

KVADRIRANJE

Kvadriranje je potenciranje s stopnjo 2. Potenco imenujemo kvadrat.

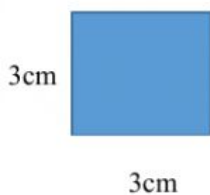
Beseda KVADRAT ima več pomenov:

1. Kvadrat števila a je produkt števila a s samim seboj.

$$a^2 = a * a, \text{ Primer } 3^2 = 3 * 3 \quad (=9)$$

O popolnih kvadratih govorimo, če gre za kvadrate **naravnih** števil.

2. Kvadrat je tudi geometrijsko telo (ima enako dolge, med seboj pravokotne stranice):



$$p = a^2 = 3^2 = 3 * 3 = 9\text{cm}^2 \quad (\text{pravimo tudi ploščina kvadrata je enaka kvadratu stranice}).$$

Najbrž si opazil-a da se beseda kvadrat uporablja tudi pri nekaterih enotah za ploščino (kvadratni centimetri)

V tem poglavju bomo raziskali lastnosti kvadriranja, saj je to potenciranje, ki ga zelo pogosto uporabljamo. Kvadrate prvih dvajsetih števil bi se bilo dobro naučiti na pamet, saj se boste z njimi pri matematiki zelo pogosto srečevali. Za vajo jih izračunajte v spodnji tabeli.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x^2						25					

x		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
x^2											

1. Sedaj izračunajte vrednosti še nekaj kvadratov števil in njihovih nasprotnih števil:

x	x^2	-x	$(-x^2)$
21			
22			
23			
24			
25	625	-25	

2. Poiskali bomo še nekaj lastnosti kvadriranja. Poišči kvadrate naslednjih števil:

x	x^2
11	
110	
1100	
11000	
110000	

x	x^2
12	
1,2	
0,12	
0,012	
0,0012	

Izberi trditve, ki so najbližje tvojim ugotovitvam glede lastnosti kvadriranja:

Kvadrat števila 0 =

Kvadrati vse racionalnih števil, razen števila nič so:

Kvadrata nasprotnih števil sta:

Število ničel, s katerim se končuje celo število, se pri kvadriranju:

Število decimalnega racionalnega števila se pri kvadriranju:

3. Kvadriraj.

$$6^2 = \square \quad (-6)^2 = \square \quad -6^2 = \square \quad 0^2 = \square$$

Preveri

4. Dopolni.

Pri kvadriranju je stopnja potence število $\square$.

Kvadrat števila 0 je $\square$.

Preveri

5. Dopolni.

$$17\,000^2 = \square\,000\,000 \quad 330\,000^2 = 1089\,\square$$

Preveri

6. Izračunaj in dopolni.

$$30^2 = \square$$

$$800^2 = \square$$

$$130^2 = \square$$

$$11\,000^2 = \square$$

$$1\,500^2 = \square$$

$$40\,000^2 = \square$$

Preveri

7. Izračunaj.

$$1,6^2 = \square$$

$$800^2 = \square$$

8. Izračunaj in dopolni.

$0,9^2 = \boxed{}$

$0,13^2 = \boxed{}$

$1,5^2 = \boxed{}$

$0,017^2 = \boxed{}$

Preveri

9. Kvadriraj število $-1,3$.

$(-1,3)^2 = \boxed{}$

Nov primer

Preveri

10. Kvadriraj.

$(-19)^2 = \boxed{}$

$(-0,16)^2 = \boxed{}$

Nov primer

Preveri

11. Kvadriraj. Zapiši okrajšani ulomek.

$\left(\frac{-17}{20}\right)^2 = \begin{array}{|c|} \hline \boxed{} \\ \hline \boxed{} \\ \hline \end{array}$

Nov primer

Preveri

12. Izračunaj in dopolni.

$5^2 - 6^2 = \boxed{}$

$-2^2 - (3^2 - 4)^2 = \boxed{}$

13. Dopolni.

Po kvadriranju števila zapišemo število s šestimi decimalkami. Število decimalk pred kvadriranjem je .

