



SKALI

NEMENDABÓK

STÆRÐFRÆÐI FYRIR UNGLINGASTIG

LAUSNIR

Námsgagnastofnun
8847

Kafli 4

4.1

a

Námsgrein	Talning	Tíðni
íþróttir (íþr.)	IIII II	7
list- og verkgreinar (list- og verk.)	IIII	
stærðfræði (stæ.)	IIII I	
enska (enska)	IIII	
íslenska (ísl.)	I	
samfélagsgreinar (samf.)	IIII	
tónmennt (tónm.)	I	
náttúrugreinar (nátt.)	II	

b 28 nemendur auk Markúsar, alls 29 nemendur.

c Íþróttir.

4.2

Mismunandi lausnir nemenda.

4.3

a 30 þátttakendur

b

Fjöldi fiska	Tíðni
0	15
1	7
2	4
3	3
4	1

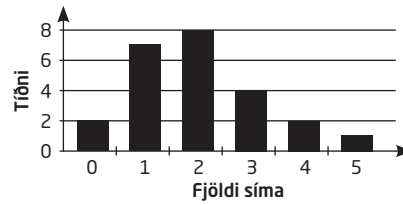
c 28 fiskar

4.4

a

Fjöldi farsíma	Tíðni
0	2
1	7
2	8
3	4
4	2
5	1

b Hve marga farsíma hafa nemendur átt?



c 2 farsímar

d 15 nemendur

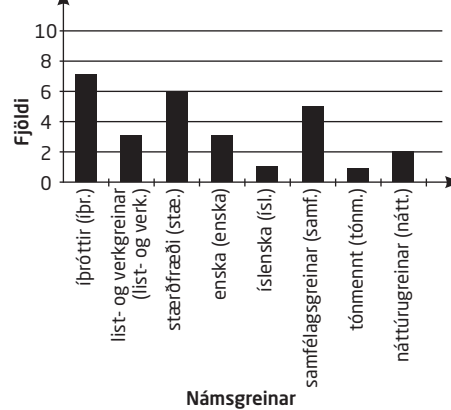
4.5

a 6 box

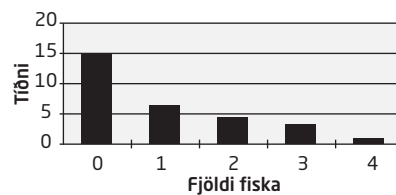
b Erna

c Agnes og Stína

4.6 Námsgreinar sem nemendum finnst skemmtilegastar



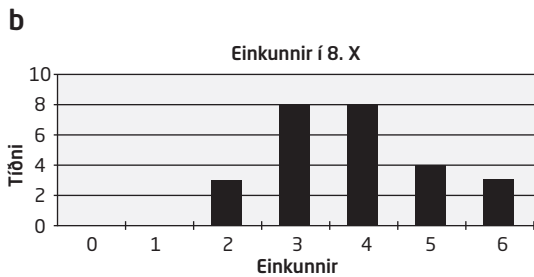
Niðurstöður úr sjóstangveiðikeppni



4.7

a

Einkunnir	Tíðni
1	0
2	3
3	8
4	8
5	4
6	3



4.8

a Labrador retriever

b 279

c 20,9%

d 45,8%

4.9

a og **b** Mismunandi lausnir nemenda.

4.10

Skíðaskytta B

4.11

a

	Sauma- stofan	Hlutfalls- tíðni í %	Smíða- stofan	Hlutfalls- tíðni í %
Konur	8	40,0	7	46,7
Karlar	12	60,0	8	53,3
Samtals	20		15	

b Smíðastofan

c 100%

d 100%

4.12

a Í skóla Úlfars eru 26 nemendur og 50 í skóla Kristínar.

Skóli Úlfars		
Tómstundir	Tíðni	Hlutfallstíðni
fótbolti	8	30,77
skátastarf	4	15,38
fimleikar	3	11,54
handbolti	2	7,69
dans	5	19,23
frjálsar íþróttir	0	0,00
söng- og leiklist	1	3,85
hestamennska	3	11,54

Skóli Kristínar		
Tómstundir	Tíðni	Hlutfallstíðni
fótbolti	15	30,00
skátastarf	5	10,00
fimleikar	8	16,00
handbolti	6	12,00
dans	0	0,00
frjálsar íþróttir	12	24,00
söng- og leiklist	4	8,00
hestamennska	0	0,00

c 100%

d Í skóla Úlfars er hlutfall þeirra nemenda, sem spila fótbolta, hærra.

Hins vegar er fótbolti vinsælastur hjá fleiri nemendum í skóla Kristínar.

e Líkurnar eru u.þ.b. $\frac{5}{26} \approx 19\%$

4.13

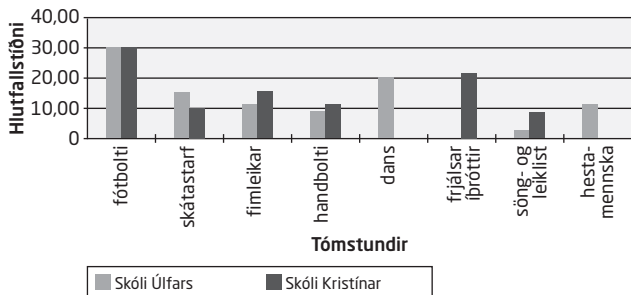
a

Skóli Úlfars		
Tómstundir	Tíðni	Hlutfallstíðni
fótbolti	8	30,77
skátastarf	4	15,38
fimleikar	3	11,54
handbolti	2	7,69
dans	5	19,23
frjálsar íþróttir	0	0,00
söng- og leiklist	1	3,85
hestamennska	3	11,54
Samtals	26	100,00

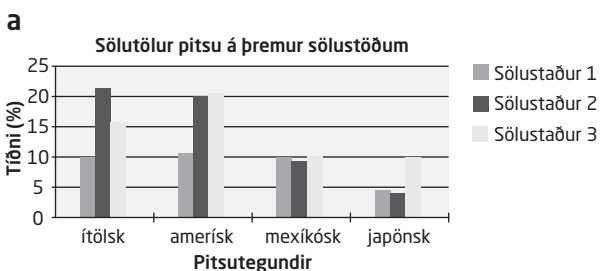
b

Skóli Kristínar		
Tómstundir	Tíðni	Hlutfallstíðni
fótbolti	15	30,00
skátastarf	5	10,00
fimleikar	8	16,00
handbolti	6	12,00
dans	0	0,00
frjálsar íþróttir	12	24,00
söng- og leiklist	4	8,00
hestamennska	0	0,00
Samtals	50	100,00

Tómstundir í skólum Úlfars og Kristínar



4.14



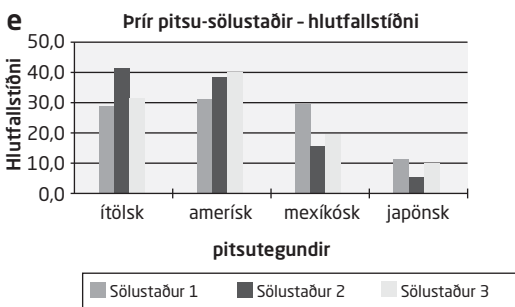
- b Mismunandi svör nemenda.
- c Sölustaður 2 og 3 seldu 53 pitsu hvor en sölustaður 1 seldi 35 pitsu.

d

Pitsutegund	Sölustaður 1	Hlutfallstíðni
ítölsk	10	28,6
amerísk	11	31,4
mexíkósk	10	28,6
japönsk	4	11,4
Samtals	35	100,0

