

Ime in priimek: _____



Osnovna šola narodnega heroja Rajka Hrastnik

2. PISNO PREVERJANJE ZNANJA

Potence, izrazi s spremenljivkami in sorazmerja

8. razred, skupina 3

1. 3. 2024

Učiteljica: Ajda Zubak

1. Izračunaj vrednost napisanih potenc.

a) $2^5 = 32$

b) $(-1)^9 = -1$

c) $(-2)^3 = -8$

*č) $-2^4 = -16$

**d) $6^{-2} = \frac{1}{36}$

2. Zapiši v obliki potence.

a) $(-3)^3 \cdot (-3)^2 = (-3)^5$

b) $10^{12} : 10^4 = 10^8$

c) $1,5^8 : 1,5^2 \cdot 1,5^3 = 1,5^9$

*č) $4^3 : 4^{-1} = 4^4$

**d) $((-x)^2)^5 = x^{10}$

3. Kvadriraj.

$13^2 = 169$

$800^2 = 640000$

$1,5^2 = 2,25$

$\left(-\frac{2}{9}\right)^2 = \frac{4}{81}$

4. Določi kvadratne korene.

$\sqrt{144} = 12$

$\sqrt{40000} = 200$

$\sqrt{3,24} = 1,8$

$\sqrt{2\frac{7}{9}} = \sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{9}} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

**5. Delno koreni.

$\sqrt{63} = \sqrt{9 \cdot 7} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{7} = 3\sqrt{7}$

6. Spretno izračunaj.

$$a) \sqrt{4} \cdot \sqrt{49} = \underline{2 \cdot 7 = 14} \qquad \sqrt{256 : 16} = \underline{\sqrt{256} : \sqrt{16} = 16 : 4 = 4}$$

$$b) \sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \underline{\sqrt{3 \cdot 12} = \sqrt{36} = 6} \qquad (-8)^3 : (-2)^3 = \underline{(-8 : (-2))^3 = 4^3 = 64}$$

7. Izračunaj. Pazi na vrstni red računskih operacij.

$$a) (-2)^3 + \sqrt{9} = \\ = -8 + 3 = \\ = \underline{\underline{-5}}$$

$$b) \sqrt{5 \cdot 8 + 3^2} = \\ = \sqrt{40 + 9} = \\ = \sqrt{49} = \underline{\underline{7}}$$

$$*c) \sqrt{100} + 10^0 - (-10)^2 = \\ = 10 + 1 - 100 = \\ = 11 - 100 = \\ = \underline{\underline{-89}}$$

$$**c) 8 - 4^2 + 3 \cdot \sqrt{0,25} - (2 \cdot \sqrt{2})^2 = \\ = 8 - 16 + 3 \cdot 0,5 - 4 \cdot 2 = \\ = 8 - 16 + 1,5 - 8 = \\ = \underline{\underline{-14,5}}$$

8. Zmnoži oziroma deli.

$$a) -2x^5 \cdot 4x = \underline{-8x^6}$$

$$b) 18c^5 : (-9c) = \underline{-2c^4}$$

$$*c) 0,6ay^2 \cdot \frac{5}{12}a^2y = \underline{\frac{1}{4}a^3y^3}$$

**9. Izpostavi največji skupni faktor.

$$a) 5x + 10 = \underline{5(x+2)}$$

$$b) 6m^2 - 3m = \underline{3m(2m-1)}$$

$$c) 20x^3y - 12x^5y^3 = \underline{4x^3y(5-3x^2y^2)}$$

10. Poenostavi.

$$a) -4a - 2a + a = \\ = \underline{\underline{-5a}}$$

$$b) 6x - (3x - 5) - (-2x + 3) + (-10) = \\ = \underline{\underline{5x - 18}}$$

$$**c) 2a - (4a - 3b) - ((-a + b) - (-5b)) = \\ = 2a - 4a + 3b - (-a + b + 5b) = \\ = \underline{\underline{2a - 4a + 3b + a - b - 5b}} = \\ = \underline{\underline{-a - 3b}}$$

11. Izračunaj produkte.

a) $6x(2x - 1,5) = \underline{12x^2 - 9x}$

**b) $(2\frac{2}{3}x - 4)(x + 1) = \underline{2\frac{2}{3}x^2 + 2\frac{2}{3}x - 4x - 4} = \underline{2\frac{2}{3}x^2 - 1\frac{1}{3}x - 4}$

