



# SKALI

NEMENDABÓK

STÆRÐFRÆÐI FYRIR UNGLINGASTIG

## LAUSNIR

Menntamálastofnun

8696

## Kafli 4

### Flatarmál og ummál

#### 4.1

Allir nema C hafa rétt fyrir sér.

#### 4.2

250 cm (= 2,50 m) langur kantur.

#### 4.3

3 m

#### 4.4

a Mismunandi lausnir nemenda.

b 4

c 4 : 1

d Mismunandi lausnir nemenda.

e 9 litlir ferningar. Hlutfallið er 9 : 1.

f  $x^2$

g  $x^2 : 1$

#### 4.5

Stærð flatarmáls nýja sólpallsins nemur þrefaldri stærð gamla sólpallsins.

#### 4.6

Mismunandi lausnir nemenda.

#### 4.7

12 m<sup>2</sup> (12,04)

#### 4.8

a 94,5 m<sup>2</sup>

b 2 917 000 kr.

#### 4.9

a Satt

b Ósatt

c Satt

#### 4.10

a 18 cm<sup>2</sup>

b 35 cm<sup>2</sup>

#### 4.11

16 cm<sup>2</sup>

#### 4.12

a 12 cm<sup>2</sup>

b Mismunandi lausnir nemenda.

#### 4.13

Mismunandi lausnir nemenda.

#### 4.14

a 6 cm<sup>2</sup>

b 22,5 cm<sup>2</sup>

c 7 cm<sup>2</sup>

#### 4.15

a Mismunandi lausnir nemenda.

b 12 cm<sup>2</sup>

#### 4.16

Til dæmis:

8 cm og 3 cm, 2 cm og 12 cm, 6 cm og 4 cm

#### 4.17

Flatarmál þriggja fyrstnefndu þríhyrninganna er hið sama.

Flatarmál þríhyrningsins ACD nemur tvöföldu flatarmáli hinna.

#### 4.18

a 9,4 cm<sup>2</sup>

b 4,77 cm<sup>2</sup>

#### 4.19

a Mismunandi lausnir nemenda.

b 2100 m<sup>2</sup>

#### 4.20

a 7

b Handboltavöllur og blakvöllur hafa sömu lögun. Stærð handboltavallarins er næstum fimmföld stærð blakvallarins.

c 1730 m

d Aðeins lengur en 65 mín. (1 klst., 5 mín. og 11 sek.)

**4.21**

- a** Flatarmál:  $5,1 \text{ cm}^2$   
Ummál: 15 cm  
**b** Flatarmál: 5,5  
Ummál: 10

**4.22**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.23**

$97 \text{ m}^2$

**Rúmfræði hrings****4.24-4.27**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.28**

- a** 6,28 m  
**b** 11,0 cm  
**c** 7,5 cm  
**d** 2,5 m  
**e** 23,6  
**f** 5,0

**4.29**

- a** 8 m  
**b** 0,73 cm  
**c** 0,13 m

**4.30**

- a** 17,8 m  
**b** 0,12 m  
**c** 0,57 cm

**4.31**

56 cm

**4.32**

- a** 12,85 cm  
**b** 21 cm  
**c** 28 cm

**4.33**

- a**  $12,56 \text{ m}^2$   
**b**  $907 \text{ cm}^2$   
**c**  $7,1 \text{ km}^2$

- d**  $2,0 \text{ m}^2$   
**e**  $28,3 \text{ cm}^2$   
**f**  $1,5 \text{ m}^2$   
**g**  $8,0 \text{ dm}^2$   
**h**  $0,64 \text{ m}^2$

**4.34**

- a**  $50,24 \text{ cm}^2$   
**b**  $0,015 \text{ m}^2$   
**c**  $3,2 \text{ m}^2$   
**d**  $113,8 \text{ cm}^2$

**4.35**

- a**  $U = 13,71 \text{ cm}$   $F = 12,5 \text{ cm}^2$   
**b**  $U = 15,28 \text{ cm}$   $F = 14,28 \text{ cm}^2$   
**c**  $U = 35,7 \text{ cm}$   $F = 60,75 \text{ cm}^2$   
**d**  $U = 66,24 \text{ m}$   $F = 77,76 \text{ m}^2$   
**e**  $U = 28 \text{ cm}$   $F = 30 \text{ cm}^2$   
**f**  $U = 18,28 \text{ cm}$   $F = 9,44 \text{ cm}^2$

**4.36-4.44**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.45**

Snertlarnir eru samsíða.

**4.46**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.47**

- a** Ferhyrningurinn hefur ekki sérstakt heiti; tvær og tvær hliðar eru jafn langar og tvö horn eru rétt.  
**b** Nei.

**4.48**

- a** Mismunandi lausnir nemenda.  
**b** Helmingalínan liggur gegnum punktinn A.

