

## Fyrsti hluti

Í þessum hluta eru 20 spurningar. Hver spurning er 3 stiga virði.  
Setjið hring utan um rétt svar. Fyrir rangt svar er 1 stig dregið frá.

---

1) Hvaða tala er mitt á milli talnanna  $1/8$  og  $1/10$ ?

$$\frac{9}{80}$$

$$\frac{1}{40}$$

$$\frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{18}$$

---

2) Hver talnanna er stærst?

$$\frac{2}{9}$$

0,33

$$\frac{1}{3}$$

0,3

---

3) Reiknið:  $\left(2 - \frac{2}{5}\right) \cdot 3 - \frac{4}{5} =$

4

$$\frac{28}{5}$$

$$-\frac{1}{5}$$

6

---

4) Anna frænka er 42 ára gömul. Katrín er 5 árum yngri en Birna og Birna er helmingi yngri en Anna frænka. Hvað er Katrín gömul?

15

16

17

21

---

5) Margföldunarandhverfa tölu  $a$  er tala  $b$  þannig að  $a \cdot b = 1$ . T.d. er 0,5 margföldunarandhverfa tölunnar 2 því  $2 \cdot 0,5 = 1$ . Hver talnanna að neðan er minni en margföldunarandhverfa hennar?

-2

-1

0

1

---

6) Hvað eru margar heilar tölur á milli  $\frac{5}{3}$  og  $2\pi$ ?

2

3

4

5

---

- 7) Skólameistarar framhaldsskóla nokkurs eru ráðnir til þriggja ára og eru ekki endurráðnir. Hve marga skólameistara getur skólinn mest haft á 8 árum?

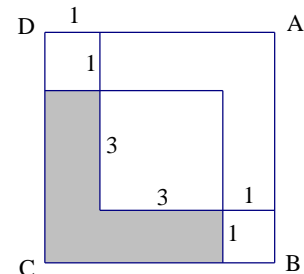
3

4

5

8

- 8) Myndin sýnir ferninginn  $ABCD$ . Inni í ferningnum eru þrjár minni ferningar með hliðarlengdir eins og myndin sýnir. Hvert er flatarmál skyggða svæðisins?



7

10

12,5

14

- 9) Hver er minnsta talan sem hægt er að fá þegar þrjár ólíkar tölur úr menginu  $\{-8, -6, -4, 0, 3, 5, 7\}$  eru margfaldaðar saman?

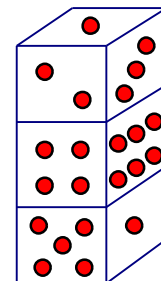
-336

-280

-192

0

- 10) Þremur venjulegum spilateningum er raðað saman eins og myndin sýnir. Það sjást 7 hliðar af 18 á teningunum þremur. Hver er fjöldi þeirra punkta sem sjást ekki?



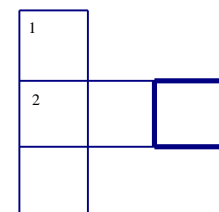
21

22

31

41

- 11) Krossgátan á myndinni er fyrir tvær þriggja stafa tölur. Þriggja stafa talan, sem rituð er lóðrétt niður, er af gerðinni  $5^n$  en þriggja stafa talan, sem rituð er lárétt til hægri, er af gerðinni  $2^m$  þar sem  $n$  og  $m$  eru einhverjar jákvæðar heiltölur. Hvaða tölustafur er í reitnum með sveru strikunum, þ.e. reitnum lengst til hægri?



0

2

4

6

- 12) Anna og Sara voru einu sinni jafnháar. Síðan hefur Sara stækkað um 25% en Anna hefur stækkað um helming þess sem Sara hefur stækkað. Nú er Sara 140 cm há. Hve há er Anna?

105

112

122,5

126

- 13) Talan 64 hefur þann eiginleika að hún er deilanleg með einingartölustaf sínum sem er aftasti tölustafur tölunnar. Hversu margar heiltölur á milli 10 og 50 hafa þennan eiginleika?

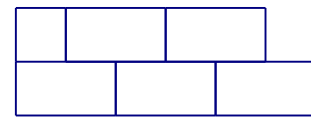
16

17

18

20

- 14) Byggja á vegg úr Legókubbum sem á að vera 7 cm á hæð og 100 cm að lengd. Legókubbarnir eru 1 cm á hæð og annaðhvort 2 cm að lengd eða 1 cm að lengd. Það á að raða kubbum þannig að þeir skarist eins og myndin sýnir og veggurinn á að vera sléttur lóðrétt niður á báðum endum. Hver er minnsti fjöldi kubba sem þarf til þess að byggja vegginn?



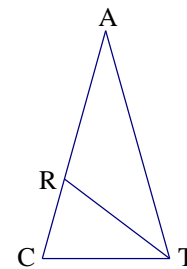
347

350

353

356

- 15) Í þríhyrningnum  $CAT$  á myndinni er  $\angle ACT = \angle ATC$  og  $\angle CAT = 36^\circ$ . Strikið  $TR$  helmingar  $\angle ATC$ . Hvað er  $\angle CRT$  margar gráður?

