



Fjölbrautaskóli Vesturlands á Akranesi

Stærðfræðikeppni fyrir grunnskólanema á Vesturlandi haldin 28. apríl 2023

10. 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 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: _____

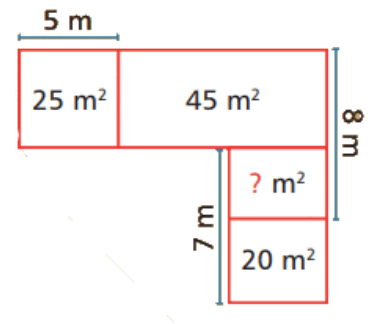
Skóli: _____

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) Hvað er kassinn með spurningamerkinu stór að flatarmáli?



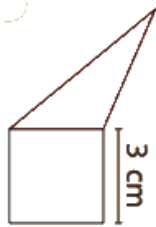
12

15

16

20

- 2) Ferningurinn og þríhyrningurinn hafa sama ummál. Hve mikið ummál hefur allt svæðið?



12

15

18

21

- 3) Hvaða tölu vantar í röðina á milli 43 og 367?

7,16 ,43, ?,367

66

83

124

164

4)

$$\frac{\frac{3}{4} - 1}{1 - \frac{4}{3}} =$$

$\frac{3}{4}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{2}$

$1\frac{1}{3}$

5) Hvað er $\frac{0,07}{2,8}$

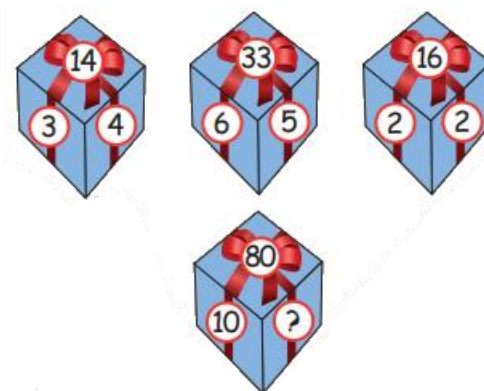
2,5

0,25

0,025

0,0025

6) Hvaða tölu vantar á neðstu gjöfina?



4

6

8

10

7)

$$\frac{3^{1001} - 3^{1000}}{3^{1001} + 3^{1001}} =$$

3^{1000}

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}$

-3^{1000}

8) 80% af 80% af tölunni X er 12,8. Hvað er X ?

 51,2 20 16 64

9) Hver verður útkoman þegar tölunni 8 er deilt upp í töluna 2^8

 2 16 32 64

10) $12m + 12dm + 12cm + 12mm =$

 12,121212 m 13,332m 13,334 m 13,444444 m

11) Hver af eftirfarandi tölum er minnst ?

 $2 \cdot \pi^2$ $2^2 \cdot \pi$ $\frac{3^3}{\pi}$ $\frac{\pi^2}{3}$

12) Í dag Jón er helmingi eldri en Gunna, eftir 10 ár er Gunna orðin jafngömul og Jón er núna og Jón er þá orðinn tvisvar sinnum eldri en Gunna er núna. Hversu gömul er Gunna núna ?

 10 ára 15 ára 20 ára 25 ára

- 13) Afmælisgjöf er pakkað inn og skreytt með borða eins og myndin sýnir. Í hnútinn og slaufuna fara 47 cm af borða. Hver er heildarlengd borðans sem fer í skreytinguna í metrum talin?

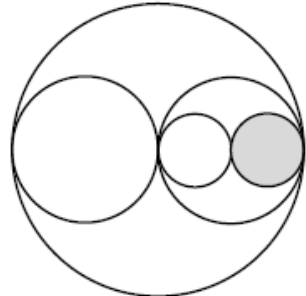


- 1,57 1,67 1,79 1,37

- 14) Tveir menn ganga af stað frá sama stað á sama tíma og ætla að ganga 60 kílómetra. Annar gengur á hraðanum 8 km/klst. en hinn á hraðanum 10 km/klst. Hversu margar klukkustundir líða þangað til að sá sem hægar gengur á tvöfalt lengri vegalengd eftir en sá sem hraðar gengur?

- 3 4 5 6

- 15) Hversu hátt hlutfall af stóra hringnum þekur skyggði hringurinn ?