**4.49**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.50**

- a-d** Mismunandi lausnir nemenda.  
**e** Stærð miðjuhornsins er tvöföld stærð ferilhornsins sem myndar sama boga og miðjuhornið.

#### 4.51-4.53

Mismunandi lausnir nemenda.

#### 4.54

Reglulegur sexhyrningur.

#### 4.55

$\angle ABC = 67,5$

#### 4.56

Miðþverlar hliða þríhyrnings skerast í miðpunkti umritaða hringsins.

#### Prívíð rúmfræðiform

#### 4.57

A = kúla

B = keila

C = sívalningur

D = réttur ferstrendingur

E = ferstrendur píramídi

#### 4.58

12 fimmhyrningar og 20 sexhyrningar.

#### 4.59

	Fjöldi hliðarflata	Fjöldi hliðarbrúna	Fjöldi horna
a	6	12	8
b	4	6	4
c	5	8	5

#### 4.60

a

Heiti	Fjöldi hliðarflata	Fjöldi hliðarbrúna	Fjöldi horna
Fjórfliötungur	4	6	4
Sexfliötungur	6	12	8
Áttfliötungur	8	12	6
Tólfliötungur	12	30	20
Tvítugfliötungur	20	30	12

b Fjöldi hliðarflata + fjöldi hliðarbrúna – fjöldi horna = 2.

(eða fjöldi hliðarflata + fjöldi hliðarbrúna – 2 = fjöldi horna).

#### 4.61

a Mismunandi lausnir nemenda.

b  $236 \text{ cm}^2$

c 42, ef allt blaðið nýtist.

d Mismunandi lausnir nemenda.

#### 4.62

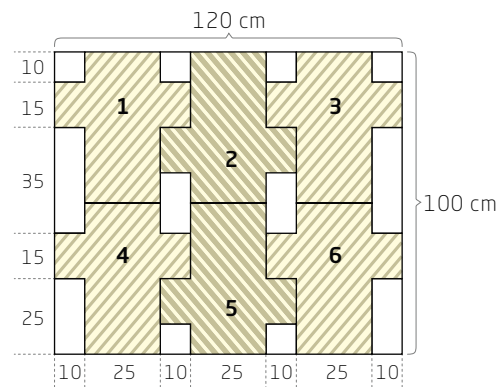
$35,7 \text{ m}^2$  án botns,  $49,5 \text{ m}^2$  með botni.

#### 4.63

a  $1550 \text{ cm}^2$

b 17 arkir

Á þennan hátt má nota örkina:



c  $49000 \text{ cm}^2$

Krakkarnir þurfa að fleygja 24% af pappanum.

#### 4.64

a-b Mismunandi lausnir nemenda.

#### 4.65

a 24 teningar

b  $24 \text{ cm}^2$

c 60 teningar

d 1000 teningar

#### 4.66

a 30 teningar

b 90 teningar

#### 4.67

Rúmmál hátalarans er  $11\,250 \text{ cm}^3 = 11,25$  lítrar.

**4.68**

Stærð	Rúmmál	Yfirborðsflatarmál
Mjög lítill	2,28 l	1,17 cm <sup>2</sup>
Lítill	5,13 l	1946 cm <sup>2</sup>
Miðlungs	8,18 l	2636 cm <sup>2</sup>
Stór	13,65 l	3742 cm <sup>2</sup>
Stærstur	30 l	6200 cm <sup>2</sup>

**b** Nei**4.69**

C hefur rétt fyrir sér.

**4.70****a** Lítill flutningskassi: 0,0433 m<sup>3</sup>Stór flutningskassi: 0,0838 m<sup>3</sup>Fatakassi: 0,3541 m<sup>3</sup>**b** Til dæmis 23 stórir flutningskassar og 2 litlir flutningskassar.**c** 47 litlir flutningskassar.**4.71****a** 2,15 m<sup>3</sup>**b** 25 litlir kassar**c** 4,78 m<sup>3</sup>**d** Já**4.72**

5 cm

**4.73****a** 68,04 cm<sup>3</sup>**b** 177 g**4.74**

Til dæmis 2 · 4 · 12; 6 · 4 · 4; 4 · 3 · 8

Margar lausnir koma til greina.

**4.75****a** 2430 cm<sup>3</sup>**b** 2,43 l**c** 1968 kcal**4.76****a** 2500 cm<sup>3</sup> = 2,5 l**b** 2,35 l**Yfirborðsflatarmál og rúmmál sívalnings****4.77****a** Lengd lengri hliðar blaðsins = ummál endahringsins.

$$r = \frac{l}{2\pi}$$

**b** Mismunandi lausnir nemenda.**4.78**1150 cm<sup>2</sup> af pappu.**4.79****a** 226 cm<sup>2</sup>**b** 165 cm<sup>2</sup>**4.80**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.81**

Taka skal til greina svör sem eru nærri lagi.