Pitsutegund	Sölustaður 2	Hlutfallstíðni
ítölsk	22	41,5
amerísk	20	37,7
mexíkósk	8	15,1
japönsk	3	5,7
Samtals	53	100,0

Pitsutegund	Sölustaður 3	Hlutfallstíðni
ítölsk	17	32,1
amerísk	21	39,6
mexíkósk	10	18,9
japönsk	5	9,4
Samtals	53	100,0



f Sölustaður 2

g

Pitsutegund	Sölustaður 1	Sölustaður 2	Sölustaður 3	Samtals	Hluti sölustaðar 1 af heildarsölu
ítölsk	10	22	17	49	20,41%
amerísk	11	20	21	52	21,15%
mexíkósk	10	8	10	28	35,7%
japönsk	4	3	5	12	33,33%

h

Pitsutegund	Sölustaður 1	Sölustaður 2	Sölustaður 3	Samtals	Hluti sölustaðar 1 af heildarsölu
ítölsk	13	22	17	52	25,00%
amerísk	17	20	21	58	29,31%
mexíkósk	12	8	10	30	40%
japönsk	4	3	5	12	33,33%

4.15

Fjöldi smáskilaboða	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summa
Tíðni í skóla A	8	12	54	89	67	45	27	16	9	3	1	331
Hlutf.stíðni, skóli A	2,4	3,	16,3	26,9	20,2	13,6	8,2	4,8	2,7	0,9	0,3	99,9% ≈ 100%
Tíðni í skóla B	4	16	37	47	32	18	9	5	6	2	0	176
Hlutf.stíðni, skóli B	2,3	9,1	21,0	26,7	18,2	10,2	5,1	2,8	3,4	1,1	0,0	99,9% ≈ 100%

- b Nokkru stærri hluti nemenda í skóla A en skóla B senda 6-9 smáskilaboð á dag (16,9% á móti 12,4%) en hins vegar sendir stærri hluti nemenda í skóla B en skóla A 0-5 smáskilaboð á dag (87,5% á móti 83%).

4.16

- a A-bekkjardeildin hefur 47 stig; B-bekkjardeildin hefur 64 stig.
- b Í B-bekkjardeildinni eru miklu fleiri nemendur og geta því aflað fleiri stiga.

c

	A	B	C	D	E
1	Niðurstöður spurningakönnunar				
2	Spurningar	Stig í A-bekkjardeildinni	Hlutfallsleg tíðni mögulegra stiga	Stig í B-bekkjardeildinni	Hlutfallsleg tíðni mögulegra stiga
3	1	10	50,00%	15	53,57%
4	2	14	70,00%	18	64,29%
5	3	7	35,00%	10	35,71%
6	4	14	70,00%	21	75,00%
7	Fjöldi persóna	20		28	
8	Fjöldi stiga	47	58,75%	64	57,14%

- d A-bekkjardeildin. Hún hefur fleiri rétt svör á nemanda.
- e A-bekkjardeildin vinnur vegna þess að heildarhlutfallstíðni réttra svara er hærri í A-bekkjardeildinni, sjá töfluna í c-lið, röð 8.
- f B-bekkjardeildin vegna þess að hlutfallstíðni réttra svara við spurningu 1 er hærri í B, sjá töfluna í c-lið, röð 3.

4.17

- a Sóleyjarskóli, 34,4% nemenda taka skólabílinn.
Fjóluskóli, 29,2% nemenda taka skólabílinn.
Fífilsskóli, 45,2% nemenda taka skólabílinn.

b Fífilsskóli

4.18

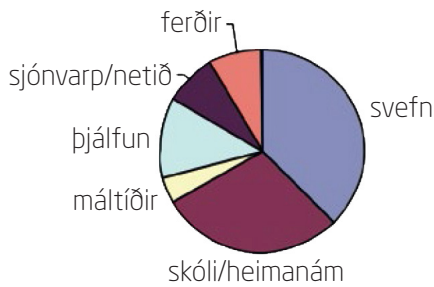
- a Samskiptamiðlar
b Samskiptamiðlar og tölvupóstur
c Um það bil $\frac{1}{4}$, það er 25%

4.19

- a D
b A sýnir 6 barnamiða, B sýnir 5 barnamiða,
C sýnir 4 barnamiða, E sýnir 2 barnamiða.

4.20

a **Sólarhringur Maríu**



- b 15 gráður
c 45 gráður

4.21

- a 8 félagar
b Tvöfalt fleiri

c

	A	B	C
1	Tómstundir	Fjöldi	Stærð hringgeira,°
2	íshokki	5	112,6
3	frjálsar íþróttir	2	46
4	hjólreiðar	6	135
5	ratleikur	3	67,5
6	Samtals	16	360

4.22

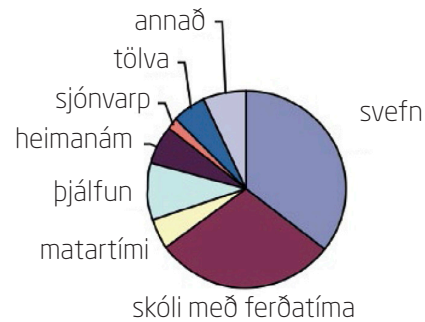
- a 156
b $\frac{31}{156} \approx 19,87 \approx 20\%$
c og d

Sjónvarps- þættir	Tíðni	Hlutfallstíðni	Gráður
Íþróttir	31	19,87%	71,5
Fréttir	2	1,28%	4,6
Framhaldsþættir	26	16,67%	60,0
Raunveruleikabættir	15	9,62%	34,6
Kvikmyndir	7	4,49%	16,2
Glæpaþættir	38	24,36%	87,7
Barnatími/ Unglingaþættir	12	7,69%	27,7
Glæpaþættir	9	5,77%	20,8
Heimildabættir	13	8,33%	30,0
Viðtalsþættir	3	1,92%	6,9
Summa	156	100,00%	360,0

e Mismunandi lausnir nemenda

4.23

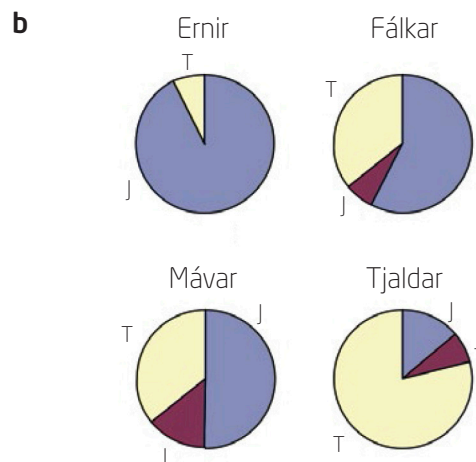
a **Sólarhringur Jörundar**



b Mismunandi lausnir nemenda.

4.24

a Spóar og Kjóar

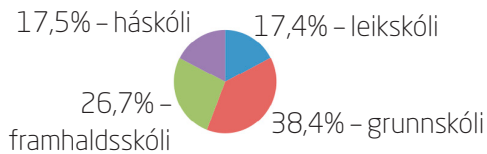


4.25

a

Skólastig	Prósent	Hringgeiri, gráður
leikskóli	17,4%	62,64
grunnskóli	38,4%	138,24
framhaldsskóli	26,7%	96,12
háskóli	17,5%	63
		≈360,0

b



c 42335 nemendur

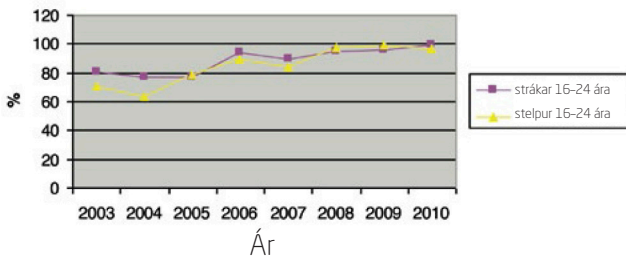
4.26

a-f Allar fullyrðingarnar eru réttar.

