

Samsíðungur hefur tvö og tvö horn jafnstór.

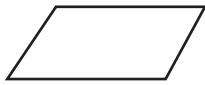
6.



Allar hliðar jafnlangar
Öll horn rétt
Mótlægar hliðar samsíða



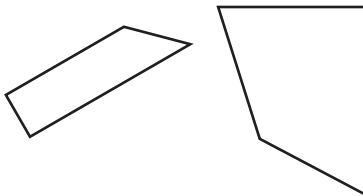
Öll horn rétt
Að minnsta kosti tvær og tvær hliðar jafnlangar.
Mótlægar hliðar samsíða



Mótlægar hliðar samsíða
Mótlæg horn jafnstór
Tvær og tvær hliðar jafnlangar



Tvær mótlægar hliðar samsíða
Tvær mótlægar hliðar ekki samsíða



Ferhyrningur

7. Rétt horn: G, H, K, L

Mótlægar samsíða: C, D, F, J, L

2 samsíða/2 ekki samsíða E, G

Allar hliðar jafnlangar: A, B, D, F, I, J, L

Öll horn jafnstór: A, B, F, I, J, L

Fjögur horn: C, D, E, G, L

8. Ólík svör eftir því hvað nemendur velja.

9.

Nafn form	Fjöldi þríhyrninga	Hornasumma
Þríhyrningur	1	180°
Ferhyrningur	2	360°
Fimmhyrningur	3	540°
Sexhyrningur	4	720°
Sjöhyrningur	5	900°
Átthyrningur	6	1080°

Bls. 76

10. Dæmi um svar

Ég get þakið með nokkrum gerðum reglulegra hyrninga: jafnhliða þríhyrninga, ferningi og reglulegum sexhyrningi.

6 þríhyrningar mætast í punkti

4 ferningar mætast í punkti

3 sexhyrningar mætast í punkti

Hornasumman er 360° eins og í hring.

Aðeins hægt að þekja með reglulegum hyrningum sem hafa hornastærð sem gengur upp í 360°.

Leiðir við margföldun og deilingu

Bls. 77

1. Fleiri leiðir mögulegar
Bergþóra 8 bollur á 32 stykkið
 $8 \cdot 32 = 240 + 16 = \underline{256 \text{ kr.}}$

Karl 6 snúðar á 426 kr.

$$\frac{426}{6} = \frac{420}{6} = \frac{6}{6} = \underline{71 \text{ kr.}}$$

Björgvin 5 brauð á 195 kr. stykkið

$$5 \cdot 195 = 5 \cdot 200 - 5 \cdot 5 = 1000 - 25 = \underline{975 \text{ kr.}}$$

$$\text{Páll } \frac{720}{8} = \underline{90} \text{ því } 8 \cdot 9 = 72$$

Bergþóra

2 bollur 64

4 bollur 128

8 bollur 256 kr.

$$\begin{array}{r} \text{Karl} \quad \frac{71}{6) 426} \\ \quad \underline{- 420} \\ \quad \quad 6 \\ \quad \quad \underline{- 6} \\ \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

$$\text{Björgvin } 5 \cdot 195 = 500 + 450 + 25 = \underline{975 \text{ kr.}}$$

$$\text{Páll } \frac{720}{8}$$

10 pokar 80

20 pokar 160

40 pokar 320

80 pokar 640

80 pokar 640 bollur

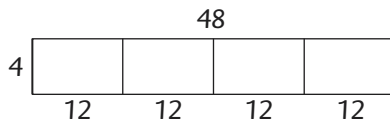
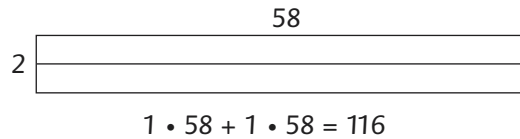
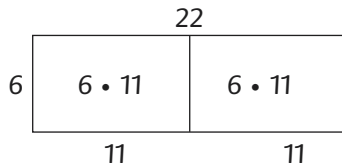
10 pokar 80 bollur

90 pokar 720 bollur

Bls. 78

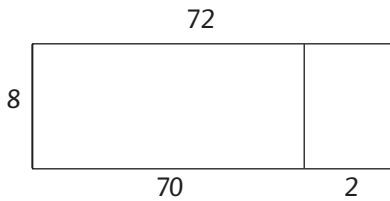
3. $6 \cdot 16 = 60 + 36 = \underline{96}$
 $3 \cdot 16 + 3 \cdot 16 = 30 + 18 + 30 + 18 = \underline{96}$
 $6 \cdot 8 + 6 \cdot 8 = 48 + 48 = \underline{96}$
 $6 \cdot 10 + 6 \cdot 6 = 60 + 36 = \underline{96}$
4. $6 \cdot 32 = 6 \cdot 30 + 6 \cdot 2 = 180 + 12 = \underline{192}$
5. $5 \cdot 38 = 5 \cdot 40 - 5 \cdot 2 = 200 - 10 = \underline{190}$
 $5 \cdot 30 + 5 \cdot 8 = 150 + 40 = \underline{190}$
 $5 \cdot 38 = 10 \cdot 19 = \underline{190}$
6. $6 \cdot 22 = 6 \cdot 11 + 6 \cdot 11 = 66 + 66 = \underline{132}$

Dæmi um leiðir



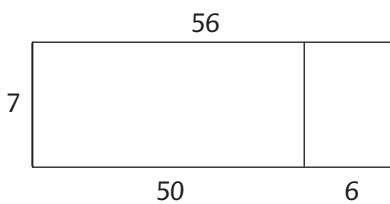
$$48 + 48 + 48 + 48 = 4 \cdot 48 \quad \text{eða} \quad 4 \cdot 48 = 160 + 32 = 192$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 48 \\ \cdot 4 \\ \hline 192 \end{array}$$



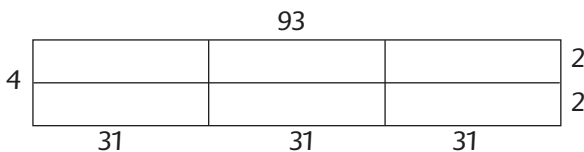
$$8 \cdot 70 + 8 \cdot 2 = 560 + 16 = \underline{576}$$

$$\text{eða} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 72 \\ \cdot 8 \\ \hline 576 \end{array}$$

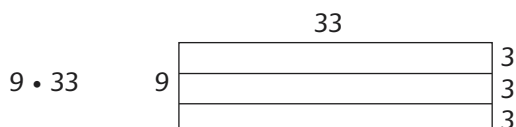


$$7 \cdot 50 + 7 \cdot 6 = 350 + 42 = \underline{392}$$

$$\text{eða} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 56 \\ \cdot 7 \\ \hline 392 \end{array}$$



$$2 \cdot 93 + 2 \cdot 93 = 186 + 186 = 360 + 12 = \underline{372}$$



$$3 \cdot 33 + 3 \cdot 33 + 3 \cdot 33 = 99 + 99 + 99 = 300 - 3 = \underline{297}$$

$$3 \cdot 82 \quad 3 \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} 82 \\ 41 \quad 41 \end{array} \quad 3 \cdot 41 + 3 \cdot 41 = 123 + 123 = \underline{246}$$

$$8 \cdot 32 \quad 8 \begin{array}{|c|c|} \hline 4 \cdot 16 & 4 \cdot 16 \\ \hline 4 \cdot 16 & 4 \cdot 16 \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} 32 \\ 4 \cdot 16 + 4 \cdot 16 + 4 \cdot 16 + 4 \cdot 16 \\ = 64 + 64 + 64 + 64 = 240 + 16 = \underline{256} \end{array}$$

$$4 \cdot 142 \quad 4 \begin{array}{|c|} \hline 2 \cdot 142 \\ \hline 2 \cdot 142 \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} 142 \\ 2 \cdot 142 + 2 \cdot 142 = 284 + 284 = \underline{568} \end{array}$$

$$9 \cdot 103 \quad 9 \begin{array}{|c|c|} \hline 9 \cdot 100 & 9 \cdot 3 \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} 103 \\ 9 \cdot 100 + 9 \cdot 3 = 900 + 27 = \underline{927} \end{array}$$

$$6 \cdot 115 \quad 6 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 6 \cdot 100 & 6 \cdot 5 & 6 \cdot 5 \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} 115 \\ 6 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 6 \cdot 5 = 600 + 60 + 30 = \underline{690} \end{array}$$

7. $4 \cdot 122 = 4 \cdot 100 + 4 \cdot 22 = 400 + 88 = \underline{488}$
 $4 \cdot 122 = 2 \cdot 122 + 2 \cdot 122 = 244 + 244 = \underline{488}$
 $8 \cdot 305 = 8 \cdot 300 + 8 \cdot 5 = 2400 + 40 = \underline{2440}$
 $8 \cdot 305 = 4 \cdot 305 + 4 \cdot 305 = 1220 + 1220 = \underline{2440}$

$3 \cdot 210 = 3 \cdot 200 + 3 \cdot 10 = 600 + 30 = \underline{630}$
 $5 \cdot 318 = 5 \cdot 300 + 5 \cdot 10 + 5 \cdot 8 = 1500 + 50 + 40 = \underline{1590}$
 $6 \cdot 151 = 6 \cdot 150 + 6 \cdot 1 = 900 + 6 = \underline{906}$
 $9 \cdot 330 = 3 \cdot 330 + 3 \cdot 330 + 3 \cdot 330 = 990 + 990 + 990 = 3000 - 30 = \underline{2970}$

$2 \cdot 275 = 2 \cdot 200 + 2 \cdot 75 = 400 + 150 = \underline{550}$
 $5 \cdot 512 = 5 \cdot 500 + 5 \cdot 10 + 5 \cdot 2 = 2500 + 50 + 10 = \underline{2560}$
 $3 \cdot 622 = 3 \cdot 311 + 3 \cdot 311 = 933 + 933 = \underline{1866}$
 $7 \cdot 214 = 7 \cdot 107 + 7 \cdot 107 = 749 + 749 = \underline{1498}$

Bls. 79

8.	$8 \cdot 50$	$8 \cdot 100 = 800$	$800 : 2 = 400$
	$11 \cdot 50$	$11 \cdot 100 = 1100$	$1100 : 2 = 550$
	$264 \cdot 50$	$264 \cdot 100 = 26400$	$26400 : 2 = 13200$
	$1282 \cdot 50$	$1282 \cdot 100 = 128200$	$128200 : 2 = 64100$

Þessi leið virkar hér af því $100 : 2 = 50$

9.	$8 \cdot 25$	$8 \cdot 100 = 800$	$800 : 4 = 200$
	$12 \cdot 25$	$12 \cdot 100 = 1200$	$1200 : 4 = 300$
	$484 \cdot 25$	$484 \cdot 100 = 48400$	$48400 : 4 = 12100$
	$888 \cdot 25$	$888 \cdot 100 = 88800$	$88800 : 4 = 22200$
	$11 \cdot 25$	$11 \cdot 100 = 1100$	$1100 : 4 = 275$
	$16 \cdot 25$	$16 \cdot 100 = 1600$	$1600 : 4 = 400$
	$165 \cdot 25$	$165 \cdot 100 = 16500$	$16500 : 4 = 16000 : 4 + 500 : 4$ $= 4000 + 125 = 4125$
	$77 \cdot 25$	$77 \cdot 100 = 7700$	$7700 : 4 = 7200 : 4 + 500 : 4$ $1800 + 125 = 1925$

Þessi aðferð var bara góð í fyrstu fjórum dæmunum. Hún er góð þegar fjórir ganga upp í töluna sem margfalda á með 25.

