



Kenguru 2013 Cadet  
(8. ja 9. luokka)

NIMI \_\_\_\_\_ LUOKKA \_\_\_\_\_

Pisteet: \_\_\_\_\_ Kenguruloikan pituus: \_\_\_\_\_

Irrota tämä vastauslomake tehtävämonisteesta.  
Merkitse tehtävän numeron alle valitsemasi vastausvaihtoehto.  
Väärästä vastauksesta saat miinuspisteitä 1/4 tehtävän pistemäärästä.  
Jos jätät ruudun tyhjäksi, ei miinuspisteitä anneta.

TEHTÄVÄ	1	2	3	4	5	6	7
VASTAUS							

TEHTÄVÄ	8	9	10	11	12	13	14
VASTAUS							

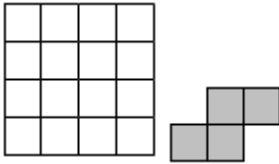
TEHTÄVÄ	15	16	17	18	19	20	21
VASTAUS							



## 3 pistettä

1.

Annalla on neliöistä koostuva ruutupaperiarkki. Hän leikkaa paperista ruutujen viivoja pitkin mahdollisimman monta oikeanpuoleisessa kuvassa näkyvää kuviota. Kuinka monta ruutua jää jäljelle?



(A) 0

(B) 2

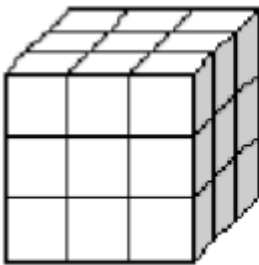
(C) 4

(D) 6

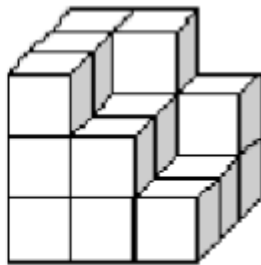
(E) 8

2.

Nelli haluaa rakentaa samanlaisen kuution kuin Tiina (kuva 1). Nelliin kuutio jäi kuitenkin vajaaksi, koska rakennuspalikat loppuivat kesken (kuva 2). Kuinka monta palikkaa Nelli vielä tarvitsee saadakseen kuutionsa valmiiksi?



Kuva 1



Kuva 2

(A) 5

(B) 6

(C) 7

(D) 8

(E) 9

3.

Nils opettelee ajamaan mopolla. Hän **osaa** kääntyä jo oikealle, mutta hän **ei osaa** kääntyä vasemmalle. Kuinka monta käänöstä hän vähintään tarvitsee päästäkseen paikasta A paikkaan B?

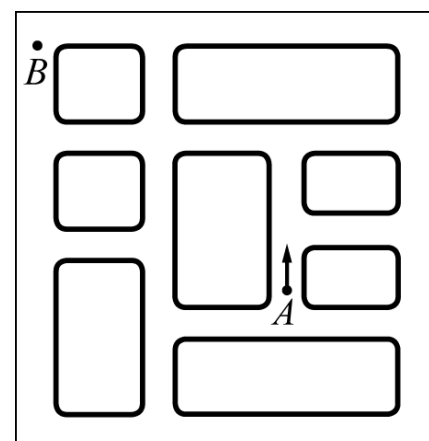
(A) 3

(B) 4

(C) 6

(D) 8

(E) 10





4.

Laukku sisältää viiden värisiä palloja. Kaksi niistä on punaisia, kolme sinisiä, kymmenen valkoisia, neljä vihreitä ja kolme mustia. Palloja nostetaan laukusta niin, että niitä ei katsota eikä palauteta laukkuun takaisin. Kuinka monta palloa laukusta on vähintään otettava, jotta niiden joukossa on varmasti ainakin kaksi samanväristä palloa?

- (A) 2                      (B) 12                      (C) 10                      (D) 5                      (E) 6

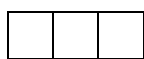
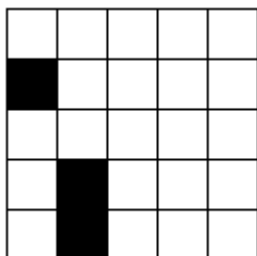
5.