4.27

a

Netnotkun heima

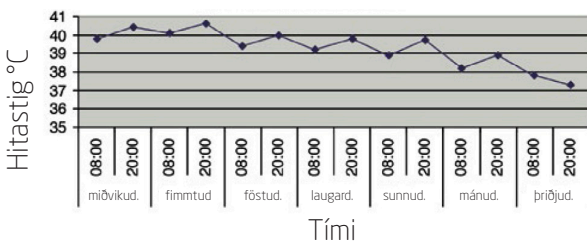


c Umræður nemenda.

4.28

a

Líkamshiti Mörtu



b Mismunandi svör nemenda

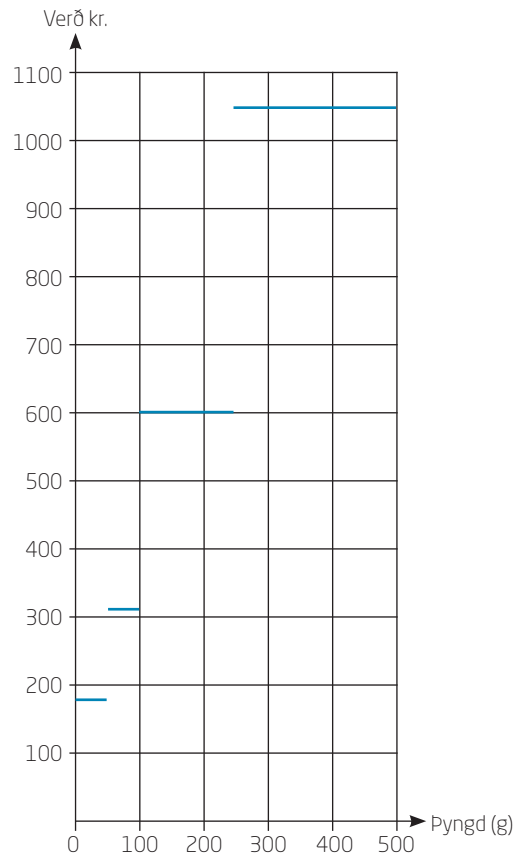
4.29

a 130 kr.

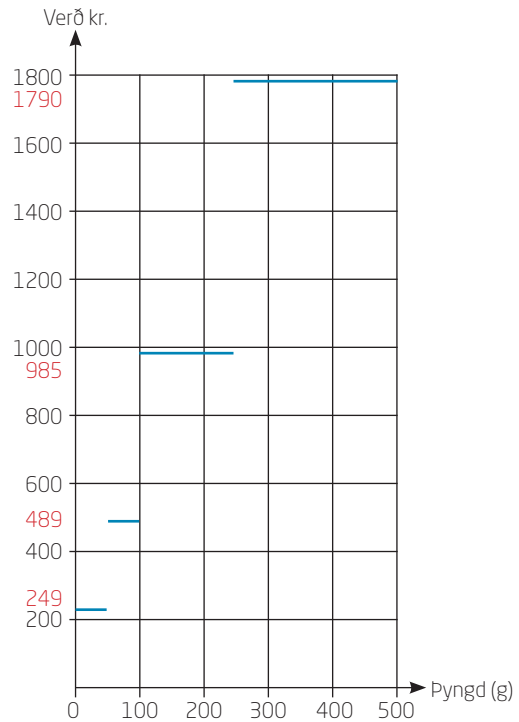
b 489 kr.

4.30

a



b



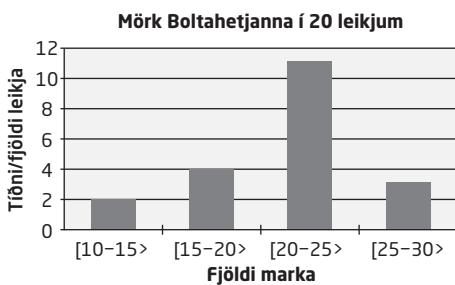
4.31**a** 2%**b** Vextir tvöfaldast frá 1,5% til 3%.**4.32**

Mismunandi lausnir nemenda.

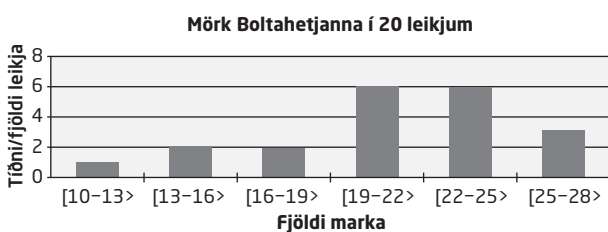
4.33**a**

Tillaga að lausn

Fjöldi marka	Tíðni
[10-15>	2
[15-20>	4
[20-25>	11
[25-30>	3
Samtals	20

b**c**

Fjöldi marka	Tíðni
[10-13>	1
[13-16>	2
[16-19>	2
[19-22>	6
[22-25>	6
[25-28>	3

**d** Mismunandi svör nemenda.**4.34****a-d** Mismunandi lausnir nemenda.**4.35****a-d** Mismunandi lausnir nemenda.**4.36****a** Mismunandi svör nemenda.**b** (2010) Mónakó, Singapor, Bahrain, Malta, Maldíeyjar, Vatíkanið, Bangladesh, Palestína, Míritíus, Barbados**c** Mismunandi lausnir nemenda.**4.37****a** 655 frímerki**b** 65,50 frímerki**c** 3 nemendur**4.38****a** 5 °C**b** 1 °C**c** -0,5 °C**4.39****a** Meðaltal: 4840 kr., miðgildi 800 kr.**b** Miðgildi**c** Meðaltal: 800 kr., miðgildi 720 kr.**d** 4040 kr.**e** 80 kr.**4.40****a** 71 kg, 168 cm**b** 71 kg, 167,4 cm**4.41****a** 31,2**b** 29**4.42****a** 7**b** 3,5**4.43****a** 4**b** 3**4.44**

8 nemendur

4.45

Mismunandi svör nemenda.

4.46

- a** Til dæmis 2, 8 og 14 ára eða 7, 8 og 9 ára.
Fleiri lausnir eru í b-lið.
- b** 1, 8, 15 – 2, 8, 14 – 3, 8, 13 –
4, 8, 12 – 5, 8, 11 – 6, 8, 10 –
7, 8, 9
- c** 7, 10, 13 og 16 ára

4.47

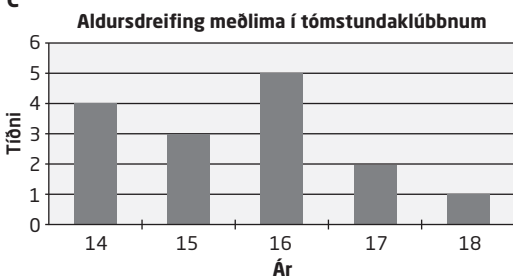
- a** Meðaltal 4,1 kg, miðgildi 3,4 kg
- b** Miðgildið 3,4 kg vegna þess að þyngdin 7,6 kg hefur ekki eins mikil áhrif á miðgildið og meðaltalið.
- c** Allar kanínurnar eru misþungar.
- d** 2,8 kg

4.48

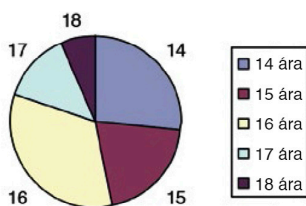
- a** Meðaltal = 15,5 ár
Miðgildi = 16 ár
Tíðasta gildi = 16 ár

b

Aldur	Tíðni
14	4
15	3
16	5
17	2
18	1

c**d**

Aldursdreifing meðlima í tómstundaklúbbnum

**4.49**

- a** Meðaltími er 9,94 sek. bæði í hópi 1 og hópi 2.
Miðgildið er 9,9 sek. bæði í hópi 1 og hópi 2.
- b** Spönnin er 1,9 sek.
- c** Spönnin er mikil.
- d** Spönnin í hópi 1 (1 sek.) er miklu minni en í hópi 2.
- e** Mismunandi svör nemenda

4.50

Spönnin er annars vegar 5 og hins vegar 2.

