

Fyrsti hluti

Í þessum hluta eru 10 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 $\frac{1}{8}$ og $\frac{1}{10}$?

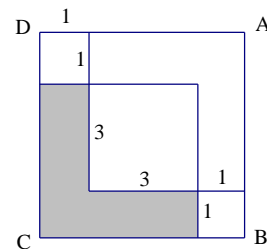
$$\frac{9}{80}$$

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

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

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

2) 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

3) 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?

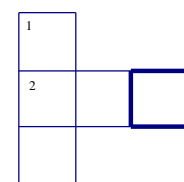
105

112

122,5

126

4) 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

5) 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?

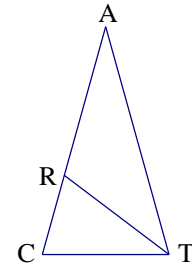
16

17

18

20

- 6) 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°

72°

90°

108°

- 7) 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

- 8) 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?

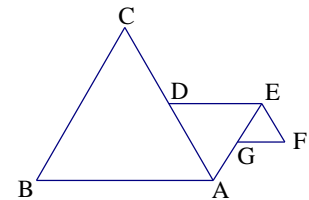
1000

500

400

200

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



13

15

18

21

- 10) 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

 $\frac{2}{3}$

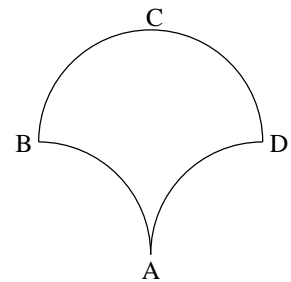
Annar hluti

Í þessum hluta eru 8 spurningar. Hver spurning er 5 stiga virði.
Hér á aðeins að skrifa svarið.

- 11) 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: _____

- 12) Hringbogarnir 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: _____

- 13) Leysið jöfnuna $\frac{1}{2}x - 4 = \frac{1}{5}(7x - 2)$.

Svar: _____

- 14) 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: _____

- 15) 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: _____

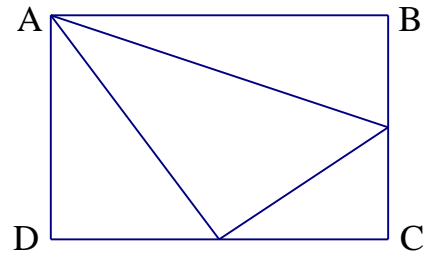
16) $\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}} =$

Svar: _____

17) Flatarmál rétthyrningsins $ABCD$ er 72.

Punkturinn A , miðpunktur BC og miðpunktur CD mynda þríhyrning. Hvert er flatarmál þessa þríhyrnings?

Svar: _____

18) Hver er aftasti tölustafur tölunnar $9^{10} + 99^{99}$?

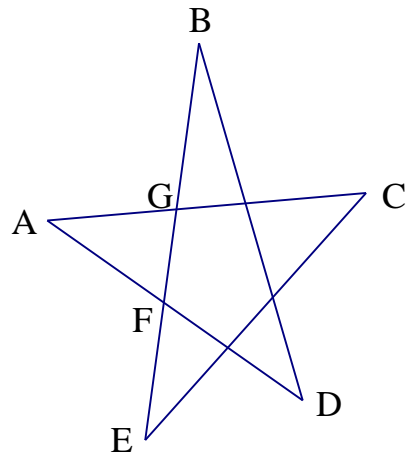
Svar: _____

Þriðji hluti

Í þessum hluta eru þrjú dæmi sem eru 10 stiga virði hvert. 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.

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

- 20) Á myndinni er $\angle A = 20^\circ$ og $\angle AFG = \angle AGF$.
Finnið hornasummuna $\angle B + \angle D$ í gráðum.



- 21) Á myndinni eru tveir rétthyrningar, þ.e. $ABCD$ og $DBEF$. Lengd AD er 3 og lengd AB er 4. Finnið flatarmál $DBEF$.

