

POTENCE IN RAČUNSKÉ OPERACIJE S POTENCAMI

ali

kaj so in kaj lahko s potencami počnemo



ZAČETEK NIKOLI NI PREPROST

Predeluješ neznano in obsežno tematiko, s katero si že okvirno in površno seznanjen/a. Pričakovano je, da boš tematiko obvladal/a v celotnem predstavljenem obsegu in morda lahko tudi predstavil/a drugim.

Kako se naučiti in obvladati tematiko?

Pri učni uri (pri pouku) si zabeleži nova spoznanja in sestavljaj beležke, po katerih lahko predstavljeno snov obnoviš. Zapiši si neznane pojme in ključne besede, ki te bodo vodile pri obnovi predstavljene teme in, če teme ali dela snovi ne razumeš, **TAKOJ VPRAŠAJ UČITELJA** ! Vnašaj si opombe, izdeluj miselne vzorce, predvsem pa izdelaj sam/a domače naloge, po potrebi ponavljaj in vadi na primerih.

Enostavno razlago in primere v nadaljevanju lahko uporabiš kot opomnik, vodilo ali tudi kot učni pripomoček.

Veliko uspeha!



NEKAJ O POTENCAH

- ☑ KAJ JE POTENCA
- ☑ SEŠTEVANJE IN ODŠTEVANJE
- ☑ MNOŽENJE POTENC
- ☑ DELJENJE POTENC
- ☑ POTENCIRANJE IN KORENENJE POTENC

KAJ JE POTENCA

Potenca je zapis, ki pove kolikokrat neko število pomnožimo samo s seboj.

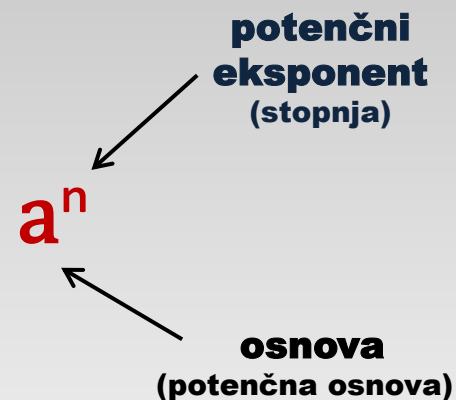
Potenčna osnova je število, ki ga pomnožimo samega s seboj, **potenčni eksponent** (stopnja) pa pove kolikokrat pomnožimo osnovo samo s seboj.

Primer:

$2.2.2 = 2^3$ *število 2 smo 3 krat pomnožili samo s seboj*

$a.a.a.a.a = a^5$ *obče število "a" smo 5 krat pomnožili samo s seboj*

POMNI:





Seštevamo (odštevamo) lahko samo **potence, ki imajo enake osnove in enake stopnje.**

Pri potencah, ki **imajo enake osnove, nimajo pa enakih stopenj**, opravimo računsko operacijo seštevanja (odštevanja) **tako**, da vse seštevance delimo s tisto največjo osnovo in stopnjo, s katero so vsi seštevanci deljivi. To osnovo in stopnjo zapišemo kot izpostavljeni faktor pred oklepaj, preostanek pa zapišemo kot računsko operacijo seštevanja (odštevanja) v oklepaju.

Primeri:

$$4 m^4 + 3 m^4 = 7 m^4$$

$$5 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^2 = 8 \cdot 2^2$$

ali ► $5 \uparrow + 3 \uparrow = 8 \uparrow$

POMNI:

- **Seštevamo in odštevamo lahko samo potence z enakimi osnovami in enakimi stopnjami !**



Pri seštevanju (odštevanju) potenc z enakimi osnovami, toda različnimi stopnjami hitro naletimo na težave.

