



Fjölbrautaskóli Vesturlands á Akranesi

Stærðfræðikeppni fyrir grunnskólanema á Vesturlandi haldin . 14. febrúar 2025

8. 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 góðan rökstuðning fást önnur 5 stig. Við mat á lausnum er tekið tillit til frágangs.**

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 hálfu 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) Hver af eftirfarandi útkomum er ferningstala?

$39 - 25$

$4 \cdot 16$

$\frac{81}{3}$

$36 + 1$

2) $1,66 - 2,99 =$

$-1,33$

$-2,33$

$1,33$

$2,33$

3) $2 - (5 - 2) + 3(2 - 5)$

-4

-8

-10

8

4) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} - \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{9} =$

$\frac{1}{9}$

$\frac{2}{9}$

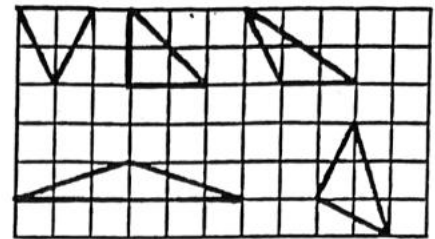
$\frac{3}{9}$

$-\frac{2}{9}$

5) Fyrstu þrjár tölur í runu eru 119, 102, 85, ..., Hver er áttunda talan í rununni?

 17 -17 0 34

6) Þríhyrningar kallast jafnarma ef tvær hliðar hans eru jafnlangar. Inná myndina með litlu ferningunum eru teiknaðir 5 þríhyrningar. Hve margir þeirra eru jafnarma?

 2 3 4 5

7) Á hversu marga vegu má skrifa 30 sem summu tveggja frumtalna?

 1 2 3 4

- 8) Á myndinni eru fjórar línur og fjórir dálkar ásamt summu úr hverri línu og hverjum dálki. Hæt er að breyta einni tölu á einum stað þannig að allar lóðréttar og láréttar summur verði réttar.

Hvaða tölu þarf að breyta?

				summa
9	3	2	2	16
8	2	7	1	20
2	1	4	3	10
6	8	3	5	22
25	14	16	13	summa

1

2

3

8

- 9) Hvaða heiltala er næst $7 \cdot \frac{3}{4}$?

4

5

6

7

- 10) Hver er summa heilu talnanna frá og með 1 og til og með 20?

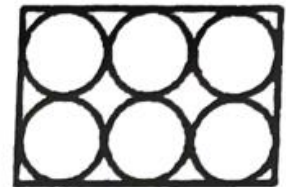
21

100

200

210

- 11) Finnið flatarmál rétthyrningsins ef geisli (radíus) hvers hrings er 4.



48

96

192

384

12) Látum \square og \diamond tákna tölur og $\square \neq 0$. Ef $\square \cdot \square + \diamond = \diamond$ þá er $\diamond =$

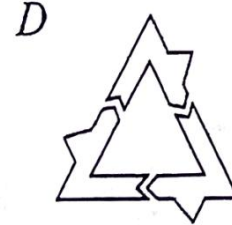
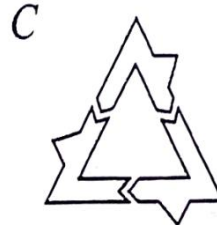
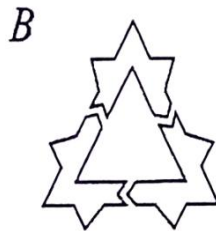
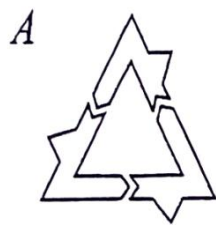
-1

$\frac{1}{2}$

1

0

13) Sammi smiður býr til listaverk úr þremur eins bútum eins og eru hér til hliðar. Hvernig lítur listaverkið út?



A

B

C

D

14) Hvaða tala er næst í röðinni: 1, 2, 4, 8, 16, 32, ...

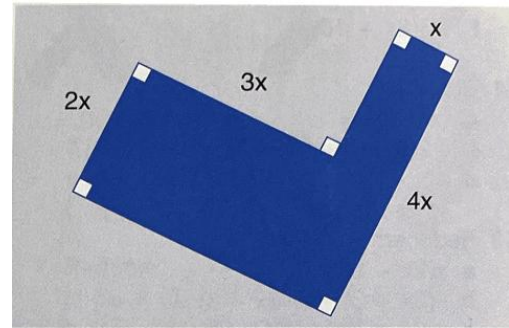
48

56

64

72

15) Hvert er ummál myndarinnar?



$12x$

$14x$

$16x$

$18x$

16) Klukkan er 16:33. Hvað verður klukkan eftir 152 mínútur?