Ólík svör

$44 \cdot 25$	$44 \cdot 100 = 4400$	$4400 : 4 = 1100$
$4848 \cdot 25$	$4848 \cdot 100 = 484800$	$484800 : 4 = 121200$

10. $25 \cdot 6 = 25 \cdot 2 \cdot 3 = 50 \cdot 3 = 150$
 $34 \cdot 6 = 34 \cdot 2 \cdot 3 = 68 \cdot 3 = 180 + 24 = 204$
 $15 \cdot 8 = 15 \cdot 4 \cdot 2 = 60 \cdot 2 = 120$
 $64 \cdot 8 = 64 \cdot 4 \cdot 2 = 256 \cdot 2 = 512$

11. Ef margfalda á með 9 má margfalda fyrst með 3 og svo aftur með 3

15 skipt í $3 \cdot 5$ og velja hvort er hentugra að byrja með 3 eða 5

$$12 \cdot 15 = 12 \cdot 5 \cdot 3 = 60 \cdot 3 = 180$$

$$31 \cdot 15 = 31 \cdot 3 \cdot 5 = 93 \cdot 5 = 450 + 15 = 465$$

18 gefur ýmsa möguleika. 18 má skipta í $2 \cdot 9$ eða $3 \cdot 6$ og nota eftir því sem passar betur.

$$25 \cdot 18 = 25 \cdot 2 \cdot 9 = 50 \cdot 9 = 450$$

$$15 \cdot 18 = 15 \cdot 6 \cdot 3 = 90 \cdot 3 = 270$$

Bls. 80

12. $8 \cdot 20 = 160$ og $4 \cdot 40 = 160$

$8 \cdot 20 = 4 \cdot 40$

8 hefur verið helminguð og 20 tvöfölduð

$14 \cdot 25 = 350$

$7 \cdot 50 = 350$

Deilt í fyrri tölu með 2 og seinni tala margfölduð með 2.

13. $16 \cdot 25 = 8 \cdot 50 = \underline{400}$

$25 \cdot 24 = 50 \cdot 12 = \underline{600}$

$86 \cdot 5 = 43 \cdot 10 = \underline{430}$

$5 \cdot 260 = 10 \cdot 130 = \underline{1300}$

$16 \cdot 2,5 = 8 \cdot 5 = \underline{40}$

$12,5 \cdot 8 = 25 \cdot 4 = \underline{100}$

14. $60 : 12 = 30 : 6 = \underline{5}$

$125 : 5 = 250 : 10 = \underline{25}$

$420 : 14 = 210 : 7 = \underline{30}$

$625 : 25 = 1250 : 50 = 2500 : 100 = \underline{25}$

$425 : 25 = 850 : 50 = 1700 : 100 = \underline{17}$

$425 : 5 = 850 : 10 = \underline{85}$

$144 : 12 = 72 : 6 = 36 : 3 = \underline{12}$

$192 : 16 = 96 : 8 = 48 : 4 = 24 : 2 = \underline{12}$

Bls. 81

15. Vallaskóli

Kassar	1	10	20	40	42
Fernur	16	160	320	640	672

Hólaskóli

Kassar	1	10	30	60	4	56
Fernur	18	180	540	1080	72	1008

Lækjarskóli

Kassar	1	100	10	20	30	129
Fernur	12	1200	120	240	360	1548

16. Vallaskóli pantaði 42 kassa á 1212 kr.

Kassi	1	10	40	2	42
Verð	1212	12120	48480	2424	50904

Hólaskóli pantaði 56 kassa

Kassi	1	10	5	50	56
Verð	1440	14400	7200	72000	80640

Lækjarskóli pantaði 129 kassa á 1020 kr. hvern

Kassi	1	10	20	100	129
Verð	1020	10200	20400	102000	131580

Bls. 82

17. Fjallaskóli

Kassar	1	10	20	30	5	35	36
Fernur	12	120	240	360	60	420	432

Fjallaskóli þarf að panta 36 kassa. Það verða tvær fernur afgangs

Hafnarskóli

Kassar	1	10	30	2	32
Fernur	24	240	720	48	768

Hafnarskóli þarf að panta 32 kassa en þá verða 18 fernur afgangs.

Húsaskóli

Kassar	1	10	20	40	60	70
Fernur	36	360	720	1440	2160	2520

Húsaskóli þarf að panta 70 kassa.

Grundaskóli

Kassar	1	100	20	5	125
Fernur	15	1500	300	75	1875

Grundaskóli þarf að panta 125 kassa.

Brekkuskóli

Kassar	1	100	10	90
Fernur	24	2400	240	2160

Brekkuskóli þarf að panta 90 kassa.

Rökhugsun

Bls. 84

1. Vigdís fer með lest númer 5 (bleik lína)
2. Þær hittast á Majorstuen

Bls. 85

3. Dæmi um svör

Ferðin frá Tøyen til Majorstuen tekur 9 mínútur.

Það eru 4 ferðir á klukkutíma. Ef lest fer 00 – 15 – 30 – 45 þá nást 4 ferðir á innan við klukkustund frá Tøyen til Majorstuen. Það komast 75 manns í eina lest.

Það komast $4 \cdot 75 = 300$ manns á einu lestarspori. Það liggja fimm lestarspor á milli staðanna. $5 \cdot 300 = 1500$

Ferðin frá Stortinget til Manglerud tekur 13 mín.

Lest á 15 mínútna fresti.

75 manns í hverri ferð. $4 \cdot 75 = 300$ farþegar á klst. á einu spori.

Það liggja tvö lestarspor milli Stortinget og Manglerud. $2 \cdot 300 = 600$.

Ferðin frá Hellerud til Smestad tekur 19 mínútur.

75 manns í ferð.

Ef lest fer 00 – 15 – 30 – 45 frá Hellerud þá nást 3 ferðir sem taka 19 mínútur hver á innan við klukkustund.

$3 \cdot 75 = 210 + 15 = 225$ farþegar á klst. á einu lestarspori.

Það ganga liggja tvö lestarspor á milli Hellerud og Smestad. $2 \cdot 225 = 450$

4. Lestin til Holmekollen er númer 1.

Þær fara út á 7. stöð frá Majorstuen.

5. 9. stöð frá Holmekollen er Stortinget

6. Já, þær geta báðar tekið lest heim frá Grönland stöðinni.

Þær geta líka farið samferða að Majorstuen og önnur þeirra eða báðar skipt um lest þar.

7. Sólrún fer með lest númer 2 frá Holmen og skiptir á þriðju stöð, Majorstuen,

yfir í lest númer 5 og fer með henni til Kringsjå.

Bls. 86

8. Vígdís, Arne, Marit, Olav, Sólrún

Vígdís heilsar Arne, Marit, Olav og Sólrúnu. 4 handabönd

Arne heilsar Marit, Olav og Sólrúnu. 3 handabönd

Marit heilsar Olav og Sólrúnu. 2 handabönd

Olav heilsar Sólrúnu. 1 handabönd

$4+3+2+1=10$. Það eru 10 handabönd þegar 5 manns heilsast.

Ef frænkan bætist við heilsast 6 manns. Hún þarf að heilsa öllum 5 krökkunum.

$5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ handabönd

7 manns

$6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 21$ handabönd

Fjöldi handabanda

Fjöldi manns	1	2	3	4	5	6	7
Fjöldi handabanda	0	1	3	6	10	15	21
Aukning	1	2	3	4	5	6	

Regla: Þegar einn bætist við fjölga alltaf handaböndum um einum færri en fjöldi þeirra er sem heilsast. Dæmi: Ef 8. manneskjan bætist við fjölga handaböndum um 7

9. Hamborgarar

	A	B	C	D	E
Drykkur 1	1A	1B	1C	1D	1E
Drykkur 2	2A	2B	2C	2D	2E
Drykkur 3	3A	3B	3C	3D	3E

15 Möguleikar ef drykkir 3 og hamborgarar 5 gerðir.
Ef drykkir eru fjórir og hamborgarar eru af 6 gerðum eru möguleikarnir 24.
Þá kemur fram samsetningartafla sem hefur 6 dálka og fjórar raðir.

Reglan er að margfalda saman fjölda möguleika að hverri gerð.

$$3 \cdot 15 = 15$$

$$4 \cdot 6 = 24$$

10. Gróa í miðjusæti

Páll í 10. sæti, seinni en Gróa

Erla lenti í 16. sæti

Gróa lenti í miðjusæti svo fjöldinn hlýtur að hafa verið oddatala. 10. sæti er aftan við miðju svo Gróa hlýtur því að hafa lent í 1.–9. sæti.

Þátttakendur hafa minnst verið 16, fyrst Erla lenti í 16. sæti.

16 þátttakendur ekkert miðjusæti

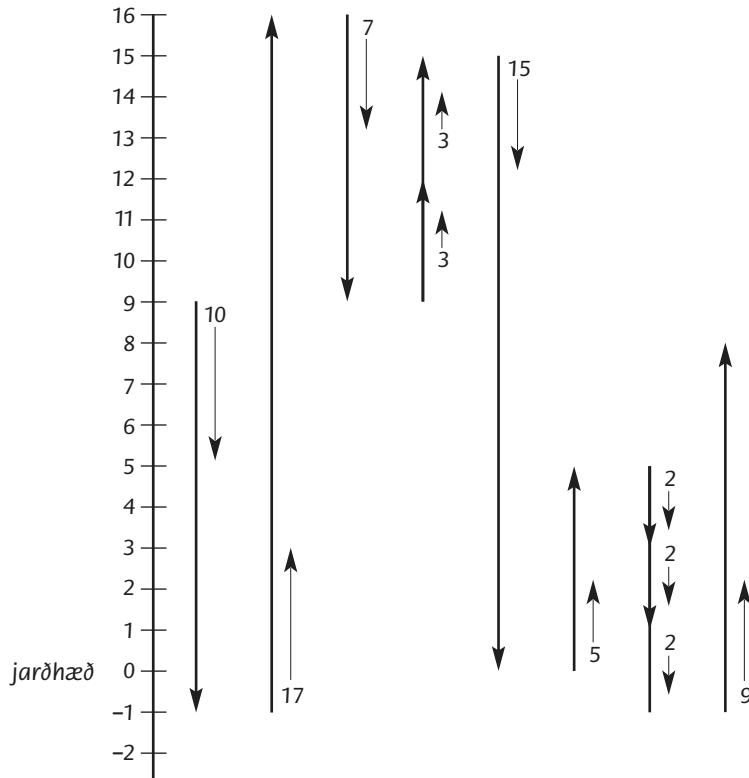
17 þátttakendur 9. sæti miðjusæti

19 þátttakendur 10. sæti miðjusæti

Þátttakendur hljóta því að hafa verið 17 og Gróa hefur lent í 9. sæti.

