



FLENSBORGARSKÓLINN Í HAFNARFIRÐI

STÆRÐFRÆÐIKEPPNI FYRIR GRUNNSKÓLANEMA 16. MARS 2011

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 $2 + 0 + 1 + 1 + 2011$?

- 8 2012 2015 4022

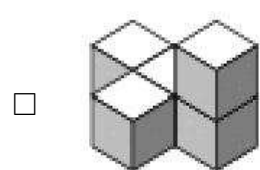
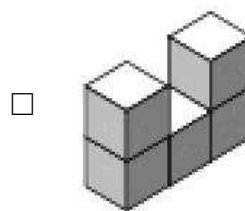
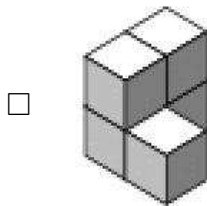
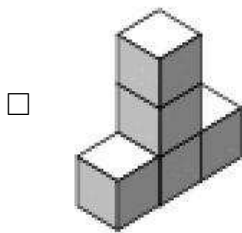
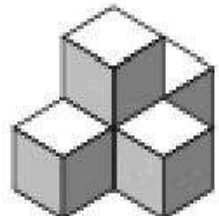
2) Stór ís með dýfu kostar 300 krónur í Ísbúðinni. Lítill ís með dýfu er hundrað krónum ódýrari. Pétur kaupir ís fyrir sjálfan sig, börnin sín þrjú og hundinn. Hann fær sér stóran ís með dýfu en börnin fá sér lítinn ís. Hundurinn fær að sjálfsögðu stóran ís. Hve mikið þarf Pétur að greiða fyrir ísana?

- 900 1100 1200 1500

3) Steinn er mikill áhugamaður um tímann og stríðinn með eindæmum. Aðalsteinn deilir ekki þessum áhuga en kemst ekki hjá því að spyrja Stein öðru hverju hvað tímanum líði. Eitt sinn þegar Aðalsteinn þarf að vita hvað klukkan er spyr hann Stein. Steinn svarar að tveimur tímum fyrir hafi verið sjö og hálf klukkustund til miðnættis. Hvað er klukkan þegar Aðalsteinn spyr?

- 14:30 16:30 18:30 20:30

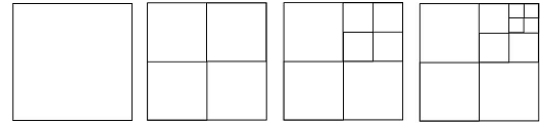
4) Hanna setur saman fimm kubba eins og myndin sýnir. Óla finnst gaman að breyta því sem Hanna gerir og færir til einn kubbanna. Hverja af eftirtöldum kubbastæðum getur Óli ekki myndað?



5) Hve margar tveggja stafa tölur eru þannig að hægri tölustafurinn er stærri en sá vinstri?

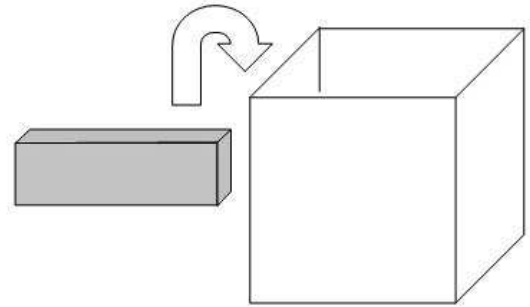
- 9 18 30 36

6) Myndarunan sýnir myndur af ferningum. Fyrir utan fyrstu myndina er myndur hveurrar myndar gert úr myndri myndarinnar næst á undan þannig að ferningurinn efst til hægri breytist í fjóra smærri ferninga. Á fyrstu myndinni er einn ferningur, á annarri myndinni eru fjórir ferningar, sjö á þeirri þriðju og tíu á fjórðu myndinni. Hve margir ferningar yrðu á fimmtu myndinni?



- 11 12 13 14

7) Guðrún ætlar að raða nokkrum gullstöngum í kassa. Kassinn er $4 \times 4 \times 4$ metrar, þ.e. hann er teningslaga með brúnalengdina 4 m. Stangirnar eru $1 \times 2 \times 4$ metrar. Hve mörgum gullstöngum kemur Guðrún fyrir í einum kassa?