**4.82****a** 251 cm<sup>3</sup>**d** 4,58 m<sup>3</sup>**b** 7260 cm<sup>3</sup>**e** 0,39 m<sup>3</sup>**c** 38 m<sup>3</sup>**f** 0,012 m<sup>3</sup>**4.83**Fyrirtækið þarf 12,2 m<sup>3</sup> af steypu.**4.84****a** 509 cm<sup>3</sup>**b** 360 g**4.85****a** 11,3 cm**b** 9,2 cm**c** Mismunandi lausnir nemenda.**4.86****a** 193 cm<sup>3</sup>**b** 4 cm**c** 6 cm**4.87**

Nemendur C og D hafa rétt fyrir sér.

**4.89**1413 cm<sup>2</sup>

**4.90**1131 cm<sup>2</sup>**4.91**35 212 cm<sup>2</sup> = 3,5 m<sup>2</sup>**4.92**4,0 m<sup>2</sup>**4.93**300 cm<sup>2</sup>**4.94**12 m<sup>2</sup>**4.95**

4,2 dl

**4.96****a** 1,4 dl**b** 8 cm**4.97**Um það bil 69 cm<sup>3</sup>**4.98**25,25 cm<sup>2</sup>**4.99**2240 m<sup>2</sup>**4.100****a** 2 574 467 m<sup>3</sup>**b** 2 574 083 m<sup>3</sup>**4.101**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.102****a** 9 boltar**b** 27 boltar**4.103**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.104****a** Minnsti boltinn: Yfirborðsflatarmál (Y) = 452 cm<sup>2</sup>

Rúmmál (R) = 0,9 l.

Næstminnsti boltinn: Y = 804 cm<sup>2</sup>; R = 2,1 l**b** 0,8 l í minnsta boltanum; 2,0 l í næstminnsta boltanum.**c** Yfirborðsflatarmál eykst um 21%, rúmmál eykst um 33%.**d** 34%**4.105****a** 147 kassar = 14 700 boltar**b** Hver bolti er að þvermáli 8 cm (í kössunum eru þá 5 · 5 · 4 boltar).Plast: 19,6 cm<sup>3</sup> á bolta samsvarar 288 120 cm<sup>3</sup>, það er að segja 0,288 m<sup>3</sup>.**Bættu þig!****4.106**Um það bil 126 cm<sup>3</sup>**4.107**

	Flatarmál	Ummál
<b>a</b>	15,54 cm <sup>2</sup>	15,8 cm
<b>b</b>	8	13
<b>c</b>	7,5 cm <sup>2</sup>	12,24 cm

**4.108**

	Flatarmál	Ummál
<b>a</b>	7,1 cm <sup>2</sup>	10,7 cm
<b>b</b>	11,34 cm <sup>2</sup>	12,5 cm
<b>c</b>	4,94 cm <sup>2</sup>	12,71 cm

**4.109****a** U = 16 cm      F = 12 cm<sup>2</sup>**b** U = 28 cm      F = 48 cm<sup>2</sup>**c** U = 24,7 cm      F = 24,0 cm<sup>2</sup>**4.110****a** U = 47 m      F = 177 m<sup>2</sup>**b** U = 20,6 m      F = 25,1 m<sup>2</sup>**c** U = 12 m      F = 8,55 m<sup>2</sup>**4.111**

Flatarmál bláa svæðisins er 8,6.

**4.112****a** 656,8 mm = 65,68 cm**b** 2,06 m**c** 404,5 sinnum**4.113**Flatarmál hvíta svæðisins er 0,86 dm<sup>2</sup> = 86 cm<sup>2</sup>.

**4.14-4.16**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.117**

**a** Mismunandi lausnir nemenda.

**b** Þríhyrningurinn er jafnhliða.

**4.118**

60°

**4.119**

Mismunandi lausnir nemenda.

**4.120**

**a** Stærð hornsins er meðaltal boganna tveggja.

**b-d** Mismunandi lausnir nemenda.

**e** Stærð hornanna er jöfn stærð hringboganna sem hvert horn spannar. Hornin, sem um ræðir, eru miðjuhörn.

**4.121**

Gengið er út frá því að hæðin í þríhyrningunum fjórum sé að minnsta kosti 380 mm.