Bls. 87

11. Ath. Villa í 1. prentun. Guðbrandur býr á 9. hæð í 16 hæða háhýsi. Máni býr á 8. hæð.



12. A lið 14 B lið 14 +
 14 - 3 14 + 3
 11 + 3 · 2 17 - 3 · 2
 17 - 4 11 + 4
 13 15

B liðið vann. Þar voru 15 krakkar en 13 í A liði.

13. Gyða systur = bræður Gyða og Atli eru systkin.
 Atli systur = 3 · bræður

Ef Gyða á 2 systur og 2 bræður þá á Atli 3 systur og 1 bróður og það passar við fullyrðingar systkinanna. Systkinin eru 5, þrjár stelpur og tveir strákar.

Bls. 88

14. Í stígvélum komu: Jóhann, Ósk, Ýr, Freyr, Bjarni, Edda, Anna, Skúli, Þór, Bragi.
 Í regnjakka komu: Edda, Anna, Þór, Skúli, Bragi, Dóra, Jökull, Harpa, Már, Óskar, Björk.
 Í bæði stígvélum og regnjakka voru: Edda, Anna, Þór, Skúli, Bragi,
 Í stígvélum eða regnjakka voru allir krakkarnir sem skráðir eru í mengin eða:
 Jóhann, Freyr, Ýr, Ósk, Bjarni, Edda, Anna, Skúli, Bragi, Þór, Dóra, Jökull, Már,
 Harpa, Óskar, Björk.

15. Sund og dans æfa: Ýr, Gyða og Bragi.

Sund eða dans æfa: Dóra, Páll, Jökull, Óskar, Anna, Ýr, Gyða, Bragi, Freyr, Hrafnhildur, Björk, Geir og Ásdís.

Handbolta og dans æfa: Bragi, Geir og Ásdís.

Handbolta eða dans æfa: Bragi, Ýr, Gyða, Freyr,

Hrafnhildur, Björk, Geir, Ásdís, Gunnar, Harpa, Stefán, Óskar og Anna.

Sund og handbolta æfa: Bragi, Óskar, Anna.

Sund eða handbolta: Páll, Dóra, Jökull, Ýr, Gyða, Bragi, Óskar, Anna, Geir, Ásdís, Gunnar, Harpa og Stefán.

Sund, handbolta og dans: Bragi

Sund eða handbolta eða dans: Allir krakkarnir.

Bls. 89

16. Guðjón er lengst til vinstri, Jónas í miðjunni og Pétur lengst til hægri.

Ef sá til vinstri er Pétur og segir satt þá er Jónas í miðjunni og Guðjón til hægri. Það passar ekki því báðir hinir segja þá ósatt.

Ef sá til vinstri er Guðjón þá er Jónas í miðjunni og Pétur lengst til hægri. Sá í miðrið segir ósatt og sá til hægri líka. Það passar því.

17. Í sniðmenginu eru tveir kubbar. Í sammenginu eru 10 kubbar.

Bls. 90

18. Ath. Villa í 1. prentun. Síðasti kubbur á að vera rauður.

Gyða breytti þremur eiginleikum.

19. **Dæmi um svar**

Í reit x er t.d. hægt að leggja stóran, bláan, þykkann fering
eða
stóran, bláan, þunnan hring.

Kubbaleikur

Bls. 91

1. 50 kubbar

Teningar:

$1 \cdot 1 \cdot 1,$

$2 \cdot 2 \cdot 2,$

$3 \cdot 3 \cdot 3,$

$4 \cdot 4 \cdot 4$

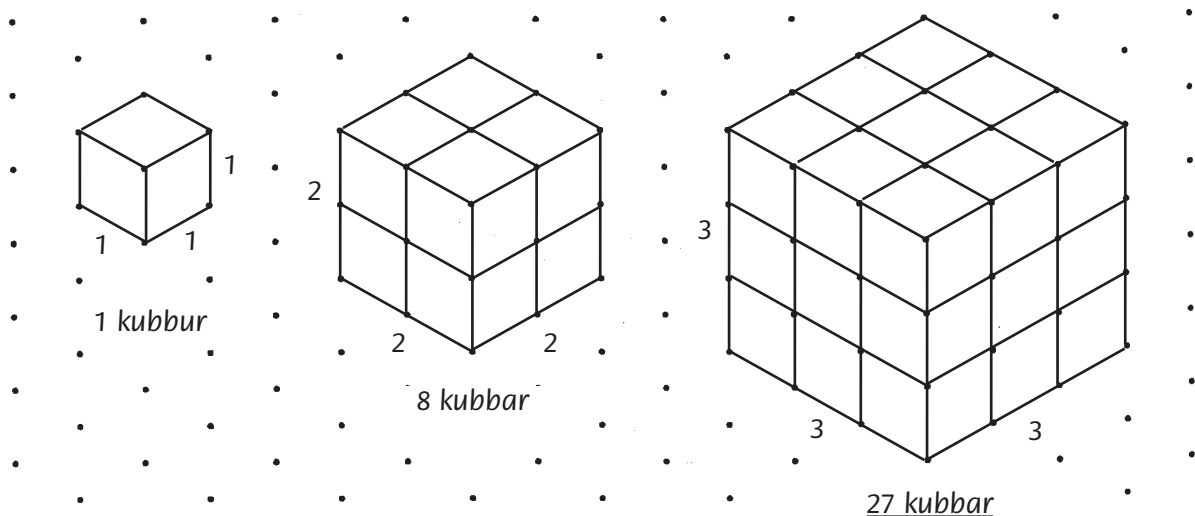
1 kubbur

8 kubbar

27 kubbar

64 kubbar (gengur ekki)

Hann getur gert þrjá mistóra teninga. Sá minnsti er bara einn kubbur. Sá í miðið hefur 8 kubba, hliðarlengd er 2. Sá stærsti hefur 27 kubba, hliðarlengd er 3.



2. 450 í heild í íslenska fánanum.

$450 - 294 = 456 - 300 = 156$ eru rauðir og hvítir

$156 : 2 = 78$ af hvorum lit.

Flatarmálið er þá 450 cm^2

Önnur hliðin 18

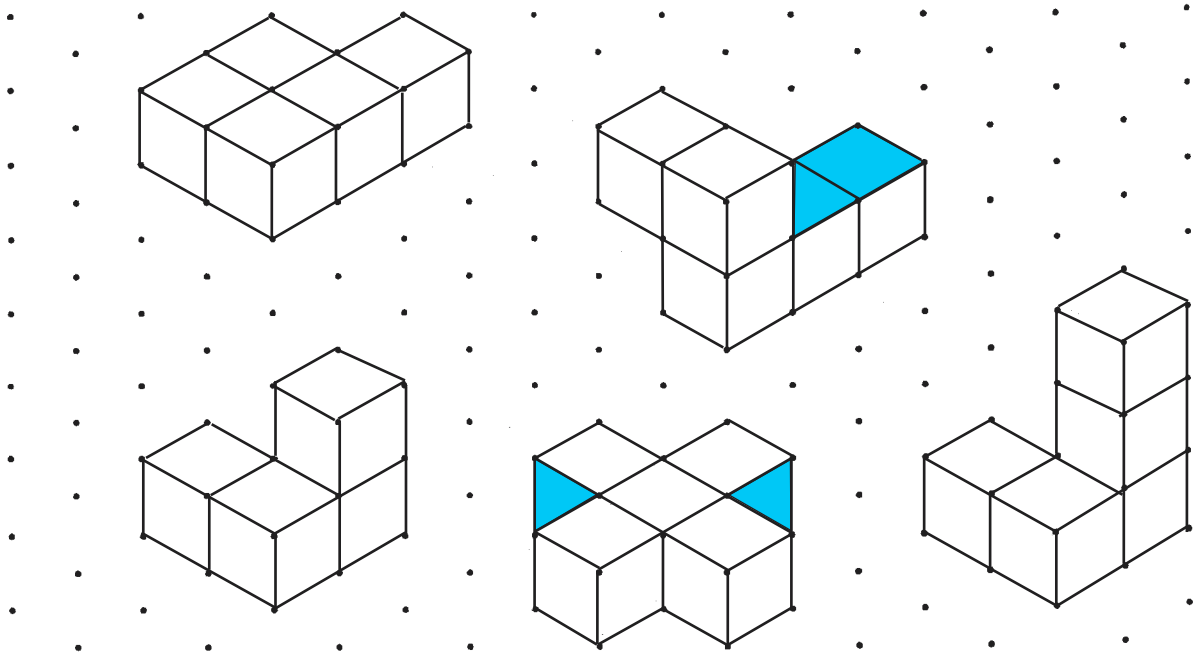
$450 : 18 = 225 : 9 = 180 : 9 + 45 : 9 = 25 \text{ cm}$

Svissneski fáninn $18 \cdot 18 = 18 \cdot 10 + 18 \cdot 8 = 180 + 80 + 64 = 260 + 64 = 324$ kubbar

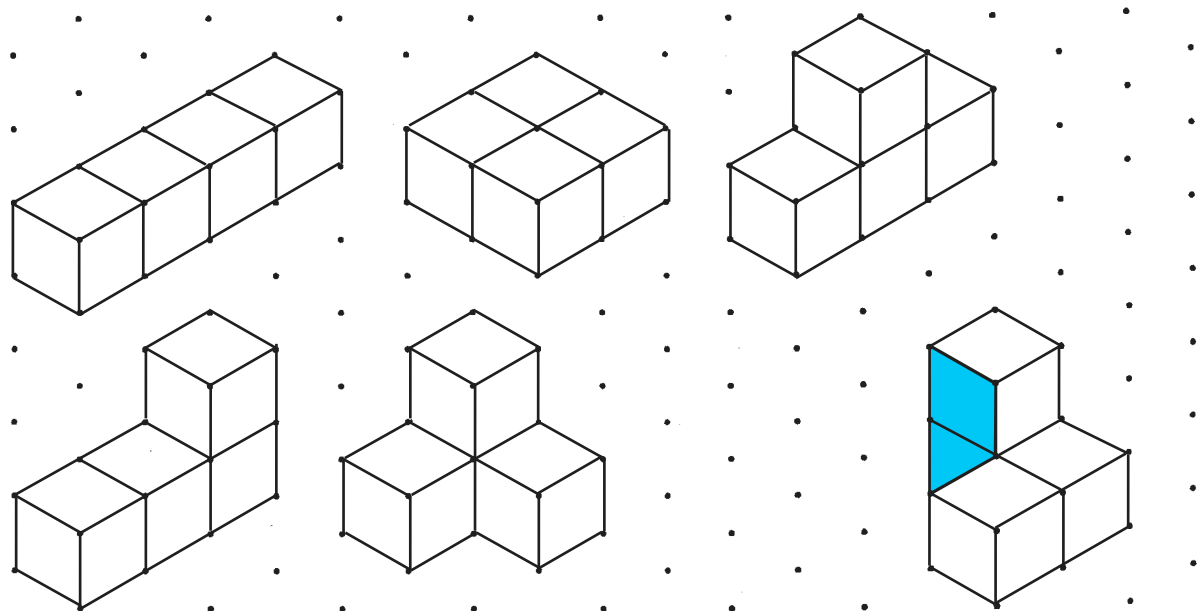
Dæmi um svar

80 hvítir kubbar og er þá miðað við að krossinn sé samsettur úr 5 feringum sem hver er 4 kubbar á hlið. Rauðir kubbar eru þá $324 - 80 = 344 - 100 = 244$.

