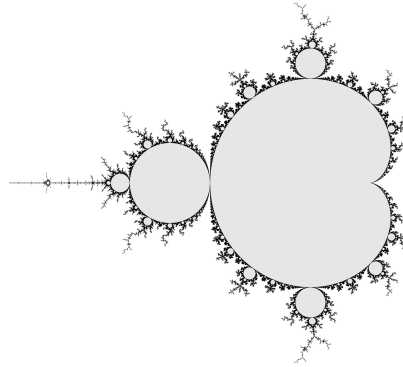


Stærðfræðikeppni fyrir grunnskólanema vor 2018



Nafn _____

Kennitala _____

Bekkur _____

9. bekkur

Keppnin er í þremur hlutum. Í fyrsta hluta eru 20 fjölvalsspurningar sem gilda 3 stig hver, 1 stig er dregið frá fyrir rangt svar. Í öðrum hluta eru 5 spurningar sem gilda 6 stig hver. Í þriðja hluta er ein spurning sem er 10 stiga virði. Þú hefur nákvæmlega eina og hálf klukkustund til að leysa verkefnið. Reiknivélar eru ekki leyfðar.

1. hluti

Í þessum hluta eru 20 spurningar hver spurning er þriggja stiga virði. Krossið við rétt svar. Fyrir rangt svar er eitt stig dregið frá.

1. Mælt er með að fullorðin manneskja sofi $\frac{1}{3}$ af hverjum degi. Fullorðin ljón sofa $\frac{3}{4}$ af hverjum degi. Hversu mörgum tímum lengur sefur ljón á dag en manneskja?

10

11

12

9

2. Sigurður getur málað 1,6 fermeter á mínútu. Hversu margar mínútur er Sigurður að mála báðar hliðar borðplötu sem er 3 metrar að lengd og 4 metrar að breidd?

12

10

15

17

3. Klukkan er 16:33. Hvað verður klukkan eftir 152 mínútur?

18:05

19:05

20:05

18:45

4. Fyrstu þrjár tölur í runu eru 119, 102, 85, Hver er áttunda talan í röðinni?

17

-17

0

34

5. Stefán er með 1.100 kr.. Ef einn banani kostar 23 kr. hvað getur Stefán keypt marga banana?

48

46

47

45

6. Ferhyrningur er með 112 cm ummál. Ef breidd ferhyrningsins er 26 cm, hver er þá lenggd hans?

780

60

30

86

7. Helgi er með 2 fimm krónu peninga og 11 eina krónu peninga. Hvað getur Helgi myndað margar mismunandi summur með a.m.k. einum af þessum peningum?

21

35

30

19

8. Á hversu marga vegu má skrifa 30 sem summu tveggja frumtalna?

3

4

2

1

9. Gefum okkur runu talna með fyrsta stak -11 og annað stak 3. Öll stök eftir það eru ákvörðuð þannig að stak er alltaf summa næstu tveggja staka á undan. Hver er sjöunda stak rununnar?

-18

-13

-31

3

10. Hvað er 2018^2 ?

4.072.325

4.072.327

4.072.329

4.072.324

11. Margfeldi tveggja heiltala er 24. Hver er lægsta mögulega summa þessara talna?

10

14

25

8

12. Hvað er $3 \times 4^2 - (8 \div 2)$?

20

44

12

15

13. Styttu $\frac{11 + 5}{20 + 5 + 7}$.

$\frac{11}{27}$

$\frac{11}{20}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

14. Hver eftirfarandi talna hefur 5 afgang þegar deilt er í hana með 11?

1.771.563

1.771.564

1.771.565

1.771.566

1.771.567

15. Í sjötta bekk í Laugalækjaskóla eru 24 nemendur. Hlutfall þeirra nemenda sem spilatölvuleiki á hverjum degi er 1 : 3. Hversu margir nemendur spilatölvuleiki á hverjum degi?

