

TURUN SEITSEMÄSLUOKKALAISTEN
MATEMATIIKKAKILPAILU 7.2.2013

- Aikaa on käytettävissä 50 minuuttia.
- Sallitut työvälineet ovat kirjoitus- ja piirustusvälineet eli kynä, pyyhekumi, harppi ja viivain. Laskimet ja taulukkokirjat ovat kiellettyjä.
- Jokainen tehtävä on yhden pisteen arvoinen. Väärästä vastauksesta ei rangaista.
- Tehtävät eivät ole vaikeusjärjestyksessä, mutta ensimmäiset tehtävät ovat luultavasti helpompia kuin viimeiset tehtävät.

1. Kylpyhuoneen seinät ja lattia vesieristetään. Lattian koko on 2×3 metriä ja huoneen korkeus 3 metriä. Yksi purkki eristettä riittää lattian eristämiseen. Kuinka monta purkkia eristettä pitää kaiken kaikkiaan ostaa, kun ainetta myydään vain kokonaisina purkkeina?

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8

2. Perheellä on kolme pientä koiraa, jotka kukin syövät yhden purkin ruokaa päivässä. Lähimarketissa purkin hinta on 5 €, ja siellä on meneillään alennuskampanja, missä seitsemän purkkia ostettuaan kahdeksannen saa kaupan päälle. Perhe ostaa koirilleen kahden viikon ruoat. Kuinka paljon ne maksavat?

- a) 150 € b) 165 € c) 185 € d) 190 € e) 280 €

3. Kolmen peräkkäisen kokonaisluvun tulo on 157. Mikä on keskimäinen luvuista?

- a) Kyseisenlaisia lukuja ei ole. b) 5 c) 7 d) 9 e) Oikeita vastauksia on useampia.

4. Suorakulmaisen kolmion kateettien (eli kahden lyhyemmän sivun) pituudet ovat 3 ja 4. Mikä on sen hypotenuusaa (eli pisintä sivua) vasten piirretyn korkeusjanan pituus?

- a) 1,8 b) 2 c) 2,2 d) 2,4 e) 2,6

5. Viiden luvun listan ensimmäinen luku on 111 ja viimeinen 333, ja lisäksi listan minkä tahansa kolmen peräkkäisen luvun summa on 999. Mikä on keskimäinen luku?

- a) 222 b) 333 c) 444 d) 555 e) 666

6. Mikä on tulon $111\,111\,111 \cdot 111\,111\,111$ kymmenjärjestelmäesityksen numeroiden summa?

- a) 17 b) 18 c) 45 d) 80 e) 81

7. Pikkuruisen tehtaan tuotantolinjalla tehdään omenasmoothieta, johon kuluu kaksi appelsiinia ja kolme omenaa sekä appelsiinismoothieta, johon kuluu kaksi omenaa ja neljä appelsiinia. Varastossa on 51 appelsiinia ja 43 omenaa. Varasto pyritään kuluttamaan mahdollisimman tarkasti loppuun. Mitä jää jäljelle?

- a) ei mitään d) appelsiini ja omena
b) ainakin yksi appelsiini e) kolme appelsiinia ja kolme omenaa
c) ainakin kolme appelsiinia

8. Jos sovimme, että $a \star b$ tarkoittaa samaa kuin $ab + 1$, niin mitä on

$$(1 \star 2) \star (3 \star 4) ?$$

- a) 25 b) 27 c) 35 d) 37 e) 40

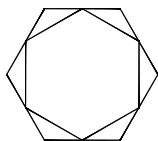
9. Jos on annettu kolmio $\triangle ABC$ niin kuinka monta sellaista pistettä P on olemassa, että pisteet A, B, C ja P ovat (jossakin järjestyksessä) jonkin suunnikkaan kärjet?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

10. Mangusti ravistaa puuta pudottaakseen kookospähkinöitä. Se joutuu ravistamaan viisi minuuttia saadakseen pähkinän putoamaan. Kun ensimmäinen pähkinä kumahtaa maahan, havahtuu laiskiainen ja lähtee varastamaan pähkinöitä. Sillä kestää seitsemän minuuttia möngertää pähkinöiden luo, ja yhtä kauan takaisin pesälleen saaliinsa kanssa. Se kuljettaa vain yhden pähkinän kerrallaan, ja se jatkaa pähkinöiden varastamista kunnes mangusti on lähtenyt saaliinsa kanssa pois. Kuinka kauan mangustilta kestää saada 15 pähkinän varasto?

- a) 75 min b) 115 min c) 145 min d) 150 min e) 250 min

11. Säännöllisen kuusikulmion sivujen keskipisteet yhdistetään ja näin saadaan pienempi kuusikulmio. Kuinka suuri on pienemmän kuusikulmion ala, jos suuremman kuusikulmion ala on 1?



- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{4}{5}$ e) $\frac{5}{6}$

12. Neliölukuja ovat

$$0^2, 1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \dots, \text{ eli } 0, 1, 4, 9, 16, \dots$$

Mitkä ovat mahdolliset jakojäännökset, kun neliöluku jaetaan seitsemällä?

- a) 0 ja 1 b) 0, 1 ja 2 c) 0, 1 ja 4 d) 0, 1, 2 ja 4 e) 0, 1, 2, 3, 4, 5 ja 6

13. Kuinka monta on olemassa sellaisia nelikulmioita, joissa minkä tahansa kolmen kulman summa on pienempi kuin 270° ?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) vähintään neljä