Yfirborðsflatarmálið = 5396 cm<sup>2</sup>

**4.122**

94 780 l

**4.123**

218 cm<sup>2</sup>

**4.124**

**a** 1720 cm<sup>2</sup>

**b** 143 mín. = 2 klst og 23 mín.

**4.125**

2356 cm<sup>2</sup>

**4.126**

	Rúmmál	Yfirborðs- flatarmál
1	79,2 cm <sup>3</sup>	113,4 cm <sup>2</sup>
2	2 154 cm <sup>3</sup>	176 cm <sup>2</sup>
3	3 251 cm <sup>3</sup>	245 cm <sup>2</sup>
4	4 1767 cm <sup>3</sup>	905 cm <sup>2</sup>

**4.127**

**a** Yfirborðsflatarmál = 396 cm<sup>2</sup>

Rúmmál = 509 cm<sup>3</sup>

**b** 67%

**c** 170 cm<sup>3</sup> = 1,7 dl

**4.128**

42 km<sup>2</sup>

**4.129**

**a**  $l = 21$  cm    $b = 8$  cm    $h = 12$  cm

**b**  $2l$

**Þjálfaðu hugann****4.130**

**a** 55 appelsínur

**c** Málin á öskjunni:

Botninn er 45 cm · 45 cm og hæðin er 45 cm.

**d** Rúmmál öskjunnar = 30 375 cm<sup>3</sup>

31% af rúmmálinu er ekki appelsínur.

**4.131**

$\frac{4}{9}$

**4.132**

6 : 4 = 3 : 2

**4.133**

175 cm<sup>2</sup>

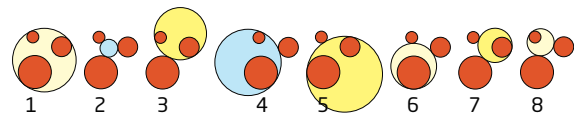
Ábending: Ekki þarf að finna lengd og breidd rétthyrningsins eða hliðarlengd ferningsins.

Breidd og lengd rétthyrningsins er  $h$  (táknar hlið) og  $1,5h$ . Ummálið er  $2h + 3h = 5h$ .

Þá er flatarmálið  $1,5h \cdot h = 1,5h^2 = 168$ . Þá getur maður fundið  $h^2$  og þar með  $h = 10,583$ .

Hver hlið ferningsins er  $\frac{5h}{4} = \frac{5h}{4}$ . Flatarmálið er

þá  $(\frac{5h}{4})^2 = \frac{25}{16} h^2 = \frac{25}{16} \cdot 10,5832^2 \approx 175$ .

**4.134**

## Kafli 5

### Einfaldar líkur

#### 5.1

- a** Til dæmis: Hvernig verður veðrið? Munum við vinna leikinn?  
Verða öll svör mín á prófinu rétt? O.s.frv.
- b** Störf veðurfræðings, veðrbrefamiðlara, jarðfræðings, stjórnáamanns o.fl.
- c** Þegar talað er um að eitthvað hafi áhættu í för með sér er átt við að útkomur viðburðar eða tilraunar séu óöruggar eða óútreiknanlegar.
- d** Ef sagt er að líkurnar á rigningu séu 70% er átt við að það sé ekki alveg öruggt (100%) að rigning verði en miðað við veðrið í dag megi segja að möguleikarnir á rigningu á morgun séu miklir.

#### 5.2

Nemendur A og C hafa rétt fyrir sér.

#### 5.3

- a**  $P(\text{þorskur}) = \frac{1}{2}$
- b**  $P(\text{fjarki}) = \frac{1}{6}$
- c**  $P(\text{slétt tala}) = \frac{1}{2}$
- d**  $P(\text{lauf}) = \frac{1}{4}$
- e**  $P(7 \text{ eða } 8) = \frac{1}{5}$

#### 5.4

- a**  $P(\text{rauð peysa}) = \frac{5}{16}$
- b**  $P(\text{blá eða svört peysa}) = \frac{11}{16}$

#### 5.5

- a**  $P(\text{Lísa}) = \frac{1}{28}$
- b**  $P(\text{strákur}) = \frac{3}{7}$

#### 5.6

- a**  $P(\text{vinningur}) = \frac{1}{30}$
- b**  $P(\text{gjafabréf}) = \frac{1}{25}$

#### 5.7

- a**  $P(\text{kaka}) = \frac{1}{30}$
- b**  $P(\text{kaka}) = \frac{7}{250}$
- c** 2 kökur

#### 5.8

Fullyrðing 1 er ósönn, fullyrðingar 2, 3 og 4 eru sannar.

#### 5.9

Í pokanum eru níu kúlur: 2 rauðar, 4 bláar og 3 gular.

- a**  $P(\text{rauð kúla}) = \frac{2}{9}$
- b**  $P(\text{blá eða gul kúla}) = \frac{7}{9}$
- c**  $P(\text{ekki blá kúla}) = \frac{5}{9}$

#### 5.10

- a**  $P(\text{Sölvi valdi styrktaræfingar}) = \frac{7}{26} = 0,269 = 26,9\%$
- b**  $P(\text{Sigrún valdi fimleika eða dans}) = \frac{9}{26} = 0,346 = 34,6\%$
- c**  $P(\text{Sonja valdi útíæfingar}) = \frac{5}{13} = 0,385 = 38,5\%$
- d** Mismunandi lausnir nemenda.