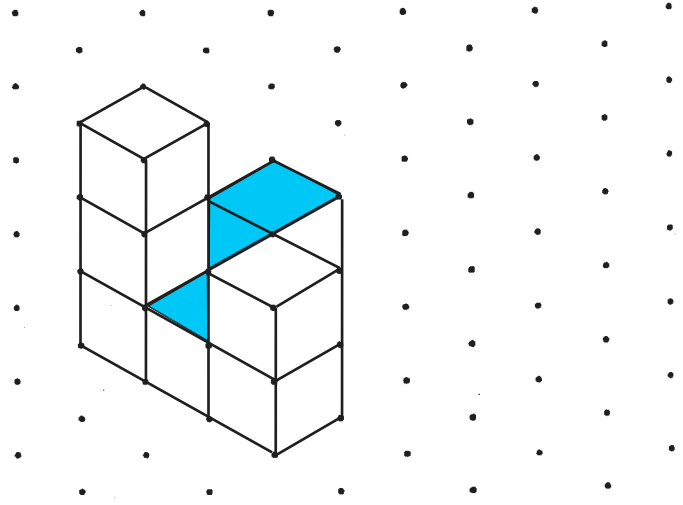
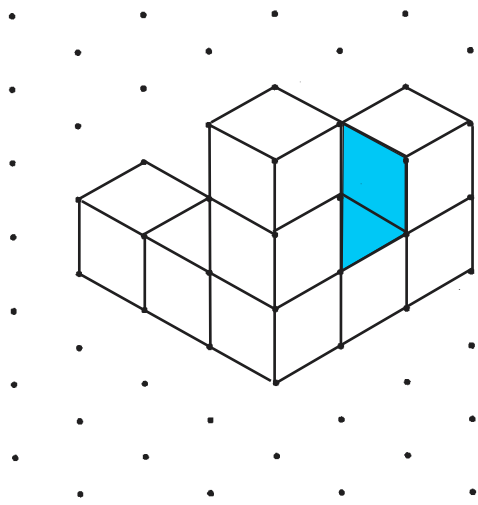
3. 5 kubbar
Fimm möguleikar.



4 kubbar.
Sex möguleikar.



4. Tvö sjónarhorn í 1. byggingu.



Tugabrot

Bls. 92

1. Það er endalaust hægt að halda áfram. Fjöldi aukastafa getur orðið óendanlegur.

$$0,8 - 0,9$$

$$0,81 - 0,811 - 0,812 - 0,813 - 0,814 - 0,815 - 0,816 - 0,817 - 0,818 - 0,819 -$$

$$0,82 - 0,83 - 0,84 - 0,85 - 0,86 - 0,87 - 0,88 - 0,89$$

2. Gulur $\frac{1}{10} = \underline{0,10}$, blár $\frac{3}{10} = \underline{0,3}$. Litaðir reitir $\frac{4}{10} = \underline{0,4}$.

$$\text{Rauður } \frac{5}{10} = \underline{0,5}, \text{ blár } \frac{2}{10} = \underline{0,2}. \text{ Litaðir reitir } \frac{7}{10} = \underline{0,7}.$$

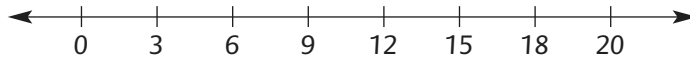
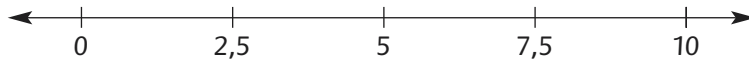
$$\text{Rauður } \frac{3}{10} = \underline{0,3}, \text{ blár } \frac{2}{10} = \underline{0,2}. \text{ Litaðir reitir } \frac{5}{10} = \underline{0,5}.$$

$$\text{Gulur } \frac{4}{10} = \underline{0,4}, \text{ rauður } \frac{1}{10} = \underline{0,10}. \text{ blár } \frac{3}{10} = \underline{0,3}. \text{ Litaðir reitir } \frac{8}{10} = \underline{0,8}.$$

3. 10 km



Þeir eiga eftir 7,3 km



Ég myndi áætla að það taki u.þ.b. klukkustund að hjóla 20 km.

4. $0,25 + 0,75 = 1 \text{ m}$

$$0,4 + 0,6 = 1 \text{ m}$$

$$0,79 \cdot 0,21 = 1 \text{ m}$$

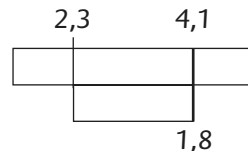
$$0,41 + 0,59 = 1 \text{ m}$$

Bls. 93

- 5.

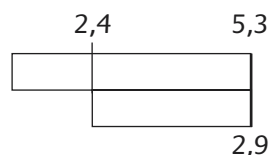
$$2,3 + 1,8 = 4,1 \text{ km}$$

Þórir gekk 4,1 km



Hangikjötsrúllur Erlu:

$$2,4 + 2,9 = 5,3$$

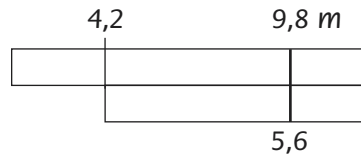


Geisli 2 - lausnir

Framlengingarsnúra Ingólfs er 10 m.

$$4,2 + 5,6 = 9,8$$

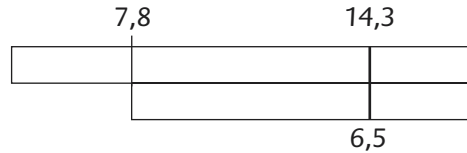
Það dugar ekki. Það vantar 0,2 m uppá.



Ásdís 14 metra snúra

$$7,8 + 6,5 = 14,3$$

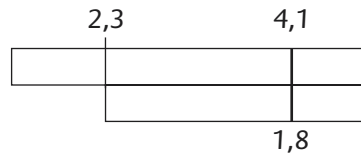
Snúran er nógu löng. Það eru 30 cm auka.



Svana og Snorri

Þau geta búið til 4,1 m langt band

Það munar 0,5 m á böndunum.



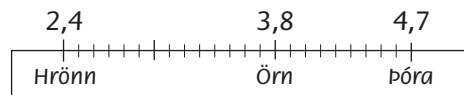
Örn

Hrönn

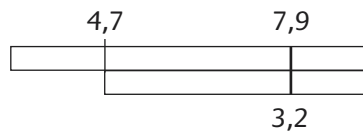
$$3,8 - 2,4 = 1,4 \text{ km}$$

Örn og Þóra $4,7 - 3,8 = 0,9 \text{ km}$

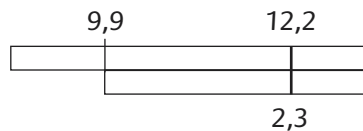
Þóra og Hrönn $4,47 - 2,4 = 2,3 \text{ km}$



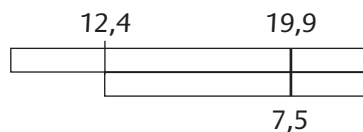
$$4,7 + 3,2 = 7,9$$



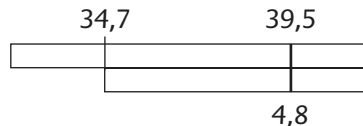
$$9,9 + 2,3 = 12,2$$



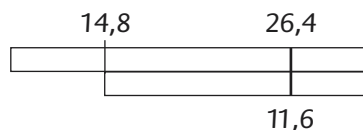
$$12,4 + 7,5 = 19,9$$



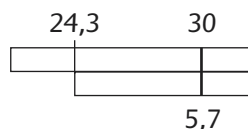
$$34,7 + 4,8 = 39,5$$



$$14,8 + 11,6 = 26,4$$

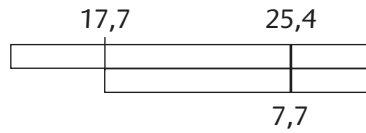


$$24,3 + 5,7 = 30$$

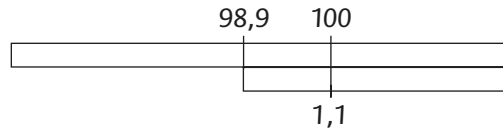


Geisli 2 - lausnir

$$17,7 + 7,7 = 25,4$$



$$98,9 + 1,1 = 100$$



6. $0,25 + 0,35 = 0,6$
 $0,2 + 0,15 = 0,35$
 $0,15 + 0,35 + 0,3 = 0,80$
 $0,1 + 0,45 + 0,28 = 0,83$

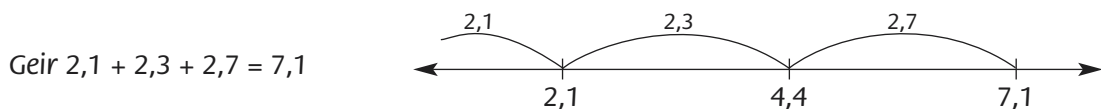
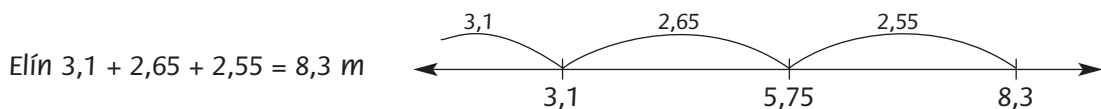
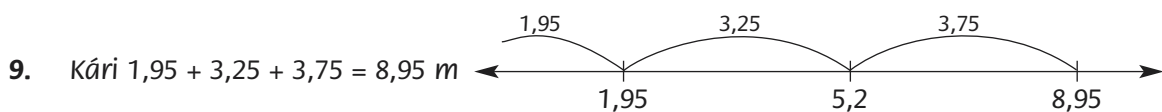
eða ef hvítu reitirnir eru taldir með þá

- $0,25 + 0,35 + 0,4 = 1,0$
 $0,2 + 0,15 + 0,65 = 1,0$
 $0,15 + 0,35 + 0,3 + 0,20 = 1,0$
 $0,1 + 0,45 + 0,28 + 0,17 = 1,0$

Bls. 94

7. Hástökk konur $2,09 - 1,88 = 0,21$ m
karlar $2,45 - 2,25 = 0,2$ m
- Langstökk konur $7,52 - 6,24 = 1,28$ m
karlar $8,95 - 8,0 = 0,95$ m
- Þrístökk konur $15,50 - 13,18 = 2,32$ m
karlar $18,29 - 16,7 = 1,59$ m
- Stangarstökk konur $4,6 - 4,50 = 0,1$ m
karlar $6,14 - 5,31 = 0,83$ m

8. Mestu munar í þrístökki kvenna eða $2,32$ m. Hlutfallslega munar þó meiru í langstökki kvenna. Minnstur munur er í stangarstökki kvenna. Aðeins munar 10 cm. Þar eiga Íslendingar afreksmann á heimsmælikvarða.