Aleksi sytyttää kynttilän kymmenen minuutin välein. Jokainen kynttilä palaa 40 minuuttia ja sammuu sitten. Kuinka monta kynttilää palaa 55 minuutin kuluttua siitä, kun Aleksi sytytti ensimmäisen kynttilän?

- (A) 2                      (B) 3                      (C) 4                      (D) 5                      (E) 6

6.

Kaarina ja hänen ystävänsä pelaavat laivanupotuspeliä  $5 \times 5$ -ruudukolla. Kaarina on jo sijoittanut kaksi laivoistaan kuvan osoittamalla tavalla. Hänen täytyy sijoittaa ruudukkoon vielä  $3 \times 1$ -laiva. Laiva on laitettava ruudukkoon siten, että se peittää vain kokonaisia ruutuja. Kahdella laivalla ei saa olla yhtään yhteistä pistettä eli ne eivät saa koskettaa toisiaan edes nurkasta. Kuinka monta paikkaa ruudukossa on hänen  $3 \times 1$ -laivalleen?

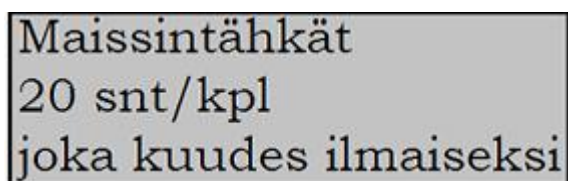


3×1-laiva

- (A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 7                      (E) 8

7.

Rouva Loikkanen osti kullekin nelihenken perheensä jäsenelle neljä maissintähkää. Kaupassa hän sai kyltin mukaisen alennuksen. Kuinka paljon maissit maksoivat?



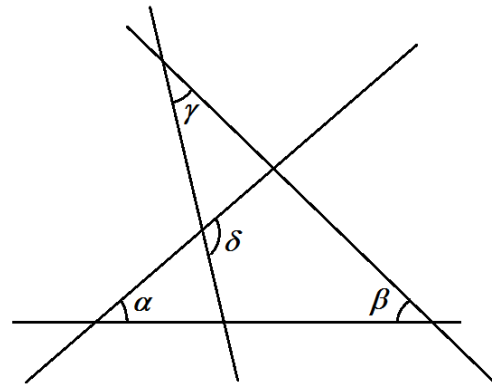
- (A) 0,80 €                      (B) 1,20 €                      (C) 2,80 €                      (D) 3,20 €                      (E) 3,40 €



## 4 pistettä

8.

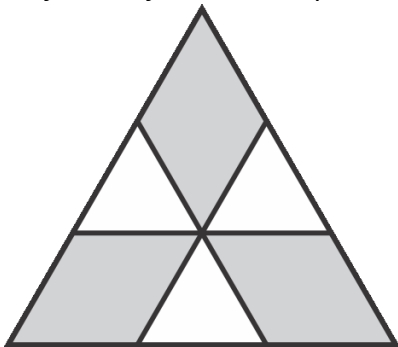
Kuviossa  $\alpha = 55^\circ$ ,  $\beta = 40^\circ$  ja  $\gamma = 35^\circ$ .  
Kuinka suuri on kulma  $\delta$ ?



- (A)  $100^\circ$       (B)  $105^\circ$       (C)  $120^\circ$       (D)  $125^\circ$       (E)  $130^\circ$

9.

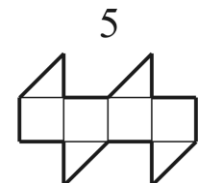
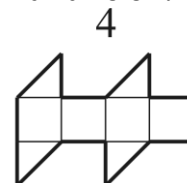
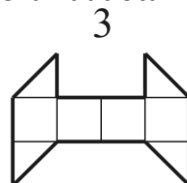
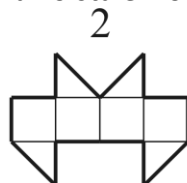
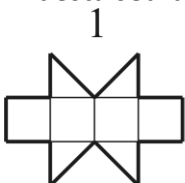
Kuvan suuri kolmio on tasasivuinen ja sen pinta-ala on 9. Kolmion sisällä olevat janat ovat yhdensuuntaisia sivujen kanssa ja jakavat sivut kolmeen yhtä suureen osaan. Mikä on varjostettujen alueiden pinta-ala?