#### 5.11

- a**  $\frac{9}{10}$ , 90%, 0,9
- b**  $\frac{2}{5}$ , 40%, 0,4
- c**  $\frac{4}{5}$ , 80%, 0,8
- d**  $\frac{3}{4}$ , 75%, 0,75
- e**  $\frac{1}{5}$ , 20%, 0,2
- f**  $\frac{3}{10}$ , 30%, 0,3

#### 5.12

- a** Mánudagur og miðvikudagur
- b** Sunnudagur
- c** Sunnudagur
- d** Fimmtudagur



### 5.13

- a 65–70% líkur eru á því að Óli sé með/fái psoriasis.  
b 3 eða 4 af börnunum (það eru 60% líkur á að 3 börn erfi sjúkdóminn og 80% líkur á að 4 börn erfi sjúkdóminn).

### 5.14

- a 1250 lögreglumenn eru að líkindum 180 cm á hæð.  
b 750 lögreglumenn eru að líkindum 172 cm á hæð.  
c a  $\frac{1}{20}$ , 0,05      b  $\frac{3}{100}$ , 0,03

### 5.15

- a  $\frac{99}{100}$ , 0,99  
b  $\frac{9}{10}$ , 0,9  
 $\frac{1}{4}$ , 0,25

### 5.16

Nemendur A, B og D hafa rétt fyrir sér.

### 5.17

- a Útkomurnar þorskur eða berggrisi: Jafnar líkur.  
b Útkomurnar rautt eða grænt ljós: Ójafnar líkur.  
c Útkomurnar 1, 2, 3, 4, 5 og 6: Jafnar líkur.  
d Útkomurnar mark eða ekki mark: Ójafnar líkur.  
e Útkomurnar flug eða hrap: Ójafnar líkur.

### 5.18

- a Útkomurnar sléttar tölur og oddatölur: Jafnar líkur.  
b Útkomurnar skæri, blað, steinn: Jafnar líkur.  
c Útkomurnar 1–40: Jafnar líkur.  
d Útkomurnar vinna, tapa, jafntefli: ójafnar líkur.

### 5.19

- a Nei, það eru meiri líkur á að fá summu sem er oddatala.  
b Ójafnar líkur.

### 5.20 Mismunandi lausnir nemenda.

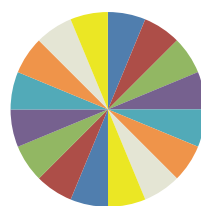
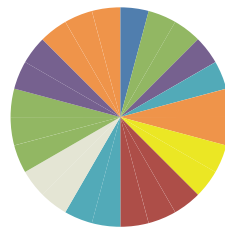
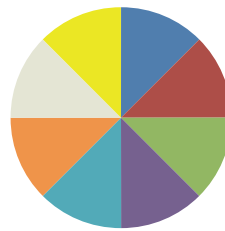
### 5.21

- a Já, jafnar líkur  
b Já, jafnar líkur  
c Nei, ójafnar líkur

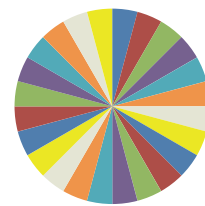
### 5.22

- a Til dæmis:  
Fjarlægja rauða kúlu og bæta við gulri kúlu.  
 $P(\text{rauð kúla}) = \frac{1}{3}$   
b Til dæmis:  
Bæta við 11 rauðum kúlum, 12 gulum og 5 bláum.  
 $P(\text{rauð kúla}) = \frac{1}{4}$   
c Til dæmis:  
Fjarlægja tvær rauðar kúlur og eina hvíta kúlu, bæta við einni svartri kúlu og tveimur grænum.  
 $P(\text{rauð kúla}) = \frac{1}{5}$   
d Til dæmis:  
Fjarlægja eina græna, tvær hvítar og fjórar bleikar kúlur og bæta við einni appelsínugulri kúlu.  
 $P(\text{rauð kúla}) = \frac{1}{6}$   
e Í a-poka eru 12 kúlur, í b-poka eru 24 kúlur, í c-poka eru 20 kúlur og í d-poka eru 30 kúlur.

