



Fjölbrautaskóli Vesturlands á Akranesi

Stærðfræðikeppni fyrir grunnskólanema haldin 11. mars 2014.

8. bekkur

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 það getur verið betra að sleppa spurningu en að giska á svar.**

Í öðrum hluta eru 6 dæmi. Gefin eru 5 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 30 stig samtals.

Í þriðja hluta er 1 dæmi. Fyrir rétt svar fást 10 stig og 0 stig fyrir rangt svar. Ekki þarf að sýna útreikninga.

Ekki gefast upp þótt þér virðist verkefnin erfið. Hlutfall réttra svara í stærðfræðikeppni er yfirleitt mun lægra en á venjulegu prófi.

Þú hefur nákvæmlega eina og hálf klukkustund til að leysa verkefnin. **Reiknivélar eru ekki leyfðar.**

Leystu léttustu dæmin fyrst. Athugaðu að dæmunum er ekki raðað eftir þyngd.

Athugaðu að margföldun er táknuð með \times , dæmi: $3 \times 2 = 6$. Deiling er táknuð með striki, dæmi: $\frac{8}{2} = 4$, $8/2 = 4$ og $8/2 = 4$.

Keppnin er kostuð af Norðuráli ehf.



Merktu með prentstöfum og vandaðu skriftina.

Nafn: _____ Kennitala: _____

Heimilisfang: _____

Skóli: _____ Sími: _____

Fyrsti hluti

60 stig af 100

Í þessum hluta eru 20 spurningar. Hver spurning er 3ja stiga virði.

Krossaðu við rétt svar. Fyrir rangt svar er 1 stig dregið frá. Við hverri spurningu er eitt rétt svar.

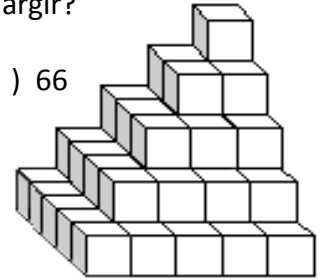
1) Teningslaga steinum er staflað eins og myndin sýnir. Hvað eru steinarnir margir?

33

44

55

66



2) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$

$\frac{1}{8}$

$\frac{2}{6}$

0,525

0,75

3) $331 + 332 + 333 + 334 + 335 + 336 =$

2001

2000

1999

1998

4) Hvað eru 11 metrar, 11 desímetrar og 11 sentímetrar samtals margir sentímetrar?

1111

1221

1231

1331

5) Bygging er 25 hæðir. Í henni eru tvær hraðlyftur. Önnur þeirra fer þrjár hæðir í einu og hin fer fjórar hæðir í einu. Ef tveir menn fara inn í sitthvora hraðlyftuna á fyrstu hæð á hvaða hæðum ofan við fyrstu hæð geta þeir hist?

Bara á númer 7

Bara á númer 13

Á númer 7 og 13

Á númer 13 og 25

6) Stóri vísirinn á klukku fer 360° á einni klukkustund. Hvað fer hann margar gráður á 20 mínútum?

72°

90°

108°

120°

7) $\frac{7}{8} \times \frac{8}{9} \times \frac{9}{10} \times \frac{10}{11} \times \frac{11}{12} \times \frac{12}{13} \times \frac{13}{14} =$

0,5

0,7

1,4

2,0

8) Þegar deilt er í almenna brotið $\frac{1}{3}$ með tugabrotinu 0,6666 fæst tala sem er næst því að vera

0,2222

0,3333

0,5000

2,0000

9) $(3 \times 5 \times 7 \times 13) - (3 \times 5 \times 7 \times 12) =$

1

13

105

156

10) Jörðin snýst einn hring um sólina á um það bil 365 dögum sem eru tæplega 9.000 klukkutímar. Hringurinn sem jörðin fer er rúmlega 900 milljónir km. Þetta þýðir að hraði jarðar á braut um sólu er rúmlega

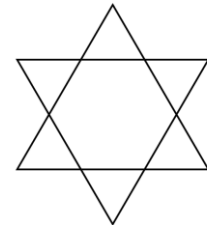
100 km á klukkustund

1.000 km á klukkustund

10.000 km á klukkustund

100.000 km á klukkustund

11) Hexagram (eða Davíðsstjarna) er myndað úr tveim jafnstórum jafnhliða þríhyrningum sem eru lagðir saman þannig að innan í myndinni verði reglulegur sexhyrningur með allar hliðar jafnlangar. (Sjá mynd til hægri.) Hvað þekur hexagram mikið flatarmál ef hvor þríhyrningur sem það er myndað úr er 1m^2 að flatarmáli?



