

Zadatak 49. Riješi jednadžbu: $5^2 \cdot 5^4 \cdot 5^6 \cdots 5^{2x} = (0.04)^{-28}$.

Rješenje. Prvo sredimo dani izraz:

$$\begin{aligned} 5^2 \cdot 5^4 \cdot 5^6 \cdots 5^{2x} &= (0.04)^{-28} \\ 5^{2+4+6+\cdots+2x} &= 5^{56} \end{aligned}$$

Eksponent na lijevoj strani predstavlja sumu aritmetičkog niza. Izjednačavanjem eksponenata dobijemo:

$$2 + 4 + 6 + \cdots + 2x = 56,$$

$$\frac{x}{2}(2x + 2) = 56$$

$$x^2 + x - 56 = 0$$

$$(x - 7)(x + 8) = 0$$

Zbog $x \in \mathbb{N}$ rješenje zadatka je $x = 7$.