### 5.23



eða



## Talningarfræði

### 5.24

- a Útkomumengið ( $U$ ) = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}
- b  $U$  = {lendir með oddinn upp, lendir með oddinn niður}
- c  $U$  = {A, B, AB, O} – Ábending: Sjá dæmi 5.38.
- d  $U$  = {Árnessýsla, Austur-Barðastrandarsýsla, Austur-Húnavatnssýsla, Austur-Skaftafellssýsla, Borgarfjarðarsýsla, Dalasýsla, Eyjafjarðarsýsla, Gullbringusýsla, Kjósarsýsla, Mýrasýsla, Norður-Ísafjarðarsýsla, Norður-Múlasýsla, Norður-Pingeyjarsýsla, Rangárvallasýsla, Skagafjarðarsýsla, Snæfellsnes-og Hnappadalssýsla, Strandasýsla, Suður-Múlasýsla, Suður-Pingeyjarsýsla, Vestur-Barðastrandarsýsla, Vestur-Húnavatnssýsla, Vestur-Ísafjarðarsýsla, Vestur-Skaftafellssýsla}

### 5.25

- a Útkomumengið ( $U$ ) = {rautt, blátt, fjólublátt, gult, appelsínugult, grænt, hvítt, svart}
- b  $U$  = {1, 2, 3, 4, 5, 6}
- c  $U$  = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}

### 5.26

Mismunandi lausnir nemenda.

### 5.27

45

### 5.28

64

### 5.29

Nemandi B hefur rétt fyrir sér.

### 5.30

- a 10 000
- b 256
- c 625

### 5.31

- a 6
- b 24
- c 120

### 5.32

Matur Drykkur	Smurt brauð (S)	Sam- loka (Sa)	Baka (B)	Salat (Sal)	Súpa (Sú)	Pott- réttur (P)	Pasta (Pa)
Gos (G)	SG	SaG	BG	SalG	SúG	PG	PaG
Safi (S)	SS	SaS	BS	SalS	SúS	PS	PaS
Kaffi (K)	SK	SaK	BK	SalK	SúK	PK	PaK
Te (T)	ST	SaT	BT	SalT	SúT	PT	PaT
Vatn (V)	SV	SaV	BV	SalV	SúV	PV	PaV

### 5.33

- a 35 nýjar tegundir.
- b  $P(\text{tillaga Lísu valin}) = \frac{4}{35}$

### 5.34

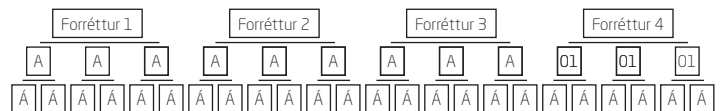
- a 12 möguleikar.
- b  $P = \{\text{öll svör rétt við ágiskun}\} = \frac{1}{12} = 8,3\%$

c



### 5.35

24 mismunandi þriggja rétta matseðlar.



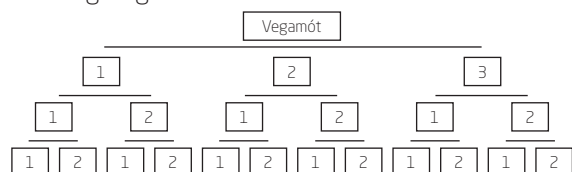
Skýringar: A merkir aðalréttur og Á merkir ábætisréttur.

### 5.36

- a 8 möguleikar
- b  $P(\text{strákur-strákur-stelpa}) = \frac{1}{8}$
- c 32 möguleikar
- d  $P(\text{strákur-strákur-stelpa-stelpa-stelpa}) = \frac{1}{32}$
- e 128 möguleikar
- f  $P(\text{strákur-strákur-stelpa-strákur-strákur-stelpa-strákur}) = \frac{1}{128}$

### 5.37

12 mögulegir staðir

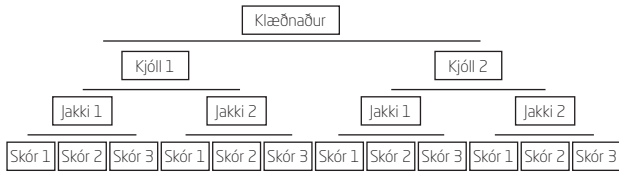


**5.38**

- a 8 mismunandi samsetningar.  
 b AB Rhesus-  
 c  $P(A + A) = 0,11$   
 $P(O + O) = 0,29$   
 $P(\text{báðir eru í A-flokki eða báðir í O-flokki}) = 0,40$

**5.39**

Ólöf getur klæðst á 12 mismunandi vegu.

**5.40**

6

**5.41**

120

**5.42**

15 120

**5.43**

- a 720  
 b 60 480  
 c 665 280

**5.44**

- a 336  
 b  $P = \frac{1}{8}$   
 c  $P = \frac{3}{8}$   
 d  $P = \frac{1}{56}$

**5.45**

120

**5.46**

24

**5.47**

- a 360 möguleikar.  
 b 20 dagar.

**5.48**

5 nemendur æfa ekki þessar boltaíþróttir.

- b Mismunandi lausnir nemenda.  
 c Mismunandi lausnir nemenda.