$1\frac{1}{2}\text{m}^2$

$1\frac{1}{3}\text{m}^2$

$1\frac{1}{4}\text{m}^2$

$1\frac{1}{6}\text{m}^2$

12) Hvaða tala er næst í röðinni $\frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{3}{16}, \frac{1}{4}, \frac{5}{16}, \frac{3}{8}, \frac{7}{16}$?

$\frac{9}{16}$

$\frac{5}{8}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{1}{2}$

13) Hvað af þessu hefur lægstu útkomuna?

$0,1 \times 0,1$

$0,2 \times 0,02$

$0,4 \times 0,004$

$0,8 \times 0,0008$

- 14) 2 gosflöskur og 1 súkkulaðistykki kosta samtals 190 krónur.
1 gosflaska og 2 súkkulaðistykki kosta samtals 200 krónur.
Hvað kostar eitt súkkulaðistykki margar krónur?

60 65 70 75

- 15) Í þorpi einu eru fjórar sjoppur sem allar selja samlokur. Ein stendur við höfnina, ein við torgið, ein hjá grunnskólanum og ein við innkeyrsluna í bæinn. Eigendurnir, sem afgreiða hver í sinni sjoppu, ljúga því allir að viðskiptavinum að samlokurnar séu ódýrastar hjá sér og segja: „Enginn er með eins ódýrar samlokur og ég.“ Í sjoppunni við torgið kostar samloka 500 krónur. Hvað getum við ályktað af þessu um verð á samloku í sjoppunni við höfnina?

Í sjoppunni við höfnina kostar samloka að minnsta kosti 500 krónur.
 Í sjoppunni við höfnina kostar samloka nákvæmlega 500 krónur.
 Í sjoppunni við höfnina kostar samloka í mesta lagi 500 krónur.
 Af þessu getum við ekkert ályktað um verð á samloku í sjoppunni við höfnina.

- 16) Reiknimeistari margfaldaði saman þrjár jafnar tölur í röð. Þegar hann skrifaði útkomuna slettust kringlóttir blekdropar yfir tvo tölustafi svo það sem sást á blaðinu var 13●●8. Hvaða tölur margfaldaði hann saman?

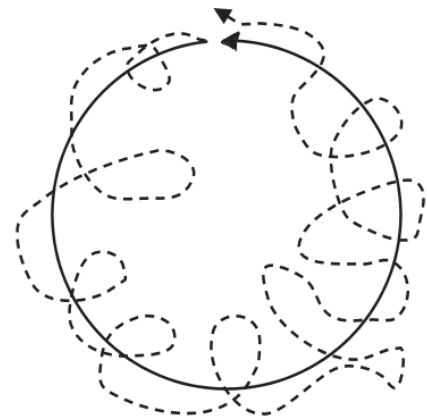
12, 14 og 16 16, 18 og 20 22, 24 og 26 24, 26 og 28

- 17) Tveir hjólreiðamenn sem heita Pétur og Páll hjóla eftir braut sem liggur í hring. Pétur hjólar hvern hring á 5 mínútum en Páll á 6 mínútum. Þeir leggja af stað samtímis frá sama stað á brautinni og hjóla í sömu stefnu. Hvað líður langur tími þar til þeir eru aftur á sama stað á brautinni?

11 mínútur 30 mínútur 33 mínútur 49 mínútur

- 18) Glaðasti hundur í heimi fer út að ganga með húsbónda sínum. Leiðin sem þeir fara er 4 km langur vegarspotti sem liggur í hring og þeir eru 40 mínútur á leiðinni. Húsbóndinn gengur á jöfnum hraða á miðjum veginum en hundurinn hleypur allan tímann á hraðanum 18 km á klukkustund. Á myndinni er leiðin sem húsbóndinn gekk sýnd með óbrotinni línu en leiðin sem hundurinn fór er sýnd með punktalínu. Hversu löng er leiðin sem hundurinn fór?

8 km 10 km
 12 km 14 km



19) Allar hitakærar bakteríur eru dreifkjörnungar og sumir dreifkjörnungar eru frumbjarga. Hvaða ályktun má draga af þessu?