Bls. 95

10. Úrslit í langstökki
- | | |
|---------|--------|
| 1. sæti | 4,7 m |
| 2. sæti | 4,68 m |
| 3. sæti | 4,58 m |
| 4. sæti | 4,2 m |

Hálfum metra munar á 1. og 4. sæti

11.	Atli	1,05 m	105 cm
	Högni	1,45 m	145 cm
	Gestur	1,35 m	135 cm
	Ragnar	1,25 m	125 cm
	Pálmur	1,1 m	110 cm
	Ingvar	0,98 m	98 cm

Dæmi um svar

Mér finnst betra að nota sentimetra í þessu tilfelli. Það hljómar meira að stökkva í kringum 100 en í kringum 1. Mér finnst t.d. hljóma svo lítið að stökkva 0,98. Högni stekkur hæst.

12. Það er ekki hægt að svara þessari spurningu afdráttarlaust. Þeim mun styttri sem lengdin er þeim mun skýrara að nota sentimetra. Þegar lengd er innan við metra finnst flestum betra að nota sentímetra.

13. Fyrir tveimur árum

	Nú	Fyrir 2 árum
Atli	105 cm	- 10 = 95 cm
Gestur	135 cm	- 15 = 120 cm
Högni	145 cm	- 15 = 130 cm
Ragnar	125 cm	- 35 = 90 cm
Ingvar	98 cm	- 3 = 95 cm
Pálmur	110 cm	- 17 = 93 cm

Ragnar hefur bætt sig langmest.

Bl. 96

14. $0,68 + 0,2 = 0,88$ m

Ein eining í viðbót

$$0,88 + 0,17 = 1,05$$
 m

Kístan gæti núna verið mátuleg fyrir margna en of há fyrir þá lágvöxnu.

15. $0,9 - 1,3$ hesturinn

Lægsta hæð 0,9 m

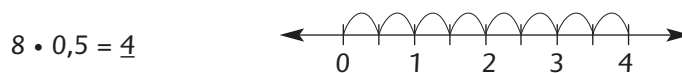
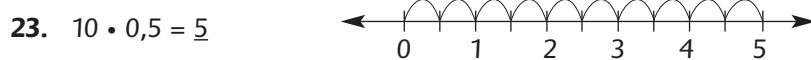
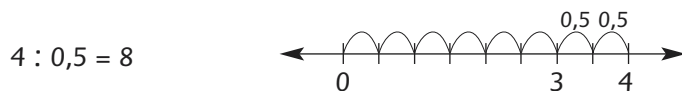
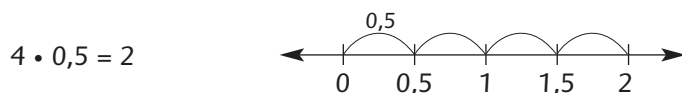
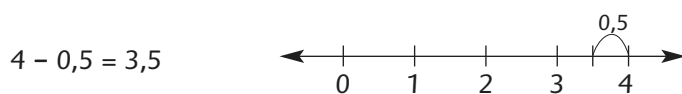
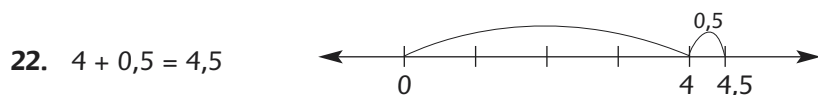
1 metra hæð er 10 cm í viðbót

Það getur breytt miklu. Flestir eiga auðvelt með 90 cm hæð.

Ef breyta á um 10 cm er hægt að breyta úr 0,9 – 1,0 – 1,1 – 1,2 – 1,3 eða fjórum sinnum.

16. Krakkarnir hafa stillt á 0,5 eða hálfan metra. allir ættu að komast yfir þá hæð.

Bls. 98



$26 \cdot 0,5 = 26 : 2 = \underline{13}$

$2,6 \cdot 0,5 = 2,6 : 2 = \underline{1,3}$

$248 \cdot 0,5 = 248 : 2 = \underline{124}$

$124 \cdot 0,5 = 124 : 2 = \underline{62}$

$6,8 \cdot 0,5 = 6,8 : 2 = \underline{3,4}$

$88 \cdot 0,5 = \underline{44}$

$500 \cdot 0,5 = \underline{250}$

$750 \cdot 0,5 = 300 + 75 = \underline{375}$

$10 : 0,5 = \underline{20}$

$8 : 0,5 = \underline{16}$

$26 \cdot 0,5 = 26 \cdot 2 = 40 + 12 = \underline{52}$

$2,6 \cdot 0,5 = \underline{5,2}$

$248 \cdot 0,5 = 248 \cdot 2 = 400 + 80 + 16 = \underline{496}$

$124 \cdot 0,5 = 124 \cdot 2 = \underline{248}$

$$6,8 : 0,5 = 6,8 \cdot 2 = 12 + 1,6 = \underline{13,6}$$

$$88 : 0,5 = 88 \cdot 2 = 160 + 16 = \underline{176}$$

$$500 : 0,5 = \underline{1000}$$

$$750 : 0,5 = \underline{1500}$$

Jón áttaði sig á að þegar margfaldað er með 0,5 jafngildi það að deila með 2. Þegar deilt er með 0,5 jafngildir það að margfalda með 2.

24.	$4 \cdot 0,25 = 4 : 4$	$8 : 4 = 8 \cdot 0,25$
	$16 \cdot 0,25 = 16 : 4$	$12 \cdot 4 = 12 : 0,25$
	$4 : 0,25 = 4 \cdot 4$	$8 \cdot 4 = 8 : 0,25$
	$16 : 0,25 = 16 \cdot 4$	$12 : 4 = 12 \cdot 0,25$

Í stað þess að margfalda með 0,25 er hægt að deila með 4.

Í stað þess að deila með 0,25 er hægt að margfalda með 4.

Í stað þess að margfalda með 0,2 er hægt að deila með 5.

Í stað þess að deila með 0,2 er hægt að margfalda með 5.

Bls. 99

25.	$\frac{65}{100} = 0,65$	$\frac{4}{10} = 0,4$	$\frac{25}{100} = 0,25$	$\frac{8}{10} = 0,8$
-----	-------------------------	----------------------	-------------------------	----------------------

26.	$\frac{35}{100} = 0,35$	$\frac{2}{10} = 0,2$	$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$	$\frac{5}{100} = 0,05$
-----	-------------------------	----------------------	------------------------------------	------------------------

	$\frac{1}{2} = 0,5$	$\frac{3}{10} = 0,3$	$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25$	$\frac{25}{100} = 0,25$
--	---------------------	----------------------	---------------------------------------	-------------------------

	$\frac{3}{8} = \frac{375}{1000} = 0,375$	$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = 0,8$	$\frac{3}{6} = 0,5$	$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$
--	--	------------------------------------	---------------------	---------------------------------------

27.	$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{12}{16} = \frac{75}{100} = 0,75$	$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12} = 0,3333\dots$
-----	---	--

28.	$\frac{70}{100} = 0,7 = 70\%$	$\frac{22}{100} = 0,22 = 22\%$
-----	-------------------------------	--------------------------------

	$\frac{36}{100} = 0,36 = 36\%$	$\frac{5}{100} = 0,05 = 5\%$
--	--------------------------------	------------------------------

	$\frac{43}{100} = 0,43 = 43\%$	$\frac{75}{100} = 0,75 = 75\%$
--	--------------------------------	--------------------------------

	$\frac{17}{100} = 0,17 = 17\%$	$\frac{65}{100} = 0,65 = 65\%$
--	--------------------------------	--------------------------------

Bls. 100

1. $0 + 9 + 4 + 9 = 22$ $0 + 9 + 5 + 8 = 22$

Ég prófaði ýmsar tölur. Á endanum fann ég út að

21:19 $2 + 1 + 1 + 9 = 13$

23:19 $2 + 3 + 1 + 9 = 15$

23:49 $2 + 3 + 4 + 9 = 18$

19:59 $1 + 9 + 5 + 9 = 24$

19:57 $1 + 9 + 5 + 7 = 22$ gæti passað

18:58 $1 + 8 + 5 + 8 = 22$ gæti passað

17:59 $1 + 7 + 5 + 9 = 22$ gæti passað

16:59 $1 + 6 + 5 + 9 = 21$

Svo næst þegar summa tölustafanna er 22 er klukkan að verða 18 eða 17:59. Fjölskyldan þarf því að bíða í rúma 8 tíma.

2. Karriréttur kostar 1,4 £
Ís 0,7 £

$1\frac{1}{2}$ af ís: $0,7 + 0,35 = 1,05$

$1,4 + 1,05 = 2,45$ fyrir hvern skammt.

$2,45 + 2,45 = 4,9$

$4,9 + 2,45 = 7,35$

Hún getur því keypt sér þrjú skammta.

3. Ef verðgildi pundins er 130 ísk kr. þá fær hún $25000 : 130 \approx 192$ pund

4. Mr. Smith kaupir fyrir 1,73 pund. Hann hefur væntanlega keypt ostborgara, gos og kryddaðar gulrætur. $1,1 + 0,22 + 0,41 = 1,73$

Betty kaupir fyrir 1,9 pund. Súpu, ostborgara og franskar. $0,46 + 1,1 + 0,34 = 1,9$

Orri kaupir fyrir 2,27 pund. Súpu, stóran borgara og kryddaðar gulrætur.

$0,46 + 1,4 + 0,41 = 2,27$

Þóra kaupir fyrir 1,99 pund. Kaffi, stóran borgara og franskar. $0,25 + 1,4 + 0,34 = 1,99$

Mrs. Beckham kaupir gos, venjulegan borgara og franskar. $0,22 + 0,34 = 1,56$

Enginn keypti salat.

Þrívídd

Bls. 101

1. Fimmstrendingur 12 hliðar
þrístrendingar 10 hliðar, 8 hliðar og 4 hliðar
Teningur 6 hliðar

Dæmi um svar

Þeir eru notaðir í spilum vegna þess að það eru jafnar líkur á hvaða hlið kemur upp.

