



FLENSBORGARSKÓLINN Í HAFNARFIRÐI

## STÆRÐFRÆÐIKEPPNI FYRIR GRUNNSKÓLANEMA 10. MARS 2010

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.

Þið hafið nákvæmlega eina og hálf klukkustund til að leysa verkefnið.

Reiknivélar eru ekki leyfðar.

Leysið léttustu dæmin fyrst, athugið að dæmunum er ekki raðað eftir þyngd.

## 1 Fyrsti hluti

Í þessum hluta eru 15 spurningar. Hver spurning er 3 stiga virði. Krossið við rétt svar. Fyrir rangt svar er 1 stig dregið frá.

1) Hvert er gildi stæðunnar  $\frac{2 \times 0 \times 1 \times 0}{2010}$ ?

- 0       1       2       4

2) Kvikmyndasalur hefur 11 raðir, númeraðar frá 1 til 11. Raðir númeraðar með oddatölum hafa 15 sæti og raðir númeraðar með sléttum tölum hafa 16 sæti. Hve mörg sæti eru í kvikmynda-  
salnum?

- 165       170       171       176

3) Fjárhirðirinn Kolbeinn telur ær í hjörð. Ærnar eru afar reglusamar. Þær fara í einfalda röð og hoppa síðan hver af annarri yfir girðinguna og inn í réttina. Þrjár ær fara yfir girðinguna á hverri mínútu og þær hefja hoppið á slaginu 14:00. Þegar Kolbeinn hefur talið 42 ær sofna hann og vaknar ekki fyrr en einum og hálfum tíma síðar. Þá hefur nákvæmlega helmingur ána hoppað yfir girðinguna. Hve margar ær eru í hjörðinni ?

- 618       621       624       630

4) Eitt sinn var afar uppstökk risaeðla sem hoppaði hvert sem hún fór. Þegar hún hoppaði á vinstri fæti komst hún tvo metra í hverju stökki en með því að hoppa á hægri komst hún fjóra metra í hverju stökki. Enn lengra komst hún með því að hoppa jafnfætis eða sjö metra í hverju stökki. Hver er lágmarksfjöldi stökka sem risaeðlan þurfti til að komast nákvæmlega 1.000 metra?

- 143       144       175       176

5) Leikur er sagður sanngjarn ef það eru jafnar líkur á að vinna og að tapa. Við köstum einum teningi. Jafnar líkur eru á því að hver hliðanna sex komi upp. Hve margir af eftirtöldum leikjum eru sanngjarnir?

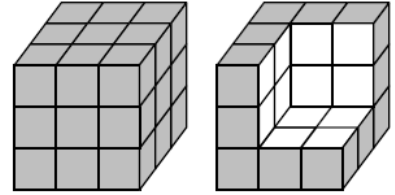
- a) Þú vinnur ef þú færð 2.  
b) Þú vinnur ef þú færð slétta tölu.  
c) Þú vinnur ef þú færð tölu sem er minni en 4.  
d) Þú vinnur ef þú færð tölu sem er deilanleg með 3.

- 1       2       3       4

6) Á tombólu lækkaði verðið á vörum um 10% á hverju korteri. Klukkan 9:00 var verðið á persneska teppinu 1.000 krónur. Klukkan 9:15 var verðið komið niður í 900 krónur. Um leið og verðið var komið niður fyrir 800 krónur keypti Nonni níska teppið. Hvað var klukkan þegar Nonni keypti teppið?

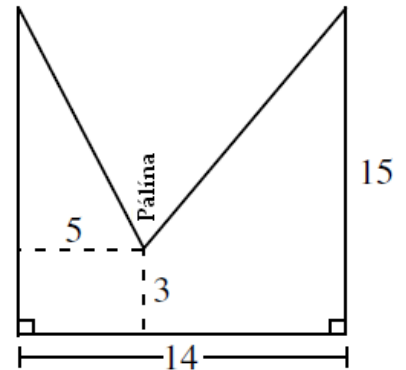
- 9 : 30       9 : 45       10 : 00       10 : 15

7) Teningur er byggður úr minni teningum eins og myndin til vinstri sýnir. Yfirborð stóra teningsins er málað. Nú lítrar af málningu fara í verkið. Hve marga lítra af málningu þarf til að mála hvíta svæðið á myndinni til hægri?



- 1 lítra       2 lítra       3 lítra       4 lítra

8) Línudansarinn Pálína gleymdi eitt sinn að strekkja almennilega á línunni. Hún lét það ekkert á sig fá og framkvæmdi dansinn óaðfinnanlega. Milli stauranna eru 14 metrar og þeir eru í 15 metra hæð. Venjulega dansar hún 14 metra leið eftir strekktum kaðlinum. Hve löng er leiðin sem hún dansar í þetta skiptið ef myndin sýnir slakann á línunni?

