



FLENSBORGARSKÓLINN Í HAFNARFIRÐI

**STÆRÐFRÆÐIKEPPNI FLENSBORGARSKÓLANS
FYRIR GRUNNSKÓLANEMA
27. FEBRÚAR 2002**

NAFN: _____

KENNITALA: _____ - _____

HEIMILISFANG: _____ SÍMI: _____

SKÓLI: _____

10. BEKKUR

Keppnin er í þremur hlutum. Í fyrsta hluta eru 15 fjölvalsspurningar sem gilda 3 stig hver, dregið er 1 stig frá fyrir rangt svar. Í öðrum hluta eru 7 spurningar sem gilda 5 stig hver. Í þriðja hluta eru tvær spurningar, hvor um sig 10 stiga virði.

Þú hefur nákvæmlega eina og hálf klukkustund til að leysa verkefnið.

Reiknivélar eru ekki leyfðar.

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

Þessi keppni er haldin í samstarfi við eftirtalda skóla:

Fjölbrautaskóla Suðurlands, Fjölbrautaskóla Suðurnesja, Fjölbrautaskóla Vesturlands,
Menntaskólann í Kópavogi, Menntaskólann í Reykjavík og Menntaskólann við Sund

Keppnin er haldin á sama tíma í öllum skólunum

Fyrsti hluti

Í þessum hluta eru 15 spurningar. Hver spurning er 3 stiga virði.
Setjið hring utan um rétt svar. Fyrir rangt svar er 1 stig dregið frá.

1) $\frac{\frac{3}{7} - 1}{1 - \frac{7}{3}} =$

$-\frac{61}{21}$ $\frac{7}{3}$ -1 $\frac{3}{7}$

2) Ef $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} - \frac{1}{a}$ er $a =$

$-\frac{1}{6}$ $\frac{6}{5}$ 6 -6

3) Meðaltal átta talna er 5. Bætt er við eina töluna og verður þá meðaltalið 6.
Hverju var bætt við töluna?

6 7 8 14

4) $\frac{2^{2001} - 2^{2000}}{2^{2001} + 2^{2000}} =$

2^{-4000} $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ 2^{4000}

5) Fjöldi oddatalna milli $\frac{19}{4}$ og $\frac{43}{2}$ er

8

9

10

16

6) Hver verður afgangurinn þegar tölunni 5 er deilt í 3^{22} ?

1

4

5

9

7) Fibonacci - runan 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34.... byrjar á tveimur ásum og þar á eftir er hver tala summa næstu tveggja talna á undan. Hvaða tölustafur birtist síðastur tölustafanna tíu sem aftasti tölustafur tölu úr Fibonacci - rununni?

0

6

7

8

8) Þegar talan $\frac{1234}{9999}$ er skrifuð fæst óendanlegt tugabrot. Hver er nítjándi aukastafurinn?

1

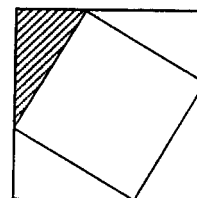
2

3

4

9) Hliðarlengd annars ferningsins er 14 cm en hliðarlengd hins er 10 cm.

Hvert er flatarmál skyggða svæðisins á myndinni?

16 cm²48 cm² $\frac{49}{2}$ cm²24 cm²

10) Hve margar jákvæðar þriggja stafa tölur hafa þversummuna 24?

4

7

10

16

- 11) Spjöldin sex sýna töluna 632579. Einn „leikur“ felst



í að skipta um röð á samliggjandi spjöldum. Þannig fæst talan 632759 frá tölunni 632579 með einum leik.

Hver er minnsti fjöldi leikja sem hægt er að komast af með til að breyta tölunni 632579 í tölu sem talan 4 gengur upp í?

2

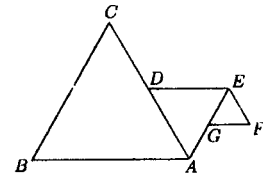
3

4

5

- 12) Þríhyrningarnir ABC, ADE og EFG eru allir jafnhliða.

Punkturinn D er miðpunktur striksins AC og G er miðpunktur AE. Finnið ummál myndarinnar ABCDEFG þegar lengd striksins AB er 4 cm.



