

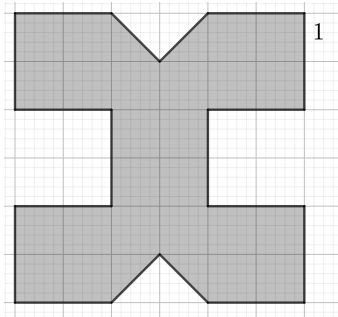
HELSINGIN SEUDUN SEITSEMÄSLUOKKALAISTEN
MATEMATIIKKAKILPAILU 2.–6.3.2020

- Aikaa on käytettävissä 50 minuuttia.
- Sallitut työvälineet ovat kirjoitus- ja piirustusvälineet eli kynä, pyyhekumi, harppi, paperi 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 $-5 + 4 \cdot 7$.

- a) 23 b) -23 c) 7 d) -7 e) -140

2. Kuvassa yhden (isomman) ruudun sivun pituus on 1. Laske tummennetun kuvion pinta-ala.



- a) 8 b) 10 c) 13 d) 24 e) 26

3. Animaatioissa näytetään 25 kuvaa sekunnissa. Yhden kuvan piirtämiseen kuluu aikaa 90 minuuttia. Kuinka monta piirtäjää tarvitaan tekemään 10 minuuttia pitkä lyhytelokuva, kun yksi piirtäjä tekee tehokasta työtä 5 tuntia päivässä ja elokuva pitää saada valmiiksi 30 päivässä?

- a) 50 b) 75 c) 100 d) 125 e) 150

4. Laske $1 \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{7}{9}$.

- a) $\frac{23}{34}$ b) $\frac{34}{45}$ c) $\frac{45}{56}$ d) $\frac{56}{67}$ e) $\frac{67}{78}$

5. Montako kertaa luku 10^9 (miljardi) täytyy puolittaa, ennen kuin tulos on alle 1?

- a) noin 10 b) noin 30 c) noin 200 d) noin 5000 e) noin 5000000

6. Suorakulmion muotoisessa suklaalevyssä on yli yksi sarake ja yli yksi rivi suklaapaloja. Yhteensä siinä on n suklaapalaa. Mikä seuraavista on mahdollinen luvun n arvo?

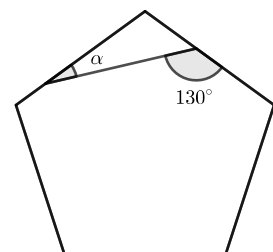
- a) 2 b) 23 c) 59 d) 87 e) Kaikki edelliset

7. Laske $73,5 - 22,25$.

- a) -149 b) 51,25 c) 512,5 d) 5125 e) 93,75

8. Kuvassa on säännöllinen viisikulmio, jonka yksi kärki on myös kolmion kärki. Laske kuvaan merkityn kulman α suuruus.

- a) 3° b) 17° c) 22° d) 30° e) 65°



9. Viljami on keksinyt oman pituusyksikön nimeltään *pätkä*. Vastaava pinta-alan yksikkö on neliöpätkä. Viljami oli mitannut erään suorakaiteen pinta-alaksi 24 neliöpätkää. Riina mittasi saman suorakaiteen pinta-alaksi 54 neliösenttimetriä. Kuinka monta senttimetriä on yksi pätkä?

- a) $\frac{4}{9}$ cm b) $\frac{2}{3}$ cm c) $\frac{3}{2}$ cm d) $\frac{9}{4}$ cm e) Kysymykseen ei voi vastata annetuilla tiedoilla.

10. Korteista rakennetaan tasasivuisen kolmion muotoinen korttitalo: alin kerros muodostetaan asettamalla vierekkäin korttipareja, joissa kaksi korttia nojaa toisiaan vasten muodostaen tasasivuisen kolmion. Seuraavat kerrokset muodostetaan yhdistäen ensin alemman kerroksen korttikolmioiden huiput vaakatasossa olevilla korteilla ja sen jälkeen asettamalla uudet korttikolmiot näiden korttien päälle. Kuinka monta korttia tarvitaan, jos halutaan rakentaa korttitalo, jossa on 10 kerrosta?



- a) 155 b) 30 c) 145 d) 65 e) 175

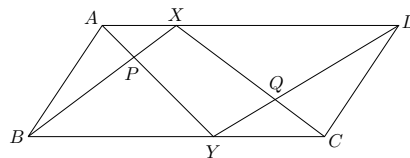
11. Kolmion piiri on 12 ja yhden sivun pituus 2. Mikä seuraavista on mahdollinen kolmion sivun pituus?

- a) 1 b) $\frac{3}{2}$ c) 3 d) Kaikki edelliset e) Ei mikään edellisistä


12. Tiedetään, että punaisessa ja sinisessä korissa on yhteensä 13 palloa, sinisessä ja keltaisessa korissa yhteensä 15 palloa ja keltaisessa ja punaisessa korissa yhteensä 7 palloa. Miten monta palloa on punaisessa korissa?

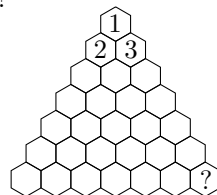
- a) 0 b) 2 c) 4 d) Tilanne on mahdoton.
e) Tehtävä ei ole ratkaistavissa annetuilla tiedoilla.

13. Suunnikkaan $ABCD$ sivulta AD on valittu piste X ja sivulta BC piste Y . Janat AY ja BX leikkaavat pisteessä P , ja janat XC ja YD puolestaan pisteessä Q . Jos kolmion ABP ala on 5, ja kolmion QCD ala 3, niin mikä on nelikulmion $PYQX$ ala?



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

14. Maijalla on alla olevan kuvion mukainen kuusikulmioruudukko, ja hän haluaisi värittää sen ruudut neljällä eri värillä 1, 2, 3 ja 4 niin, että yksi -laatta peittää aina kutakin väriä yhden ruudun verran, kun se asetetaan jotenkin päin laudalle niin, että se peittää täsmälleen neljä kokonaista ruutua. Minkä värinen täytyy oikean alanurkan silloin olla, kun ylimmät kolme ruutua on jo väritetty kuvan osoittamalla tavalla?



- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) Mahdollisia värejä on useampia.

15. Kuinka monella eri tavalla voi valita neljä positiivista kokonaislukua a , b , c ja d , kun vaaditaan, että $a^3 + b^3 + c^3 = d^4$?

- a) 0 b) 15 c) 150 d) 1500 e) Äärettömän monella.