4.51

Spönnin er:
Mysingur 1072 kr./kg
Kjötfars 320 kr./kg
Pylsur 724 kr./kg
Sykur 68 kr./kg

4.52

- a** Spönnin: 232 dagar og 219 dagar.
- b** Já, ef fleiri nemendur í liði A en í liði B eru fæddir fyrr á árinu.

4.53

- a** 01:31:46
- b** 01:37:30
- c** 00:13:26

4.54

- a** 22,3 °C
- b** 18,5 °C
- c** 20,5 °C
- d** 3,8 °C

4.55

- a** Október
- b** 509%

4.56

- a** 9,4 °C
- b** 26,3 °C
- c** 26 dagar

4.57

- a Minni úrkoma en meðaltal 30 ára tímabilsins.
- b Maí næstur meðalúrkomunni og október lengst frá henni.
- c Um það bil 40 mm.

4.58

- a Um það bil 0,45 °C árið 2005
- b Árið 1977

4.59

- a Tillaga 3
- b Mismunandi svör nemenda.

4.60

- a Gera athugun og skrá niðurstöðurnar.
- b Framkvæma spurningakönnun.
- c Gera tilraun
- d Gera tilraun
- e Gera athugun og skrá niðurstöðurnar.

4.61

- a Með skráningu
- b Í október
- c Rúmlega 150 bækur
- d Um það bil 4-5%

4.62

Umræður nemenda

4.63

- a Opnar og lokaðar spurningar.
- b Mismunandi svör nemenda.

4.64

- a Til að hægt sé að merkja við kost sem er „í miðjunni“.
- b Þegar ætlunin er að vita hvort svar er yfir eða undir svari í miðjunni.
- c 119 nemendur.
- d 0,7%
- e Mismunandi svör nemenda.

4.65

- a Súlurit
- b Súlurit eða skífurit
- c Flokkaskipt stuðlarit

4.66

Súlurit B.
Mismunandi rök nemenda.

4.67

Mismunandi lausnir nemenda.

4.68

- a Mismunandi lausnir nemenda.
- b Til dæmis með því að tgaika stórt úrtak, úrtak sem er dæmigert fyrir þýðið og nákvæmar spurningar.

4.69

- a Já. Mismunandi rök nemenda.
- b X-ásinn byrjar ekki í 0 og honum er þjappað saman. Skorið er neðan af y-ásnum en lengra bil haft á milli talnanna; þá verður ferillinn brattari.
- c Framsetning Hönnu sýnir raunsannari mynd því að y-ásinn byrjar í 0 og jafnlangt er á milli talnanna á kvarðanum.

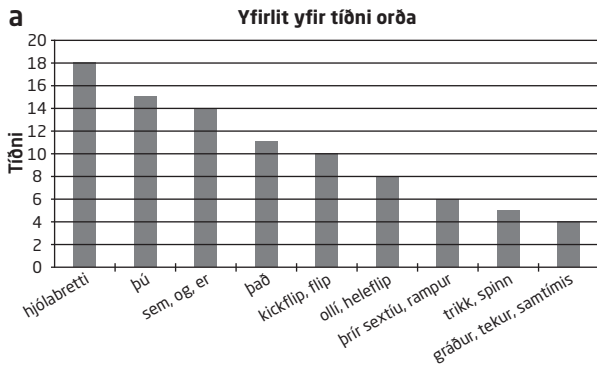
4.70

Sambjappaður y-ás og lengdur x-ás.

4.71

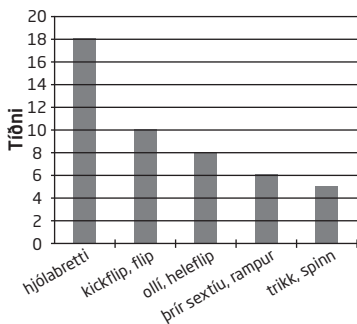
Jóel nær besta einstaka tímanum.
Spönn tíma Árna er minni en Jóels.

4.72



b

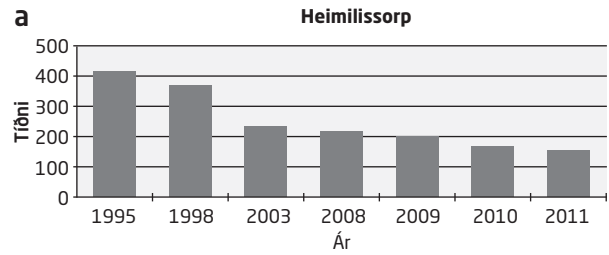
Orð	Tíðni
hjólabretti	18
kickflip, flip	10
ollí, heleflip	8
þrjú sextíu, rampur	6
trikk, spinn	5
gráður	4



4.73

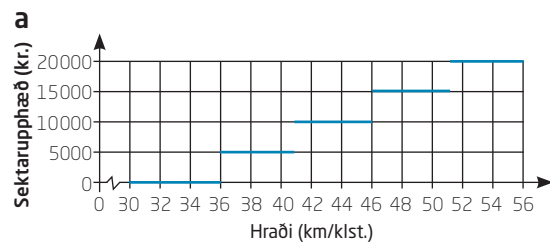
- a** Um það bil árið 1905
b 2006
c 1902
d 2006

4.74



- b** 247 kg
c 51136 tonn
d Mismunandi svör nemenda

4.75



- b** 5000 kr., 10 000 kr., 20 000 kr.
c Til dæmis: 2 ökumenn á hraðanum 51 km/klst. og 55 km/klst.; 2 ökumenn á hraðanum 42 km/klst. og 44 km/klst. og 1 ökumaður á 38 km/klst.
d 25000 kr.

4.76

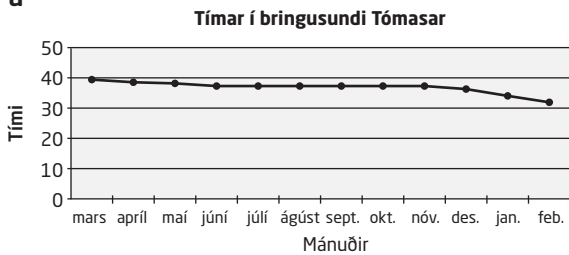
- a** 504 blaðsíður
b 18 blaðsíður
c Spönnin er 192 blaðsíður, miðgildið er 12,5 blaðsíður, tíðasta gildið er 0 blaðsíður.