Primer:

$$24a^4 - 18a^3 = (\text{potenci z enako osnovo nimata enakih stopenj})$$

Ugotovimo, da sta obe potenci deljivi z enakim izrazom:

$$24a^4 - 18a^3 = 4 \cdot \underline{6a^3} \cdot a^1 - 3 \cdot \underline{6a^3}$$

Izpostavljanje skupnega faktorja

- poiščemo največji izraz s katerim sta deljiva zmanjševanec in odštevanec
- zmanjševanec in odštevanec sta deljiva s $6a^3$
- izraz s katerim sta deljiva izpostavimo
- po ureditvi računa je rezultat:

$$= 6a^3 \cdot (4a - 3)$$

POMNI:

- **Izpostavljeni faktor je tista največja potenca (izraz), s katero so deljive vse potence, ki jih seštevamo (odštevamo).**



Pravilo za množenje potenc

Množimo lahko samo potence z enakimi osnovami. Množenje izvedemo tako, da osnovo prepisemo, potenčne eksponente pa seštejemo.

Primer:

$$2^2 \cdot 2^4 = 2^{(2+4)} \quad \blacktriangleright \quad = 2^6$$

$$6e^4 \cdot 3e^3 = 6 \cdot 3 \cdot e^4 \cdot e^3 = 18 \cdot e^{(4+3)}$$

$$\blacktriangleright \quad = 18e^7$$

POMNI:

- **Potence z enakimi osnovami množimo tako, da osnovo prepisemo, stopnje pa seštejemo !**



Pravilo za deljenje potenc

Delimo lahko samo potence z enakimi osnovami. Deljenje izvedemo tako, da osnovo prepisemo, potenčne eksponente pa odštejemo.

Primer:

$$3^7 : 3^5 = 3^{(7-5)} \quad \blacktriangleright = 3^2$$

$$18a^5 : 6a^3 = \left(\frac{18}{6}\right) \cdot (a^5 : a^3) = 3 \cdot a^{(5-3)} \\ \blacktriangleright = 3a^2$$

POMNI:

- **Potence z enakimi osnovami delimo tako, da osnovo prepisemo, eksponente pa odštejemo !**



Pravilo za potenciranje potenc:

Potence potenciramo tako, da osnovo prepíšemo, potenčne eksponente pa pomnožimo.

Primer:

$$(3^3)^2 = 3^{(2 \cdot 3)} \quad \blacktriangleright = 3^6$$
$$\text{ali } 3^3 \cdot 3^3 = 3^{(3+3)} \text{ (kar je enako!) } \quad \blacktriangleright = 3^6$$

$$(4a^2)^3 = 4a^2 \cdot 4a^2 \cdot 4a^2 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot a^2 \cdot a^2 \cdot a^2 = 4^3 \cdot a^6 = 64 a^6$$
$$\text{ali } (4)^3 \cdot (a^2)^3 = 4^3 \cdot a^{(2 \cdot 3)} = 4^3 \cdot a^6 = 64 a^6$$

POMNI:

- **Potenco potenciramo tako, da osnovo prepíšemo stopnje pa pomnožimo !**



Pravilo za korenjenje potenc:

Korenjenje potence izvedemo tako, da osnovo prepíšemo ter potenčni eksponent delimo s korenskim eksponentom.

Primer:

$$\sqrt[2]{3^4} = 3^{\frac{4}{2}} = 3^2 \quad \blacktriangleright \quad = \mathbf{3^2}$$

$$\sqrt[3]{27a^6} = \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{a^6} = \sqrt[3]{3^3} \cdot \sqrt[3]{a^6} = 3^{\frac{3}{3}} \cdot a^{\frac{6}{3}} = 3^1 \cdot a^2$$

$$\blacktriangleright \quad = \mathbf{3a^2}$$

POMNI:

- **Potenco korenimo tako, da osnovo prepíšemo, potenčno stopnjo pa delimo s korensko stopnjo !**



INŠTRUKCIJE ZA UČENCE IN DIJAKE

- matematika
- nemški jezik
- angleški jezik
- fizika

UČNA POMOČ UČENCEM

TUJI JEZIKI SKOZI POGOVOR

POGOVORNA NEMŠČINA ZA VSAK DAN

DRUGE STORITVE PO POTREBI STRANK

CENTER ZA NEFORMALNA ZNANJA

e-pošta: sabina@nika-pika.si
info@nika-pika.si

telefon: GSM 041 932-712
GSM 030 654-418

splet: www.nika-pika.si