



ROK IN ŠPELA

3. DEL



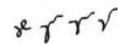
NEKOČ IN DANES

Da je potencia krajši zapis produkta enakih faktorjev, so vedeli že **Babilonci in Egipčani**. Na znamenitem Rhindovem papirusu so namreč našli kar nekaj nalog s potencami.

Zapis za potence se je s časom precej spreminjal. Prvič je bil objavljen v delu nemškega matematika Michaela Stifela v delu **Arithmetica integra** (1544).

$\overset{4}{3}$	x^2	$\overset{2}{c}$	x^1
$\overset{3}{3}$	x^2	$\overset{c}{c}$	x^3
$\overset{33}{3}$	x^4	$\overset{3}{3}$	x^5
$\overset{3c}{3}$	x^6	$\overset{b}{3}$	x^7
$\overset{333}{3}$	x^8	$\overset{c}{c}$	x^9

Znak za kvadratni koren, ki ga uporabljamo danes, se je verjetno razvil iz male črke r, ki so jo uporabljali srednjeveški matematiki kot okrajšavo za besedo radix, ki pomeni koren.



Oznake, ki jih poznamo danes, je uvedel René Descartes.



Eden od najbolj znanih slovenskih matematikov, **Jurij Vega**, je imel pomembno vlogo pri računanju s kvadrati in koreni.

Rodil se je leta 1754 v Zagorici pri Dolskem. Po končanem šolanju se je zaposlil kot topničar. Kmalu je napredoval vse do majorja. Začel je tudi predavati na topniškarski šoli. Predavanja je skrbno beležil in jih izdal v štirih knjigah **Obče računstvo**.



Leta 1794 je zaslovel s knjigo **Logaritmovnik**, v kateri so tabele kvadratov in korenov prvih tisoč naravnih števil. Zaradi izredne natančnosti so knjigo uporabljali še v 20. stoletju in jo prevedli v več tujih jezikov.

Umril je na Dunaju leta 1802 kot vojaški častnik, povišan v barona.

POTENCE

- POTENCE
 - MNOŽENJE IN DELJENJE POTENC Z ENAKIMI OSNOVAMI
 - POTENCIRANJE PRODUKTA IN KOLIČNIKA
 - KVADRIRANJE RACIONALNIH ŠTEVIL
 - KVADRATNI KOREN RACIONALNIH ŠTEVIL
 - IZRAZI S POTENCAMI IN KORENI
- ŠPELA SE PREIZKUSI!

Palindromi so besede in števila, ki jih lahko enako preberemo z leve in z desne strani. Primer števiskega palindroma so kvadratni števili, sestavljeni iz samih enic:

$$1^2 = 1$$

$$11^2 = 121$$

$$111^2 = 12321$$

$$1111^2 = 1234321$$

$$11111^2 = 123454321$$

V mednarodnem sistemu enot uporabljamo dogovorjene predpone, ki nam določajo desetiški večkratnik enote:

10^1 = deka	10^{-1} = deci
10^2 = hekto	10^{-2} = centi
10^3 = kilo	10^{-3} = mili
10^6 = mega	10^{-6} = mikro
10^9 = giga	10^{-9} = nano
10^{12} = tera	10^{-12} = piko

V vsakdanjem življenju se s potencami srečujemo pri merjenju in zapisovanju površin in prostornin.



Kilobajt
Bistvo delovanja računalnika je dvojiški sistem. Iz tega izhaja osnovna enota pomnilnika, ki je **en bit**.

1 kb = 1024 bajtov
To je v matematiški izjemi, saj predpona kilo pomeni 1000 enot.

1 POTENCE

Izvedel boš:

- kaj je potenca,
- kako potenciramo racionalna števila.

Za novoletno rajanje sta morala po dva učenca iz vsakega od dveh osmih razredov prinesiti vsak po dve vrečki z novoletnimi darili. V vsaki vrečki sta morali biti dve darilci in vsako darilce je moralo skrivati dve presenečenji.

RAZMISLI Kolikšno je bilo končno število vseh presenečenj?



Presenečenj je bilo torej 32.

Do enake rešitve bi lahko prišli z drevesnim diagramom.

Lahko si prihranimo nekaj pisanja in računanja, če produkt enakih faktorjev zapišemo s **potenco**.

