

Fyrsti hluti

60 stig af 100

Í þessum hluta eru 20 spurningar. Hver spurning er 3ja stiga virði.
Krossið við rétt svar. Fyrir rangt svar er 1 stig dregið frá.

1) Talan sem mitt á milli talnanna -3,962 og 11,248 á talnalínunni er:

- 3,605 5,605 6,605 7,605

2) $\frac{111111}{11} =$

- 11101 11011 10111 10101

3) Hver af eftirfarandi útkomum er oddatala ?

- $\frac{198}{3}$ $\frac{120}{5}$ $\frac{91}{7}$ $\frac{144}{9}$

4) $1 - (2 - 3 - (4 - 5 - (6 - 7) - 8) - 9) =$

- 2 3 -4 5

5) Tugabrotið 0,125 er það sama og fullstytta almenna brotið

- $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{2}{9}$

6) Hver af eftirfarandi ójöfnum er röng ?

- $\frac{3}{7} < \frac{16}{35}$ $\frac{7}{13} < \frac{22}{39}$ $\frac{10}{11} < \frac{29}{33}$ $\frac{4}{5} < \frac{25}{30}$

7) Þegar deilt er í almenna brotið $\frac{2}{9}$ með tugabrotinu 0,22222222 fæst tala sem er næst því að vera:

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}$

1

2

8) $\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}\right) =$ Því miður var þetta gallað dæmi, það fengu allir 3 stig fyrir það

$\frac{2}{3}$

$\frac{2}{5}$

$\frac{2}{7}$

$\frac{2}{9}$

9) Ef þið leggið saman 11 metra, 12 desímetra og 13 sentímetra hvað kemur þá út ?

11,1213 metrar

11,1312 metrar

12,25m

12,33 metrar

10) Hvað af þessu hefur lægstu útkomuna:

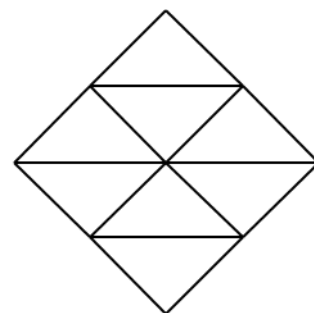
$2^2 \cdot \pi$

$2 \cdot \pi^2$

$\frac{3^3}{\pi}$

$\frac{\pi^2}{3}$

11) Hversu marga ferhyrningar er hægt að finna í myndinni ?



23

21

19

17

12) $\frac{2^{101} + 2^{100}}{2^{101} - 2^{100}} =$

1

2

3

4

13) Hvaða tala er næst í röðinni: 31, 37, 41, 43, ...

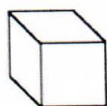
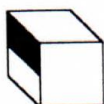
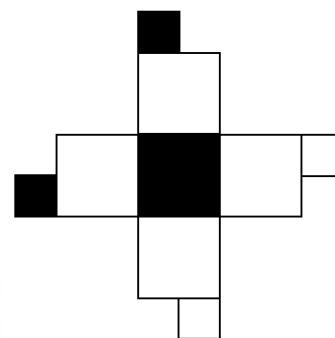
45

47

49

51

14) Meðfylgjandi mynd er klippt út og brotin saman eftir strikum þannig að úr verður teningur. Hver af eftirfarandi myndum sýnir þennan tening?



15) Í dag Jón er helmingi eldri en Gunna, eftir 10 ár er Gunna orðin jafngömul og Jón er núna og Jón er þá orðinn tvisvar sinnum eldri en Gunna er núna. Hversu gömul er Gunna núna?

10 ára

15 ára

20 ára

25 ára

16) Í tvíundakerfinu eru bara notaðar tölurnar 1 og 0

Þannig er talan 1 í tugakerfinu jafnt og 1 í tvíundakerfinu, 2=10, 3=11, 4=100 og svo framvegis. Hvernig er talan 13 í tugakerfinu skrifuð í tvíundakerfinu?

