

TURUN SEITSEMÄSLUOKKALAISTEN
MATEMATIIKKAKILPAILU 22.1.2014

- 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 $3 \cdot 21 - 12 \cdot 3$.

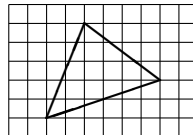
- a) 27 b) 28 c) 29 d) 30 e) 31

2. Peräkylän matematiikkakerholla on kaksi tapaa hankkia rahaa: Pullapussien ja laskutikkujen myyminen. Laskutikut maksavat seitsemän euroa, pullapussit viisi euroa. Hankintakuluja ei ole, sillä laskutikut ovat vanhaa jäämistöä ja pullat leivotaan itse. Kerhon taloudenhoitajan laskut ovat sekaisin, ja hän tietää vain, että kassassa on 37 euroa.

Mitä on myyty?

- a) Tietojen perusteella ei voi määrittää.
b) Ainakin kahdeksan laskutikkua.
c) Korkeintaan kaksi pussia pullia.
d) Taloudenhoitaja on laskenut väärin ja kassassa ei voi olla 37 euroa.
e) Yksi laskutikku ja kuusi pussia pullaa.

3. Ruutupaperille piirretään seuraavanlainen kolmio:



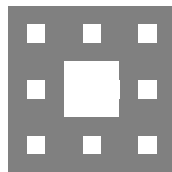
Kuinka monta ruutua on kolmion ala?

- a) 11 b) 11,5 c) 12 d) 12,5 e) 13

4. Kellon sekuntiviisarin pituus on 1 cm. Kuinka pitkän matkan sekuntiviisarin kärki liikkuu tunnissa? [Ympyrän kehä on π kertaa niin pitkä kuin sen halkaisija, ja luku π on suurin piirtein 3,14.]

- a) 1,8 m b) 1,9 m c) 3,6 m d) 3,8 m e) 4,8 m

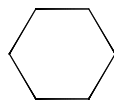
5. Neliö, jonka koko on 9×9 senttimetriä jaettiin yhtä suuriin 3×3 -alueisiin, joista keskimäinen sahattiin pois. Jäljelle jääneistä 3×3 -alueista kustakin sahattiin samalla tavalla niiden keskellä oleva 1×1 -alue pois. Jäljelle jäi ohessa kuvatun muotoinen reikäinen alue.



Mikä on tummien ja valkeiden alueiden välisten rajaviivojen yhteen laskettu pituus?

- a) 43 cm b) 56 cm c) 68 cm d) 80 cm e) 92 cm

6. Tasasivuisen kolmion sivun pituus on 3, ja sen kustakin kärjestä leikataan pois sellaisen tasasivuisen kolmion, jonka sivun pituus on 1, muotoinen pala. Jäljelle jää siis seuraavan kuvion muotoinen alue:



Kuinka suuri osuus alkuperäisen kolmion alasta on jäljellä?

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

7. Mikä on luvun $1/41$ desimaaliesityksessä 2014. pilkun jälkeinen numero?

- a) 0 b) 2 c) 4 d) 3 e) 9

8. Laske

$$-1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 - 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 - \dots - 47 \cdot 48 + 48 \cdot 49.$$

- a) 0 b) 50 c) 1200 d) 5350 e) 10000

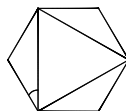
9. Positiiviselle luvulle x pätee

$$((x^2 + 1)^2 + 1)^2 + 1 = 26.$$

Mikä luku x on?

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

10. Seuraavassa kuvassa on säännöllinen kuusikulmio, jonka sisälle on piirretty tasasivuinen kolmio.



Kuinka suuri on kuvaan merkitty kulma?

- a) 20° b) 25° c) 30° d) 35° e) 40°

11. Molvaniassa on hieman outo rahalaitos. Käytössä on vain 5 dinaarin ja 4 dinaarin seteleitä. Lisäksi maan ikivanha perinne kieltää vaihtorahojen antamisen. Tästä syystä esimerkiksi 2 tai 6 dinaarin hintaa ei voi maksaa lainkaan. Mikä on suurin (kokonaisluku)hintaa dinaareissa, jota ei voi maksaa, vaikka lompakosta löytyisi seteleitä kuinka paljon?

- a) 7 b) 9 c) 11 d) 13 e) 15

12. Pyhässä kaupungissa on viisi temppeleä, joista kukin on omistettu yhden jumalan palvelemiseen. Kaupunkiin saapuu pyhiinvaeltaja, joka haluaa kunnioittaa kaikkia viittä jumalaa antamalla kullekin uhrilahjaksi suitsuketta. Kunkin temppelein portilla on ylipappi, joka siunaa tulijoiden lahjat. Koska pyhiinvaeltajamme oli hurskas, ylipapin siunaus aina kaksinkertaisti hänen mukanaan olevan suitsukkeen määrän. Vierailtuaan kerran kaikissa temppeleissä, ja saatuaan jokaisessa niistä ylipapin siunauksen pyhiinvaeltajalle, hän oli jättänyt jokaiselle jumalasta täyden maljallisen suitsuketta, eikä hänelle jäänyt yhtään yli. Montako maljallista pyhiinvaeltajalla oli alunperin mukanaan?

- a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{7}{8}$ c) $\frac{15}{16}$ d) $\frac{31}{32}$ e) $\frac{63}{64}$

13. Lapsi kävelee käytävää, jonka lattia on laatoitettu isoilla laatoilla. Hän välttää astumasta laattojen saumojen päälle ja voi aina joko astua laatalta seuraavalle tai hypätä seuraavan laatan yli. Kun käytävän pituus on 10 laattaa ja lapsi aloittaa ensimmäiseltä laatalta, monellako eri tavalla hän voi valita laatat joille astuu?

- a) 34 b) 55 c) 89 d) 512 e) 1024