

Cilj:

- Spoznaš kako potenciraš produkt
- Spoznaš kako potenciraš količnik

V učbeniku na strani 66 preberi uvodno nalogo. Premisli, kako bi rešil nalogo. Če je ne znaš preberi razlago. Ali si se že srečal s podobnim zapisom?

V zvezek napiši naslov in zapiši ugotovitve.

Rok je prodajalko prosil, če mu lahko za sendvič odreže polovico od že odrezane polovice polkilogramskega hlebčka.

RAZMISLI Koliko kruha je dobil Rok?



Rok je razmišljal takole: polovica polkilogramskega hlebčka tehta četrtilogram in polovica od tega eno osmino kilograma.

Kako bi to naredili računsko? Najprej si oglejmo kako potenciramo produkt dveh faktorjev. Upoštevamo komutativnostni in asociativnostni zakon.

$$(5 \cdot 4)^3 = (5 \cdot 4) \cdot (5 \cdot 4) \cdot (5 \cdot 4) = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 5^3 \cdot 4^3 = 125 \cdot 64 = 8000$$

Potencirati moramo vsak faktor posebej. Potenco produkta zapišemo tako, da potenciramo vsak faktor produkta. Lahko pa zapišemo tudi obratno:

$$5^3 \cdot 4^3 = (5 \cdot 4)^3 = 20^3 = 8000$$

Seveda lahko računamo tako le, če imata obe potenci enaka eksponenta.



POTENCIRANJE PRODUKTA

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

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

Tudi pri potenciranju količnika si pomagamo s postopnim potenciranjem:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1^3}{2^3} = \frac{1}{8}$$

Z zgornjim računom smo tudi potrdili Rokovo sklepanje. Rok je res kupil $\frac{1}{8}$ kg kruha.

Pri potenciranju količnika potenciramo posebej števec in posebej imenovalec.

Tudi količnik potenc z enakimi eksponenti lahko zapišemo kot potenco količnika danih osnov. Osnovo, zapisano kot količnik, lahko najprej okrajšamo.

$$\frac{9^4}{3^4} = \left(\frac{9}{3}\right)^4 = 3^4 = 81$$



POTENCIRANJE KOLIČNIKA

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

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

Vaja:

1 Preoblikuj v produkt potenc.

a) $(9 \cdot u)^2$

b) $(5 \cdot x \cdot y)^3$

Rešitev:

Upoštevamo pravilo za potenciranje produkta.

a) $(9 \cdot u)^2 = 9^2 \cdot u^2 = 81 \cdot u^2$

b) $(5 \cdot x \cdot y)^3 = 5^3 \cdot x^3 \cdot y^3 = 125 \cdot x^3 \cdot y^3$

Domača Naloga: v učbeniku na strani 68, reši nalogo 1 in 2.



NALOGE ZA VAJO

1 Preoblikuj v produkt potenc.

a) $(2 \cdot a)^6$

b) $(6 \cdot x)^3$

c) $(5 \cdot x \cdot y)^4$

č) $(-3 \cdot a)^3$

d) $(0,2 \cdot u)^5$

e) $\left(\frac{2}{3} \cdot m\right)^2$

2 Potenciraj količnik.

a) $\left(\frac{a}{4}\right)^3$

b) $\left(\frac{5}{x}\right)^2$

c) $\left(\frac{a}{b}\right)^4$

č) $\left(\frac{m}{n}\right)^a$

d) $\left(\frac{2 \cdot x}{3}\right)^3$

e) $\left(-\frac{2 \cdot a}{5}\right)^2$

Preveri pravilnost reševanja v [rešitvah](#) na strani 8.