4.77

- a** Um það bil 455 bls.
b 3056 bls.
c 745 bls.
d $\frac{3056}{10000}$ er um það bil $\frac{3}{10} = 30\%$
e 262 bls.
f Mismunandi lausnir nemenda
g Um það bil 139 bls.
h 800%

4.78

a



b Um það bil 34,8 sek.

c 3-4 mánuðir

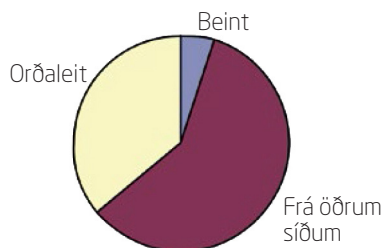
d Mismunandi svör nemenda

4.79

a 235 heimsóknir á dag

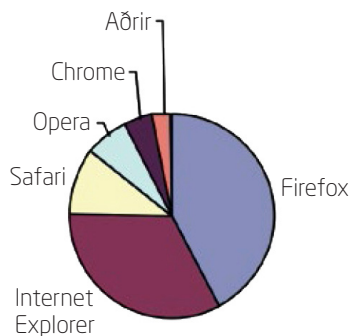
b 115,5 klst.

c Hvernig gestir fundu bloggsíðuna



d 2,9%

c Hlutfall vafra í notkun



4.80

Mismunandi lausnir nemenda

4.81

Mismunandi lausnir nemenda

4.82

Mismunandi lausnir nemenda

4.83

Mismunandi lausnir nemenda

4.84

4 nemendur

4.85

1 klst. og 50 mín.

4.86

43 ára meðalaldur

Kafli 5

5.1

- a** Myndtölur: 8, 13, 18, 23, 28
b 19 hæðir; mismunandi útskýringar nemenda

5.2

- a** Myndtölur: 4, 7, 10, 13, 16, 19
b 31
c Myndtalan er 3 sinnum myndnúmerið plús 1.
d Myndtalan er 5 sinnum myndnúmerið plús 1.

5.3

- a** $m_2 = 9$ $m_3 = 13$ $m_4 = 17$
b Næsta myndtala er 4 hærri en fyrri myndtala.
c $f_{16} = 65$

5.4

- a** $m_5 = 17, m_6 = 21$
b $m_5 = 50, m_6 = 60$
c $m_5 = 25, m_6 = 36$
d $m_5 = 92, m_6 = 90$
e $m_5 = 22, m_6 = 27$
f $m_5 = 45, m_6 = 55$
g $m_5 = 11, m_6 = 16$
h $m_5 = 977, m_6 = 971$
i $m_5 = 81, m_6 = 121$
j $m_5 = 15, m_6 = 21$
k $m_5 = 1250, m_6 = 6250$
l $m_5 = \frac{1}{9}, m_6 = \frac{1}{27}$

5.5

- a** |X|X|X|X| |X|X|X|X|X|
 mynd 4 mynd 5
b $m_1 = 4, m_2 = 7, m_3 = 10, m_4 = 13, m_5 = 16$
c $m_n = 3n + 1$

5.6

- a** $m_{20} = 20 \cdot 4 + 1 = 81$
b $m_n = 4n + 1$
 $m_{80} = 321$
c $m_n = 4n + 1$
 $4n + 1 = 121 \rightarrow 4n = 120 \rightarrow 34n = 120$

5.7

- a** $m_n = 4n - 3$
b $m_n = n^2$
c $m_n = 1 + 1 + 2 + 3 + \dots + (n-1)$
d $m_n = 102 - 2n$
e $m_n = 2 \cdot 5^{n-1}$
f $m_n = \frac{9}{3^{n-1}}$

5.8

- a** $m_4 = 15$
b Aðferð 1: Myndtalan er 3 sinnum myndnúmerið plús myndnúmerið mínus 1.
 Aðferð 2: Myndtalan er næsta myndtala á undan plús 4.
c $m_{10} = 39$; mismunandi útskýringar nemenda
d 210
e Aðferð 1: $m_n = 3n + (n-1)$
 Aðferð 2: $m_n = 4 + m_{n-1}$ eða $m_n = 3 + 4(n-1)$
f 1) $m_{10} = 3 \cdot 10 + (10-1) = 39$
 2) $m_{10} = 3 + 4 \cdot (10-1) = 3 + 36 = 39$
g 25 og 1 pinni afgangi
h 6 myndir

5.9

- a** Myndtalan er tvöfalt myndnúmerið.
b $m_n = 2n$
 $m_5 = 10$

5.10

- a** Næsta mynd er 2 stærri en myndin á undan.
b Mismunandi lausnir nemenda.
c 30
d $m_n = m_{n-1} + 2$
 $m_6 = 12, m_7 = 14$
e 9 myndir með 10 kubbum afgangi.

5.11

- a** $m_3 = 12$
b $m_n = 4n$; með hverri mynd bætast við 4 pinnar eða
 $m_n = m_{n-1} + 4$.
c $m_{25} = 100$

5.12

- Mismunandi lausnir nemenda

5.13

- a** $K_6 = 26$
b $K_{16} = K_{15} + 4 = 66$
c Myndtalan er 4 plús næsta myndtala á undan.
 Myndtalan er 4 sinnum myndnúmerið plús 2.
d $K_n = 4n + 2$
 $(K_n = K_{n-1} + 4)$
e $K_7 = 30$
 $K_7 = 34$
f $K_n = 4n + 2$
g Mynd nr. 55.
 3 reitir afgang.

5.14

- a** Stærri perlurnar = 30
 Minni perlurnar = 24
 Samtals 54
b Stærri perlurnar = 20
 Minni perlurnar = 48
 Samtals 68
c Stærri perlurnar = $\frac{60}{k}$
 Minni perlurnar = $\frac{24}{a}$
 Samtals = $\frac{60}{k} + \frac{24}{a}$

5.15

- | | | |
|----------|---------------------|------------|
| a | Tími | Aldur Kára |
| | Núna | k |
| | Eftir 1 ár | $k + 1$ |
| | Eftir 2 ár | $k + 2$ |
| | Eftir 5 ár | $k + 5$ |
| | Eftir 10 ár | $k + 10$ |
| | Fyrir 2 árum síðan | $k - 2$ |
| | Fyrir 3 árum síðan | $k - 3$ |
| | Fyrir 10 árum síðan | $k - 10$ |
| | Fyrir 20 árum síðan | $k - 20$ |
- b** 41 árs.

5.16

- a** Aldur Brands fyrir 3 árum
b Aldur Snata eftir 4 ár.
c Aldur Brands og Snata samtals.
d Aldur Snata eftir 5 ár.
e Hvað Brandur er miklu eldri en Snati.
f Aldur Brands fyrir 4 árum.

- g** 2 árum minna en aldur Brands og Snata samtals.
h Meðalaldur Brands og Snata.

5.17

- a** 1450 kr.
b $3a + 2b$

5.18

- a** $m - 8$
b $\frac{n}{2}$
c $2k - 2$

5.19

- a** $6 + a$
b $b - 10$
c $4r$
d $2h$
e $b + c$
f $3k$

5.20

- a** 140 kr.
b $\frac{b}{6}$

5.21

- a** $k + (k + 2) = 2k + 2$
b $(m - 1) + m + (m + 1) = 3m$
c $n - \frac{2 \cdot n}{3} = \frac{3 \cdot n}{3} - \frac{2 \cdot n}{3} = \frac{3n - 2n}{3} = \frac{n}{3}$

5.22

- a** Ottó á 20 bækur.
 Lísa á 16 bækur.
b $2k - 4$

5.23

- a** $15x + 26y$
b $15x(x - 4) + 26 \cdot \frac{y}{2} = 15x^2 - 60x + 13y$

5.24

- a** Fjöldi barna- og fullorðinsmiða samtals.
b Mismunur á seldum barnamiðum og fullorðinsmiðum.
c Hlutfallið milli fullorðins- og barnamiða, þ.e. hve stór hluti af barnamiðunum er fullorðinsmiðar.
d Hve mörg prósent fullorðinsmiðarnir eru af öllum seldum miðum.