**5.49**

Myndin til vinstri:

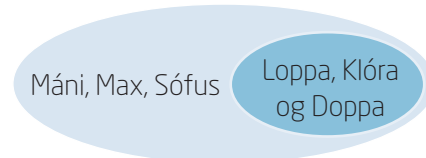
- A tákna þá sem eru dökkhærðir og finnst gaman að dansa.  
 B tákna þá sem finnst gaman að dansa og sem ganga í skólann.  
 C tákna þá sem eru dökkhærðir, sem finnst gaman að dansa og sem ganga í skólann.  
 D tákna þá sem eru dökkhærðir og sem ganga í skólann.

Myndin til hægri:

- A tákna þá sem spila á gítar og hjóla í skólann.  
 B tákna þá sem hjóla í skólann og eru í bláum buxum.  
 C tákna þá sem spila á gítar, hjóla í skólann og eru í bláum buxum.  
 D tákna þá sem spila á gítar og eru í bláum buxum.

**5.50**

Mismunandi lausnir nemenda.

**5.51**

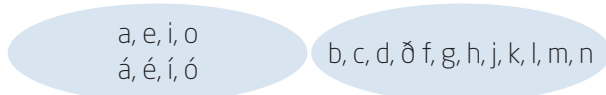
- b Kattamengið er hlutmengi í gæludýramenginu.

**5.52****5.53**

Mismunandi lausnir nemenda.

### 5.54

a Bókstafirnir a til o



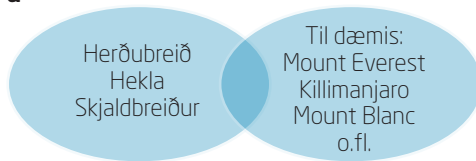
b Mismunandi lausnir nemenda.

c Hlutfallið er 7 : 12

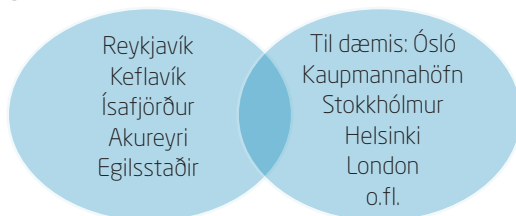
d Samhljóðarnir eru hlutmengi í mengi allra bókstafanna í nafninu þínu.

### 5.55

a



b



c Mismunandi lausnir nemenda.

### 5.56

a  $A \cup B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

b  $A \cap B = \emptyset$

c Mismunandi lausnir nemenda.

### 5.57

a  $A \cup B = \{0, 1, 2, 4, 5\}$

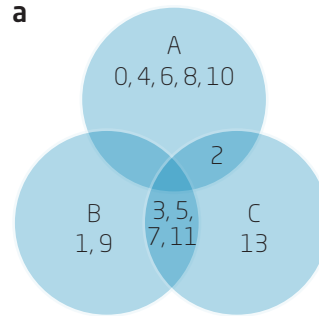
b  $A \cap B = \{0, 2\}$

c Mismunandi lausnir nemenda.

d Mismunandi lausnir nemenda.

### 5.58

a



b  $A \cap B = \emptyset$

$A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$

c  $B \cap C = \{3, 5, 7, 11\}$

$B \cup C = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$

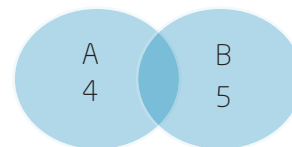
d  $A \cap B \cap C = \emptyset$

$A \cup B \cup C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13\}$

### 5.59

a A: stelpur

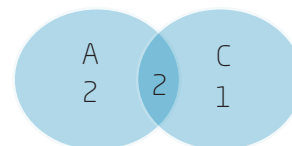
B: strákar



b

Mengi A: stelpur

Mengi C: unglingar í íþróttabuxum.



c  $A \cap C =$  stelpur í íþróttabuxum.

$A \cup C =$  allar stelpurnar og stelpur og strákur í íþróttabuxum.

### 5.60

a Útkomumengið =  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

b  $P(\text{að vinna}) = 0,5$

c  $\bar{V} =$  að vinna ekki, þ.e.a.s. að fá oddatölu.

### 5.61

Nemendur B, C og D hafa rétt fyrir sér.

### 5.62

- a Útkomumengið = [þýska, franska, spænska]  
 b  $P(\bar{P}) = \frac{9}{25}$   
 c  $\bar{P} = \{\text{franska, spænska}\}$

### 5.63

- a  $P(P) = \frac{5}{11}$   
 b  $P(P) = \frac{6}{11}$   
 c  $P \cap \bar{P} = \{\emptyset\}; P \cup \bar{P} = \{\text{svart, hvítt, grátt}\}$

### Bættu þig!

#### 5.64

Einkunn	Tíðni
5	2
6	5
7	8
8	6
9	7
10	1

- a  $P(\text{einkunnin } 8) = \frac{6}{29}$   
 b  $P(\text{einkunnin } 9) = \frac{7}{29}$   
 c  $P(\text{einkunnirnar } 6 \text{ eða } 7) = \frac{13}{29}$   
 d  $P(\text{ekki einkunnirnar } 9 \text{ eða } 10) = \frac{21}{29}$

### 5.65

21 dagur.

