



Fjölbrautaskóli Vesturlands á Akranesi

Stærðfræðikeppni fyrir grunnskólanema á Vesturlandi haldin 29. mars 2019

9. bekkur

Keppnin er í þremur hlutum:

Í fyrsta hluta eru 20 krossaspurningar sem vega 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 verkefnin erfið. Hlutfall réttra svara í stærðfræðikeppni er yfirleitt mun lægra en á venjulegu prófi. Þú hefur nákvæmlega eina og hálfa klukkustund til að leysa verkefnið

Það er ekki leyfilegt að nota reiknivél eða síma.



Merktu með prentstöfum og vandaðu skriftina.

Nafn: _____

Kennitala: _____

Netfang: _____

Sími: _____

Skóli: _____

Fyrsti hluti

70 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) $\left(\frac{5}{4} + \frac{9}{8} + \frac{17}{16}\right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{7}{8} + \frac{15}{16}\right) =$

☐ $\frac{9}{8}$

☒ $\frac{7}{8}$

☐ $\frac{15}{16}$

☐ $\frac{17}{16}$

2) $\frac{5425}{25} =$

☐ 195

☐ 203

☒ 217

☐ 235

3) Tugabrotið 0,625 er það sama og fullstytta almenna brotið

☐ $\frac{2}{3}$

☐ $\frac{4}{7}$

☒ $\frac{5}{8}$

☐ $\frac{5}{9}$

4) Þegar deilt er í almenna brotið $\frac{2}{3}$ með tugabrotinu 0,666666666 fæst tala sem er næst því að vera:

☐ $\frac{1}{6}$

☐ $\frac{1}{3}$

☒ 1

☐ 2

5) Talan sem er mitt á milli -3,42 og 6,36 á talnalínunni er

☐ 1,34

☐ 1,84

☒ 1,47

☐ 1,27

6) $12\text{ m} + 12\text{ dm} + 12\text{ cm} =$

☐ 12,1212 m

☐ 12,24 m

☐ 13,212 m

☒ 13,32 m

7) Einu sinni voru 18 krakkar í íþróttatíma þar sem:

9 voru í svörtum stuttbuxum;

11 voru í hvítum bol;

4 voru hvorki í hvítum bol né í svörtum stuttbuxum.

Hve margir voru bæði í hvítum bol og svörtum stuttbuxum ?

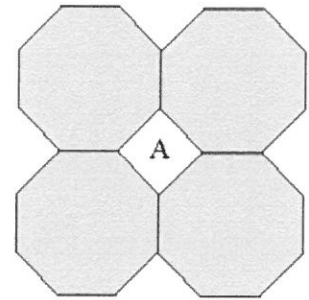
☐ 2

☐ 4

☒ 6

☐ 8

- 8) Fjórum reglulegum átthyrningum er raðað eins og myndin sýnir. (Reglulegur átthyrningur hefur 8 hliðar sem allar eru jafnlangar og 8 horn sem öll eru jafnstór.) Flöturinn milli þeirra, sem merktur er með bókstafnum A, er 2 fermetrar að stærð. Hvað er hver átthyrningur margir fermetrar?



Gallað dæmi, ekki heitölulausn

☐ 10

☐ 9

☐ 8

☐ 7

9) $-(2+7)-(-7+2)+23+(-(-29))-(-32)=$

☒ 80

☐ 81

☐ 82

☐ 83

10) Finnið töluna x ef: $\frac{x}{3} = 1\frac{2}{3}$

☐ $\frac{11}{6}$

☐ $\frac{1}{6}$

☒ $\frac{5}{6}$

☐ $\frac{7}{6}$

11) Ef aðgerðin * er skilgreind þannig að $a*b = (a+1) \cdot (b+1)$ hvað er þá $(1*2)*3$?

☐ 12

☐ 18

☐ 24

☒ 28

- 12) 32 grunnskólanemendur tóku þátt í stærðfræðikeppni. Eftir keppnina var pizzu-veisla þar sem hver keppandi átti að fá 3 sneiðar. Hver pizza var skorin í 8 sneiðar. Hve margar pizzur þurfti að panta?

☐ 10

☒ 12

☐ 14

☐ 16

- 13) Ef flatarmál á landakorti mælist vera 50 cm^2 og kortið er teiknað í hlutföllunum $1/100$ hversu stórt er þá raunverulegt flatarmál?

☐ 500 cm^2

☒ 5.000 cm^2

☐ 50.000 cm^2

☐ 500.000 cm^2

- 14) Hvað af eftirtöldu er jafnt og $1/(1+1/(1+1))$?

☒ $(2-(2/3))/2$

☐ $(2+(2/3))/2$

☐ $(3-(3/2))/3$

☐ $(3+(3/2))/3$

- 15) Hvaða tala er næst í röðinni: 2, 3, 5, 7, 11, ...

☐ 16

☐ 15

☐ 14

☒ 13

- 16) Ef þú gengur fyrst 10 kílómetra í norður, síðan 10 kílómetra í austur og að lokum 10 kílómetra í suður þá endar þú á sama staðnum og þú lagðir af stað frá. Frá hversu mörgum stöðum á hnettinum okkar er þetta hægt?

☐ engum

☒ óteljandi

☐ 1

☐ 2

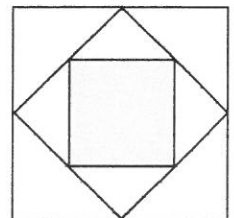
- 17) Prem ferningum er raðað eins og myndin sýnir þannig að horn þess minnsta snerta miðjar hliðar þess næstminnsta og horn þess næstminnsta snerta miðjar hliðar þess stærsta. Minnsti ferningurinn, sem er grár, er 1 fermetri að stærð. Hvað er sá stærsti margir fermetrar?