**12. Najprej poenostavi izraz, nato izračunaj vrednost izraza za $a = -\frac{1}{2}$.

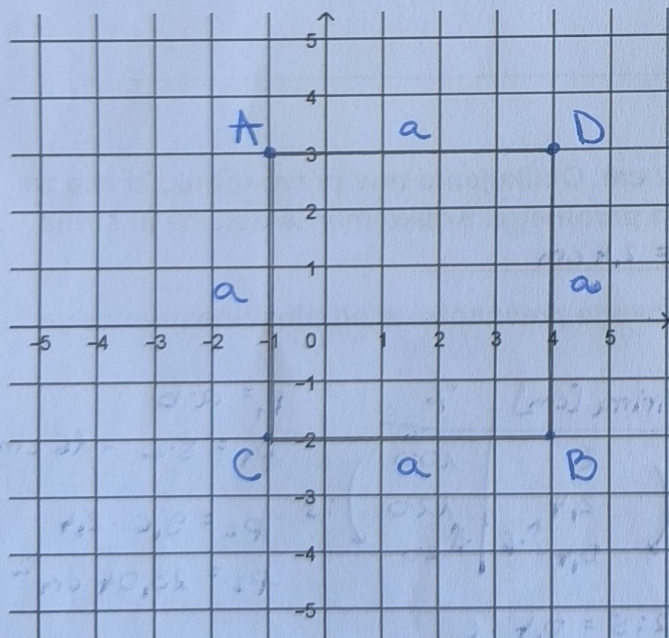
$$\begin{aligned} 5a^2 + 2(a - 3) - (3a - 1) \cdot 3 - 8 &= \\ = 5a^2 + 2a - 6 - (9a - 3) - 8 &= \\ = \underline{5a^2 + 2a - 6 - 9a + 3 - 8} &= \\ = \underline{5a^2 - 7a - 11} &= \\ = 5 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 7 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) - 11 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 5 \cdot \frac{1}{4} + \frac{7}{2} - 11 = \\ &= \frac{5}{4} + 3\frac{1}{2} - 11 = \\ &= 1\frac{1}{4} + 3\frac{2}{4} - 11 = \\ &= 4\frac{3}{4} - 11 = \\ &= \underline{-6\frac{1}{4}} \end{aligned}$$

13. *a) Določi, v katerem kvadrantu ali na kateri koordinatni osi ležijo naslednje točke.

Točka	A (-7, -1)	B (12, 0)	C (-32, 67)	D (0, -11)	E (243, -97)
Lega točke	III. kvadrant	x os	II. kvadrant	y os	IV kvadrant

b) V koordinatnem sistemu označi naslednje točke: A (-1, 3), B (4, -2) in C (-1, -2). Nato določi koordinati točke D, da bodo točke predstavljale oglišča kvadrata. *Izračunaj obseg in ploščino kvadrata. Velja: 1 e = 1 cm.



$D(4, 3)$

$a = 5 \text{ cm}$

$a = 4a$

$a = 4 \cdot 5 = 20 \text{ cm}$

$P = a^2$

$P = 5^2$

$P = 25 \text{ cm}^2$

*14. Za šolski izlet je učiteljica prijavila 50 učencev. Vsak bi moral za avtobus prispevati 9 evrov. Koliko stane najem avtobusa? $50 \cdot 9 = 450 \text{ €}$

Ker se pet učencev izleta ni udeležilo, je vsak izmed udeležencev plačal nekoliko več. Koliko več je plačal?

št. učencev	cena [€]
50	9
45	10
5	90

$10 - 9 = 1$

Odgovor: Najem stane 450 €, vsak je plačal 1 € več.

15. Če kupimo 6 kg sadja, plačamo 7,20 evra. Ali drži, da za 5 kilogramov plačamo 5 evrov? Pokaži z računi.

masa [kg]	cena [€]
6	7,20
1	1,20
5	6,00

$7,2 : 6 = 1,2$ $1,2 \cdot 5 = 6,0$

Odgovor: Ne. Plačamo 6,00 €.

**16. Pravokotnik ima dolžino 8 cm in širino 2 cm. Oblikujemo nov pravokotnik, ki ima za 20% večjo dolžino in za 20% večjo širino od prvotnega. Koliko merita dolžina in širina novega pravokotnika? $a = 9,6 \text{ cm}$ $b = 2,4 \text{ cm}$

Za koliko odstotkov se razlikuje ploščina novega pravokotnika od ploščine prvotnega pravokotnika?

dolžina [cm]	%
8	100
9,6	120
1,6	20

$8 : 5 = 1,6 \cdot 6$

širina [cm]	%
2	100
2,4	120
0,4	20

$2 : 5 = 0,4 \cdot 6$

$P_1 = a \cdot b$
 $P_1 = 8 \cdot 2 = 16 \text{ cm}^2$
 $P_2 = 9,6 \cdot 2,4$
 $P_2 = 23,04 \text{ cm}^2$

$\frac{23,04 - 16}{16} = \frac{7,04}{16} = 0,44 = 44\%$

Odgovor: za 44%.

$$\begin{array}{r} 9,6 \cdot 2,4 \\ 1920 \\ + 384 \\ \hline 23,04 \end{array}$$