



Fjölbrautaskóli Vesturlands á Akranesi

Stærðfræðikeppni fyrir grunnskólanema á Vesturlandi haldin 29. mars 2019

8. 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) $3,7 - 2,8 =$

☐ 2,1

☐ 1,9

☐ 1,1

☒ 0,9

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

☐ 195

☐ 203

☒ 217

☐ 235

3) $151 + 152 + 153 + 154 =$

☐ 590

☒ 610

☐ 630

☐ 600

4) $-(2+7) - (-7+2) + 23 + (-(-29)) - (-32) =$

☒ 80

☐ 81

☐ 82

☐ 83

5) Finnið töluna x ef: $\frac{x}{3} = \frac{1\frac{2}{3}}{6}$

☐ $\frac{11}{6}$

☐ $\frac{1}{6}$

☒ $\frac{5}{6}$

☐ $\frac{7}{6}$

6) $\frac{5}{4} \cdot \frac{7}{6} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{6}{5} =$

☐ $\frac{3}{2}$

☒ $3\frac{1}{2}$

☐ $1\frac{360}{720}$

☐ 3

- 7) 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

8) $(3 \cdot 7 \cdot 17) - (3 \cdot 7 \cdot 18) =$

☐ -1

☒ -21

☐ -23

☐ -39

9) $12\text{ m} + 12\text{ dm} + 12\text{ cm} =$

☐ 12,1212 m

☐ 12,24 m

☐ 13,212 m

☒ 13,32 m

- 10) Hvað af þessu hefur lægstu útkomuna:

☒ $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$

☐ $2 : \frac{1}{2}$

☐ $1 - \frac{1}{2}$

☐ $\frac{1}{2} : \frac{1}{2}$

- 11) Hverja þessara mynda er ekki hægt að fá fram með því að spegla eða snúa einni af hinum?

☐ A☐ B☒ C☐ D

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

☒ $(2 - (2/3))/2$

☐ $(2 + (2/3))/2$

☐ $(3 - (3/2))/3$

☐ $(3 + (3/2))/3$

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

☐ 48

☐ 56

☒ 64

☐ 72

14) 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

15) 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?

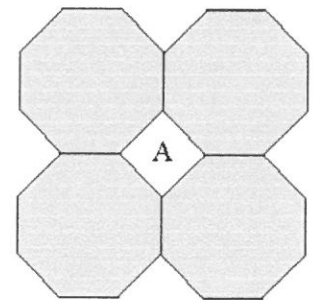
☐ 2

☐ 4

☒ 6

☐ 8

16) 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 heiltölulausn

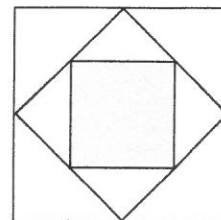
☐ 7

☐ 8

☐ 9

☐ 10

- 17) 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 1 fermetri að stærð. Hvað er sá stærsti margir fermetrar?

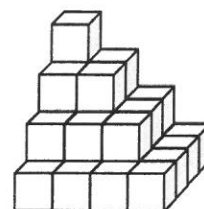

☐ 2

☐ 3

☒ 4

☐ 5

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

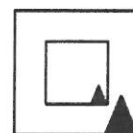
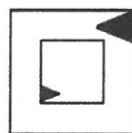

☐ 21

☐ 24

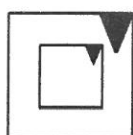
☐ 27

☒ 30

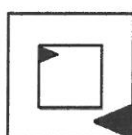
- 19) Hér til hægri eru þrjár myndir í röð. Hver af myndunum hér að neðan ætti að vera næst í röðinni (þ.e. þar sem spurningamerkið er)?



?



A



B



C



D

☐ A

☐ B

☐ C

☒ D

- 20) Hvaða tala er næst í röðinni: $\frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{3}{16}, \frac{1}{4}, \frac{5}{16}, \frac{3}{8}, \frac{7}{16} \dots$

☐ $\frac{3}{4}$
☐ $\frac{5}{8}$
☐ $\frac{9}{16}$
☒ $\frac{1}{2}$

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 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

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

Svar: 2m og 30m

- 23) Á gresju í miðri Afríku stendur hópur af gíróffum. 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 eftir það er heyrnarlaus gíraffinn einn eftir. Hvað voru upphaflega margir gíraffar í hópnum?

Svar: 120 gíraffar

- 24) Dís og Finnur fara á ávaxtamarkað og kaupa epli og appelsínur. Hvert epli kostar 11 skilinga og hver appelsína kostar 17 skilinga. Fyrir það sem Dís kaupir þarf hún að borga 73 skilinga og Finnur þarf að borga 78 skilinga fyrir það sem hann kaupir. Hvað keyptu þau samtals margar appelsínur?

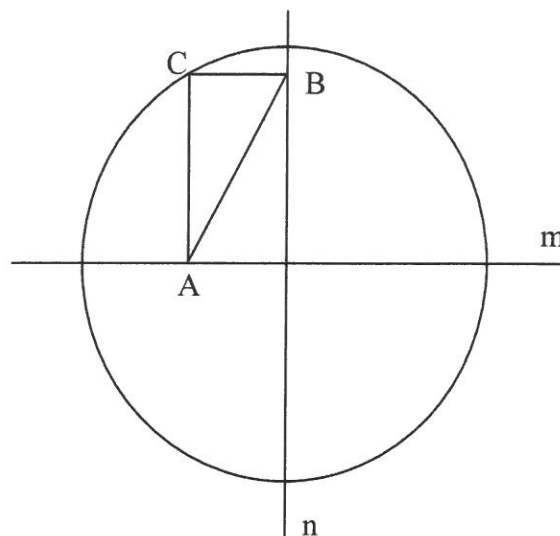
Svar: 5 appelsínur

- 25) 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

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) Stína hjólar yfir heiðina frá Fjalladal í Furðufjörð. Fyrsta þriðjung leiðarinnar liggur vegurinn upp í móti og hún hjólar á hraðanum 8 km á klukkustund. Næsta þriðjung leiðarinnar liggur vegurinn á jafnsléttu og hún hjólar þennan þriðjung á hraðanum 20 km á klukkustund. Síðasti þriðjungurinn er niður í móti og Stína brunar hann á hraðanum 40 km á klukkustund. Hún er alls 4 klukkustundir á leiðinni. Hvað er leiðin frá Fjalladal í Furðufjörð margir kílómetrar? 60 km.

$$\text{hraði} \cdot \text{tími} = \text{vegalengd}$$

$$8 \cdot t_1 = 20 \cdot t_2 = 40 \cdot t_3$$

$$t_2 = 2 \cdot t_3$$

$$t_1 = 5 \cdot t_3$$

$$5 \cdot t_3 + 2 \cdot t_3 + t_3 = 4 \text{ klst.}$$

$$t_3 = 0,5 \text{ klst. } t_2 = 1 \text{ klst. } t_1 = 2,5 \text{ klst.}$$

$$8 \cdot 2,5 + 20 \cdot 1 + 40 \cdot 0,5 = 60 \text{ km}$$