- 6 7 8 9

8) Í fangelsi nokkru eru fangarnir merktir með ólíkum þriggja stafa númerum. Fangavörðurinn er hjátrúarfullur með eindæmum og vill ekki sjá sléttar tölur. Hann setur því það skilyrði að enginn tölustafanna í fanganúmerunum sé slétt tala. Hve mögum föngum er hægt að troða í fangelsið þangað til skipta þarf um fangavörð?

- 125 300 500 1000

9) Myndin sýnir hvernig ferningslaga garður Ásbjörns lítur út. Á lóðinni er sundlaug (L), blómabeð (B), grasblettur (G) og sandkassi (S). Grasbletturinn og blómabeðið eru ferningslaga. Ummál grasblettisins er 20 metrar og ummál blómabeðsins er 12 metrar. Hvert er ummál sundlaugarinnar?

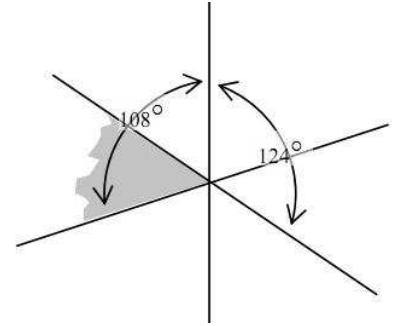
L	B
G	S

- 10 m 12 m 14 m 16 m

10) Aðgerðin Δ virkar þannig að $a\Delta b = \frac{a}{b+1}$. Til dæmis er $2\Delta 1 = \frac{2}{1+1} = \frac{2}{2} = 1$. Hvað er $(5\Delta 4)\Delta 1$?

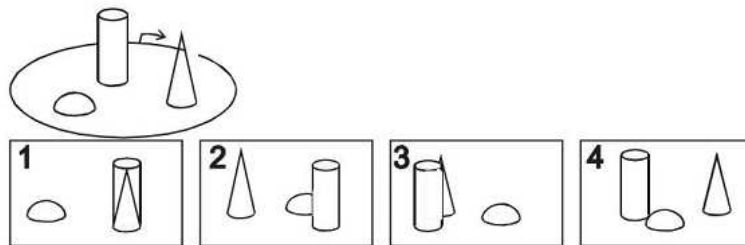
- $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{2}$ 1 20

11) Á myndinni skerast þrjár línur í sama punktinum. Hornin, sem örvarnar spanna, eru 108° og 124° . Hve margar gráður er skyggða hornið, þ.e. hornið milli línanna sem afmarka skyggða svæðið?



- 52 53 54 55

12) Silja gengur einn hring í kringum rúmfræðigarðinn eins og myndin sýnir. Hún tekur fjórar myndir á leiðinni. Hver af eftirtöldum möguleikum getur sýnt í hvaða röð hún tók myndirnar?

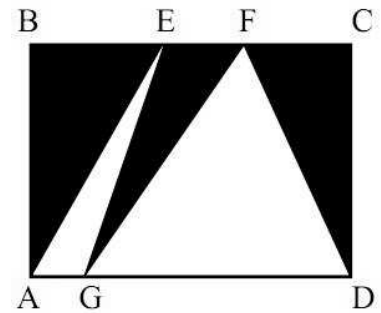


- 2 - 4 - 3 - 1 4 - 2 - 1 - 3 2 - 1 - 4 - 3 2 - 1 - 3 - 4

13) Sjö kúlur eru í poka. Þær eru númeraðar frá einum upp í sjö. Freyja dregur af handahófi þrjár kúlur úr pokanum og Freyr tvær. Nú fullyrðir Freyja að summa talnanna, sem eru á kúlum Freys, sé slétt tala. Hver er summa talnanna á kúlum Freyju?

- 9 10 12 15

14) Á myndinni er rétthyrningur $ABCD$ með hliðarlengdirnar $AD = 12$ og $AB = 7$. Hvert er flatarmál skyggða svæðisins?