5.25

$k = 3$

a 8 **c** 9 **e** 20

b 1 **d** 22 **f** 5

$k = 20$

a 25 **c** 60 **e** 3

b 18 **d** 5 **f** 90

5.26

B

5.27

a 5

b 2

c 3

d 1

e 4

5.28**a** Blátt: 7

Gult: 20

Grænt: -18

b Blátt: 5

Gult: 13

Grænt: -13

c Blátt: 5

Gult: -5

Grænt: -15

d Blátt: 0

Gult: 9

Grænt: 1

e Blátt: -6

Gult: -21

Grænt: 15

f Blátt: -3

Gult: -6

Grænt: 8

5.29

a $n - 12$

b $n : 5 = \frac{n}{5}$

c $5n$

d a) 18 b) 6 c) 150

5.30

$a = 0, h = 4, k = 2, l = 6, m = -4, b = 8, c = 3,$

$s = -7, i = 5, j = 1, n = -2, u = 5, v = 3$

5.31**a** Hve miklir peningar eru samtals í peningaveskjum Önnu og Barða.**b** Hve miklu meira af peningum er í peningaveski Önnu en Barða.

c $a = 26$ og $b = 12$

5.32

a $8p$ **c** $7a$ **e** $6u$

b $5s$ **d** $23b$ **f** $9v$

5.33

a $12k$

b $7m$

c n

d 0

5.34

a Anna: $3k + 2p$

Björn: $2k + 4p$

Sylvía: $6k + 5p$

b $11k + 11p$

c Anna: 65 kr.

Björn: 70 kr.

Sylvía: 140 kr.

d 275

5.35

a $7k$

b $2b$

c $2h + 4$

d $11 - 3a$

e $5 + b$

f $-3k$

g $4p - 4$

h $s + 19$

i $r - 4s$

j $20a + b - 10$

5.36

a $5a + 12b$

b $4m + 3n$

c $8s + 5$

d $13 - 2i - 6j$

e $u + v$

f $k - 3$

5.37

- a $a-8b+1$
- b $2x-3y+4z-6$
- c $230m-57n-12$
- d $2x-5y+14z-18$
- e $-10b$

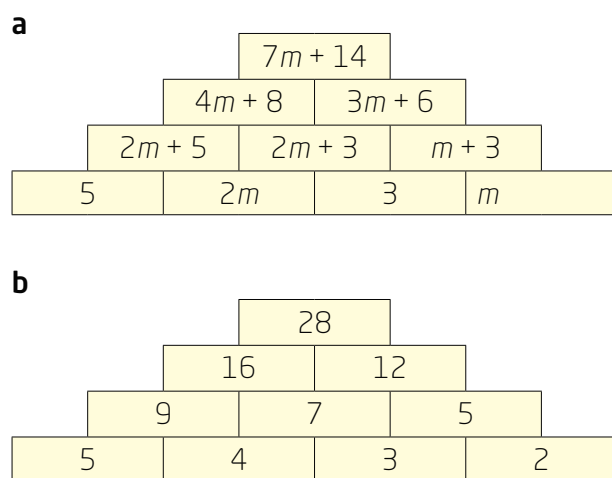
5.38

- a $\frac{1}{6}a-4b-\frac{3}{4}$
- b $-4p-8q-7$
- c $6x+3y-0,5$
- d $\frac{7}{2}s-\frac{1}{2}t$
- e $-\frac{a}{12}-\frac{2b}{3}$

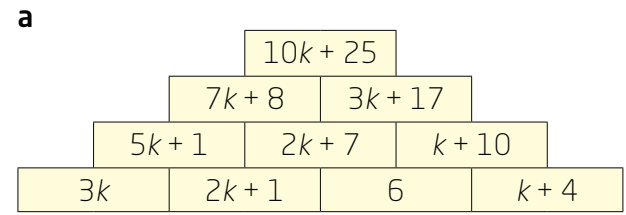
5.39

- a $x+2y-\frac{x}{2}+4+3y-3$
- b $=\frac{x}{2}+5y+1$

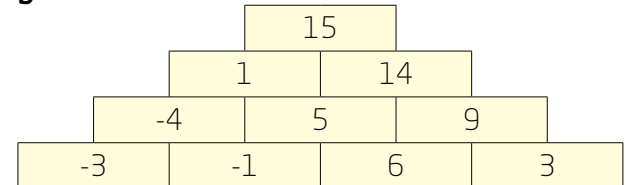
5.40



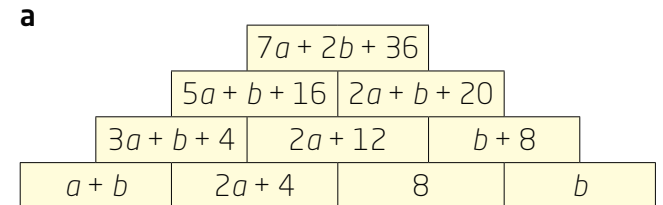
5.41



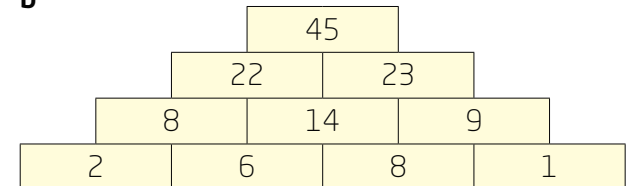
b



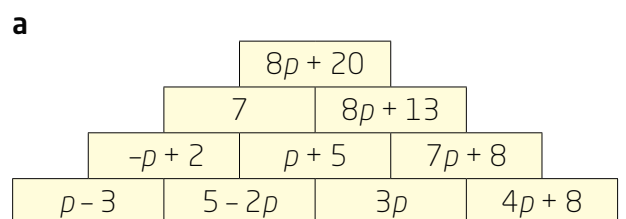
5.42



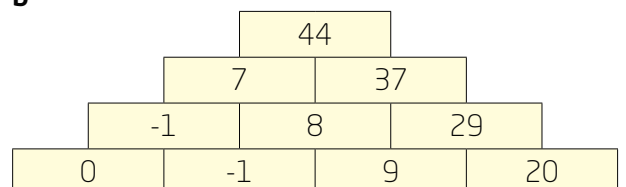
b



5.43



b



5.44

- a 5
- b 5
- c 11
- d 7
- e 30
- f 2b

5.45

a $18b$

d $60k$

g $54b^2$

b $10d$

e $5m$

h $2a$

c $20a$

f $5n$

i $6xz^3$

5.46

a $6x^3y^3$

b 1

c $\frac{1}{p}$

d $\frac{xy^2}{z}$

e $2x$

f $\frac{y^2}{3x^2}$

g $\frac{18}{x^2}$

h $4x$

5.47

Mismunandi teikningar nemenda

5.48

a $(a + b) \cdot a$

b $a^2 + b \cdot a$

5.49

A $(9 - b) \cdot 5 = 9 \cdot 5 - b \cdot 5 = 45 - 5b$

B $(12 - b) \cdot 4 = 12 \cdot 4 - b \cdot 4 = 48 - 4b$

C $3 \cdot 4 = b \cdot 4 - 4 \cdot (b - 3) = 12$

5.50

Mismunandi teikningar nemenda.

5.51

Mismunandi teikningar nemenda.