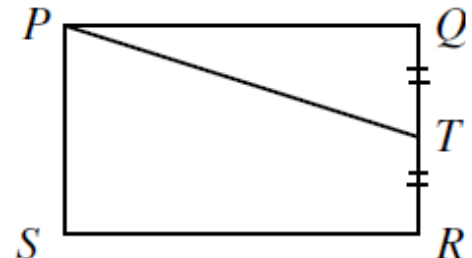


- 26 m       27 m       28 m       29 m

9) Aðgerðin  $\spadesuit$  verkar þannig að  $a\spadesuit b = a^2 - b^2$ . Þannig er  $2\spadesuit 1 = 2^2 - 1^2 = 4 - 1 = 3$ . Hvað er  $(3\spadesuit 2)\spadesuit 1$ ?

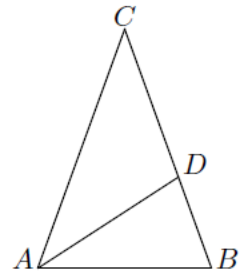
- 0       5       6       24

10) Flatarmál rétthyrningsins  $PQRS$  á myndinni er 24. Fjarlægðin milli  $T$  og  $Q$  er sú sama og fjarlægðin milli  $T$  og  $R$ . Hvert er flatarmál trapisunnar  $PTRS$ ?



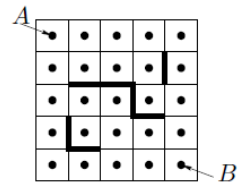
- 6       15       16       18

11) Þríhyrningurinn á myndinni er jafnarma með  $|AC| = |BC|$ . Línustrikið  $|AD|$  helmingar hornið  $\angle BAC$  og  $|AD| = |AB|$ . Hve stórt er hornið  $\angle C$ ?



- $30^\circ$         $36^\circ$         $45^\circ$         $60^\circ$

12) Myndin sýnir  $5 \times 5$  borð með hindrunum. Takmarkið er að fara frá reit A til B. Aðeins má fara til hægri eða niður á milli reita og ómögulegt er að fara í gegnum hindrun. Hve margar leiðir frá A til B uppfylla þessi skilyrði?

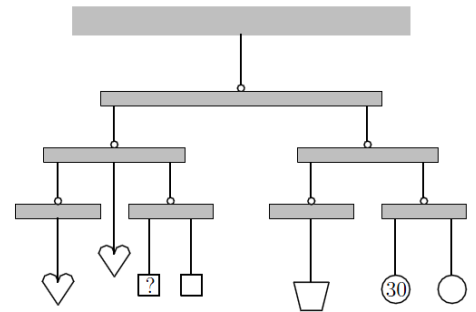


- 8       9       11       12

13) Hver af neðantöldum talnabrenndum er þeim eiginleikum gædd að miðtalan er jafnlangt frá hinum tveimur?

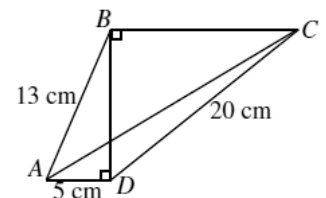
- $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$        12; 21; 32        $\frac{1}{8}; \frac{9}{80}; \frac{1}{10}$        0, 3; 0, 7; 1, 3

14) Myndin sýnir jólaóróann hans Georgs. Óróinn er í jafnvægi og skraut sem hefur sams konar form vegur jafn mörg grömm. Hringlaga skrautið vegur 30 grömm. Hve mikið vegur ferningslaga skrautið?



- 10       20       30       40

15) Á myndinni er  $AB = 13$  cm,  $DC = 20$  cm og  $AD = 5$  cm. Hve langt er línustrikið  $AC$ ?



- $\sqrt{555}$         $\sqrt{565}$         $\sqrt{575}$         $\sqrt{585}$

## 2 Annar hluti

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

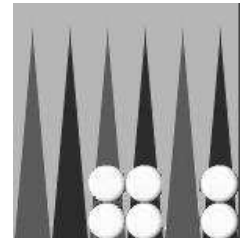
---

16) Amma Ísbjörg bakar smákökur fyrir barnabörnin sín. Ef hún gefur hverju barnabarni tvær kökur þá verða þrjár eftir. Þegar hún reynir að gefa hverju barnabarni þrjár kökur þá vantar tvær til að þau fái öll þrjár kökur. Hve mörg barnabörn á amma Ísbjörg?