8

6

5

2

16. Ef P er neikvæð tala hvert eftirfarandi er nauðsynlega jákvæð tala?

P^2

$\frac{1}{P}$

$2P$

$P - 1$

P^3

17. Hver er síðasti stafurinn í 7^6 ?

6

7

8

9

0

18. Þórður á penging sem, þegar kastað, lendir með jöfn líkum á framhlið og afturhlið. Eftir miklar prófanir komst Þórður að þeirri niðurstöðu að peningurinn lennti með líkum $\frac{1}{100}$ uppi á rönd. Hverjar eru líkurnar á að peningurinn lendi á framhliðinni?

45,5%

49%

49,5%

50%

99%

19. Ef þríhyrningur hefur tvö horn af stærð 87° hvað er þá þriðja hornið stórt?

3°

6°

12°

13°

26°

20. Tala er sögð vera samhverf ef hún er eins aftur á bak og áfram. 2002 er til dæmis samhverf. Hver er minnsta tala sem má bæta við 2002 til þess að útkoman sé ennþá samhverf?

11

1

1111

1001

110

2. hluti

Í þessum hluta eru 5 spurningar. Hér er aðeins gefið fyrir rétt svar. Fyrir það fást 6 stig. Ekkert stig fæst fyrir óskýrt eða ófullkomið svar.

21. Margfeldi tveggja jákvæðra heiltalna stærri en 1 er 143. Hver er summa talnanna?

Svar: 24

22. Hversu margar tölur frá og með 1 til og með 100 eru deilanlegar með bæði 4 og 6?

Svar: 8

23. Sóley er búinn að taka fjögur stærðfræði próf þar sem mest er gefið 100 stig. Meðaltal hennar í þessum prófum er 88. Það eru tvö próf eftir. Getur Sóley hækkað meðaltalið sitt upp í 95?

Svar: Nei

24. Hvað hefur 1000^{10} mörg núll?

Svar: 300

25. Ef ferningur hefur hornalínu af lengd $\sqrt{2}$, hvert er þá ummál hans?

Svar: 4

3. hluti

Í þessum hluta er eitt dæmi sem eru 10 stiga virði. Sýna þarf alla útreikninga og rökstyðja svör. Við mat á lausnum er tekið tillit til frágangs og skýrleika í framsetningu.

26. Tölurnar 226 og 318 eiga það sameiginlegt að margfeldi tölustafa þeirra er 24. Hvað eru margar þriggja stafa tölur þar sem margfeldi tölustafa þeirra er 24?

Ef margfeldi tölustafa þriggjustafa tölu abc er 24 þá gengur hver tölustafur a , b og c upp í 24. Eftirfarandi eins stafs tölur ganga upp í 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8 svo a , b og c geta bara verið einhver ein af þeim. Skoðum svo tilfelli eftir því hvað fyrsti tölustafurinn a er:

- $a = 1$: Þá verður $b \times c = 24$. Eftirfarandi tafla sýnir möguleikana:

b	c
3	8
4	6
6	4
8	4

alls 4 möguleikar

- $a = 2$: Þá verður $b \times c = 12$. Eftirfarandi tafla sýnir möguleikana:

b	c
2	6
3	4
4	3
6	2

alls 4 möguleikar.

- $a = 3$: Þá verður $b \times c = 8$. Eftirfarandi tafla sýnir möguleikana:

b	c
1	8
2	4
4	2
8	1

alls 4 möguleikar.

- $a = 4$: Þá verður $b \times c = 6$. Eftirfarandi tafla sýnir möguleikana:

b	c
1	6
2	3
3	2
6	1

alls 4 möguleikar.

- $a = 6$: Þá verður $b \times c = 4$. Eftirfarandi tafla sýnir möguleikana:

b	c
1	4
2	2
4	1

alls 3 möguleikar.

- $a = 8$: Þá verður $b \times c = 3$. Eftirfarandi tafla sýnir möguleikana:

b	c
1	3
3	1

alls 2 möguleikar.

Svo heildarfjöldi möguleika er 21.