1011

1100

1101

1110

17) Einn venjulegur sex hliða teningur er látinn falla þrisvar sinnum. Hverjar eru líkurnar á því að fá sömu hliðina upp í öll þrjú skiptin ?

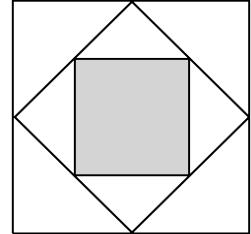
$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{18}$

$\frac{1}{36}$

$\frac{1}{72}$

18) Þrem ferningum er raðað eins og myndin sýnir þannig að horn þess minnsta snerta miðjar hliðar þess næstminnsta og horn þess næstminnsta snerta miðjar hliðar þess stærsta. Minnsti ferningurinn, sem er grár, er 2 fermetri að stærð. Hversu löng er hliðarlengdin á stærsta ferninginum um það bil löng ?



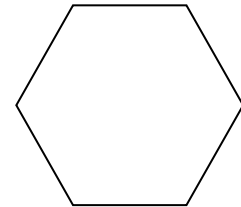
~ 2,2 m

~2,6 m

~2,8 m

~3,0 m

19) Jón leggur eina krónu á eitt horn á sexhyrningi, tvær krónur á næsta horn og síðan alltaf tvöfalt fleiri á hvert horn þar til hann hefur sett krónupeninga á öll hornin. Hversu marga krónupeninga þarf Jón til þess að gera þetta ?



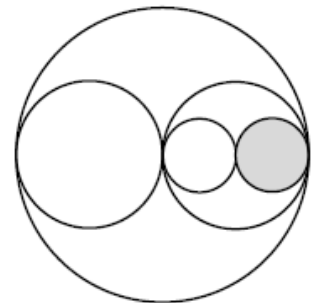
57

59

61

63

20) Hversu hátt hlutfall af stóra hringnum þekur skyggði hringurinn ?



$\frac{1}{8}$

$\frac{1}{10}$

$\frac{1}{16}$

$\frac{1}{24}$

Í þessum hluta eru 6 spurningar. Hver spurning er 5 stiga virði.
Ekki þarf að sýna útreikninga og ekki er dregið frá fyrir rangt svar.

21) Jóakim Aðalönd er með 7 stóra sekki af gullpeningum í fjárhirslunni sinni. Það eru ótalmargir peningar í hverjum sekk og ekki jafnmargir í öllum. Í sjö af sekkjunum eru gullpeningar sem eru nákvæmlega 45 grömm hver en í einum sekkjanna eru gullpeningar sem eru hálfu grammi of léttir. Jóakim veit ekki í hvað sekk þar er. Hann á fína tölvuvog sem getur vigtað frá 0,1 grammi upp í 10 kg. Jóakim vill vigta sem sjaldnast til þess að spara vigtina, hversu oft þarf hann að nota vigtina til þess að finna sekkinn með léttu gullpeningunum ?

Hann tekur einn pening úr fyrsta pokanum, tvo úr þeim næsta, síðan þrjá og svo frv. Samtals 28 peningar Þá er hægt að lesa af vigtini í hvaða poka er léttast, til dæmis ef það er í poka 5 þá sýnir vigtin 1257,5 grömm sem er 2,5 grömmum of lítið miðað við 28 peninga.

Svar: **1**

22) Anna er fjórfalt eldri en Bjarni og eftir tuttugu ár verður hún tvöfalt eldri en hann. Hversu gömul er Anna ?

40 - 10 60 - 30

Svar: **40 ára**

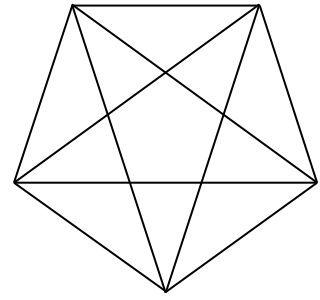
23) Helgi keyrir frá Akranesi til Borgarness og þaðan til baka á Akranes. Hann reiknar út að hann hafi keyrt til Borgarness á 90 km/klst meðalhraða. Og á leiðinni til baka, þegar það var meiri umferð og leiðinda veður, reiknast honum til að hann hafi keyrt á 60 km/klst meðalhraða. Hver er þá meðalhraði hans fram og til baka ?

