

5. Kun n on positiivinen kokonaisluku, merkitään $S(n)$:llä luvun n numeroiden summaa (kymmenjärjestelmässä). Mitkä seuraavista pätevät kaikilla positiivisilla kokonaisluvuilla n ?

a) $S(3n)$ on jaollinen kolmella

b) $S(2n) \leq 2S(n)$

c) $S(2n) \geq \frac{1}{2}S(n)$

d) $S(7n)$ on jaollinen seitsemällä

6. Tiedetään, että

$$\frac{8^x}{2^{x+y}} = 64 \text{ ja } \frac{9^{x+y}}{3^{4y}} = 243.$$

Silloin $2xy$ on

a) negatiivinen

b) 5

c) 7

d) pariton kokonaisluku.

7. P on suorakulmaisen kolmion ABC hypotenuusan AB piste. Tiedetään, että

$$|PB| : |PC| : |PA| = 1 : 2 : 3.$$

Määritä kolmion sivujen suhteet.

8. Osoita, että jos reaaliluvuille x , y ja z on voimassa $(x + y + z)^2 = 3(xy + xz + yz)$, täytyy lukujen olla keskenään yhtä suuria.