2. **Dæmi um svar**

Ef notaður er tölflötungur í stað tenings er hægt að komast hraðar áfram því tölurnar eru alveg upp í 12.

Já, það eru jafnar líkur á að fá 1 og 12 á tölflötungi.

Nei, það eru ekki jafnar líkur á að fá 6 á teningi og tölflötungi. Á teningi eru 6 fletir og því $\frac{1}{6}$ líkur á að fá 6. Á tölflötungi eru 12 fletir og því $\frac{1}{12}$ líkur á að fá 6.

3. Það eru notaðir fimmhyrningar, þríhyrningar og ferningar. Þetta eru allt reglulegir hyrningar þ.e. hver um sig hefur allar hliðar jafnlangar og öll horn jafnstór. Reglulegir margflötungar hafa öll horn jafnstór og alla fleti jafnstóra.

Bls. 102

4. Þrívíð. Kertastjakarnir eru búnir til úr keilu. Skálarnar eru hálfkeilur. Blómavasin er settur saman úr kúlu og sívalningi. Eins má sjá pýramíða.

Tvívíð form eru hringur, ferhyrningur.

Hringlaga ferlar einkenna skreytingarnar

5. Stærðfræði hugtök sem ég finn eru: teningur, 40 cm, form, pýramíði, grunnflötur, halli, sívalningur, keilur.

Neðri mynd

Pýramíðar, mælingar, snéri (snúningur), ferningaslaga botn, toppur, áttflötungur.

Dæmi um svar

Efri mynd: Hluturinn líkist ferstrendri flösku. Sjálfur búkurinn er 120 cm. Ofan á er settur pýramíði og svo sívalningur þar ofan á og fjórir undir. Hæð listaverksins gæti því verið um 2 m. Utan á pýramíðann eru settar 2 litlar keilur, sem gera listaverkið að nokkurs konar flösku með vængi.

Neðri mynd: Myndin er sett saman úr pýramíðum sem eru festir saman á botnunum og svo stungið hverjum inn í annan á mismunandi hátt. Úr þessu verður turn með topp af pýramíða efst. Turninn er skreyttur með hringjum og vefjum (spíral).

Bls. 104

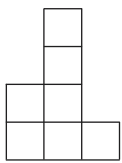
6. Í kertastjaka hafa verið notuð form eins og teningar, kúlur, pýramídar, sívalningar og ferstrendingar.

Mismunandi svör verða við pakkingahugmyndum.

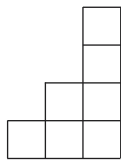
Bls. 105

7. Sjá myndir á þrívíddarblöðum.

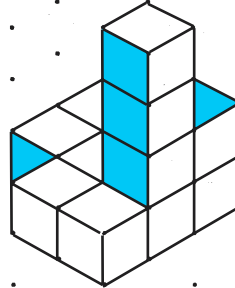
1
Fjólublár



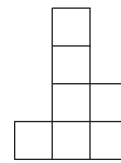
2
Blár



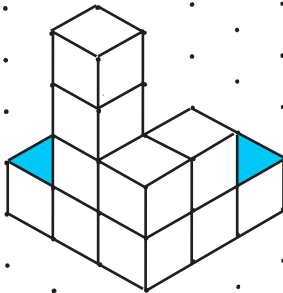
3
Gulur



4
Rauður



5
Grænn



8. Mismunandi svör.

9. Það getur verið gott að merkja hvern hlut með bókstaf.

Bls. 106



10. a og b

11. Gert er ráð fyrir að nemendur búi byggingarnar til. Gott er að hvetja þá til að teikna þær í þrívídd í punktanet.

12. Gert er ráð fyrir að nemendur búi byggingarnar til. Gott er að hvetja þá til að teikna þær í þrívídd í punktanet.

13. Það eru fleiri en einn möguleiki.

Til að geta verið viss um hvernig bygging er, er nauðsynlegt að hafa skoðað fjögur sjónarhorn.

14. Teningur 
Prístrendingur 
Pýramídi 
Sívalningur 
Kúla 

15.

16. Myndir eru af:
Bolla með skeið í
Ofan á bók
Geisladiski
Blýantur
Derhúfa

[Í 2. prentun](#)
Myndir:
Bolti með skeið
Séð ofan á bók
Fugl að neðan
Lampi
Geisladiskur
Derhúfa

Mynstur og algebra

Bls. 108

1. 5 epli jafngilda 2 mandarínum og 1 melónu
2 epli jafngilda 4 mandarínum

1 epli jafngildir 2 mandarínum
Þá jafngilda 5 epli, 1 melónu og 1 epli
1 melóna jafngildir 4 eplum.
2. 2 skíðaskór og 1 skauti jafngilda 3 sandölum og 4 íþróttaskóm
3 sandalar og 1 skauti jafngilda 2 skautum
1 skauti jafngildir þá 3 sandölum

2 skíðaskór jafngilda þá 4 íþróttaskóm.
1 skíðaskór jafngildir 2 íþróttaskóm.
3. $K = 2t$ $3t = S$
Teningur, sívalningur og kúla.
Teningur = $1t$
Sívalningur = $3t$
Kúla = $2t$
Samtals 6 teninga þarf til að fá jafnvægi.
Það geta líka verið 2 sívalningar eða 3 kúlur.

Bls. 109

4. Kartöflur $4 \cdot 70 = 280$ kr.
5. Jón: gulrætur $2\frac{1}{2} \cdot 220 = 440 + 110 = 550$
 $1\frac{1}{2} \cdot 200 = 200 + 100 = 300$
Jón þarf að borga 850 kr.
6. Appelsínur
 $4 \cdot 160 = 400 + 240 = 640$ kr. $3 \cdot 160 = 300 + 180 = 480$ kr.
 $2 \cdot 160 = 200 + 120 = 320$ kr. $5 \cdot 160 = 500 + 300 = 800$ kr.
 $\frac{1}{2} \cdot 160 = 160 : 2 = 80$ kr. $\frac{1}{4} \cdot 160 = 160 : 4 = 40$ kr.
 $2,5 \cdot 160 = 320 + 80 = 400$ kr. $3,5 \cdot 160 = 400 + 160 = 560$ kr.

7. Dæmi um svar

Ástráður grænmetisalat

Kínakál	1 kg	210 kr.		210 kr.
Tómatar	1 kg	200 kr.	$\frac{1}{2}$ kg	100 kr.
Paprika	1 kg	360 kr.	$\frac{1}{4}$ kg	<u>90 kr.</u>
				<u>400 kr.</u>

Þórunn ávaxtasalat

Bananar	1kg	130 kr.	$\frac{1}{2}$ kg	65 kr.
Epli	1kg	150 kr.	400g	60 kr.
Appelsínur	1kg	160 kr.	250g	<u>40 kr.</u>
				<u>165 kr.</u>

Jónas súpa

Hvítkál	1 kg	80 kr.	250 g	20 kr.
Gulrætur	1 kg	220 kr.	$\frac{1}{2}$ kg	110 kr.
Kartöflur	1 kg	70 kr.	$1\frac{1}{2}$ kg	105 kr.
Rófur	1 kg	175 kr.	1 kg	<u>175 kr.</u>
				<u>410 kr.</u>

Bls. 110

8. 1500 kr. kostnaður

Kílóverð á eplum 150 kr.

$$150 \cdot \underline{\quad} = 1500$$

$$150 \cdot 10 = 1500$$

Hann hefur keypt 10 kíló. Ef hann hefur aðeins keypt epli og greitt 1500 kr. skoða ég hvað kíló af eplum kostar. Það kostar 150. Ég veit að verð er fundið með því að margfalda saman magn og kílóverð. Ég leita því að því hvaða tala margfölduð með 150 verður 1500.

Þyngd	Vínber 380 kr/kg	Bananar 120 kr/kg	Epli 150 kr/kg	Mandarínur 200 kr/kg
0,5 kg	190	60	75	100
1 kg	380	120	150	200
1,5 kg	570	180	225	300
2 kg	760	240	300	400
2,5 kg	950	300	375	500

9. Gunnar kaupir

- a.** $x \cdot 120 = 240$ $x = 2$ því $2 \cdot 120 = 240$. Hann kaupir 2 kg af banönum
- b.** $x \cdot 200 = 300$ $x = 1,5$ því $1,5 \cdot 200 = 300$. Hann kaupir 1,5 kg af mandarínurum
- c.** $x \cdot 380 = 190$ $x = 0,5$ því $0,5 \cdot 380 = 190$. Hann kaupir $\frac{1}{2}$ kg af vínberjum
- d.** $x \cdot 150 = 750$ $x = 5$ því $5 \cdot 150 = 750$. Hann kaupir 5 kg af eplum

10. Mörg svör möguleg

Freyr 850 kr. Hann gæti hafa keypt 3 kg af eplum og 2 kg af mandarínum.

Salvör 535 kr.		Páll 695 kr.	
0,5 kg vínber	190	1 kg vínber	380
1,5 kg epli	225	2 kg bananar	240
1 kg bananar	<u>120</u>	$\frac{1}{2}$ kg epli	<u>75</u>
	<u>535</u>		<u>695</u>

Guðfinna 375 kr.		Bjarni 425 kr.	
2,5 kg bananar	300	1 kg mandar.	200
$\frac{1}{2}$ kg epli	<u>75</u>	1,5 kg epli	<u>225</u>
	<u>375</u>		<u>425</u>

Sjöfn 2125 kr.	
2,5 kg vínber	950
2,5 kg bananar	300
2,5 kg epli	375
2,5 kg mandarínur	<u>500</u>
	<u>2125</u>

Bls. 112

11. Við ákváðum að nota fyrsta bókstaf í nafni krakkanna.

$$R = 2N \quad A = \frac{n}{2}$$

$$K = J + 2 \quad S = J$$

Eftir skiptingu milli Sólrúnar og bræðranna $S = \frac{1}{3}$

12. Dæmi um svör

$a = 4b$ kostnaður við að kaupa 4 stílabækur á 190 kr.
 a = heildarkostnaður
 b = verð á hverri bók

$2s = k$ Það gæti verið skráning á gengi gjaldmiðils.

$r + 5 = f$ Það gæti verið gjald flugmiða.
 r væri gjaldið á sjálfum miðanum
 5 væri þjónustugjald.

$8n = p$ n gæti verið efnispörf í buxur
 p væri þá efnispörf á 8 buxur

$\frac{1}{2}d = m$ Móna á helmingi færri bækur en Davíð

$\frac{1}{4}h = t$ $\frac{1}{4}$ af hópnum keypti te. h væri fjöldinn í hópnum og t þeir sem keyptu te.