- Að sumar hitakærar bakteríur eru frumbjarga.
 - Að sumar frumbjarga verur eru hitakærar bakteríur.
 - Að sumar frumbjarga verur eru dreifkjörnungar.
 - Að sumar hitakærar bakteríur eru ekki frumbjarga.
-

20) Kassi hefur rétthyrndar hliðar og að innanmáli er hæð hans 20 sentímetrar, breiddin 5 sentímetrar og lengdin 10 sentímetrar. Hvað er hægt að raða í hann mörgum teningum sem eru hálfur sentímetri á hvern kant (þ.e. kubbum sem hafa rétthyrndar hliðar og allar brúnir hálfan sentímetra að lengd)?

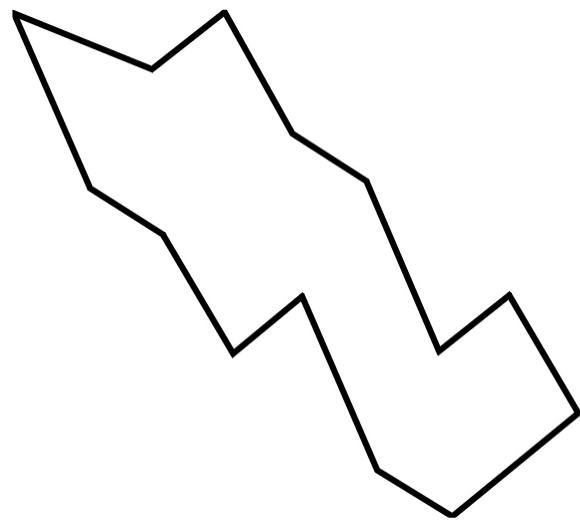
- 400 800 4000 8000
-

Annar hluti

30 stig af 100

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

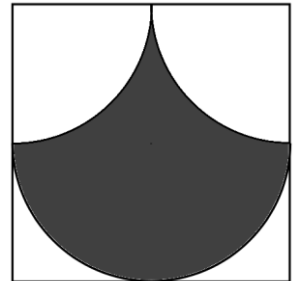
21) Skiptu forminu hér til hægri í þrjá nákvæmlega eins hluta með því að draga tvö bein strik.



22) Raðaðu þessum sex tölum í röð frá lægstu til hæstu: $\frac{999}{1000}$, $\frac{99}{100}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{10}{9}$, $\frac{100}{99}$, $\frac{1000}{999}$

23) Hvernig er hægt að skrifa dæmi sem hefur útkomuna 100 með því að nota tölustafinn 9 nákvæmlega sex sinnum og eitt eða fleiri af táknum +, -, × og /? (Ekki má nota aðra tölustafi en 9.)

24) Ferningurinn á myndinni er 1m^2 (og allar hliðar hans eru 1m að lengd).
Bogarnir inni í honum eru hlutar af hring með þvermálið 1m.
Hvert er flatarmál skyggða svæðisins?



25) Hvaða tölustafi þarf að setja í stað bókstafanna A, B og C til að þetta sé rétt margföldun:

$$\begin{array}{r} 1234ABC9 \\ \times \quad \quad \quad 9 \\ \hline 111111111 \end{array}$$

26. Tveir jólasveinar hitta hóp af börnum. Annar lítur yfir hópinn, kíkir svo í pokann sinn og segir: „Ef ég skipti eplunum mínum milli barnanna svo öll fái jafnmörg epli þá verða 4 epli afgang.“ Hinn jólasveinninn ber sig eins að og segir: „Ef ég skipti eplunum mínum milli barnanna svo öll fái jafnmörg epli þá verða 5 epli afgang.“ Þá segir fyrri jólasveinninn: „En ef við setjum eplin okkar í einn poka og skiptum svo á milli þá verða bara 2 epli afgang og við getum borðað þau sjálfir.“ Hvað voru mörg börn í hópnunum?

Þriðji hluti

10 stig af 100

Í þessum hluta er 1 dæmi. Fyrir rétt svar fást 10 stig.

- 27) Hver stafur tákna heila tölu milli 1 og 10. Summan af hverri línu er hægra megin við hana. Summan af hverjum dálki, nema þeim fyrsta, er neðan við hann. Finndu hvaða tölu hver stafur tákna.

A	B	B	C	14
A	A	C	C	20
D	C	B	D	26
C	C	B	D	23
?	18	12	30	