



Fjölbrautaskóli Vesturlands á Akranesi

Stærðfræðikeppni fyrir grunnskólanema á Vesturlandi haldin 14. febrúar 2025

10. bekkur - lausn

Keppnin er í þremur hlutum:

Í fyrsta hluta eru 20 krossaspurningar sem veða 3 stig hver, samtals 60 stig. **1 stig er dregið frá fyrir rangt svar við spurningu í fyrsta hluta** svo að hreinar ágiskanir eru varasamar. Það getur verið betra að sleppa spurningu.

Í öðrum hluta eru 5 dæmi. Gefin eru 6 stig fyrir rétt svar við dæmi og 0 stig fyrir rangt svar. Ekki þarf að sýna útreikninga. Fyrir dæmin í öðrum hluta er hægt að fá mest 30 stig samtals.

Í þriðja hluta er 1 dæmi. Sýna þarf útreikninga. Fyrir rétt svar fást 5 stig og fyrir rétta útreikninga sem eru skilmerkilega upp settir fást allt að 5 stig svo fyrir þriðja hluta er hægt að fá alls 10 stig.

Ekki gefast upp þótt þér virðist verkefnið erfið. Hlutfall réttra svara í stærðfræðikeppni er yfirleitt mun lægra en á venjulegu prófi. Þú hefur nákvæmlega eina og hálf klukkustund til að leysa verkefnið

Það er ekki leyfilegt að nota reiknivél eða síma.



Merktu með prentstöfum og vandaðu skriftina.

Nafn: _____ Kennitala: _____

Skóli: _____

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) Tugabrotið 0,625 er sama tala og

$\frac{2}{3}$

$\frac{4}{7}$

$\frac{5}{8}$

$\frac{5}{9}$

- 2) Gamla klukkan hans Þorleifs tapar 20 sekúndum á hverjum klukkutíma. Hve mörgum mínútum tapar hún á 24 tímum?


 8 mín

 9 mín

 10 mín

 11 mín

- 3) Útkoman út stæðunni $(-3)^3 + (-2)^2 + (-1)^1$ er:

 24

 30

 -22

 -24

-
- 4) Meðalhæð 7 nemenda í sama handboltaliði mældist vera 174 cm. Síðan kom nýr nemandi í liðið og þá varð meðalhæð þessara 8 nemendanna í liðinu 175 cm. Hversu hár var nýi nemandinn?

 180 cm 191 cm 182 cm 193 cm

-
- 5) Ef þríhyrningur hefur tvö horn af stærð 79. Hvert er þá þriðja horn þríhyrningsins?

 22 24 32 79

-
- 6) Hver er næsta talan í rununni 1, 2, 4, 7, 11, 16, ___?

 21 22 25 27

-
- 7) Hver eru líkindi þess að fá þrjár sexur þegar þú kastar þremur teningum?

 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{36}$ $\frac{3}{216}$ $\frac{1}{216}$

- 8) Rétthyrndur þríhyrningur með skammhlið sem er 4 m og langhlið sem er 5 m. Hve löng er hin skammhliðin?

3 m

3,5 m

4 m

4,5 m

- 9) Myndin sýnir rétta samlagningu þar sem heiltölunum hefur verið skipt út fyrir tákni. Hvert tákni stendur fyrir einn tölustaf og ólík tákni standa fyrir ólíka sölustafi. Fyrir hvaða tölustaf stendur \ominus ?

$$\begin{array}{rcccc}
 & \otimes & \otimes & \otimes & \\
 + & \otimes & \otimes & \ominus & \\
 + & \otimes & \oplus & \oplus & \\
 \hline
 1 & 0 & 2 & 2 &
 \end{array}$$

3

4

5

6

- 10) Ef a er tala og $63 + 36 + 81 = 61 + 34 + 79 + a$, þá er $a =$

0

2

6

12

- 11) Í bekk eru 25 nemendur, 12 læra frönsku. 6 læra spænsku og 3 læra bæði frönsku og spænsku. Hve margir læra hvorki frönsku né spænsku?

15

10

7

12

12) Brotið $\frac{\frac{1}{5} + \frac{1}{7}}{\frac{2}{5} + \frac{2}{7}}$ er jafnt

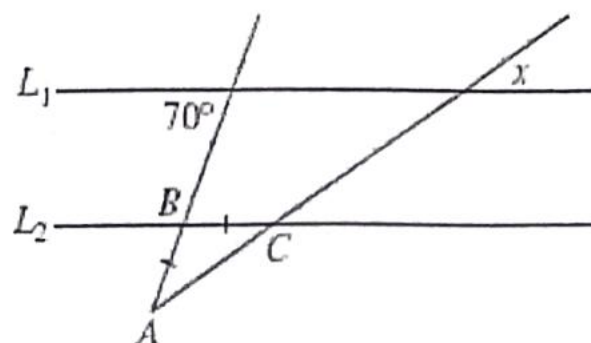
$\frac{1}{6}$

$\frac{12}{35}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}$

- 13) Á myndinni eru línurnar L_1 og L_2 samsíða og $BA = BC$. Hve stórt er hornið x ?



35°

40°

70°

100°

- 14) Af 324 nemendum eru 80% af 180 stelpum og 75% af strákuunum að æfa handbolta. Hversu margir nemendur æfa handbolta?

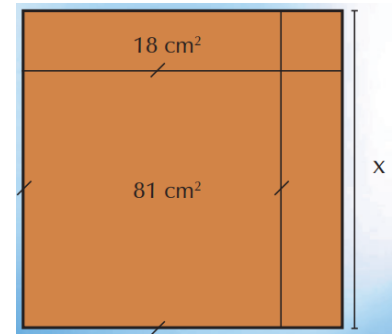
120

250

251

252

15) Hver er lengd x á myndinni?



