

## 6.7 Potence s celimi eksponenti

Naravna števila so enaka pozitivnim celim številom, torej so potence s pozitivnimi celimi eksponenti enake potencam z naravnimi eksponenti.

Potenca z eksponentom enakim 0 je definirana kot:

$$x^0 = \begin{cases} 1; & x \neq 0; \\ 0; & x = 0. \end{cases}$$

Potenca z negativnim celim eksponentom pa je definirana kot:

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n}; \quad x \notin \{0\}, n \in \mathbb{N}.$$

### Pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti

V spodaj zapisanih pravilih upoštevamo realni osnovi  $x, y \in \mathbb{R}$  in cele eksponente  $m, n \in \mathbb{Z}$ .

- $x^n \cdot x^m = x^{n+m}$
- $x^n \cdot y^n = (xy)^n$
- $(x^n)^m = x^{nm}$
- $x^n : x^m = \frac{x^n}{x^m} = x^{n-m}$
- $x^n : y^n = \frac{x^n}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^n; \quad y \neq 0$

**Naloga 6.29.** *Poenostavite.*

- $x^{10} : x^5$
- $b^4 : b^{-11}$
- $y^{-3} : y^2$

**Naloga 6.30.** *Poenostavite.*

- $\frac{x^3 y^{-2}}{x^{-2} y^3}$
- $\frac{2^{10} a^4 b^{-4}}{2^{-2} a^{-2} b}$
- $\frac{3^{10} x^{-12} y^{-20}}{6^{10} x^2 y^{-3}}$

**Naloga 6.31.** *Poenostavite.*

- $\left(\frac{-2^5 a^{-4} b^3}{2^{-2} a b^{-2}}\right)^2 : \left(-\frac{a^2 b^4}{2^3 a^{-2}}\right)^3$
- $\left(\frac{-3^4 x^{-2} y^3}{x^3 z^2}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{3^5 x^2 z^{-2}}{y^{-3}}\right)^3$
- $-\frac{5^5 a^4 b^{-3}}{a^{-3} b^2} : \left(-\frac{5^2 a^{-2} b}{a^2}\right)^2$

**Naloga 6.32.** *Poenostavite.*

- $\frac{x^{-2} + x^{-1}}{x^{-3} + x^{-2}}$
- $\frac{x^{-1} + x^{-2} + x^{-3}}{x^{-4} - x^{-1}}$
- $\frac{1 + x^{-2}}{x^{-4} - 1}$
- $\frac{x^{-2} + x^{-3}}{x^{-3} - x^{-2}}$

**Naloga 6.33.** *Poenostavite.*

- $\frac{3^{n+2} - 2 \cdot 3^{n-1}}{3^{n-2} + 3^n}$
- $\frac{5^{2n} + 5^{2n-1} - 2 \cdot 5^{2n+1}}{25^n}$

- $\frac{7^{3n-3} + 3 \cdot 7^{3n-2} - 7^{3n-4}}{7^{3n-2} - 7^{3n-1}}$
- $\frac{2^{n-1} + 3 \cdot 2^n}{4^n + 5 \cdot 2^{n-1}}$

**Naloga 6.34.** *Napišite brez negativnih eksponentov.*

- $x^{-1} + 2x^{-2}$
- $1 - x^{-1} - x^{-2}$
- $\frac{1}{x^{-1}} + x^{-1}$
- $\left( \frac{\frac{2}{x^{-2}}}{(x^{-2})^{-1}} \right)^{-1}$

**Naloga 6.35.** *Poenostavite.*

- $(x - x^{-1}) \cdot (x^2 - 1)^{-1}$
- $\frac{x^{-2} + x^{-1}}{x^{-2} - x^{-1}} - (1 - x)^{-1}$
- $\left( \frac{x^{-3} - x^{-1}}{1 - x^{-2}} \right)^{-1} + \left( \frac{1}{x} \right)^{-1}$
- $(x^{-2} - 2x^{-1} + 1)^{-1} - (x - 1)^{-2}$