

7-11-13

Avainsanat: jaollisuus, osoittaminen**Luokkataso:** 6-9, lukio**Välineet:** kynä ja paperia tai laskukone**Tehtävä:**

Valitse jokin kolminumeroinen luku. Kirjoita se kaksi kertaa peräkkäin joko paperille tai laskimen näytölle. Kokeile nyt jakaa se luvulla 7. Menikö jako tasan? Jos meni, niin kokeile sitten jakaa saatu tulos luvulla 11. Menikö jako nyt tasan? Jos meni, niin jatka vielä jakamalla taas saatu tulos luvulla 13. Menikö jako tällä kertaa tasan? Mitä sait tulokseksi? Miksi?

Ratkaisu:

Jako menee näillä luvuilla aina tasan ja tulokseksi saadaan alunperin valittu kolminumeroinen luku. Lukujen 7, 11 ja 13 tulo on 1001, joka kerrottuna millä tahansa kolminumeroisella luvulla antaa aina tulokseksi saman kolminumeroisen luvun kahteen kertaan peräkkäin.

Tarkemmin:

Olkoon x luku väliltä 1–9 sekä y ja z lukuja väliltä 0–9. Tällöin kolminumeroinen luku voidaan kirjoittaa muodossa

$$x \cdot 100 + y \cdot 10 + z \cdot 1 = 100x + 10y + z.$$

Kirjoittamalla kolminumeroinen luku kaksi kertaa peräkkäin, saadaan kuusinumeroisen luku, joka voidaan kirjoittaa muodossa

$$\begin{aligned} & x \cdot 100000 + y \cdot 10000 + z \cdot 1000 + x \cdot 100 + y \cdot 10 + z \cdot 1 \\ &= x \cdot 100100 + y \cdot 10010 + z \cdot 1001 \\ &= 100x \cdot 1001 + 10y \cdot 1001 + z \cdot 1001 \\ &= 1001(100x + 10y + z) \\ &= 7 \cdot 11 \cdot 13(100x + 10y + z). \end{aligned}$$

Jakamalla nyt luvuilla 7, 11 ja 13, jako menee aina tasan, ja jäljelle jää luku $100x + 10y + z$, eli alkuperäinen valittu kolminumeroinen luku.

7-11-13

Valitse jokin kolminumeroinen luku. Kirjoita se kaksi kertaa peräkkäin joko paperille tai laskimen näytölle. Kokeile nyt jakaa se luvulla 7. Menikö jako tasan? Jos meni, niin kokeile sitten jakaa saatu tulos luvulla 11. Menikö jako nyt tasan? Jos meni, niin jatka vielä jakamalla taas saatu tulos luvulla 13. Menikö jako tällä kertaa tasan? Mitä sait tulokseksi? Miksi?

7-11-13

Valitse jokin kolminumeroinen luku. Kirjoita se kaksi kertaa peräkkäin joko paperille tai laskimen näytölle. Kokeile nyt jakaa se luvulla 7. Menikö jako tasan? Jos meni, niin kokeile sitten jakaa saatu tulos luvulla 11. Menikö jako nyt tasan? Jos meni, niin jatka vielä jakamalla taas saatu tulos luvulla 13. Menikö jako tällä kertaa tasan? Mitä sait tulokseksi? Miksi?

7-11-13

Valitse jokin kolminumeroinen luku. Kirjoita se kaksi kertaa peräkkäin joko paperille tai laskimen näytölle. Kokeile nyt jakaa se luvulla 7. Menikö jako tasan? Jos meni, niin kokeile sitten jakaa saatu tulos luvulla 11. Menikö jako nyt tasan? Jos meni, niin jatka vielä jakamalla taas saatu tulos luvulla 13. Menikö jako tällä kertaa tasan? Mitä sait tulokseksi? Miksi?

7-11-13

Valitse jokin kolminumeroinen luku. Kirjoita se kaksi kertaa peräkkäin joko paperille tai laskimen näytölle. Kokeile nyt jakaa se luvulla 7. Menikö jako tasan? Jos meni, niin kokeile sitten jakaa saatu tulos luvulla 11. Menikö jako nyt tasan? Jos meni, niin jatka vielä jakamalla taas saatu tulos luvulla 13. Menikö jako tällä kertaa tasan? Mitä sait tulokseksi? Miksi?

7-11-13

Valitse jokin kolminumeroinen luku. Kirjoita se kaksi kertaa peräkkäin joko paperille tai laskimen näytölle. Kokeile nyt jakaa se luvulla 7. Menikö jako tasan? Jos meni, niin kokeile sitten jakaa saatu tulos luvulla 11. Menikö jako nyt tasan? Jos meni, niin jatka vielä jakamalla taas saatu tulos luvulla 13. Menikö jako tällä kertaa tasan? Mitä sait tulokseksi? Miksi?