- $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{24}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{10}$

- 16) Fjögur börn fá margar gjafir. Bjarni fær tveimur færri gjafir en Lovísa. Fríða fær fjórum fleiri gjafir en Marteinn. Lovísa fær þremur færri en Fríða. Bjarni og Fríða fá samanlagt 15 gjafir. Hversu margar gjafir fær Marteinn?

- 4 6 8 10

17) Gísli, Eiríkur og Helgi hafa rendur á húfunum sínum. Gísli getur séð samtals 8 rendur, Eiríkur getur séð samtals 7 rendur og Helgi getur séð samtals 5 rendur. Þeir bræðurnir geta ekki séð rendurnar á sinni eigin húfu. Hvað hefur Helgi margar rendur á sinni húfu?

 4 5 6 7

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

 6 24 32 45

19) Soffía ætlar að taka 20 þúsund krónur út úr hraðbanka. Hraðbankinn hefur bara 10 þúsund, 5 þúsund og 2 þúsund krónu seðla. Hvað eru margar mögulegar samsetningar á virði seðla sem að Soffía fær úr hraðbankanum?

 4 5 6 8

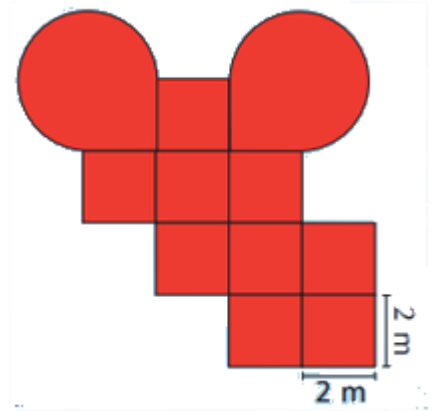
20) Flatarmál hrings er 2π fermetrar. Hvað er radíus hans margir metrar?

 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 1 $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$ $\sqrt{2}$

Annar hluti**30 stig af 100**

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

21) Hvert er flatarmál skyggða svæðisins?



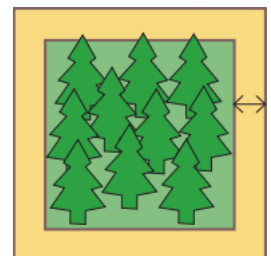
Svar: _____

22) Tvö strandferðaskip sigla hring eftir hring í kringum landið. Annað er alltaf 21 dag á leiðinni og kemur því á Akranes á 21 dags fresti. Hitt er alltaf 28 daga á leiðinni og kemur því á Akranes á 28 daga fresti. Þann 1. janúar árið 2019 voru bæði skipin á Akranesi?

Hvaða dag voru skipin næst samtímis á Akranesi?

Svar: _____

23) Jón gengur á ferkantaða stígunum í kringum skóginn. Ef hann gengur á innri jaðar stígsins gengur hann 8 metrum skemur en ef hann myndi ganga á ytri jaðar stígsins. Hvað er stígurinn breiður?

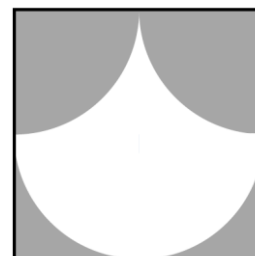


Svar: _____

-
- 24) Í ávaxtakörfu eru tvö epli, þrjár appelsínur, tíu perur, fjórar plómur og þrjár bananar. Hvað þarf að taka marga ávexti úr körfunni til þess að vera viss um að hafa að minnsta kosti tvo eins ávexti?

Svar: _____

- 25) Ferningurinn á myndinni er 4 m^2 . Bogarnir inni í honum eru hlutar úr hring með þvermálið 2 m . Hvert er samanlagt flatarmál skyggðu svæðanna?



Svar: _____

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) Fríða og Júlíus borða hnetur. Fríða hefur 12 hnetur en Júlíus á mun fleiri. Heyrðu, segir Júlíus, ég skal gefa þér helminginn af hnetunum mínum og svo gefur þú mér helmingurinn af þeim sem þú þá hefur. Eftir að þau skipta hefur Fríða 11 hnetur. Hversu margar hnetur hefur þá Júlíus?

Svar: _____