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 = 32$$

Diagram labels:

- potenca (points to the exponent 5)
- potenčni eksponent (stopnja) (points to the exponent 5)
- potenčna osnova (points to the base 2)
- vrednost potence (points to the result 32)

PONOVITEV 6. RAZREDA.

Potenco zapišemo s **potenčno osnovo** in **potenčnim eksponentom**, ki pove, kolikokrat moramo osnovo pomnožiti samo s seboj.

Vrednost potence je produkt, ki ga dobimo.

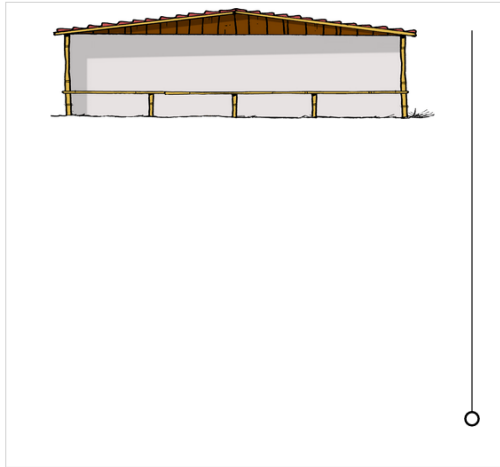
POZNAVANJE POJMOV / POMEN (nauči se)!

<https://eucbeniki.sio.si/mat8/802/index.html>

INTERAKTIVNE NALOGE rešuj na spletni povezavi :)

POTENCE IN IZRAZI

Na Majini kmetiji imajo štiri hleve. V vsakem hlevu so 4 krave. Vsaka izmed krav ima štiri noge. Pomagaj Maji izračunati skupno število nog vseh krav. Opiši postopek.



Postopek Namig

V nadaljevanju boš ponovil lastnosti potenc. Računal boš vrednosti potenc. Vrednosti potenc boš primerjal, urejal po velikosti, uporabljal računalno in še kaj.

PONOVITEV

1. Zapiši manjkajoče število, da bo veljala enakost.

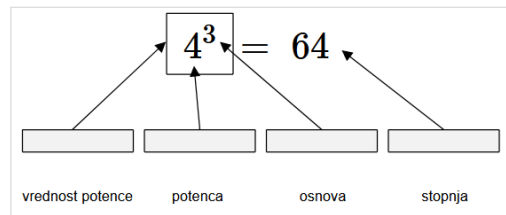
$2 \cdot 2 \cdot 2 = \square^3$ $2 + 2 + 2 = \square \cdot 2$ $3^2 = 3 \cdot \square$

Preveri

2. Razvrsti številske izraze iz desnega stolpca k enakovrednim številske izrazom v levem stolpcu.

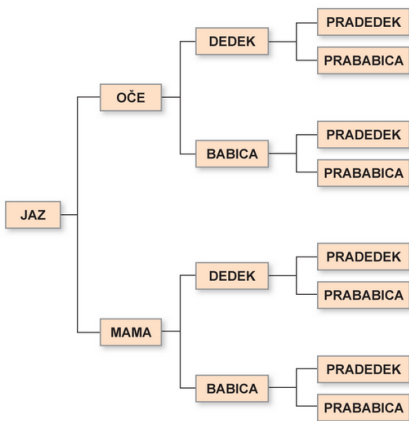
3^3	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> $3 + 3$
$2 \cdot 3$	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> $2 \cdot 2 \cdot 2$
3^2	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> $3 \cdot 3 \cdot 3$
2^3	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 5
		<input type="radio"/> $3 \cdot 3$

3. Pojme, povezane s potencami, povleci na ustrezna mesta.



POTENCE

Miha je narisal družinsko drevo. V družinskem drevesu zapišemo prednike. Opiši, kako se spreminja število prednikov.



Rešitev Zanimivost

Izračunaj, koliko prednikov ima Miha v posameznem kolenu. Povleci števila na ustrezna mesta.



Naj se število Mihovih prednikov nadaljuje na enak način.

Koliko prednikov ima Miha v 4. kolenu? Zapiši P oz. N.

$2 \cdot 4$ 2^4 4^2 4

Preveri

Koliko prednikov ima Miha v 6. kolenu? Zapiši P oz. N.

6^2 $6 \cdot 2$ 6 2^6

Preveri

S potenco a^n zapišemo produkt enakih faktorjev. Število a je **osnova potence**. Število n je **stopnja (eksponent) potence**. Izračunanemu produktu rečemo **vrednost potence**.