Bls. 112

13. Sigfús þarf að greiða $150 \cdot 3 = 450$ kr.

Í dæminu var heildarkostnaður óþekktur $150 \cdot 3 = x$

14. Sigurbjörg

$$200 \cdot 3 + 150 = 600 + 150 = 750 \text{ kr.}$$

Heildarkostnaður er óþekktur í dæminu $200 \cdot 3 + 150 = x$

15. Brynjólfur 1050 kr.

$$1050 - 150 = 900$$

Hann kaupir konfekt fyrir 900

$$\frac{900}{3} = 300 \text{ grömm}$$

$$3 \cdot x + 150 = 900$$

Magnið af konfektum sem hann ætlar að kaupa er óþekkt.

16. $3 \cdot 500 + 150 = x$ Ég ætla að panta 500 grömm af konfektum handa afa. Ég vil fá það í fallegri öskju.

$3 \cdot 250 + 150 = x$ Þetta er smekklegt skjal. Hve mikið konfekt kemst í hana? Ég ætla að fá eina slíka og gæða mér á konfektum næstu vetrarkvöld.

$3 \cdot x + 150 = 450$ Ég vil gjarnan kaupa konfekt í kassa fyrir 450 kr. Hve mikið konfekt get ég fengið.

$3 \cdot x + 150 = 1650$ Ég á 1650 kr. og vil gjarnan fá konfekt í fallegri öskju fyrir það. Gætur þú sent það á Brávallagötu 30?

Bls. 113

17. $2 \cdot 80 + 3 \cdot 65 = 160 + 180 + 15 = 355$ kr.

$$4 \cdot 80 + 5 \cdot 65 = 320 + 325 = 645 \text{ kr.}$$

$$3 \cdot 80 + 6 \cdot 65 = 240 + 390 = 630 \text{ kr.}$$

Alltaf er skoðaður kostnaður á blýöntum og strokleðrum og verðið á einingu er fast. Það sem breytist er magnið af hvorri vörutegund og heildarverðið.

18. $3 \cdot 57 + 2 \cdot 63 = 171 + 126 = 297$ kr.

$$4 \cdot 57 + 5 \cdot 63 = 228 + 315 = 543 \text{ kr.}$$

$$8 \cdot 57 + 6 \cdot 63 = 456 + 378 = 834 \text{ kr.}$$

Dæmi fjallar um kostnað á innkaupum á stílabókum og reikningsbókum. Verð bókana er fast en magn er breytilegt og heildarupphæð.

19. $323 + 1 \cdot 114 + 3 \cdot 65 + 2 \cdot 80 + 3 \cdot 57 = 323 + 114 + 195 + 160 + 171 = 963$
 $1000 - 963 = 37$. Hann fékk 37 kr. til baka.

20. Mörg svör.

Bls. 114

21. $3 \cdot 9 = 27$
 $7 \cdot 9 = 63$
 $12 \cdot 9 = 108$

Vélin margfaldar alltaf með 9

22. $4 \cdot 4 + 1 = 17$
 $7 \cdot 4 + 1 = 29$
 $11 \cdot 4 + 1 = 45$

Vélin margfaldar með fjórum og bætir einum við.

23. $(2 + 3) \cdot 5 = 25$
 $(5 + 3) \cdot 5 = 40$
 $(7 + 3) \cdot 5 = 50$

Vélin bætir fyrst þremur við og margfaldar svo með 5.

24. $(9 : 3) + 7 = 10$
 $(12 : 3) + 7 = 11$
 $(21 : 3) + 7 = 14$

Vélin deilir fyrst með þremur og bætir svo 7 við.

Bls. 115

25. Ein plata 20 kökur

Þjartur gefur 30 piparkökur

$$2 \cdot 20 - 30 = 10$$
$$3 \cdot 20 - 30 = 30$$
$$4 \cdot 20 - 30 = 50$$
$$5 \cdot 20 - 30 = 70$$

26. $G = \{2,3,4,5\}$

$$7 \cdot x + 5$$
$$7 \cdot 2 + 5 = 19$$
$$7 \cdot 3 + 5 = 26$$
$$7 \cdot 4 + 5 = 33$$
$$7 \cdot 5 + 5 = 40$$

$$G = \{1,2,3,4,5,6\}$$

$$6 \cdot x - 5$$
$$6 \cdot 1 - 5 = 1$$
$$6 \cdot 2 - 5 = 7$$
$$6 \cdot 3 - 5 = 13$$
$$6 \cdot 4 - 5 = 19$$
$$6 \cdot 5 - 5 = 25$$
$$6 \cdot 6 - 5 = 31$$

$$G = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$x \cdot 3 + 8$$

$$3 \cdot 3 + 8 = 17$$

$$4 \cdot 3 + 8 = 20$$

$$5 \cdot 3 + 8 = 23$$

$$6 \cdot 3 + 8 = 26$$

$$7 \cdot 3 + 8 = 29$$

$$8 \cdot 3 + 8 = 32$$

$$9 \cdot 3 + 8 = 35$$

$$G = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$7 + x \cdot 4$$

$$7 + 1 \cdot 4 = 11$$

$$7 + 2 \cdot 4 = 15$$

$$7 + 3 \cdot 4 = 19$$

$$7 + 4 \cdot 4 = 23$$

$$7 + 5 \cdot 4 = 27$$

$$G = \{2, 5\}$$

$$\frac{10}{x}$$

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

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

$$G = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$\frac{x}{2} + 3$$

$$\frac{2}{2} + 3 = 4$$

$$\frac{4}{2} + 3 = 5$$

$$\frac{6}{2} + 3 = 6$$

$$\frac{8}{2} + 3 = 7$$

$$\frac{10}{2} + 3 = 8$$

Sýna töflureikninn $= 7 \cdot A + 5$

Bls. 116

27. $G = N$

$$3 \cdot x + 7 < 24$$

$$3 \cdot 2 + 7 = 13$$

$$3 \cdot 3 + 7 = 16$$

$$3 \cdot 4 + 7 = 19$$

$$3 \cdot 5 + 7 = 22$$

$$3 \cdot 6 + 7 = 25$$

$$L = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$G = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$9 + 8 \cdot x > 24$$

$$9 + 8 \cdot 1 = 17$$

$$9 + 8 \cdot 2 = 25$$

$$9 + 8 \cdot 3 = 33$$

$$L = \{2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$5 + 6 \cdot x < 30$$

$$L = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$\frac{x}{5} > 3$$

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

$$\frac{20}{5} = 4$$

$$L = \{20, 30, 40, 50, 60\}$$

$$G = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$$

$$x - 6 > 2$$

$$10 - 6 = 4$$

$$9 - 6 = 3$$

$$8 - 6 = 2$$

$$L = \{10, 9\}$$

$$G = N$$

$$5 \cdot x < 24$$

$$5 \cdot 1 = 5$$

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$5 \cdot 5 = 25$$

$$L = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$G = \{10, 20, 30, 40, 50, 60\}$$

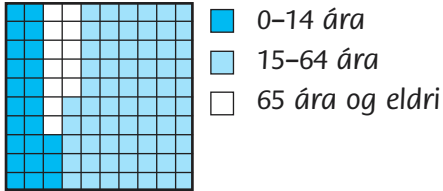
$$\frac{30}{5} = 6$$

Sýna töflureikninn: $= 3 \cdot A + 7$

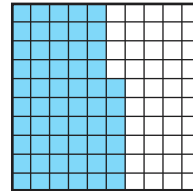
Upplýsingar í prósentum Bls. 117

1. Margir leiðir færar. Dæmi.

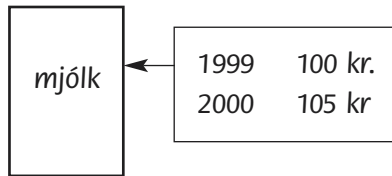
Aldurskipting Íslendinga



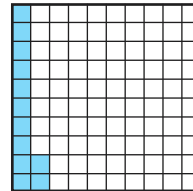
Tekjur kvenna og karla



Neysluvörur
1999 100 kr.
2000 105 kr.

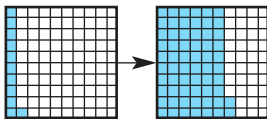


Jöklar á Íslandi

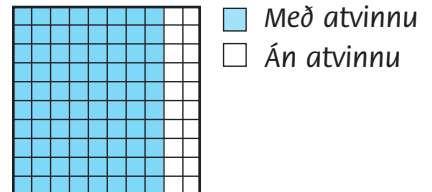


Íslendingar á
höfuðborgarsvæðinu

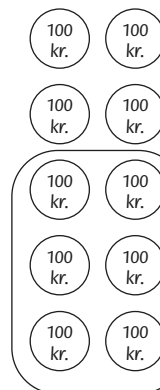
Árið 1910 Árið 2000



Atvinna 16-24 ára



Flugfarþegar

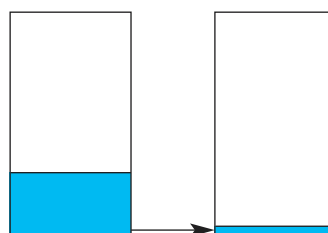


Menntun, heilbrigðis-
og félagsmál

Fiskútflutningur

Verðmæti

29% frostnar afurðir



2. 100 – 23 er gróid land. Það eru um það bil 23 þúsund ferkílómetrar. Það er u.þ.b. $\frac{1}{4}$ landsins.



3. 282.849 Íslendingar 25% undir 16 ára. Nákvæmlega $\frac{1}{4}$ af 282.849 eru 70.712,25 ef $282.849 \approx 283$ þús. Þá eru 70.750 Íslendingar undir 16 ára aldri. Ég myndi því áætla að fjöldi barna og unglinga sé á bilinu 70.000 – 71.000.

Reiðhjól

Bls. 118

1. Hringur einu sinni
Þríhyrningur þrisvar sinnum
Ferningur fjórum sinnum
Átthyrningur átta sinnum.
2. Kúla og sívalningur rúlla
Hringur rúllar því hann hefur engin horn.
3. Mismunandi svör
4. Mismunandi svör
5. Nú er árið 2003 eða um það bil 2000. e.kr.
Það eru um það bil 5000 ár síðan.

Bls. 119

6. Dæmi um svar

Bíll, hjólbörur, reiðhjól, barnavagn, kerra og mótorhjól rúlla öll á hjólum. Svifflugvélar og skip nota aðra tækni.

7. Dæmi um svar

Til þess að komast lengra við hvern snúning.

8. Þegar keðjan er notuð skiptir afturhjólið miklu máli.

Bls. 120

9. Með því að setja garnspotta ofan á dekkið fann ég út að dekkið á myndinni hafði ummálið 20 cm.

Raunveruleg lengd ummálsins ætti þá að vera 10 sinnum meiri eða $20 \cdot 10 = 200 \text{ cm} = 2 \text{ m}$

Hjólið fer 2 m þegar dekkinn snúast einn hring.

Hjólið fer 10 m þegar dekkinn snúast fimm hringi.

10. Ásmundur hjólar 1 km í skólann eða 1000 m. $1000 : 2 = 500$ hringir.

