

TURUN SEITSEMÄSLUOKKALAISTEN
MATEMATIIKKAKILPAILU 18.1.2012

- 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 $20 \cdot 12 - 11 \cdot 21$.

- a) -31 b) 0 c) 9 d) 31

(2) Kahden peräkkäisen luonnollisen luvun tulo on 210. Mikä on luvuista pienempi?

- a) 13 b) 14 c) 15 d) 16

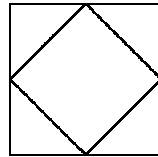
(3) Montako kierrosta tavallisen kellon sekuntiviisari pyörähtää tunnissa?

- a) 1 b) 12 c) 60 d) 3600

(4) Neliön ala on 25. Mikä on sen piiri?

- a) 5 b) 10 c) 15 d) 20

(5) $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ -neliön vierekkäisten sivujen keskipisteet on yhdistetty, ja näin saatu keskelle alkuperäistä neliötä muodostettua pienempi neliö. Mikä tämän pienen neliön pinta-ala on?

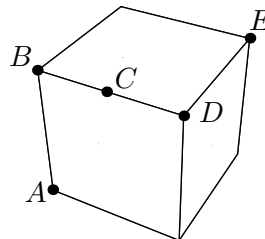


- a) $0,25\text{ m}^2$ b) $0,5\text{ m}^2$ c) 1 m^2 d) 2 m^2

(6) Pikkuruisen metsämökin rakentamiseen tarvitaan sata viiden metrin hirttä. Hirsi on aluksi kahdenkymmenen metrin pätkissä. Kuinka monta kertaa on vähintään sahattava hirsi poikki, jotta mökki voidaan rakentaa?

- a) 50 b) 75 c) 99 d) 100

(7) Muurahainen voi kulkea pitkin kuution pintaa mitä reittiä tahansa. Se lähtee kärjestä A ja haluaa päästä kärkeen E . Kulkeeko lyhyin reitti pisteen B , C vai D kautta?



- a) Pisteen B kautta. b) Pisteen C kautta. c) Pisteen D kautta.

- (8) Turku-hallissa järjestetään konsertti. Konsertin järjestäjät arvioivat, että jos lipun hinnaksi asetetaan x euroa, niin lipun ostaa $10000 + 400x - 10x^2$ fania. Järjestäjät pohivat tulisiko lipun hinnan olla 30 vai 40 euroa. Kumpi valinta tuo paikalle enemmän ihmisiä? Kumpi hintavaihtoehto tuo järjestäjille enemmän lipputuloja?
- a) 30 euroa tuo enemmän ihmisiä ja enemmän lipputuloja
b) 30 euroa tuo enemmän ihmisiä, ja 40 euroa enemmän lipputuloja
c) 40 euroa tuo enemmän ihmisiä, ja 30 euroa enemmän lipputuloja
d) 40 euroa tuo enemmän ihmisiä ja enemmän lipputuloja
- (9) Kuinka moneen nollaan luku $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 30$ päättyy?
- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7
- (10) Olkoon $X = 1 + 2 + 3 + \dots + 63 + 64 + 65 + 64 + 63 + \dots + 3 + 2 + 1$. Kuinka suuri on X ?
- a) 2015 b) 2080 c) 4180 d) 4225
- (11) Kuusikerroksisessa talossa asuvat pojat halusivat selvittää, kuinka monennesta kerroksesta voidaan pullo pudottaa talon nurmikolle pullon särkymättä. Pojilla oli käytössään kaksi samanlaista pulloa. He päättelivät, että jos pullo hajoaa jostakin kerroksesta pudotettuna, se hajoaa myös korkeammalta pudotettuna. Pojat halusivat selvittää asian mahdollisimman vähillä pudotuskokeilla, koska koko ajan kasvoi riski siitä, että kärtyisä talonmies keskeyttäisi leikin. Tuleeko tällöin ensimmäinen pudotuskoe tehdä
- a) ensimmäisestä, b) kolmannelta, c) neljännestä, vai
d) kuudennesta kerroksesta?
- (12) Olkoon $X = \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} + \frac{1}{729}$. Mitä voidaan sanoa luvusta X ?
- a) $0 < X \leq \frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{4} < X \leq \frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{2} < X \leq \frac{3}{4}$ d) $\frac{3}{4} < X \leq 1$
- (13) Erään tasakylkisen kolmion huippukulman ja yhden kantakulman yhteenlaskettu suuruus on 112° . Kuinka suuri on kolmion huippukulma?
- a) 24° b) 34° c) 44° d) 54°
- (14) Onko olemassa kokonaislukuja x ja y siten, että $x^2 + 6 = y^2$?
- a) Kyllä on. b) Ei ole.