Ef Helgi er 1 tíma á leiðinni til Borgarness þá hlýtur hann að vera 1,5 tíma á leiðinni til baka

$$\frac{1 \cdot 90 + 1,5 \cdot 60}{1 + 1,5} = 72 \text{ km/klst.}$$

Svar: **72 km/klst.**

24) Hversu margir eru þríhyrningarnir í þessari mynd af fimm arma stjörnu sem er innrituð í fimmhyrning ?



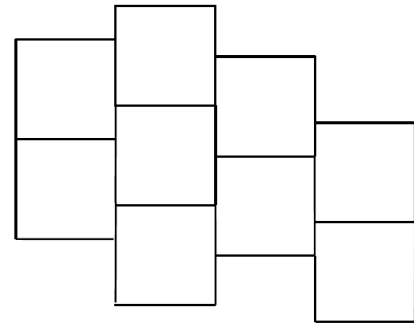
Svar: **35**

25) Flatarmál allra feringanna sem allir eru jafnstórir er samtals 225 fersentímetrar.
Hvert eru ummál formsins ?

Hver feringur er $25 \text{ cm}^2 \Rightarrow$ hliðarlengd 5 cm

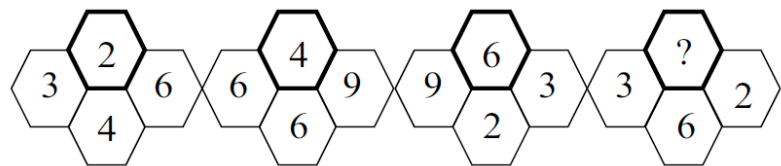
$$14 + 2 \cdot \frac{2}{3} = 15\frac{1}{3}$$

$$15\frac{1}{3} \cdot 5 = 76\frac{2}{3} \text{ cm}$$



Svar: **76,7 cm**

26) Hvaða tala á að koma í stað spurningarmerkisins ?



$$3 \times 4 : 6 = 2$$

$$6 \times 6 : 9 = 4$$

$$9 \times 2 : 3 = 6$$

$$3 \times 6 : 2 = 9 \dots\dots$$

Svar: **9**

Í þessum hluta er aðeins 1 dæmi sem er 10 stiga virði. Sýna skal útreikninga. Fyrir rétt svar fást 5 stig og fyrir rétta útreikninga sem eru skilmerkilega upp settir fást allt að 5 stig.

27) Í víðavangshlaupi grunnskólanna kepptu 16 nemendur, með númer frá 1 upp í 16. Blaðamaður Skessuhorns var of seinn til þess að sjá hver vann svo hann spurði 6 nemendur um hvað númer sá nemandi sem vann hafði. Hann fékk 6 mismunandi svör en aðeins 4 af þeim eru rétt. Svörin voru eftirfarandi:

- A. Númer nemandans sem vann er tveggja stafa tala
- B. Númer nemandans sem vann er jöfn tala
- C. Númer nemandans sem vann er oddatala
- D. Númer nemandans sem vann er framtala
- E. Númer nemandans sem vann er ferningstala
- F. Númer nemandans sem vann er á milli 6 og 12

Númer hvað var nemandinn sem vann víðavangshlaupið ? Keppandi númer **11**

Sama talan getur ekki bæði verið oddatala og slétt tala þannig að annað er rangt. Einnig getur ekki sama talan verið framtala og ferningstala þannig að annað er rangt. Þá hljóta fullyrðingar A og F að vera réttar og þá eru bara þrjár tölur eftir sem koma til greina, 10, 11 og 12.

10 og 12 koma ekki til greina þar sem þær hvorug oddatala, framtala né ferningstala, sem sagt passa ekki við þrjár af fullyrðingunum. Því er eina talan sem kemur til greina talan 11 sem er rétta talan.

Fullyrðingar A, C, D og F eru sannar. B og E eru ósannar.