

SATAKUNNAN SEITSEMÄSLUOKKALAISTEN
MATEMATIIKKAKILPAILUN LOPPUKILPAILU 2018

1. Tässä tehtävässä pelkät vastaukset riittävät. Sanassa jokainen kirjain korvataan aakkosissa seuraavalla kirjaimella ja viimeinen aakkosten kirjain (Ö) korvataan kirjaimella A . Esimerkiksi siis kirjain A korvataan kirjaimella B , kirjain B kirjaimella C ja kirjain M kirjaimella N .

- (a) Millä kirjaimilla kirjaimet E ja O korvataan?
- (b) Miten sana $AUTO$ kirjoitetaan korvauksen jälkeen?
- (c) Mikä sana $GJCPOBDDJ$ oli ennen kirjainten korvausta?

2. Tarkastellaan $2\text{cm} \times 2\text{cm} \times 3\text{cm}$ -kokoista suorakulmaista särmiötä. Se on täytetty kuutioilla, joiden sivujen pituudet ovat senttimetreissä kokonaislukuja ja jotka kaikki eivät ole samankokoisia. Kuinka monta kuutiota suorakulmaisen särmiön sisällä on?

3. Onko mahdollista täyttää 2×2 -ruudukko kokonaisluvuilla niin, että

- (a) toisessa vaakarivissä olevien lukujen summa on positiivinen ja toisessa negatiivinen sekä toisessa pystyrivissä olevien lukujen summa on positiivinen ja toisessa negatiivinen?
- (b) molempien vaakarivien lukujen summa on positiivinen ja molempien pystyrivien lukujen summa on negatiivinen?

4. Kaupassa myydään mehutiivisteitä A , B ja C . Niitä laimennetaan veteen suhteissa $1 : 5$, $1 : 6$ ja $1 : 7$ vastaavasti. Tiivistettä A myydään yhden litran, tiivistettä B 7,5 desilitran ja tiivistettä C 1,5 litran pakkauksissa. Yksi pakkaus tiivistettä A maksaa 1,62 euroa, tiivistettä B 1,68 euroa ja tiivistettä C 3,36 euroa. Mitä mehutiivistettä ostetaan, kun halutaan yhden lasillisen mehua käyvän mahdollisimman halvaksi?

5. Neljä ihmistä matkustaa autossa ja yksi heistä kysyy seuraavan kysymyksen: ”Minä olen syntynyt huhtikuussa 1970 ja te olette syntyneet heinäkuussa 1971, kesäkuussa 1994 sekä tammikuussa 2001. Ovatko meidän kaikkien ikämme vuosissa joskus olleet tai tulevatko ne olemaan samanaikaisesti alkulukuja?” Mikä on oikea vastaus tähän kysymykseen? (Luku on alkuluku, jos se on lukua 1 suurempi kokonaisluku, joka on jaollinen vain itsellään ja luvulla 1.)