Preveri

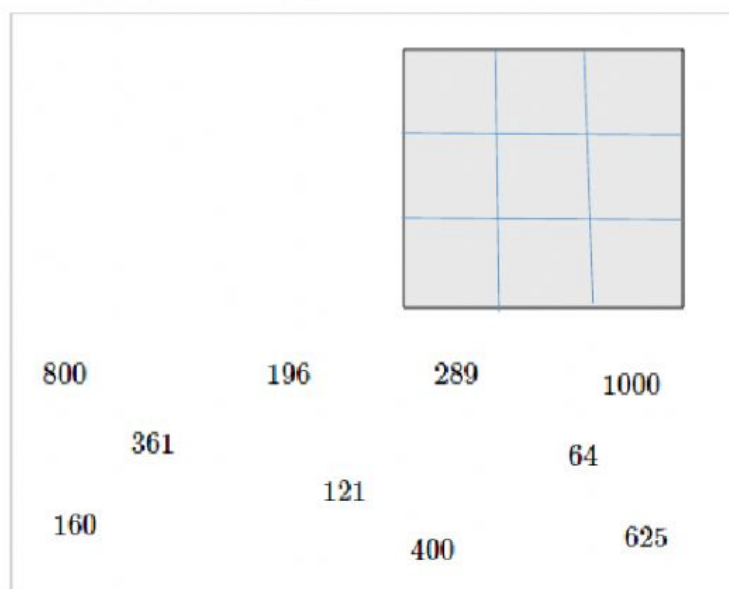
14. Ugotovi, kvadrat katerega števila je dano število.

Število 196 je kvadrat števila .

Nov primer

Preveri

15. V označeno polje povleci vse popolne kvadrate.



(začni z najmanjšim, levo zgoraj v kvadratu, potem pojdi v desno)

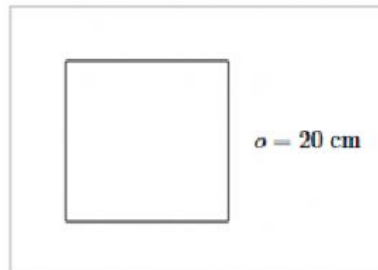
16. Koliko dobimo, če od kvadrata vsote števil 1 in -1 odštejemo 3?

Dobimo število .

Nov primer

Preveri

- 17.



Obseg kvadrata je zapisan na sliki. Izračunaj ploščino kvadrata.

Ploščina kvadrata je cm^2 .

Nov primer

Preveri

18. Izračunaj vsoto kvadratov vseh negativnih enomestnih celih števil.

Rešitev

19. Izračunaj vsoto kvadratov vseh celih števil, za katera velja $|x| < 5$.

Rešitev

20. $18^2 + 12^2 = 30^2$

Drži. ☐ Ne drži. ☐

Namesto besede »vsaj« upoštevaj besedo »prva« .

21. Zapiši vsaj tri dvomestna števila, ki jih lahko zapišeš z vsoto kvadratov dveh naravnih števil.

Rešitev

22. Dano je zaporedje: $1, 1 + 3, 1 + 3 + 5, 1 + 3 + 5 + 7 \dots$

Izračunaj vrednosti prvih štirih členov zaporedja. Določi naslednji (peti) člen, deseti člen in n -ti člen zaporedja.

Rešitev

23. Izračunaj vrednosti izrazov in poveži.

$$0,4 + (1,4^2 - 0,4^2)^2 + 0,6^2 \quad \square \quad \bigcirc \quad -4$$

$$-(0,4 \cdot (-0,2))^2 \cdot 20^2 - 1,2^2 \quad \square \quad \bigcirc \quad 4$$

$$8^2 - (4^2 - (-2)^2)^2 \quad \square \quad \bigcirc \quad -80$$