

Cilj:

- Spoznaš kako potenciraš produkt
- Spoznaš kako potenciraš količnik

Zadnjo uro si ponovil, kako potenciramo produkt in kako potenciramo količnik. Danes bomo uporabili obratno pot računanja.

Razlago potenciranja potenc imaš posneto in vstavljeno v spletno učilnico.

V zvezek napiši naslov in prepisi primere.

1. MNOŽENJE POTENC Z ENAKO STOPNJO



POTENCIRANJE PRODUKTA

Produkt več faktorjev potenciramo tako, da potenciramo vsak faktor posebej. Produkt potenc z enakimi eksponenti je enak potenci produkta obeh osnov.

$$(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n \quad \text{in} \quad a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m; \quad n, m \in \mathbb{R}$$

Poglejmo si naprej, kako množimo potence z enako stopnjo:

Izračunaj:

a) $2^4 \cdot 5^4 =$

$$= (2 \cdot 5)^4 =$$

$$= 10^4 = 10000$$

b) $0,25^7 \cdot 4^7 =$

$$= (0,25 \cdot 4)^7 =$$

$$= 1,00^7 = 1$$

c) $12,5^8 \cdot 0,08^8 =$

$$= (12,5 \cdot 0,08)^8 =$$

$$= 1,000^8 = 1$$

Pri množenju potenc je stopnja pri obeh faktorjih enaka.

Pri takih primerih izračunamo produkt osnov, stopnjo prepisem.

PRAVILO: potence z enako stopnjo množimo tako, da osnove pomnožimo stopnjo pa prepisemo.

2. DELJENJE POTENC Z ENAKO STOPNJO



POTENCIRANJE KOLIČNIKA

Količnik potenciramo tako, da potenciramo števec posebej in imenovalec posebej. Količnik potenc z enakimi eksponenti je enak potenci količnika danih osnov:

$$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}; \quad y \neq 0, \quad n \in \mathbb{N} \quad \text{in} \quad a^m : b^m = \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m; \quad b \neq 0, \quad m \in \mathbb{N}$$

Poglejmo si naprej, kako delimo potence z enako stopnjo:

Izračunaj:

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{5^4}{15^4} &= \\ &= \frac{5}{15}^4 = \\ &= \left(\frac{1}{3}\right)^4 = \\ &= \frac{1^4}{3^4} = \\ &= \frac{1}{81} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 10^3 : 2,5^3 &= \\ &= (10 : 2,5)^3 = \\ &= (100 : 25)^3 = \\ &= 4^3 = 64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{49^5}{98^5} &= \\ &= \left(\frac{49}{98}\right)^5 = \\ &= \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \\ &= \frac{1^5}{2^5} = \\ &= \frac{1}{32} \end{aligned}$$

PRAVILO: potence z enako stopnjo delimo tako, da osnove delimo stopnjo pa prepišemo.

3. POTENCIRANJE POTENC

$$\text{a) } (2^3)^2 = 2^3 \cdot 2^3 = 2^{2 \cdot 3} = 2^6 = 64$$

$$\text{b) } (3^x)^3 = 3^x \cdot 3^x \cdot 3^x = 3^{3 \cdot x} = 3^{3x}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \left(\left(\frac{3}{4}\right)^2\right)^3 \cdot \left(\left(\frac{2}{3}\right)^3\right)^2 &= \\ &= \left(\frac{3}{4}\right)^6 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^6 = \\ &= \left(\frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 3}\right)^6 = \\ &= \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \\ &= \frac{1^6}{2^6} = \frac{1}{64} \end{aligned}$$

1. Potenco zapišemo kot produkt enakih faktorjev.
2. Vidimo, da bi lahko uporabili pravilo množenja potenc z enako osnovo.
3. Ker pa sta dva enaka faktorja, upoštevamo pravilo in stopnje pomnožimo med seboj

1. Potenciraj potenco
2. Množi kot potenco z enako stopnjo

PRAVILO: potence potenciramo tako, da osnove prepisemo, stopnje med seboj pomnožimo.

V učbeniku na strani 68, reši 3, 4 in 6 a, b, c nalogo .

Nalogo slikaj in vstavi v spletno učilnico.