

OULUN SEUTUKUNNAN SEITSEMÄSLUOKKALAISTEN
MATEMATIIKKAKILPAILU 20.–24.2.2017

- Aikaa on käytettävissä 50 minuuttia.
- Sallitut työvälineet ovat kirjoitus- ja piirustusvälineet eli kynä, pyyhekumi, harppi ja viivain. Laskimet ja taulukkokirjat ovat kiellettyjä.
- Jokaisessa tehtävässä on yksi oikea vastaus. Väärästä vastauksesta ei vähennetä pisteitä.
- Tehtävät eivät ole vaikeusjärjestyksessä, mutta ensimmäiset tehtävät ovat luultavasti helpompia kuin viimeiset tehtävät.

1. Laske $538 - 489$.

- a) -39 b) 59 c) 77 d) 25 e) 49

2. Laske $7 \cdot 6 - 6 \cdot 5 + 5 \cdot 4 - 4 \cdot 3 + 3 \cdot 2 - 2 \cdot 1$.

- a) 16 b) 20 c) 24 d) 28 e) 32

3. Laske $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$.

- a) 2350 b) 32925 c) 330510 d) 900000 e) 12000000

4. Olkoon N erään neliön pinta-ala. Olkoon K sellaisen suorakulmaisen kolmion pinta-ala, jonka toinen kateetti on yhtä pitkä kuin edellisen neliön sivu ja toinen katetti kaksi kertaa neliön sivun mittainen. Mitä voidaan sanoa pinta-alojen N ja K keskinäisestä suuruusjärjestyksestä?

- a) $N = K$ b) $N > K$ c) $N < K$ d) Vastaus riippuu neliön sivun pituudesta.
e) Tehtävää ei voi ratkaista annetuin tiedoin.

5. Kuinka monella eri tavalla voi valita positiiviset kokonaisluvut x ja y niin, että $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$?

- a) 0 b) 1 c) 4 d) 100 e) Äärettömän monella eri tavalla.

6. Šakkiturnaukseen osallistuu viisi pelaajaa. Kukin pelaa kerran jokaista muuta vastaan. Pelin voitosta saa yhden pisteen, häviöstä nolla pistettä ja tasapelistä puoli pistettä. Turnauksen lopussa A:lla on 3 pistettä, B:llä 2,5, C:llä 1,5 ja D:llä 0,5 pistettä. Montako pistettä on E:llä?

- a) 2 b) $2,5$ c) 3 d) $3,5$ e) 4

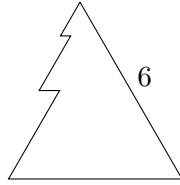
7. Suureen säilytyslaatikkoon mahtuu 50 kg nallekarkkeja. Laatikon tekemiseen (seinät, lattia, kansi) on kulunut 2 m^2 pahvia. Kuinka paljon pahvia kuluu sellaisen samanmuotoisen laatikon tekemiseen, johon mahtuu 400 kg nallekarkkeja?

- a) 4 m^2 b) 6 m^2 c) 8 m^2 d) 16 m^2 e) 20 m^2

8. Laske $2^{2017} - 2^{2016}$. Tässä 2^n merkitsee tuloa $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2$, missä luku 2 esiintyy n kertaa.

- a) 1 b) 2 c) $2^{\frac{2016}{2017}}$ d) 2^{2016} e) Ei mikään edellisistä vaihtoehdoista.

9. Mikä on seuraavan kuvion piiri (eli reunan pituus)? Kaikki siinä esiintyvät kulmat ovat joko 60° tai 300° .



- a) 15 b) 16 c) 17 d) 18 e) 19

10. Määritellään uusi laskutoimitus tavallisen yhteen- ja kertolaskun avulla: $a \oplus b = 3a - b$. Esimerkiksi $5 \oplus 6 = 3 \cdot 5 - 6 = 9$. Laske

$$(1 \oplus 1) + (2 \oplus 2) + (3 \oplus 3).$$

- a) 10 b) 12 c) 14 d) 16 e) 18

11. Piirretään 10 suoraa tasoon. Montako leikkauspistettä kuvassa voi enimmillään olla?

- a) 40 b) 45 c) 50 d) 55 e) 60

12. Päiväkotiryhmässä on 21 lasta. Tiedetään, että viisi lasta puhuu ainakin suomea ja englantia, kuusi lasta puhuu ainakin suomea ja ruotsia, ja kolme lapsista puhuu ainakin ruotsia ja englantia. Lisäksi tiedetään, että kaksi lasta puhuu suomea, ruotsia ja englantia. Kuinka moni lapsista puhuu täsmälleen kahta kielistä suomi, ruotsi ja englanti?

- a) Tehtävä ei ratkea annetuilla tiedoilla. b) Ei kukaan. c) 5 d) 8 e) 12

13. Olkoon n pariton positiivinen kokonaisluku. Mikä on suurin positiivinen kokonaisluku, jolla molemmat luvuista $n + 7$ ja $n^2 + 7n + 2$ ovat jaollisia?

- a) 1 b) 1 tai 2, riippuen luvun n arvosta.
c) 2 d) 1 tai 3, riippuen luvun n arvosta. e) 3

14. Kahden positiivisen kokonaisluvun erotus on kymmenen. Kun luvut kerrotaan keskenään, saadaan tulokseksi jokin seuraavista viidestä luvusta. Mikä niistä?

- a) 372 b) 375 c) 382 d) 383 e) 387

15. Liimataan 27 tavallista kuusisivuista noppaa yhteen yhdeksi isoksi $3 \times 3 \times 3$ -kuutioksi. Mikä on pienin mahdollinen tulos, kun lasketaan kaikki näkyvissä olevat silmäluvut yhteen? Nopassa vastakkaisten sivujen silmälukujen summa on aina 7.

- a) 120 b) 135 c) 84 d) 101 e) 90