8

9

11

18

16) Ef P er neikvæð tala, hvert af eftirfarandi er jákvæð tala?

P^2

$\frac{1}{P}$

$2P$

P^3

17) Þú dregur eitt spil úr spilastokk og leggur það til hliðar. Þú dregur annað spil úr sama spilastokk. Hverjar eru líkurnar á því að þú dragir 2 ása?

$\frac{1}{52}$

$\frac{2}{52}$

$\frac{2}{221}$

$\frac{1}{221}$

18) $3(3 + 3(3 + 3(3 + 3))) =$

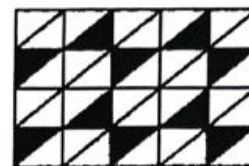
66

132

198

199

- 19) Siggi heklar teppi í tveimur litum og heklar mynstur eins og myndin sýnir. Hve stór hluti teppisins er dökkt á lit?



$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{6}$

- 20) Vatnskranir fyllir fötu á þremur mínútum. Eftir hve margar mínútur er fjórðungur hennar fullur?



$\frac{2}{3}$ mín

$\frac{1}{4}$ mín

$\frac{1}{2}$ mín

$\frac{3}{4}$ mín

Annar hluti**30 stig af 100**

Í þessum hluta eru 5 spurningar. Hver spurning er 6 stiga virði.
Ekki þarf að sýna útreikninga.

- 21) Á myndinni tákna x , y og z tölur. Summa talnanna í öllum fjórðungum hringsins er sú sama. Hver verður summan $x + y + z$ þá?

Lausn:

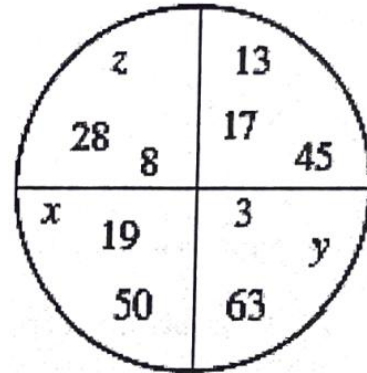
$$13 + 17 + 45 = 75$$

$$x = 75 - 19 - 50 = 6$$

$$y = 75 - 63 - 3 = 9$$

$$z = 75 - 28 - 8 = 39$$

$$6 + 9 + 39 = 54$$



Svar: Summan er 54

- 22) Sveinn er 32 árum eldri en dóttir hans María. Eftir 5 ár verður hann fimm sinnum eldri en hún. Hve gömul eru Sveinn og María núna?

Lausn:

$$x + 32 + 5 = 5(x + 5)$$

$$x = 3$$

Svar: María er 3 ára og Sveinn er 35

- 26) Guðrún á að pakka 25 litlum gjöfum inn. Fyrir hverja gjöf þarf hún 40 m af skrautbandi og 75% að auki af 40 m í slaufu. Hve marga metra af skrautbandi þarf hún í alla pakkanna?

Lausn:

$$40 + 0,75 \cdot 40 = 70$$

$$24 \cdot 70 = 1680$$

Svar: 1680 metra af skrautbandi

- 23) Finndu tölu. Tvöföld talan er 99 stærri en helmingur tölunnar. Hver er talan?

Lausn:

$$2x = \frac{x}{2} + 99$$

$$2x - 99 = \frac{x}{2}$$

$$2(2x - 99) = x$$

$$4x - 198 = x$$

$$x = 66$$

Svar: 66

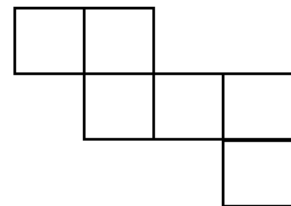
- 24) Myndin er samsett af 6 jafnstórum ferningum og er flatarmál myndarinnar 294 cm^2 . Hvert er ummál myndarinnar?

Lausn:

Hver ferningur hefur $294 : 6 = 49 \text{ cm}^2$

Hver hlið í ferningi er $\sqrt{49} = 7 \text{ cm}$

Ummál myndarinnar er $14 \cdot 7 = 98 \text{ cm}$



Svar: 98 cm

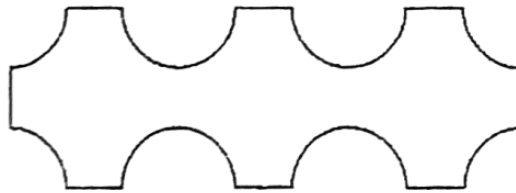
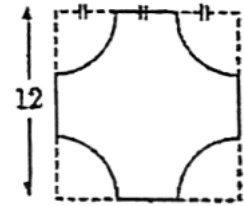
Þriðji hluti

10 stig af 100

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.

Flís er hönnuð þannig að fjórðungar hringa eru fjarlægðir úr ferningi með hliðarlengd 12 eins og myndin sýnir. Geisli (radíus) hringanna er þriðjungur af hliðarlengd ferningsins. Þremur flísunum er raðað eins og hér að neðan.

Hvert er ummál formsins sem flísarnar þrjár mynda?



Lausn:

$$\text{Ummál fjórðungs úr hring } \frac{8}{4}\pi = 2\pi$$

$$\text{Þriðjungur úr hliðarlengd fernings er } \frac{12}{3} = 4$$

$$\text{Í stóru myndinni eru } 8 \cdot 4 + 12 \cdot 2\pi = 32 + 24\pi$$

$$25 \cdot 70 = 1750$$

Svar: *Ummálið er $32 + 24\pi$*