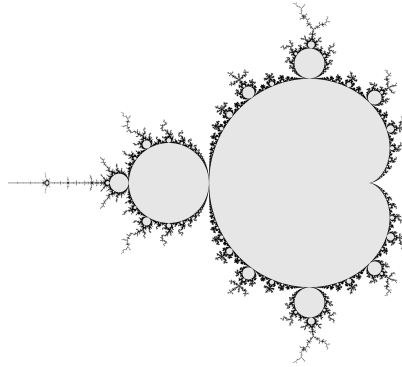


# Stærðfræðikeppni fyrir grunnskólanema vor 2018



Nafn \_\_\_\_\_

Kennitala \_\_\_\_\_

Bekkur \_\_\_\_\_

## 10. 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. Klukkan er 16:33. Hvað verður klukkan eftir 152 mínútur?**

18:05

19:05

20:05

18:45

---

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

17

-17

0

34

---

**3. Vífill var að fara í frí til Sviss. Áður en hann fór skipti hann 115.500 krónum í Svisslenska franka. Þá kostaði einn franki 105 krónur. Þegar Vífill kom heim átti hann 64 franka eftir. Hvað eyddi hann mörgum frönkum í ferðinni?**

105

1036

980

1046

---

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

780

60

30

86

---

5. 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

---

6. 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

---

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

10

14

25

8

---

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

$\frac{11}{27}$

$\frac{11}{20}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

---

9. 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

---

10. Í sjötta bekk í Laugalækjaskóla eru 24 nemendur. Hlutfall þeirra nemenda sem spila tölvuleiki á hverjum degi er 1 : 3 og þar af eru 5 : 1 strákar. Níu stelpur spila ekki tölvuleiki á hverjum degi. Hvað eru margir strákar í sjötta bekk í Laugalækjaskóla?

7

10

12

14

17

---

11. Ef  $P$  er neikvæð tala hvert eftirfarandi er nauðsynlega jákvæð tala?

$P^2$

$\frac{1}{P}$

$2P$

$P - 1$

$P^3$

---

12. Hver er síðasti stafurinn í  $7^{62}$ ?

6

7

8

9

0

---

13. 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%

---

14. Ef þríhyrningur hefur tvö horn af stærð  $87^\circ$  hvað er þá þriðja hornið stórt?

$3^\circ$

$6^\circ$

$12^\circ$

$13^\circ$

$26^\circ$

---

15. 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 9 stafa samhverfa tölu sem inniheldur ekki tölustafinn 9 svo að útkoman sé ennþá samhverf?

10000

1

111111111

100000001

11111

---

16. Af 324 nemendum eru 80% af 180 stelpum og 75% af strákuunum að æfa handbolta. Hversu margir nemendur æfa handbolta?

120

252

251

253

---

**17. Hvert er meðaltal 12, 14, 16 og 18?**

20

14

15

18

---

**18. Hver er summa frumpáttá 2018?**

1011

12

20

342

---

**19. Hver er summa frumpáttá 2018?**

1011

12

20

342

---

**20. Hversu margar tölur frá og með 1 til og með 1000 eru deilanlegar með 4 eða 6?**

333

334

225

416

---

## 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. Hvað er  $2018^2$ ?

Svar: 4.072.324

---

22. Sérhvert sumar fer Garðar í sumarbústaðinn sinn. Dag einn var hann skoða landakort af nágrenninu og sá þar tjaldstæði. Eftir að hafa mælt tjaldstæðið komst Garðar að því að það væri 4 cm að lengd og 8 cm að breidd, á landkortinu. Garðar vissi að landkortið væri skalað 1 : 750. Hvað er tjaldstæðið margir ferkílómetrar?

Svar: 18km

---

23. 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?

Svar: 21



---

24. Hermann er með poka af hlaupbaunum. Hann segir þér að líkurnar á að þú dragir gula hlaupbaun af handahóf úr pokanum eru  $\frac{1}{4}$ . Hverjar eru líkurnar á að draga ekki gula hlaupbaun, borða hana og draga svo gula?

Svar:  $\frac{1}{4}$

---

25. Haraldur var að keppa í kapphlaupi. Þegar hann var búinn að hlaupa fjórðung af hlaupinu jók hann hraðann og hljóp á  $9\frac{km}{klst}$  það sem var af hlaupinu. 10 mínútum seinna kláraði hann hlaupið. Hversu langt var hlaupið?

Svar: 2km

---

### 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. Örn er með 6 einkunnir á einuknablaðinu sínu. Einkunnirnar eru frá og með 0 til og með 100. Meðaltal einkunnanna er 74. Miðgildi einkunnanna er 76. Tíðasta einkunnin er 76. Hæsta einkunnin er 94. Lægsta einkunnin er 50. Aðeins eitt gildi kemur tvisvar fyrir og ekkert gildi kemur fyrir oftari en tvisvar. Gerum ráð fyrir að allar einkunnirnar séu heilar tölur. Hvað getur Örn verið með margar mögulegar næst lægstu einunnir?**

Látum  $a \leq b \leq c \leq d \leq e \leq f$  vera einkunnirnar sem Örn er með á einkunablaðinu. Í dæminu eru hæsta og lægsta einkunnin gefin svo  $f = 94$  og  $a = 50$ . Meðaltal einkunnanna er gefið sem gefur jöfnuna:

$$\frac{a + b + c + d + e + f}{6} = 74$$

Með því að nýta okkur að við vitum gildið að  $a$  og  $f$  og fæst með umritun:

$$b + c + d + e = 300 \quad (*)$$

Miðgildi einkunnanna er meðaltal  $c$  og  $d$  svo  $c$  er í mesta lagi 76 og  $d$  er a.m.k. 76 því  $d$  er stærri en  $c$ . Gefið er að 76 er tíðasta gildið svo það verður að koma tvisvar fyrir. En þá hljóta  $c = 76$  og  $d = 76$ . Með jöfnu (\*) fæst þá að  $b + e = 300 - 76 - 76 = 148$ . Við vitum nú að  $b$  getur bara verið heiltala frá 51 til 91 og  $e$  getur bara verið heiltala frá 77 til 93. Ef  $e = 77$  fæst að  $b = 148 - 77 = 71$  sem er leyfilegt gildi fyrir  $b$ . Ef  $e = 93$  er  $b = 55$  sem er einnig leyfilegt gildi fyrir  $b$ . Því getur  $b$  tekið gildin 55, 56, ..., 71 alls 17 talsins.