18:05

19:05

20:05

18:45

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



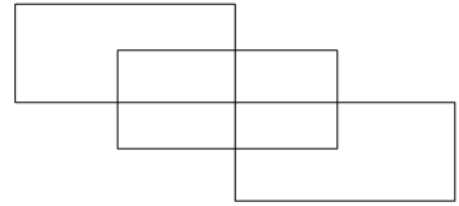
$\frac{2}{3}$ mín

$\frac{1}{4}$ mín

$\frac{1}{2}$ mín

$\frac{3}{4}$ mín

18) Hversu margir rétthyrndir ferhyrningar eru á myndinni?



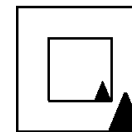
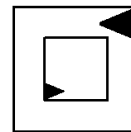
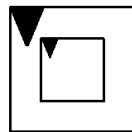
9

10

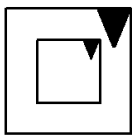
11

12

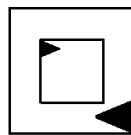
19) Hér til hægri eru þrjár myndir í röð. Hver af myndunum hér að neðan ætti að vera næst í röðinni (þ.e. þar sem spurningamerkið er)?



?



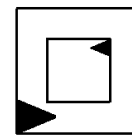
A



B



C



D

A

B

C

D

20) Ef $\frac{1}{y} = \frac{3}{5}$ er $y = ?$

$\frac{3}{5}$

5

$1\frac{2}{3}$

$\frac{1}{15}$

Annar hluti 30 stig af 100

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

21) Í samlagningunni tákna A, B og C mismunandi tölustafi. Fyrir hvaða tölustaf stendur A?

$$\begin{array}{r} A A \\ + A A \\ \hline C A B \end{array}$$

Svar: 9

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:

$$\begin{aligned} x + 32 + 5 &= 5(x + 5) \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Svar: María er 3 ára og Sveinn er 35

23) Réttthyrningur er 60 fermetrar að flatarmáli. Ummál hans er 64 metrar. Hvað eru hliðar réttthyrningsins langar?

Lausn: 2 og 30 m

$$2 \times 30 = 60$$

$$2+2+30+30 = 64$$

- 24) Ferningarnir á myndinni eru allir jafnstórir. Ummál formsins er 96 cm. Hvert er flatarmál formsins?

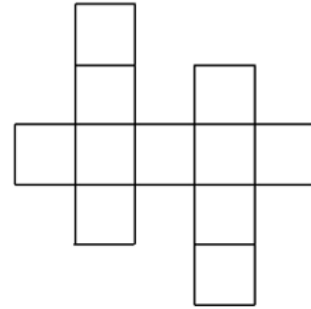
Lausn:

Það eru 24 hliðar samanlagt allan hringinn.

$$\text{Hver hlið er því } \frac{96}{24} = 4$$

$$\text{Hver ferningur er } 4 \cdot 4 = 16$$

$$\text{Það eru 11 ferningar á myndinni svo flatarmálið er } 11 \cdot 16 = 176$$



Svar: 176 cm^2

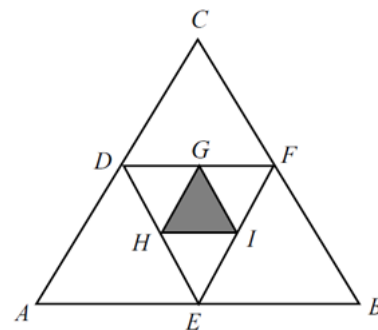
- 25) D, E og F eru miðjur línanna í jafnarma þríhyrninginum $\triangle ABC$. G, H og I eru miðjur línanna í jafnarma þríhyrninginum $\triangle DEF$. Hversu hátt hlutfall er $\triangle GHI$ (skyggði þríhyrningurinn) af þeim stærsta $\triangle ABC$?

Lausn:

Skyggði þríhyrningurinn er $\frac{1}{4}$ af $\triangle DEF$ og

$\triangle DEF$ er $\frac{1}{4}$ af $\triangle ABC$ svo

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$



Svar: $\frac{1}{16}$

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 góðan rökstuðning fást önnur 5 stig. Við mat á lausnum er tekið tillit til frágangs.**

26) Á veitingastað eru nákvæmlega 41 borð. Borðin eru af tveim gerðum, fjögurra manna og sex manna. Hvað eru mörg 6 manna borð ef veitingastaðurinn tekur í heildina 190 manns ?

Tvær jöfnur búnar til þar sem x er 6 manna borð og y er 4 manna borð:

$$x + y = 41 \quad \text{og} \quad 6x + 4y = 190$$

y er einangrað og sett inn í seinni jöfnuna

$$y = 41 - x$$

$$6x + 4y = 190$$

$$6x + 4(41 - x) = 190$$

$$6x - 2x + 164 = 190$$

$$2x = 190 - 164$$

$$2x = 26$$

$$x = 13$$

Það eru 13 sex manna borð

Svar sannprófað:

$$6 \cdot 13 + 4(41 - 13) = 190$$