Dekkin snúast því 500 sinnum. Þegar hann er kominn heim aftur hafa þau snúist 1000 sinnum.

Til ömmu eru 1,5 km eða 1500 m $1500 : 2 = 750$ hringir.

11. Þau hjóla 3,2 km eða 3200 m. Ásmundur: $3200 : 2 = 1600$ hringir.

Stefanía: 160 cm = 1,6 m. Fer 3,2 m á tveimur hringjum. 32 m á 20 hringjum.

320 m á 200 hringjum og 3200 m á 2000 hringjum.

Amma: 215 cm = 2,15 m. $3200 : 2,15 \approx 1488$ hringir.

12. Kílómetramælir 35,2

Þau hjóluðu 3,2

Áður hefur staðið 32 km

32 km er 10 sinnum meira en 3,2 m. Hjólin höfðu snúist um það bil 14880 hringi fyrir ferðina.

Eftir ferðina: $14880 + 1488 = 15880 + 488 = 15868 + 500 = 16368$

13. Dekk Stefaníu fóru fleiri hringi og því líklegt að þau hafi slitnað meira.

Bls. 121

Dæmi um svör

14. Mest áberandi eru hringir og þríhyrningar. Einnig má sjá sívalninga og ferstrending.
15. Grind á reiðhjóli þarf að vera sterk og þar sem þríhyrningar eru stíf form eru þeir heppilegir. Hnakkurinn, skreytingin á keðjuhlífinni og skörun teinanna hafa líka þríhyrninga. Sumt er vegna fegurðar og þæginda annað til styrkingar.
16. Mismunandi svör en á öllum mynstrum eru bæði hliðrun og speglun.
17. Speglun og hliðrun.

Bls. 122

18. Lend fótleggjar á myndinni er 86 cm.
 $0,66 \cdot 86 + 2 = 56,76 + 2 = 58,76$. Stærð grindar: 58,76 cm
 $0,88 \cdot 86 = 75,68$. Hæð að hnakki: 75,68 cm

19. Dæmi um svar

Lengd fótleggjar míns er 72 cm
 $0,66 \cdot 72 + 2 = 49,52 \approx 50$ cm grind.

Hæð hnakks $0,88 \cdot 72 = 63,36 \approx 63$ cm

20. Mismunandi svör.
21. Jakob mun lenda í vandræðum því grindin verður of stór.
Hann er að mæla hæð að hnakki.
22. Grind reiðhjóls sem er $22 \cdot 2,54 = 55,88 \approx 56$ cm.
Þvermál er $24 \text{ tommur} \cdot 2,54 = 60,96 \text{ cm} \approx 61 \text{ cm}$

Ef grindin er 50,8 cm þá er hún í tommum $50,8 : 2,54 = 20$ tommur

Dekk Ásmundar hefur þvermálið 6,5 cm á myndinni eða 65 cm í raun.
 $65 \text{ cm} : 2,54 \text{ cm} \approx 25,59$ tommur. Það er um það bil 26 tommur

Bls. 123

23. Hjólreiðaferð

37,5 km og 15 km á klst.

Þau eru 2 klst. að hjóla 30 km. 7,5 km eru eftir. Það tekur $\frac{1}{2}$ tíma.

Ef ekkert er stoppað tekur ferðin $2\frac{1}{2}$ klst.

24. 9:15 + 20 mín + 25 mín + 40 mín + 12 mín + 10 mín + 17 mín + 30 mín.

9:15 – 9:35 – 10:00 – 10:40 – 10:52 – 11:02 – 11:19 – 11:49

Klukkan 11:49 er stoppað til að borða nesti. Krakkarnir höfðu hjólað

í $20 + 40 + 10 + 30 = 1$ klst 40 mín. Þeir hjóla á 15 km/klst. Á 20 mín

hjóla þau 5 km. Á 40 mín hjóla þau 10 km. $15 + 10 = 25$. Þau höfðu hjólað 25 km.

25. Þeir leggja af stað 13:50 en stoppuðu kl: 11:49. Hádegishléið hefur því varað í 121 mín eða um 2 klst.

26. 13:50 + 25 mín + ___ = 15:10

14:15 + ___ = 15:10 14:15 → 15 er 45 mín.

Þeir hafa stoppað 55 mín.

Fyrir hádegi var hjóluð 25 km vegalengd. Þá voru eftir 12,5 km.

Þau hjóla 7,5 km á $\frac{1}{2}$ klst. og 5 km á 20 mín. Þau voru 50 mín. að hjóla það.

Þau voru búin að hjóla í 25 mín. Þegar þau mættu skólafélögunum.

Þá áttu þau eftir að hjóla í 25 mín. Þegar þau lögðu aftur af stað.

$15:10 + 25$ mín. → 15:35. Þau komu heim kl. 15:35.

27. 9:15 → 15:35 eru 6 klst. og 20 mín. Ferðin tók 6 klst. og 20 mín.

Þeir stoppuðu 5 sinnum í samtals $25 + 12 + 17 + 121 + 55 = 230$.

Þeir stoppuðu í 230 mínútur.

Ferðin tók 6 klst. og 20 mín = 380 mín. Stopp 230 mín. Á ferð $380 - 230 = 150$ mín.

150 mín. eru $2\frac{1}{2}$ klst. Það passar við útreikninga í dæmi 23.

Aðstoð við kennaranema.

Bls. 124

1. Kristinn $0,45 = 45\% = \frac{9}{20}$

Það er satt því $\frac{9}{20} = \frac{45}{100}$ og 45% þýðir $\frac{45}{100}$

Gunnhildur 50 cm við fæðingu

Fimmföldun á þeirri hæð $5 \cdot 50 = 250$ cm

Fullorðið fólk er yfirleitt milli 160 – 190 cm og því stenst þetta ekki.

Auður hlýtur að eiga við það að ekki er hægt að skipta í núll – hluta og því ekki hægt að deila með núlli.

Pabbi segir að 1 kíló kosti 900 kr. og 100g kosti $\frac{1}{10}$ af því.

1 kg = 1000g

$100 \cdot 10 = 1000$ og því stenst að $\frac{1}{10}$ af 1 kg sé 100 g. 100 g kosta því 90 kr.

Mamma fær 200 þús. í laun. 30% fara í skatta og lífeyrissjóð.

10% eru 20 þúsund krónur

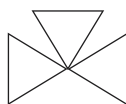
30% eru 60 þúsund krónur.

$200 - 60 = 140$

Mamma fær því 140 þúsund krónur útborgað

2. Fimmhyrningur hefur hvert horn 108 gráður

Dæmi um myndir



Við snúning kemur alltaf sama myndin. Það gerist líka ef speglað er.

Þrívíða formið sem fram kemur er pýramídi.

Bls. 125

3. Fjölskyldan $22 + 44 + 53 + 8 + 16 + 24 + 11 + 11 + 11 = 200$
 $200 : 9 = 22$ ár (22,2)

8, 11, 11, 11, 16, 22, 24, 44, 53

Sá sem er 16 ára

Meðalfæðingarþyngd

$2730 + 2950 + 2250 + 3350 + 3400 + 4250 + 3890 + 22820$

$22820 : 7 = 3260$ grömm.

Meðalfæðingarlengd

$47 + 47 + 46 + 52 + 54 + 57 + 54 = 357$

$357 : 7 = 51$ cm

Meðalþyngd 1 ár

$9,5 + 10,2 + 9,3 + 9,2 + 11 + 13 + 11,8 = 74$

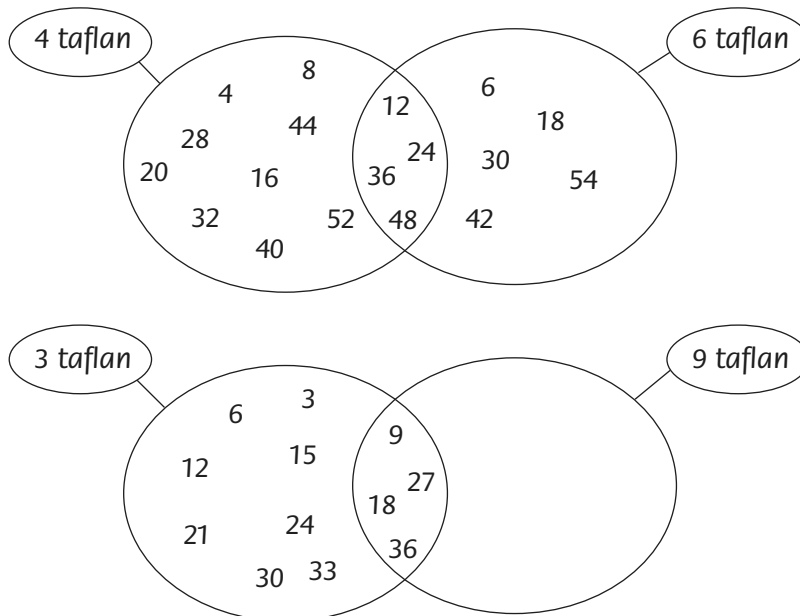
$74 : 7 \approx 10,5$ kg

Meðallengd 1 ár

$75 + 78 + 78 + 80 + 82 + 85 + 79 = 557$

$557 : 7 \approx 79,5$ cm

4. Þetta er þrisvar sinnum taflan og fjórum sinnum taflan.



Allar tölur í 9 töflunni lenda í sniðmenginu.

5. Mismunandi svör

Upprifjun

Bls. 126

1. Orri skoðar bls. 20, 40, 60, 80, 100, 120

Hann skoðar 6 blaðsíður.

Þóra skoðar bls. 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, 98, 105, 112, 119

Hún skoðar 17 blaðsíður.

Margrét skoðar 15 blaðsíður.

Ég tel að gott sé að skoða allar blaðsíðurnar og velja nokkur viðfangsefni til að fara nánar í.

2. Þóra 1,059, 1,45, 1,5, 1,51

$$1,45 \quad \boxed{1,455} \quad \boxed{1,46} \quad \boxed{1,461} \quad 1,47$$

$$3,7 + 2,8 = 5,7 + 0,8 = 6,5$$

$$3,7 - 2,8 = 0,9$$

$$15,4 - 2,9 = 15,5 - 3 = 12,5$$

$$6,8 + 17,5 = 7 + 17,3 = 24,3$$

Margrét $\frac{1}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{4}{2}$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1 \qquad \frac{2}{4} + \frac{1}{2} = 1$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{4} \quad \boxed{\frac{1}{3}} \quad \boxed{\frac{3}{8}} \quad \boxed{\frac{4}{9}} \quad \frac{1}{2}$$

Orri Hornasumma þríhyrnings er 180°
Hornin á ferhyrningnum eru

$$58^\circ \quad 35^\circ \quad 123^\circ \quad 144^\circ$$

Formið er trapisa.

Reglulegur sexhyrningur hefur 6 jafnlangar hliðar
og 6 jafnstór horn. Hvert horn er 120° .