- (A) 1      (B) 4      (C) 5      (D) 6      (E) 7

10.

Yhdestä seuraavista kuvioista ei voida taitella kuutiota. Mikä tämä kuvio on?



- (A) kuvio 1      (B) kuvio 2      (C) kuvio 3      (D) kuvio 4      (E) kuvio 5

11.

Ruu haluaa kertoa Kengulle luvun, jonka numeroiden tulo on 24. Mikä on pienimmän tällaisen luvun numeroiden summa?

- (A) 6      (B) 8      (C) 9      (D) 10      (E) 11



12.

Antti, Petra, Kati, Daniel ja Eerik ovat syntyneet 20/02/2001, 12/03/2000, 20/03/2001, 12/04/2000 ja 23/04/2001 (päivä/kuukausi/vuosi), mutta eivät välttämättä tässä järjestyksessä. Antti ja Eerik ovat syntyneet samassa kuussa. Myös Petra ja Kati ovat syntyneet samassa kuussa. Antti ja Kati ovat syntyneet samana päivänä, mutta eri kuussa. Myös Daniel ja Eerik ovat syntyneet samana päivänä, mutta eri kuussa. Kuka näistä lapsista on nuorin?

- (A) Antti                      (B) Petra                      (C) Kati                      (D) Daniel                      (E) Eerik

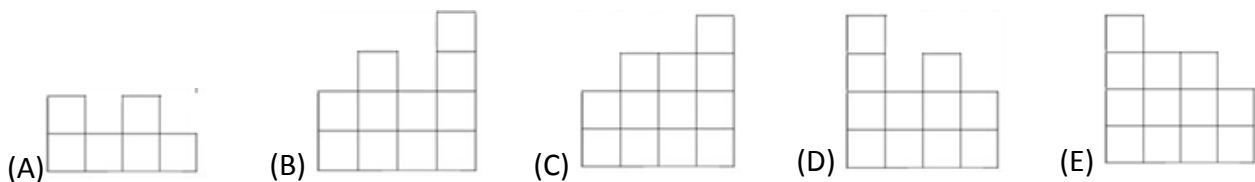
13.

TAKAA

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

EDESTÄ

Johannes on rakentanut kuutioista rakennelman  $4 \times 4$ -ruudukolle. Jokaisen kuution tahko on yhden ruudun kokoinen. Kaavio esittää, kuinka monta kuutiota kussakin ruudussa on päällekkäin. Mitä Johannes näkee, kun hän katsoo takaa?



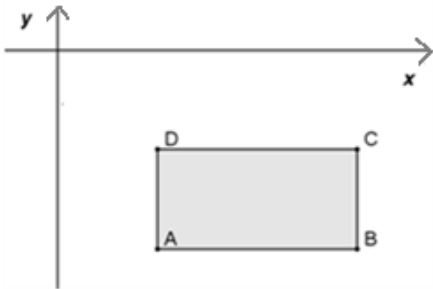
14.

Markku ja Liisa seisovat ympyränmuotoisen suihkulähteen vastakkaisilla puolilla. He alkavat juosta myötäpäivään suihkulähteen ympäri. Markun nopeus on  $\frac{9}{8}$  Liisan nopeudesta. Kuinka monta täyttä kierrosta Liisa on juossut, kun Markku saa hänet kiinni ensimmäistä kertaa?

- (A) 4                      (B) 8                      (C) 9                      (D) 2                      (E) 72

**5 pistettä****15.**

Suorakulmion  $ABCD$  särmät ovat yhdensuuntaisia koordinaattiakselien kanssa. Suorakulmio  $ABCD$  sijaitsee  $x$ -akselin alapuolella ja  $y$ -akselin oikealla puolella alla olevan kuvan mukaisesti. Jokaiselle neljälle pisteelle lasketaan lausekkeen  $y$ -koordinaatti  $\div$   $x$ -koordinaatti arvo. Mille pisteelle saadaan pienin arvo?

