

Cilj:

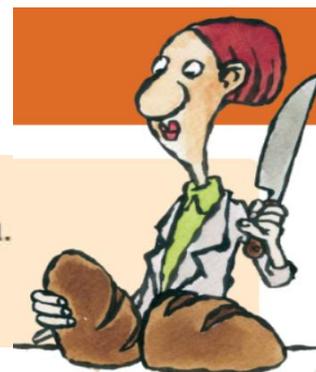
- Spoznaš kako potenciraš produkt
- Spoznaš kako potenciraš količnik

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.