

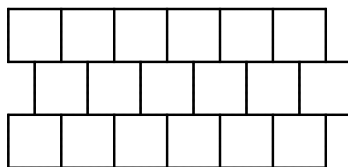
TURUN SEUDUN SEITSEMÄSLUOKKALAISTEN
MATEMATIIKKAKILPAILU 29.2–4.3.2016

- 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. Laske $140 \cdot 12 - 130 \cdot 11$.

- a) 50 b) 100 c) 150 d) 200 e) 250

2. Oheinen kuvio väritetään kolmella värillä niin, että jokainen ruutu väritetään täsmälleen yhdellä värillä, ja mikäli kahdella ruudulla on yhtään yhteistä sivua, ei niitä saa värittää samalla värillä. Montako väritysvaihtoehtoa on?



- a) 1 b) 2 c) 3 d) 6 e) 60

3. Laske $(a + b)^2 - (a - b)^2$, kun $a = 22$ ja $b = 10$. Tässä x^2 tarkoittaa tietenkin tuloa $x \cdot x$.

- a) 480 b) 580 c) 680 d) 880 e) 1080

4. Kahden tuntemattoman luvun summa on 24 ja niiden erotus on 2. Mikä on niiden tulo?

- a) 111 b) 112 c) 143 d) 155 e) 156

5. Kaksi autoa lähtee ajamaan samasta pisteestä vastakkaisiin suuntiin. Ne ajavat ensiksi kilometrin suoraan, kääntyvät sitten ajosuuntiinsa nähden vasemmalle suoran kulman verran, ajavat kolme kilometriä, kääntyvät taas vasemmalle suoran kulman verran ja ajavat taas kilometrin suoraan. Kuinka kaukana autot ovat toisistaan tämän jälkeen?

- a) 6 km b) 7 km c) 8 km d) 9 km e) 10 km

6. Mikä on luvun $7^7 = 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$ viimeinen numero?

- a) 7 b) 1 c) 5 d) 9 e) 3

7. Puolillaan oleva vesikannu painaa 500 g ja täynnä oleva vesikannu painaa 950 g. Kuinka paljon painaa täyden vesikannun pelkkä vesi?

- a) 500 g b) 800 g c) 1000 g d) 950 g e) 900 g

8. Määritä väritetyn alueen pinta-ala. Kuvassa on neliö, jonka sivun pituus on 1, ja josta on jätetty valkoiseksi yläkulmista alakeskelle yltävät suorakulmaiset kolmiot sekä yläreunasta keskipisteeseen yltävä tasakylkinen kolmio.



- a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{1}{2}$

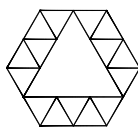
9. Ensimmäiselle riville kirjoitetaan yksinäinen luku 1. Toiselle riville kirjoitetaan luvut 2, 3 ja 4 niin, että luku 3 tulee luvun 1 alle. Edelleen kolmannelle riville kirjoitetaan luvut 5, 6, 7, 8 ja 9 niin, että luku 7 tulee luvun 3 alle. Näin jatketaan ja syntyy seuraavanlainen kuvio:

$$\begin{array}{cccccc}
 & & & & & 1 \\
 & & & & & 2 & 3 & 4 \\
 & & & & & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots
 \end{array}$$

Mikä on näin muodostetussa kuviossa kymmenennen rivin vasemmanpuoleisin luku?

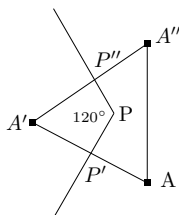
- a) 81 b) 82 c) 99 d) 100 e) 101

10. Seuraavassa kuviossa on iso tasasivuinen kolmio, jonka piiri (eli ympärysmitta) on 42, sekä 15 pientä tasasivuista kolmiota. Mikä onkaan koko kuvion piiri?



- a) 45 b) 46 c) 48 d) 50 e) 56

11. Piste P on kolmion $AA'A''$ sisällä, ja siitä lähtee kaksi puolisuoraa 120° asteen kulmassa. Puolisuorat leikkaavat suorassa kulmassa kolmion sivut AA' ja $A'A''$ pisteissä P' ja P'' . Lisäksi tiedetään, että $AP' = P'A'$, $A'P'' = P''A''$ ja $AA' = A'A''$. Kuinka suuret ovat viisikulmion $AP'PP''A''$ kulmat?



- a) $60^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 90^\circ, 240^\circ$
 b) $60^\circ, 80^\circ, 90^\circ, 90^\circ, 240^\circ$
 c) $80^\circ, 90^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 160^\circ$
 d) $80^\circ, 80^\circ, 90^\circ, 90^\circ, 240^\circ$
 e) $90^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 120^\circ, 120^\circ$

12. Luvussa $3943023x$ on viimeinen numero kirjoitettu epäselvästi, mutta itse luvun tiedetään oleva jaollinen kuudella. Mitä arvoja x voi saada?

- a) 0 ja 6 b) 0 ja 8 c) 1 ja 7 d) 1 ja 9 e) 2 ja 6

13. Mikä on luvun $A = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 2016$ jakojäännös jaettaessa luvulla 5?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

14. Potenssi tarkoittaa, että luku kerrotaan itsellään niin monta kertaa kuin yläkulmassa oleva luku kertoo. Esimerkiksi siis $5^2 = 5 \cdot 5$ ja $7^3 = 7 \cdot 7 \cdot 7$. Mikä on oikea suuruusjärjestys?

- a) $5^{10} \cdot 3^{10} < 4^{20} < 2^{41}$ b) $2^{41} < 4^{20} < 5^{10} \cdot 3^{10}$ c) $5^{10} \cdot 3^{10} < 2^{41} < 4^{20}$
 d) $4^{20} < 5^{10} \cdot 3^{10} < 2^{41}$ e) $4^{20} < 2^{41} < 5^{10} \cdot 3^{10}$

15. Mikä on tulon $9688072645684032 \cdot 125$ keskimäinen numero?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4