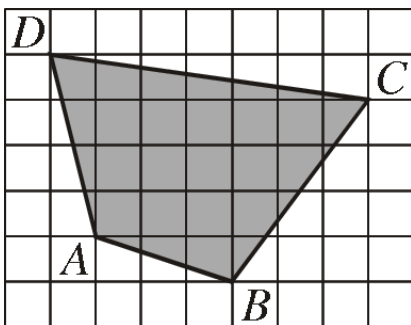


- (A) A                      (B) B                      (C) C                      (D) D

(E) Se riippuu suorakulmiosta.

**16.**

Kuvassa on piirrettynä ruudukkoon nelikulmio  $ABCD$ . Ruudukossa jokaisen ruudun sivun pituus on 2 cm. Mikä on nelikulmion  $ABCD$  pinta-ala?



- (A)  $96 \text{ cm}^2$               (B)  $84 \text{ cm}^2$               (C)  $76 \text{ cm}^2$               (D)  $88 \text{ cm}^2$               (E)  $104 \text{ cm}^2$

**17.**

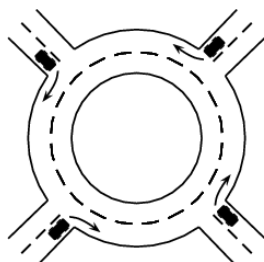
Riia leipoo peräkkäin kuusi vadelmapiirakkaa numeroiden ne järjestyksessä 1:stä 6:een, siten että ensimmäiseksi leivottu kakku saa numeron 1. Hänen lapsensa juoksevat toisinaan keittiöön ja syövät kuumimman piirakan. Mikä seuraavista ei voi olla se järjestys, missä piirakat on syöty?

- (A) 123456              (B) 125436              (C) 325461              (D) 456231              (E) 654321



18.

Kuvan liikenneympyrään saapuu neljä autoa samaan aikaan, kukin omasta suunnastaan. Jokainen auto poistuu liikenneympyrästä eri suuntaan kuin mistä tuli, eikä kahta autoa poistua samaan suuntaan. Kuinka monella eri tavalla autot voivat poistua liittymästä?



- (A) 9                      (B) 12                      (C) 15                      (D) 24                      (E) 81

19.

Jono alkaa 1, -1, -1, 1, -1. Viidennen termin jälkeen jokainen termi on yhtä suuri kuin kahden edellisen termin tulo. Esimerkiksi kuudes termi on yhtä suuri kuin neljännen ja viidennen termin tulo. Mikä on 2013 ensimmäisen termin summa?

- (A) -1006                      (B) -671                      (C) 0                      (D) 671                      (E) 1007

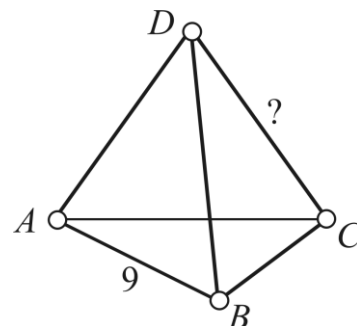
20.

Johannes valitsee 5-numeroisen positiivisen kokonaisluvun ja poistaa yhden numeron saadakseen 4-numeroisen luvun. Tämän 4-numeroisen luvun ja alkuperäisen 5-numeroisen luvun summa on 52713. Mikä on alkuperäisen 5-numeroisen luvun numeroiden summa?

- (A) 26                      (B) 20                      (C) 23                      (D) 19                      (E) 17

21.

Jokainen tetraedrin neljästä kärjestä ja kuudesta särmästä merkitään yhdellä kymmenestä luvusta 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ja 11 (luku 10 jätetään pois). Jokaista lukua käytetään vain kerran. Minkä tahansa kahden kärjen lukujen summa on yhtä suuri kuin särmän luku, joka yhdistää näitä kahta kärkeä. Särmä  $AB$  on merkitty luvulla 9. Mikä on särmän  $CD$  luku?



- (A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 8                      (E) 11