 $36^\circ$  $72^\circ$  $90^\circ$  $108^\circ$ 

- 16) Reiknið:  $(-1)^{25} + (1)^{25} =$

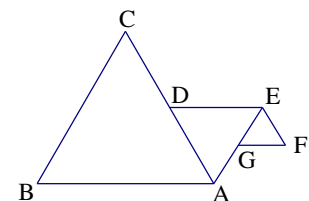
-2

0

1

2

- 17) Á myndinni eru þríhyrningarnir  $ABC$ ,  $ADE$  og  $EFG$  allir jafnhliða. Punktarnir  $D$  og  $G$  eru miðpunktar hliðanna  $AC$  og  $AE$ . Hvert er ummál marghyrningsins  $ABCDEFG$  ef  $AB = 4$ ?



13

15

18

21

18) Marteinn stærðfræðikennari gengur einn kílómetra í garðinum sínum sem er rétthyrningslaga. Til þess að ganga einn kílómetra getur hann gengið 25 sinnum lengd garðsins eða gengið 10 sinnum umhverfis hann (ummálið). Hvað er garður Marteins margir fermetrar?

1000

500

400

200

19) Aðgerðin  $\otimes$  er skilgreind þannig fyrir allar rauntölur sem eru ekki núll:  $a \otimes b = \frac{a^2}{b}$ .

Finnið  $((1 \otimes 2) \otimes 3) - (1 \otimes (2 \otimes 3))$ .

 $-\frac{2}{3}$  $-\frac{1}{4}$ 

0

 $\frac{2}{3}$ 

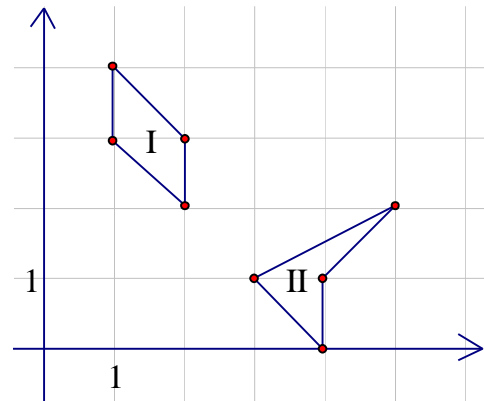
20) Á myndinni sjást tvö afmörkuð ferhyrnd svæði sem merkt eru I og II. Hver eftirtalinna fullyrðinga er rétt:

A) Flatarmál svæðis I er stærra en flatarmál svæðis II.

B) Flatarmál svæðis I er minna en flatarmál svæðis II.

C) Flatarmál svæða I og II er jafnt og ummál þeirra er líka jafnt.

D) Flatarmál svæða I og II er jafnt en ummál svæðis I er minna en ummál svæðis II.



A

B

C

D

**Annar hluti**

Í þessum hluta eru 5 spurningar. Hver spurning er 6 stiga virði.  
Hér á aðeins að skrifa svarið.

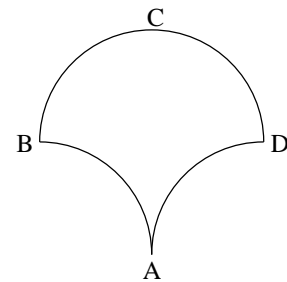
---

- 21) Teningur úr silfri, sem er  $2 \times 2 \times 2$  að stærð, kostar 200 þúsund krónur. Hve mörg þúsund kostar þá teningur sem er  $3 \times 3 \times 3$  að stærð?

Svar: \_\_\_\_\_

---

- 22) Hringbogarnir þrír á myndinni hafa allir geisla 5.  
Hringbogarnir  $AB$  og  $AD$  eru fjórðungur úr hring en hringboginn  $BCD$  er hálfhringur. Finnið flatarmál þess svæðis sem hringbogarnir afmarka.



Svar: \_\_\_\_\_

---

- 23) Leysið jöfnuna  $5x + 5 = 2(3 - x) - 15$ .

Svar: \_\_\_\_\_

---

- 24) Þorskur er öðrum megin á krónupeningi. Karl kastar einum krónupeningi einu sinni en Elín kastar tveimur krónupeningum samtímis. Hverjar eru líkurnar á að Elín og Karl fái upp jafnmarga þorska?

Svar: \_\_\_\_\_

---

- 25) Við höfum lista með 7 tölum. Meðaltal fyrstu fjögurra talnanna er 5 og meðaltal síðustu fjögurra talnanna er 8. Meðaltal allra talnanna sjö er  $6\frac{4}{7}$ . Hver er fjórða talan á listanum?

Svar: \_\_\_\_\_

---

## **Priðji hluti**

Í þessum hluta er eitt dæmi sem er 10 stiga virði. Sýna skal aðferðina sem er notuð til þess að leysa dæmið. Við mat á lausnum er tekið tillit til frágangs og skýrleika í framsetningu lausnaraðferðar.

---

26) Í lok árs 2010 var Valur helmingi yngri en amma hans. Summa fæðingarára þeirra er 3870. Hvað verður Valur gamall í lok árs 2016?