☐ 2

☐ 3

☒ 4

☐ 5



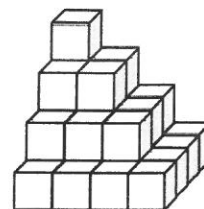
- 18) Teningslaga steinum er staflað eins og myndin sýnir. Hvað eru steinarnir margir?

☐ 21

☐ 24

☐ 27

☒ 30



- 19) Í grunnskólanum á Strandaströnd tóku nemendur höndum saman og seldu rækjur til styrktar góðu málefni. Árangurinn var eftirfarandi.

8. og 9. bekkur seldu samtals 145 kíló.

9. og 10. bekkur seldu samtals 136 kíló

8. og 10. bekkur seldu samtals 153 kíló.

Hvað seldi hver bekkur mörg kíló ?

☐ 8. bekkur 72 kg	☐ 8. bekkur 81 kg	☒ 8. bekkur 81 kg	☐ 8. bekkur 64 kg
☐ 9. bekkur 64 kg	☐ 9. bekkur 72 kg	☒ 9. bekkur 64 kg	☐ 9. bekkur 81 kg
☐ 10. bekkur 81 kg	☐ 10. bekkur 64 kg	☐ 10. bekkur 72 kg	☐ 10. bekkur 72 kg

- 20) Flugfélag auglýsti: Ungmennni á aldrinum 15 til 20 ára borga aðeins 65% af venjulegu fargjaldi. Á farseðli frá Keflavík til London sparar þú 5.600 krónur. Hvað kostar farseðilinn fyrir þá sem engan afslátt fá ?

☐ 14.500 kr.

☐ 15.000 kr.

☒ 16.000 kr.

☐ 16.500 kr.

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 borði liggja fjögur spil í stafla. Þeim er þannig raðað að ofan á kóngi liggur annar kóngur. Ofan á spaðaspili liggur tígulspil. Undir öðrum kónginum er ás og undir hjartaspilinu er spaðaspil. Spaðaspil er ofan á hjartaspili og kóngur er undir ás. Hvaða fjögur spil eru þetta?

Svar: Tígulkóngur-Spaðakóngur-Hjartaás-Spaðakóngur

- 22) Í ferningnum hér til hægri skal vera sama summa í hverri línu, lóðréttri, láréttri eða skálínu. Stafirnir a, b, c, d og e standa fyrir tölur og engir tveir fyrir sömu tölu. Hvaða tala er d?

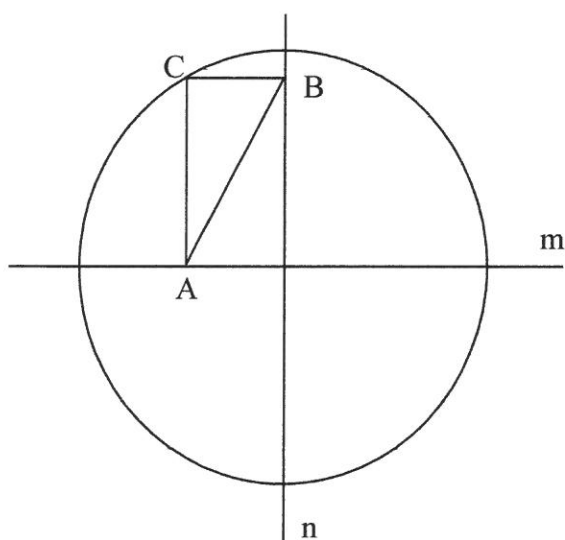
a	14	b
8	c	d
15	e	11

Svar: d=16

- 23) Á gresju í miðri Afríku stendur hópur af gíröffum. Einn þeirra er heyrnarlaus. Skyndilega heyrir ljón öskra í fjarlægð og helmingur gíraffanna hleypur burtu. Skömmu síðar heyrir ljónið öskra aftur og tveir þriðju þeirra sem eftir stóðu hlaupa burtu. Enn heyrir ljónsöskur og þrír fjórðu af hópnum sem eftir stóð hleypur út í buskann. Þegar ljónið öskrar í fjórða sinn stökkva fjórir fimmtu af hópnum sem eftir stóð í burtu og þá er heyrnarlaus gíraffinn einn eftir. Hvað voru upphaflega margir gíraffar í hópnum?

Svar: 120 gíraffar

- 24) Línurnar sem merktar eru m og n skerast undir réttu horni í miðju hringsins. Punkturinn C er á hringferlinum, punkturinn B er á n og punkturinn A er á m.



Þríhyrningurinn með horn í punktunum A, B og C er rétthyrndur.

Radíus hringsins er 1 metri og strikið milli B og C (stysta hliðin í þríhyrningnum) er samsíða línunni m og hálfur metri að lengd.

Hversu langt er strikið milli A og B?

Svar: 1 meter

- 25) Flaska og glas vega jafnmikið og ein kann. Flaska vegur jafnmikið og glas og diskur. Tvær könnur vega jafnmikið og þrír diskar. Hvað þarf mörg glös til að vega upp á móti einni flösku?

Svar: 5 glös

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.

- 26) Stjarnan á myndinni er gerð úr 5 jafnlöngum strikum. Hvað er hornið sem er merkt með bókstafnum A margar gráður? (Þegar þetta dæmi er leyst getur verið gott að hafa í huga að horn þríhyrnings eru samtals 180 gráður.)

$$\begin{aligned}(5-2) \cdot 180^\circ / 5 &= 108^\circ \\ 180^\circ - 108^\circ &= 72^\circ \\ A + 2 \cdot 72^\circ &= 180^\circ \\ A &= 36^\circ\end{aligned}$$