Svar: \_\_\_\_\_

---

17) Í kotru kasta keppendur tveimur teningum og færa leikmenn sína eftir hvert kast. Myndin sýnir heimaborð hvíts. Svartur er með einn mann útaf og til að komast með manninn inn í næsta kasti þarf hann að fá upp þrist, fimmu eða sexu á a.m.k. annan teninginn. Hverjar eru líkurnar á að svartur komist inn í næsta kasti?



Svar: \_\_\_\_\_

---

18) Ari, Björn og Sigurður skrifa tölurnar frá einum til og með 2010 í reikningsbókina hennar Þórunnar. Ari strikar undir allar tölur sem eru deilanlegar með tveimur, Björn strikar undir allar tölur sem eru deilanlegar með þremur og Sigurður strikar undir allar tölur sem eru deilanlegar með fjórum. Þórunn býður strákunum að hún muni ekki refsast þeim ef þeir geti sagt sér undir hve margar tölur sé strikað þrisvar. Á hvaða tölu eiga bræðurnir að giska?

Svar: \_\_\_\_\_

---

19) Hver er næsta talan í rununni 1, 4, 13, 40, \_\_\_\_?

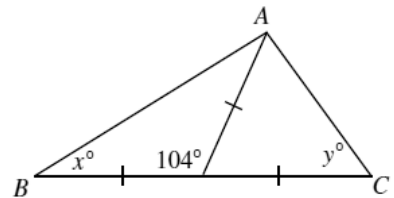
Svar: \_\_\_\_\_

---

20) Fullt glas af vatni vegur 1.000 g. Þegar helmingur vatnsins hefur verið drukkin vegur glasið með vatninu 700 g. Hve þungt er glasið tómt?

Svar: \_\_\_\_\_

21) Á myndinni eru línurnar með stuttu þverstríkunum allar jafnlangar. Hver er summa  $x$  og  $y$ ?



Svar: \_\_\_\_\_

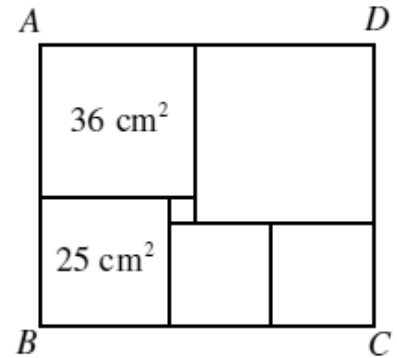
22) Með körfuboltaliðinu Goggunum spila tvíburarnir Júlíus og Ágúst. Þeir eru báðir í byrjunarliðinu ásamt þremur öðrum. Í upphafi leiks hleypur byrjunarliðið inn á völlinn í einfaldri röð. Þannig er mál með vexti að Júlíus fæddist tveimur mínútum á undan Ágústi og heimtar því að fá að hlaupa á undan bróður sínum inn á völlinn. Á hve marga vegu geta leikmenn byrjunarliðsins stillt sér upp í einfalda röð þannig að Júlíus hlaupi alltaf á undan Ágústi inn á völlinn?

Svar: \_\_\_\_\_

### 3 Þriðji hluti

Í þessum hluta eru tvö dæmi sem er 10 stiga virði. Við mat á lausnum er tekið tillit til frágangs og skýrleika í framsetningu.

23) Myndin sýnir rétthyrning sem hefur verið skipt niður í sjö ferninga. Flatarmál tveggja af sjö ferningum er sýnt. Hvert er ummál rétthyrningsins  $ABCD$ ?



24) Í spilinu Tic Tac Toe eru tveir keppendur, X og O. X hefur leikinn og leggur sitt mark í einn þeirra níu reita sem í upphafi eru auðir. Næst leggur O sitt mark í einhvern reitanna átta sem þá eru auðir. Þannig er leikið koll af kolli þangað til annar hefur náð að mynda þrennu, þ.e. lárétta línu, lóðrétta dálk eða hornalínu með sínu marki. Niðurstaðan er jafntefli þegar borðið er fyllt og hvorugur keppenda hefur náð þrennu. Efri myndin sýnir mögulega lokastöðu. Gefum okkur að X leggi í upphafi sitt mark í miðjuna. Sannið að X geti alltaf unnið ef O leggur sitt fyrsta mark í miðreitinn á einhverri hliðinni, þ.e. einn grálitu reitanna.

|   |   |   |
|---|---|---|
| X | O |   |
| X | X | X |
| O |   | O |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |