



OIKEAT VASTAUSVAIHTOEHDOT ON ALLEVIIVATTU. JOISSAKIN TEHTÄVISSÄ ON MYÖS RATKAISUN SELITYS TAI PERUSTELU.

3 pistettä

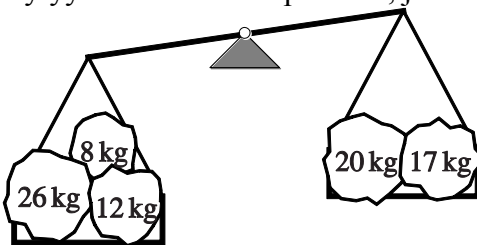
1.






Pasi haluaa maalata sanan KENGURU. Hän maalaa yhden kirjaimen joka päivä ja aloittaa keskiviikkona. Minä päivänä hän maalaa viimeisen kirjaimen?

- (A) maanantaina (B) tiistaina (C) keskiviikkona (D) torstaina (E) perjantaina

2.

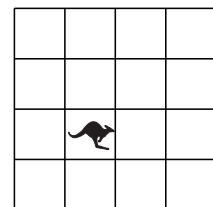
Kaivosmies haluaa kahden kivikasan olevan vaa'alla tasapainossa. Mikä alla olevista kivistä hänen täytyy laittaa oikealle puolelle, jotta vaa'an molemmat puolet olisivat tasapainossa keskenään?

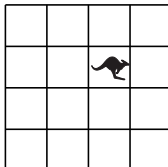
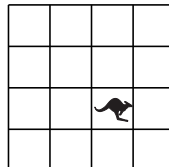
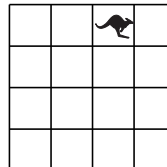
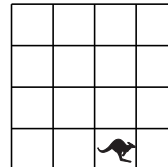
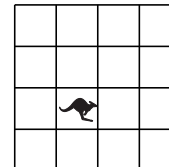


- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

3.

Kengurulelu on ruudukon sisällä, kuten voit nähdä viereisestä kuvasta. Lapsi siirtää lelua pienestä neliöstä toiseen. Hän tekee sen seuraavassa järjestyksessä: ensin oikealle, seuraavaksi ylös, seuraavaksi vasemmalle, sitten alas ja lopuksi oikealle. Mikä seuraavista piirroksista näyttää sen, missä kengurulelu on lopuksi?



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

4.

Simo heräsi puolitoista tuntia sitten. Kolmen ja puolen tunnin päästä hän lähtee junalla isoäidin luokse. Kuinka kauan ennen junan lähtöä Simo heräsi?

- (A) kaksi tuntia (B) kolme ja puoli tuntia (C) neljä tuntia
(D) neljä ja puoli tuntia (E) viisi tuntia



Kenguru 2011 Ecolier RATKAISUT

(4. ja 5. luokka)

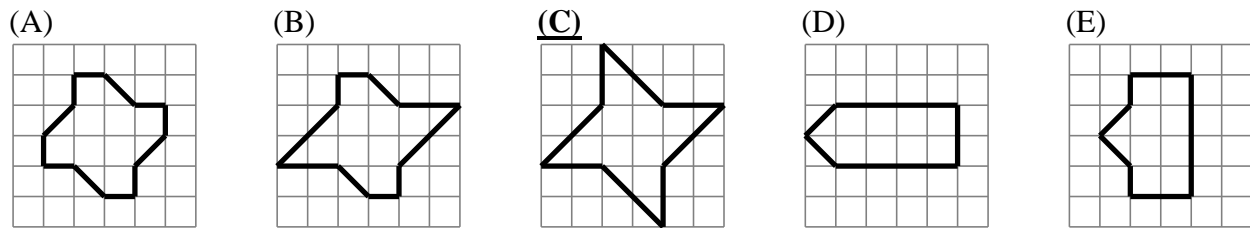
5.

Lenni maksoi 1,50 euroa kolmesta jäätelöpallosta ja Mikko 2,40 euroa kahdesta kakusta. Kuinka paljon Ismo maksoi yhdestä jäätelöpallosta ja yhdestä kakusta?

- (A) 1 € 70 snt (B) 1 € 90 snt (C) 2 € 20 snt (D) 2 € 70 snt (E) 3 € 90 snt

6.

Millä kuviolla on suurin pinta-ala?



7.

Tornikello lyö tasatunnein (klo 8.00, 9.00 ja 10.00) niin monta kertaa kuin on täysiä tunteja. Kun kello on puoli, se lyö yhden kerran (klo 8.30, 9.30 ja 10.30). Kuinka monta kertaa tornikello lyö välillä 7.55 ja 10.45?

- (A) 6 kertaa (B) 18 kertaa (C) 27 kertaa (D) 30 kertaa (E) 33 kertaa

Perustelu:

| klo | 8.00 | 8.30 | 9.00 | 9.30 | 10.00 | 10.30 | yhteensä |
|----------|------|------|------|------|-------|-------|----------|
| lyöntejä | 8 | 1 | 9 | 1 | 10 | 1 | 30 |



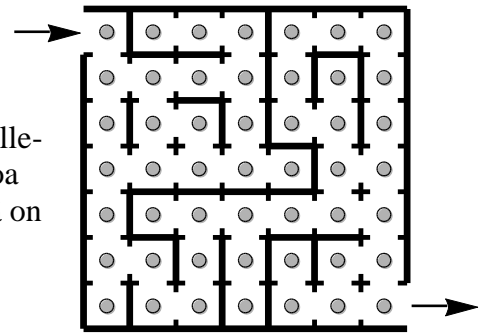
Kenguru 2011 Ecolier RATKAISUT

(4. ja 5. luokka)

4 pistettä

8.

Taikalabyrintin jokaisessa pienessä neliössä on juustonpala. Rollehiiren tekee mieli mennä labyrinttiin ja kerätä niin monta juustoa kuin se pystyy. Pieniin neliöihin ei voi astua kahta kertaa. Mikä on suurin määrä juustonpaloja, jonka Rolle voi kerätä?



(A) 17

(B) 33

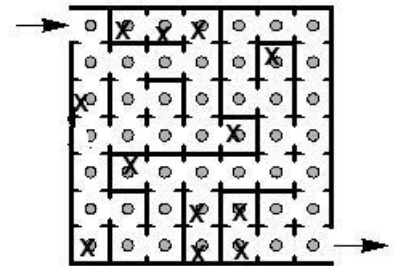
(C) 37

(D) 41

(E) 49

Perustelu:

Labyrintin voi selvittää joko piirtämällä reitin ja laskemalla juustonpalat tai merkitsemällä ne ruudut, joista juustoa ei saa. Koska juustoja on yhteensä $7 \cdot 7 = 49$ ja juustoja ei saa labyrintin umpiperistä eikä niistä paikoista, joissa on kaksi haaraa kuin toisesta haarasta, tällä menetelmällä laskemista tulee vähemmän. $49 - 12 = 37$.



9.

Kanafarmarilla on sekä 6 munan että 12 munan munakennoja. Mikä on vähin määrä munakennoja, jotka hän tarvitsee varastoidakseen 66 munaa?

(A) 5

(B) 6

(C) 9

(D) 11

(E) 13

10.

Paperiarkki taitetaan paksua viivaa pitkin kahtia. Mikä kirjain ei peity harmaalla neliöllä?

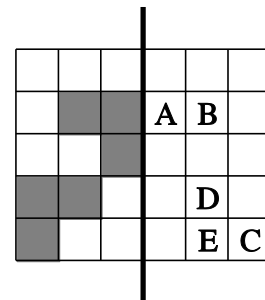
(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

(E) E

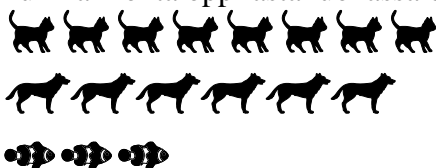


11.

Koululuokan kaikilla oppilailla on lemmikki; jokaisella vähintään yksi, mutta enintään kaksi lemmikkiä. Kuvassa näkyy, kuinka monta lemmikkiä oppilailla on yhteensä. Lisäksi tiedetään, että

- kahdella oppilaalla on sekä koira että kultakala
- kolmella oppilaalla on sekä kissa että koira
- kenelläkään ei ole kahta kissaa.
- kenelläkään ei ole kissaa ja kultakalaa.

Kuinka monta oppilasta luokassa on?



(A) 11

(B) 12

(C) 13

(D) 14

(E) 17



Kenguru 2011 Ecolier RATKAISUT

(4. ja 5. luokka)

12.

Jussin taskussa on 13 kolikkoa. Jokainen niistä on joko 5 sentin tai 10 sentin kolikko. Mikä seuraavista ei voi olla Jussin kolikkojen yhteenlaskettu arvo?

- (A) 80 snt **(B)** 60 snt (C) 70 snt (D) 115 snt (E) 125 snt

Perustelu:

Jussilla on vähintään $13 \cdot 5 \text{ snt} = 65 \text{ snt}$.

13.

Juhlassa kaksi aivan samanlaista kakkua leikataan kumpikin neljään osaan. Sitten jokainen pala jaetaan edelleen kolmeen yhtä suureen osaan. Jakamisen jälkeen jokainen juhlija saa kakunpalasen. Kolme palaa jää yli. Kuinka monta henkilöä juhlassa on?

- (A) 24 **(B)** 21 (C) 18 (D) 27 (E) 13

14.

Anna, Beata, Clarissa, Dave, Emil ja Frans heittivät noppaa. Heistä jokainen sai tulokseksi eri luvun.

Luku, jonka Anna heitti, on kaksi kertaa niin suuri kuin Beatan luku.

Luku, jonka Anna heitti, on kolme kertaa niin suuri kuin Clarissan luku.

Luku, jonka Dave heitti, on neljä kertaa niin suuri kuin Emilin luku.

Minkä luvun Frans heitti?

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

Perustelu:

Vain luku 1 voidaan kertoa neljällä niin, että tulos on nopan pisteluku. Siis

Emil sai 1 ja Dave 4.

Nyt Clarissan luku voi olla vain 2, joten Annalla on 6 ja Beatalla 3.

Siispä Fransilla on 5.

5 pistettä

15.

Tietokilpailussa on seuraavat säännöt: alussa jokaisella kilpailijalla on 10 pistettä ja vastata täytyy 10 kysymykseen. Jokaisesta oikeasta vastauksesta lisätään 1 piste, mutta väärästä vastauksesta vähennetään 1 piste. Rouva Simosella on 14 pistettä tietokilpailun lopuksi. Kuinka monta kertaa hän vastasi väärin?

- (A) 7 (B) 4 (C) 5 **(D)** 3 (E) 6

Perustelu:

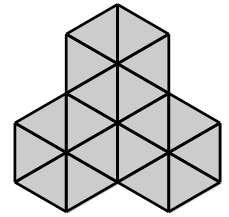
Kilpailun maksimipistemäärä on $10 + 10 = 20$. Jokaisesta väärästä vastauksesta jää yksi pluspiste saamatta ja tulee yksi miinuspiste. Kokonaistulos siis vähenee kahdella pisteellä maksimista. Koska $20 - 14 = 6$, rouva Simonen vastasi kolme kertaa väärin.



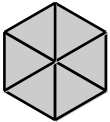
Kenguru 2011 Ecolier RATKAISUT
(4. ja 5. luokka)

16.

Anneli piirsi kuvassa olevan koristeen käyttämällä useampaan kertaan yhtä kuviota. Piirtäessä kuvio ei saa mennä toisen samanlaisen kanssa päällekkäin. Mitä seuraavista kuvioista Anneli ei voinut käyttää piirtääkseen koristeen?



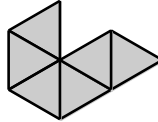
(A)



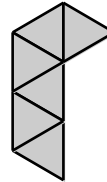
(B)



(C)



(D)



(E)



17.

Neljä tyttöä Tanja, Senja, Ronja ja Pinja istuivat vierekkäin penkillä.

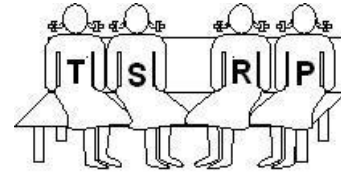
Ensiksi Tanja vaihtoi paikkaa Ronjan kanssa.

Sitten Ronja vaihtoi paikkaa Pinjan kanssa.

Lopuksi tytöt istuvat penkillä seuraavassa järjestyksessä vasemmalta oikealle:

Tanja, Senja, Ronja ja Pinja.

Missä järjestyksessä vasemmalta oikealle he alun perin istuivat?



- (A) Tanja, Senja, Ronja ja Pinja
- (B) Tanja, Ronja, Pinja ja Senja
- (C) Ronja, Senja, Pinja ja Tanja
- (D) Senja, Tanja, Ronja ja Pinja
- (E) Pinja, Tanja, Senja ja Ronja

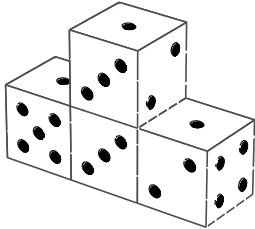


Kenguru 2011 Ecolier RATKAISUT

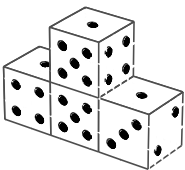
(4. ja 5. luokka)

18.

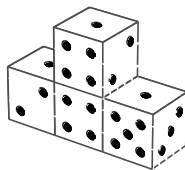
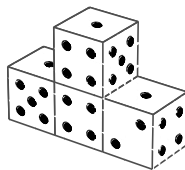
Neljä täsmälleen samanlaista noppaa on yhdistetty kuvan osoittamalla tavalla. Jokaisen nopan kahden vastakkaisen sivun silmälukujen summa on aina 7. Miltä kuvio näyttää takaa katsottuna?



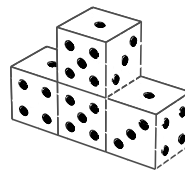
(A)



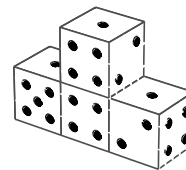
(B)

(C)

(D)



(E)

**19.**

Sinulla on kolme kuvan osoittamaa korttia. Korteista voi muodostaa erilaisia lukuja, esimerkiksi 989 tai 986.



Kuinka monta erilaista kolminumeroista lukua voit muodostaa näistä korteista?

(A) 4

(B) 6

(C) 8

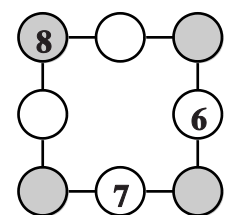
(D) 9

(E) 12*Perustelu:*

Luvut ovat 668 686 689 698 869 866 896 899 968 986 989 998. Suuruusjärjestys ei ehkä ole helpoin tapa löytää kaikki luvut

20.

Jaakko kirjoitti numerot 6, 7 ja 8 neliökuvion ympyröihin kuvan osoittamalla tavalla. Hän aikoo vielä kirjoittaa numerot 1, 2, 3, 4 ja 5 tyhjiin ympyröihin siten, että neliön jokaisen sivun ympyröiden summa on 13. Mikä on lopulta harmaissa ympyröissä olevien numeroiden summa?



(A) 12

(B) 13

(C) 14

(D) 15

(E) 16*Perustelu:*

Summa 16 on ainoa mahdollinen summa:

Koska ylänurkassa on luku 8, yläriiviin ja vasempaan pystyriiviin tarvitaan luvut, joiden summa on 5, siis 2 + 3 ja 1 + 4. Oikeaan alanurkkaan tulee jäljelle jäänyt luku 5.

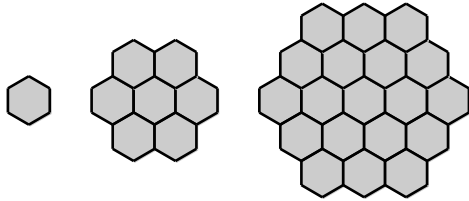
Tämän jälkeen tiedetään, että oikeaan pystyriiviin ylös tulee 2 ja vaakariiviin alas 1.

$$1 + 8 + 2 + 5 = 16.$$



21.

Sylvia piirtää kuusikulmioista kuvioita kuvan osoittamalla tavalla. Kuinka monta kuusikulmiota tulee viidenteen kuvioon, jos hän jatkaa aloittamallaan tavalla?



(A) 37

(B) 49

(C) 57

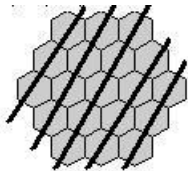
(D) 61

(E) 64

Perustelu:

Kuusikulmioiden määrän voi laskea usealla tavalla. Tässä kaksi eri tapaa:

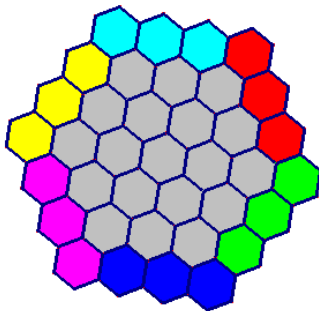
TAPA 1



Kun lasketaan kuusikulmioiden määrä vinoviivojen suunnassa,

1. kuviossa on 1 kuusikulmio
2. kuviossa on $2 + 3 + 2 = 7$ kuusikulmiota
3. kuviossa on $3 + 4 + 5 + 4 + 3 = 19$ kuusikulmiota
4. kuviossa on $4 + 5 + 6 + 7 + 6 + 5 + 4 = 37$ kuusikulmiota
5. kuviossa on $5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 61$ kuusikulmiota

TAPA 2



Suureneva kuvio säilyy symmetrisenä, ulkoreunassa olevien kuusikulmioiden määrä lisääntyy toisessa kuviossa kuudella, kolmannessa $2 \cdot 6$:lla, neljännessä $3 \cdot 6$:lla ja viidennessä $4 \cdot 6$:lla. Kuvassa näkyy, että yhdelle kolmannen kuvion ”sivulle” tulee aina kolme kuusikulmiota. ”Sivuja” on yhteensä kuusi.

$$1 + 1 \cdot 6 + 2 \cdot 6 + 3 \cdot 6 + 4 \cdot 6 = 1 + 10 \cdot 6 = 61$$