13 cm

15 cm

18 cm

21 cm

- 13) Þegar a og b eru rauntölur og $b \neq 0$ skilgreinum við $a \otimes b = \frac{a^2}{b}$.

Þá er $((1 \otimes 2) \otimes 3) - (1 \otimes (2 \otimes 3)) =$

0

 $-\frac{1}{4}$ $\frac{2}{3}$ $-\frac{2}{3}$

- 14) Kveikt er samtímis á tveimur jafnlöngum kertum. Annað kertið brennur upp á 4 klukkutímum en hitt á 5 klukkutímum. Hve margar klukkustundir líða frá því að kveikt er á kertunum þar til lengd annars kertisins er þreföld lengd hins?

 $\frac{40}{11}$

3

 $\frac{45}{12}$ $\frac{63}{20}$

- 15) Jákvæð heiltala kallast ferningstala ef hún er annað veldi af heiltölu. Tölurnar 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100 og 121 eru allar ferningstölur. Hve margar jákvæðar heiltölur x hafa þennan eiginleika að x og $x + 99$ eru báðar ferningstölur?

1

2

3

49

Annar hluti

Í þessum hluta eru 7 spurningar. Hver spurning er 5 stiga virði.
Hér á aðeins að skrifa svarið.

16) Þegar talan 5 er lögð við þriðjung tölu fæst helmingur tölunnar. Hver er talan?

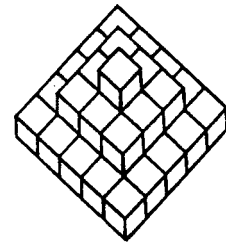
Svar : _____

17) Finnið tölustafinn A ef fjögurra stafa talan 3AA1 er deilanleg með 9.

Svar : _____

18) Kubbunum á myndinni er raðað þétt saman í þrjár hæðir.

Hlutturinn, sem þannig fæst er, allur málaður rauður, líka hliðin sem snýr niður. Þegar málningin er þornuð er hlutturinn rifinn í sundur kubb fyrir kubb. Hve margir kubbanna, sem þannig fást, hafa nákvæmlega þrjár rauðar hliðar?



Svar : _____

19) Samtals eru notaðir 642 tölustafir til að tölusetja blaðsíður í bók.

Hve margar blaðsíður eru í bókinni?

Svar : _____

- 20) Þegar Jói átti að leggja saman tvær jákvæðar heiltölur bætti hann óvart núlli aftan við aðra töluna svo útkoman varð 6641 í stað 2411. Hverjar voru tölurnar?

Svar : _____

- 21) Jói og Gunna komust í stóran konfektkassa og skipta konfektmolunum þannig að fyrst tekur Jói einn mola, þá Gunna tvo, svo Jói þrjá, þá Gunna fjóra og þannig koll af kalli. Ef að lokum eru ekki nógu margir molar eftir fær sá sem ekki getur fengið sinn skammt allan afganginn. Hve margir molar voru í kassanum ef Jói fær samtals 101 mola?

Svar : _____

- 22) Fyllið í auðu reitina þannig að summa talnanna í sérhverri línu, lárétt, lóðrétt og hornanna á milli, verði sú sama.

-10		-7
	-2	

Svar :

-10		-7
	-2	

Þriðji hluti

Í þessum hluta er hvort dæmi 10 stiga virði. Við mat á lausnum er tekið tillit til frágangs.

- 23) Skipta skal 9 kg af kaffibaunum í 7 kg og 2 kg. Til þess er notuð skálavog, tvö lóð, annað 50 g en hitt 200 g og til verksins er til nóg af flátum. Lýsið hvernig þetta er hægt ef ekki má nota skálavogina oftar en þrisvar.

- 24) Þrjú höfundar, Aron, Birgir og Davíð, skrifa sagnfræðiskáldsögu fyrir Bláa forlagið og fá greitt í hlutföllunum $8 : 6 : 5$. Hefði forlagið greitt þeim sömu upphæð í hlutföllunum $7 : 5 : 4$ hefði einn þeirra fengið 2500 kr. meira.

Hve mikið fékk hver þeirra?