5.52

a $5 \cdot 20 + 5 \cdot 3 = 115$

b $7 \cdot 50 + 7 \cdot 2 = 364$

c $35 \cdot 4 = 140$

d $12 \cdot (60 - 3) = 684$

e $21 \cdot 30 - 21 \cdot 6 = 504$

f $40 \cdot 17 + 9 \cdot 17 = 833$

g $50 \cdot 7 - 2 \cdot 7 = 336$

h $12 \cdot 100 + 12 \cdot 2 = 1224$

i $100 \cdot 12 - 2 \cdot 12 = 1176$

j $50 \cdot 50 - 50 \cdot 3 = 2350$

k $20 \cdot 20 - 1 \cdot 20 = 380$

l $30 \cdot 30 + 30 \cdot 1 = 930$

5.53

a $n \cdot 30 + n \cdot 8 = 30n + 8n = 38n$

b $3 \cdot 7 + 3 \cdot k = 21 + 3k$

c $(12 - 7) \cdot a = 5a$

d $a \cdot 9 + b \cdot 9 = 9a + 9b$

e $2 \cdot c - 2 \cdot 5 = 2c - 10$

f $6 \cdot (4 + m) = 24 + 6m$

g $(a + 3) \cdot b = ab + 3b$

h $a \cdot (a - b) = a^2 - ab$

i $4a \cdot 7 + 4a \cdot a = 28a + 4a^2$

j $2k \cdot 3 + (-1) \cdot 3 = 6k - 3$

k $2 \cdot (2p + 3) = 4p + 6$

l $2a \cdot (b - 2) = 2ab - 4a$

5.54

a $3a + 3$

b $8 + 2b$

c $9x - 54$

d $7m$

e $2y + 4xy$

f $21s + 35t$

5.55

a $2a - 3$

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

c $1 + 2a$

d $b^3 - ab^2$

5.56

a $(4 + 7) \cdot v$

b $11v$

c $38,5 \text{ km}$

5.57

a $8x + 8y = 8(x + y)$

b $5000 - 8(x + y)$

c $5000 - 10x - 8y$

d 1800 kr.

5.58

a $25(840 - a)$

b $21\,000 - 25a$

c $25a$

d $21\,000 - 2500 = 18\,500$ kr.

5.59

Pétur, lengst til vinstri, hefur rétt fyrir sér.

5.60

Mismunandi lausnir nemenda.

5.61**a** Mismunandi lausnir nemenda

b 1. • 1. x

2. • |||| 2. $x + 4$

3. •• ||||| 3. $2(x + 4) = 2x + 8$

4. •• ||| 4. $2x + 3$

5. ||| 5. $2x + 3 - 2x = 3$

5.62**a** Mismunandi lausnir nemenda.

b 1. •

2. • ||||

3. •• ||||| ||||| |||||

4. •• ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

5. • ||||| |||

6. ||||| |||

c 1. n

2. $n + 5$

3. $3(n + 5) = 3n + 15$

4. $3n + 15 + 9 = 3n + 24$

5. $3n = \frac{3n}{3} + \frac{24}{3} = n + 8$

6. $n + 8 - n = 8$

d Mismunandi teikningar nemenda.**5.63**

a 1. 8

2. 11

3. 22

4. 26

5. 26 eða 28

6. 13 eða 14

b 1. 3

2. 6

3. 12

4. 16

5. 18

6. 9 Galdurinn virkar fyrir Ólöfu.

c 1. 10

2. 13

3. 26

4. 30

5. 30

6. 15 Galdurinn virkar fyrir Ívar.

d 1. n

2. $n + 3$

3. $2n + 6$

4. $2n + 10$

5. $2n + 10$ eða $2n + 12$

6. $n + 5$ eða $n + 6$

Galdurinn virkar vegna þess að börnin eru 6 ára árið sem þau byrja í 1. bekk.

5.64

a $x = 3$

g $x = 1$

b $x = 4$

h $x = 2$

c $x = 1$

i $x = 3$

d $x = 6$

j $x = 2$ eða $x = 0$

e $x = 6$

k $x = 12$

f $x = 3$

l $x = 1$ eða $x = -1$

5.65

a $x + 3 = 15$

b $x - 10 = 7$

c $x + x + 1 = x + 9$

5.66

a $\frac{x}{2} = 7$

b $\frac{x}{2} + 5 = x + 3$

5.67

a $3x = x + 6$

b $x + (x + 1) + (x + 2) = x + 15$

c $6(x + 4) = 9x$

d $\frac{x}{2} = x - 3$

e $\frac{1}{3}(x + 10) = 2x$

$$f \quad x^2 + 9 = 6x$$

5.68

- a Fimm sinnum óþekkt tala er 35.
 b Tveimur minna en óþekkt tala er 12.
 c Fjórum sinnum óþekkt tala er 16.
 d Einum stærri en tvöföld óþekkt tala er 9.
 e Þriðjungur af óþekktu tölunni er 5.
 f Fimm minna en tvöföld óþekkt tala er 5.

5.69

- a Tveimur meira en helmingurinn af tölunni er mismunurinn á 5 og tölunni. Talan er minni en 5.
 b Tvöföld óþekkt tala, sem hefur verið lækkuð um 1, er 3 hærra en talan.
 c Fimm minna en þreföld talan er einum minni en tvöföld talan.
 d Fjórum stærri en óþekkt tala er þreföld talan.
 e Einum lægri en tvöföld talan er einum hærra en talan.
 f Helmingurinn af tölunni er þremur minni en talan.
 g Fimm minni en þreföld talan er einum minni en tvöföld talan.
 h Óþekkt tala, margfölduð með tölu sem er 2 hærra en hún, er 15
 i Fimmti hluti af tölu, sem 3 hefur verið bætt við, er 4.
 j Helmingurinn af tölu er fimm lægri en talan.
 k Sex stærri en óþekkt tala er talan margfölduð með sjálfri sér.
 l Einum hærra en talan er einum minni en þreföld talan.

5.70

- a $\bullet \bullet | = \bullet |||||$
 $\bullet = |||||$
 $x = 6$
 b $\bullet ||||| = \bullet \bullet |$
 $||||| = \bullet$
 $x = 9$
 c $\bullet ||| = \bullet \bullet ||$
 $| = \bullet$
 $x = 1$
 d $\bullet \bullet \bullet | = \bullet \bullet \bullet ||||$
 $\bullet = ||||$
 $x = 4$

- e $\bullet \bullet \bullet = |||| = \bullet |||||$
 $\bullet \bullet = ||||$
 $\bullet = ||$
 $x = 2$

- f $\bullet ||||| = \bullet \bullet \bullet |$
 $||||| = \bullet \bullet \bullet$
 $||| = \bullet x = 3$

- g $\bullet \bullet ||| = \bullet \bullet \bullet \bullet$
 $|||| = \bullet \bullet$
 $|| = \bullet$
 $x = 2$

- h $\bullet \bullet \bullet ||||| = \bullet \bullet \bullet \bullet ||||$
 $||| = \bullet \bullet \bullet$
 $| = \bullet$
 $x = 1$

- i $\bullet \bullet \bullet || = \bullet \bullet |||||$
 $\bullet \bullet \bullet = ||| ||| |||$
 $\bullet = |||$
 $x = 3$

- j $\bullet \bullet \bullet || = \bullet |||||$
 $\bullet \bullet = || ||$
 $\bullet = ||$
 $x = 2$

- k $\bullet \bullet \bullet \bullet | = \bullet \bullet ||||| ||||| ||||| |$
 $\bullet \bullet \bullet = ||||| ||||| |||||$
 $\bullet = |||||$
 $x = 6$