### 5.66

- a Stuðullinn er sú tala sem upphæðin, sem maður leggur undir, er margfölduð með, ef veðjað er á rétt úrslit.  
 Lágur stuðull sýnir að vinningslíkurnar eru meiri en ef stuðullinn er hár.  
 Stuðullinn 1,22 sýnir að þú getur hagnast 1,22 sinnum á því sem þú veðjar ef heimasigur verður. Stuðullinn 4,35, sem er hærri en fyrstnefndi stuðullinn, táknar að ólíklegra er að um jafntefli verði að ræða; stuðullinn 7,95, sem er hæstur, táknar að minnstar líkur séu á að útisigur verði.  
 b 8 700 kr.

### 5.67

- a Ójafnar líkur; mestar líkur eru á að draga bókstafinn k.  
 b Jafnar líkur eru á að draga alla bókstafina.  
 c Ójafnar líkur, mestar líkur eru á að draga bókstafinn i.

### 5.68

- a Jafnar líkur – Útkomumengið ( $Ú$ ) = {hjarta, spaði, tígull, lauf} eða  $Ú = \{\text{rautt, svart}\}$   
 b Ójafnar líkur –  $Ú = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$   
 c Ójafnar líkur –  $Ú = \{\text{blár, grár, grænn, brúnn}\}$   
 d Jafnar líkur ef reitir lukkuhjólsins eru jafn stórir.  $Ú = \{1, 2, 3, \dots, 49, 50\}$  (allar heilar tölur frá 1–50)

### 5.69



Skýring: M táknar mynd.

- b 30 mismunandi ritgerðir mögulegar.

### 5.70

- a 90 möguleikar.  
 b 720 möguleikar.

### 5.71

120 mismunandi raðir.

### 5.72

$1,3076 \cdot 10^{12}$  möguleikar.

### 5.73

60 möguleikar.

### 5.74

30 mismunandi pitsutegundir.

Kjöt Grænm.	Nautakjöt (N)	Kjúklingur (K)	Skinka (S)	Beikon (B)	Pepperóní (P)	Lambakjöt (L)
Paprika (P)	NP	KP	SP	BP	PP	LP
Laukur (L)	NL	KL	SL	BL	PL	LL
Sveppir (S)	NS	KS	SS	BS	PS	LS
Ananas (A)	NA	KA	SA	BA	PA	LA
Ólífur (Ó)	NÓ	KÓ	SÓ	BÓ	PÓ	LÓ

**5.75**

120 mismunandi tónaraðir.

**5.76**

- a 6 mismunandi möguleikar.
- b 120 mismunandi möguleikar.
- c 3 628 800 mismunandi möguleikar.

**5.77**

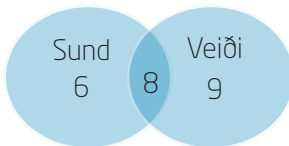
- a 80 pör
- b 99 pör
- c  $P(\text{Fríða og Jens dansa saman}) = \frac{1}{99}$

**5.78**

5 nemendur æfa engar íþróttir.

**5.79**

- a  $P(\text{barn skrifi ha}) = \frac{1}{7569}$
- b  $P(\text{barn skrifi ekki ha}) = \frac{7568}{7569}$

**5.80**

3 nemendur fara hvorki í sund né veiði.

**Þjálfaðu hugann****5.81**

- a  $P(1 \text{ tíkall og } 2 \text{ krónur}) = \frac{1}{4}$
- b  $P(4 \text{ tíkallar og } 4 \text{ krónur}) = \frac{1}{25}$
- c  $P(\text{a.m.k. } 3 \text{ tíkallar}) = \frac{20}{56} = \frac{5}{14}$

**5.82**

$$P(3\text{ja stafa spegiltala}) = \frac{100}{1000} = \frac{1}{10}$$

**5.83**

Ábending: Best er að finna fyrst líkurnar á að engin slétt tala sé í pinnúmerinu og draga þær líkur síðan frá 1.

$$P(4\text{ra stafa pinnúmer með a.m.k. einni sléttri tölu}) = \frac{75}{80} = \frac{15}{16} = 93,75\%$$

**5.84**

$$P(4\text{ra stafa pinnúmer sem spegiltala}) = \frac{100}{10\,000} = \frac{1}{100}$$