- 35 42 49 Ekki hægt að ákvarða

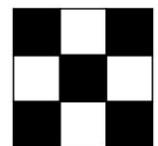
15) Talnarunan 1, 3, 4, 7, 11, 18, ... er mynduð þannig að fyrst eru skrifaðar niður tölurnar 1 og 3. Síðan er hver tala í rununni summa næstu tveggja talna á undan. Hver verður afgangurinn þegar deilt er í 1000 töluna í rununni með 5?

- 1 2 3 4

2 Annar hluti

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

16) Myndin sýnir smákborð - sem er smátt skákborð. Magnús á að leysa skákþraut sem felst í því að staðsetja smókinn, þ.e. smáhrókinn, á einhvern reita smákborðsins þannig að hann geti komið við á öllum reitum borðsins nákvæmlega einu sinni. Smókurinn gengur þannig að hann má færa á næsta aðliggjandi reit, þó ekki á ská. Magnús nennir nú ekki að velta þessu mikið fyrir sér heldur giskar út í loftið á einhvern reitanna. Hve margir af reitunum nú gefa Magnúsi rétt svar?



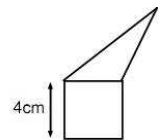
Svar: _____

17) Tölur eru skrifaðar með sikk-sakk mynstri á blað eins og myndin sýnir. Í hvaða röð kemur talan 800 fyrir?

Röð 1	1	9						
Röð 2		2		8	10			
Röð 3			3		7		11	15
Röð 4				4	6			12 14
Röð 5					5			13

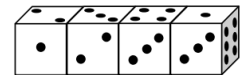
Svar: _____

18) Myndin sýnir ferning og þríhyrning sem hafa sama ummál. Hvert er ummál fimmhyrningsins sem ferningurinn og þríhyrningurinn mynda?



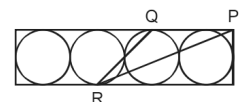
Svar: _____

19) Myndin sýnir fjóra eins teninga. Hliðarflatir teninganna bera tölurnar 1, 2, 3, 4, 5 og 6, eina á hverri hlið. Eins og sjá má eru þetta ekki dæmigerðir teningar með summu mótlægra hliða jafna sjö. Hver er summa talnanna á hliðarflötunum sem ekki sjást?



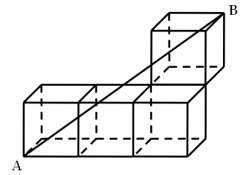
Svar: _____

20) Á myndinni eru fjórir jafnstórir hringir innritaðir í rétthyrning. Hringirnir snertast tveir og tveir. Eins snertir rétthyrningurinn hringina. Punkturinn P er í hornpunkti rétthyrningsins, punkturinn Q er í öðrum snertipunkti þriðja hringins við rétthyrninginn og punkturinn R er í öðrum snertipunkti annars hringins við rétthyrninginn. Radíus hringanna er 6 cm. Hvert er flatarmál þríhyrningsins $\triangle PQR$?



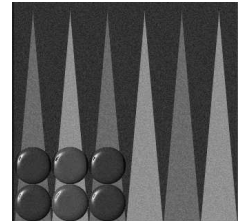
Svar: _____

21) Á myndinni eru fjórir jafnstórir teningar, allir með brúnalengdina einn. Hve langt er á milli punktanna A og B?



Svar: _____

22) Daníel og Jón spila kotru. Á myndinni sést heimaborð Daníels. Jón er með einn leikmanninn út af. Hann kastar tveimur teningum og til að koma leikmanninum aftur inn á þarf hann að fá ás, tvíst eða þrist á a.m.k. annan af teningunum. Hverjar eru líkurnar á að það takist?



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) Jóakim kaupir sex gullpeninga eða það heldur hann. Raunin er hins vegar sú að þrír þeirra eru ekki úr gulli og því léttari en hinir. Þar sem Jóakim tímir ekki að leita aðstoðar sérfræðinga er hans eina leið að notast við gamla vog sem hann fékk eitt sinn gefins. Hver er lágmarksfjöldi vigtana sem Jóakim þarf til að finna einn falsaðan gullpening. Rökstyðjið af hverju.



24) Mengið $\{3, 4, 5, 8, 9\}$ er mengi fimm ólíkra talna, sem aðeins eru einn tölustafur, og summa talnanna er 29. Hversu mörg svona mengi eru þannig að summa talnanna er 33. Rökstyðjið af hverju.