- l $\bullet \bullet | = \bullet |||$
 $\bullet = ||$
 $x = 2$

5.71

- a $y = 2$
 b $y = 6$

5.72

- a $x = 15$
 b $x = 52$
 c $x = 5$
 d $x = 2$
 e $x = 50$
 f $x = 2$
 g $x = \frac{32}{8} = 4$
 h $x = 2$
 i $1\frac{1}{2}x = 3$; þá er $\frac{3}{2}x = 3$; þá er $3x = 6$ og $x = 2$

5.73

a $x = 21,6$

b $x = 6,7$

c $x = 33,2$

d $x = 0,5$

e $x = 3,3$

f $x = 2$

5.74

a $x = 6$

b $x = 3$

c $x = 4$

d $x = 15$

e $x = 3$

f $x = 12$

g $x = 3$

h $x = 4$

i $x = 1$

5.75

a $x = -\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$

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

c $x = 2$

d $x = 1$

5.76

a $x = -8$

b $x = -2$

c $m = -\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$

d $m = 12$

e $n = 20$

f $4 = n$

5.77

a $x = 40$

b $x = 100$

c $x = 30$

d $x = 20$

5.78

a $x = -2$

b $x = -\frac{1}{2}$

c $x = -1$

d $x = 15$

e $x = 4$

f $x = 5$

5.79

a $x = 5$

b $x = 8$

c $x = 1$

d $x = 17$

e $x = 3$

f $x = -9$

g $x = 4$

h $x = 5$

5.80

a $x = -7$

b $x = -4$

c $y = 16$

d $y = -5$

e $r = 3$

f $x = 2$

g $x = 2$

h $x = 2$

i $x = \frac{1}{2}$

j $x = 12$

5.81

a $x = 4$

b $x = 6$

c $x = 3$

5.82

Svava, nemandinn til hægri.

5.83

a $x + (x + 3) = 17$, þá er $x = 7$

Bróðirinn er 10 ára.

b $x + (x + 2) + (x + 2 + 2) = 99$

Sylvía: 31 árs

Birna: $31 + 2 = 33$

Ásta: $31 + 4 = 35$

c $x + (x - 2) + 2x = 38$

Páll: 10 ára

Erpur: $(10 - 2)$ ára = 8 ára

Pétur: $2 \cdot 10$ ára = 20 ára

d Kasper: $26 + 4 = 30$ ára

Jesper: 26 ára

Jonatan: $\frac{30 + 4}{2} = 17$ ára

5.84

a $16x = 576$. Það eru 36 frímerki á hverri blaðsíðu.

b $11 \cdot 8,2 = x$. Strikið er 90,2 cm.

5.85

a $x + 7 = 12$; talan er 5.

b $\frac{x + 3}{2} = 7$; talan er 7.

c $x + (x + 3) = 45$; minni talan er 21.

d $(x - 1) + x + (x + 1) = 42$; minnsta talan er 13.

e $5x = 3x + 34$; talan er 17.

5.86

a $x + (x + 690) = 1090$; strokleðrið kostar 200 kr.

b $x + 2x = 18$; Níels tínir $2 \cdot 6$ kg = 12 kg.

c Rytteren veier 65 kg.

d $x + (x + 2) = 46$; minni talan er 22.

e $x + 4x = 80$; minni talan er 16.

f $140 + 3x = 5x$; eitt epli kostar 70 kr.

5.87

$2x + 2(x + 5) = 254$; breiddin er 61 m.

5.88

$5 + 4x = 3x + 2$

$5x + 5 = 4x + 2$

$4x + 3 = 5 + 2x$

$4x + 6 = 2x + 8$

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

$x + 6 = 8x + 10$

$3x + 5 = 4x + 2$

$4 + 3x = 4x + 1$

5.89

a $L_4 = 10$

b $L_5 = 12$

c $L_6 = 14$

d Í næstu mynd eru 2 reitum fleira en í myndinni næst á undan.

e $L_{21} = L_{20} + 2 = 44$

f $L_n = L_{n-1} + 2$

g $L_{100} = 2 \cdot 100 + 2 = 202$

h $L_n = 2n + 2$

$L_{50} = 102$

i $n = 39$

5.90

a-i Mismunandi lausnir nemenda.

5.91

k

$k + 1$

$k + 2$

$k + 10$

$k - 2$

$k - 3$

$k - 10$

$2k$

$\frac{k}{2}$

5.92

a $a - 5$

b $\frac{b}{2}$

c $2c + 3$

5.93

a $\frac{k}{5}$

b $4m + 1500$

c $2 \cdot (n + 4)$

5.94

A - h, **B** - f, **C** - e, **D** - j, **E** - l, **F** - b, **G** - a, **H** - d,

I - k, **J** - i, **K** - c, **L** - g

5.95

a $t \cdot 3 + 5 - 2t + 6 - t = 11$

b Mismunandi lausnir nemenda.

5.96

Skrifað stendur:

VAR NOKKUD ERFITT AÐ LEYSA ÞESSA ÞRAUT?

5.97

- a** $x = 5$
b $x = 7$
c $x = 3$
d $x = 2$

5.98

- a** $x + 13 = 28$
 $x = 28 - 13 = 15$
 Breiddin er 15 m.
b $2x = 40$
 $x = 20$
 Breiddin er 20 m.
c $2x = 110$
 $x = 55$
 Hlauphraði refsins er 55 km/klst.
d $\frac{x}{10} - 2 = 8$
 $x - 20 = 80$
 $x = 100$
 Mögulegur lífaldur skjaldbökunnar er 100 ár.

5.99

- a** $x = 7$
b $y = 50$
c $z = 25$
d $x = 5$
e $y = 2$
f $z = 12$
g $x = 48$
h $x = 12$

5.100

- a** 5 sinnum talan er 55.
 $x = 11$
b Þriðjungur af tölunni er 20.
 $x = 60$
c Helmingur af tölunni plús tvöföld talan er 10.
 $x = 4$
d Þriðjungur af tölunni er 6.
 $x = 18$
e Helmingurinn af þrefaldri tölunni er 15.
 $x = 10$
f Talan margfölduð með sjálfri sér er 9.
 $x = 3$

5.101

- a** Kristín selur 9 tombólumiða á laugardegi.
b Eftir 5 mánuði eiga þeir jafn mikið.
c Eftir 17 ár.

5.102

- a** Kristinn er x ára; Már er $x - 4$ ára.
 $x + 3 = 2 \cdot (x - 4 + 3)$
b $8 + 4 = \frac{3 \cdot x}{8}$
 $x = 32$; Pétur er 29 ára.

5.103

- a** Ágústa: x
 Júlía: $2x$
 María: $3 \cdot 2x = 6x$
 $x + 2x + 6x = 6300$
 $x = 700$
b $x \cdot 300 + x \cdot 500 = 4800$
 $x = 6$; vinkonurnar voru 6.
c $250 + 4x = 550 + 2x$
 $x = 150$; gosflaskan kostar 150 kr.
d $x + 3x = 168$
 $x = 42$; $168 - 42 = 126$; 126 nemendur sækja frístundaheimili.

5.104

6, 7, 8, 9 og 10

5.105

22, 23, 24, 25, 26

5.106

37, 38, 39, 40, 41
 Sjá nánar útskýringar í klb. Skala 1B.

5.107

- a** Mismunur margfeldanna er alltaf 5.
b $(x + 1) \cdot (x + 5) - x \cdot (x + 6) = 5$
 $x, x + 1, x + 5, x + 6$
 $(x + 1) \cdot (x + 5) - x \cdot (x + 6) = 5$
 $x^2 + 5x + x + 5 - x^2 - 6x = 5$
 $5 = 5$ jafnan er rétt