

PRIPREMA ZA ISPIT ZNANJA

Algebarski izrazi, jednačbe i njihova primjena

Ime, prezime, razred _____

ZALIJEPITI U BILJEŽNICU

1. Izračunaj:

a) $-x(-2y - 5x) + 4xy =$

$$2xy + 5x^2 + 4xy = 5x^2 + 6xy$$

b) $(2b^2 - 3a)(a - b) - (2b^2a - a^2 + 4) =$

$$2ab^2 - 2b^3 - 3a^2 + 3ab - 2ab^2 + a^2 + 4 = -2b^3 - 2a^2 + 3ab + 4$$

c) $(2 - 3\sqrt{5})(2 + 3\sqrt{5}) =$

1. NAČIN $4 + 6\sqrt{5} - 6\sqrt{5} - 9 \cdot 5 = 4 - 45 = -41$

2. NAČIN:
 $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$
 $4 - (3\sqrt{5})^2 = 4 - 45 = -41$

d) $(3\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 + 2\sqrt{15} =$

$$(3\sqrt{5})^2 - 2 \cdot 3\sqrt{5} \cdot \sqrt{3} - (\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{15} = 9 \cdot 5 - 6\sqrt{15} - 3 + 2\sqrt{15} = 42 - 4\sqrt{15}$$

2. Odredi vrijednost algebarskog izraza:

a) $-4f^2 - 3(df)^2 - d$; ako je $f = 2\sqrt{2}$, $d = -2$

$$-4 \cdot (2\sqrt{2})^2 - 3 \cdot (-2 \cdot 2\sqrt{2})^2 - (-2) = -4 \cdot 8 - 3 \cdot (-4\sqrt{2})^2 + 2 = -32 - 3 \cdot 16 \cdot 2 + 2 = -32 - 96 + 2 = -126$$

b) $(2c - x)(2c + x) + x^2$; ako je $x = -3$, $c = -5$

$$4c^2 - x^2 + x^2 = 4c^2$$

DAKLE, AKO SPREDIMO IZRAZ DOBIJEMO $4c^2$. UVRSTIMO $4 \cdot (-5)^2 = 4 \cdot 25 = 100$

3. Izrazi traženu veličinu iz formule/ izraza:

a) $2x = \frac{3b-2a}{2}$ b=?

$$4x = 3b - 2a$$

$$-3b = -4x - 2a \quad | \cdot (-1)$$

$$3b = 4x + 2a \quad | :3$$

$$b = \frac{4x+2a}{3} = \frac{2(2x+a)}{3}$$

b) $2x(1-b) = 5b - 2$ b=?

$$2x - 2bx = 5b - 2$$

$$-5b - 2bx = -2x - 2 \quad | \cdot (-1)$$

$$5b + 2bx = 2x + 2 \quad | \text{IZLUČIMO } b$$

$$b(5+2x) = 2x+2 \quad | : (5+2x)$$

4. Izluči zajednički faktor:

a) $16a^2b + 12ab^2 =$

$$4ab(4a + 3b)$$

b) $12x^6y^4 - 16x^5y^4 + 20x^4y^3 =$

$$4x^4y^3(3x^2y - 4xy + 5)$$

(PROVERI MAJHEJEM JESI LI DOBRO IZLUČIO.)

5. U tvornici tenisica se svaki dan proizvede 216 pari u osam sati radnog vremena.

a) Koliko se proizvede za 4 sata, a koliko za sat vremena?

216 p	8h	PROP. VELIČINE	$x = \frac{216 \cdot 4}{8}$
x	4h		
216:	x = 8:		
8x = 216 · 4 / 8			x = 108 pari

b) Za koje se vrijeme proizvede 180 pari?

216 p	8h	: 8	216 p	8h
27 p	1h		180 p	x h
			216 : 180 = 8 : x	

c) Koliko je vremena potrebno za 180 pari tenisica?

216 p	8h		27 p	1h = 60'
18 p	x h		18 p	x'
216 : 18 = 8 : x			27 : 18 = 60 : x	
216x = 18 · 8			27x = 18 · 60	
$x = \frac{216 \cdot 8}{18} = \frac{2}{3}$ od 60 = 40 min			$x = \frac{18 \cdot 60}{27}$	

6. Tko je brži? Antilopa koja u 15 sekundi pretrči 300 m ili gepard koji u petini sata napravi 14 km.

BRZINA JE JEDNAKA OBLJERU PUTA I VREMENA $v = \frac{s}{t}$

A: $v = \frac{300}{15} \text{ m/s} = 20 \text{ m/s}$

G: $v = \frac{14000}{12 \cdot 60} \text{ m/s} = \frac{1400}{12 \cdot 6} \text{ m/s}$ SKRATITI I PODIJELI

$$b = \frac{2x+2}{5+2x}$$

$$= 19.44 \text{ m/s}$$

BRŽA JE ANTILOPA.

7. Stranice nekog trokuta se odnose kao **3:2:4**. Kolike su njihove duljine ako je opseg tog trokuta **270 cm**?



$$a:b:c = 3:2:4$$

$$\begin{aligned} a &= 3k \\ b &= 2k \\ c &= 4k \end{aligned}$$

$$O = 270$$

$$3k + 2k + 4k = 270$$

$$9k = 270$$

$$k = 30$$

$$a = 3 \cdot 30 = 90 \text{ cm}$$

$$b = 2 \cdot 30 = 60 \text{ cm}$$

$$c = 4 \cdot 30 = 120 \text{ cm}$$

8. Odredite dva broja koji su u omjeru **5:3**, a njihov **umnožak je 375**. Koji su to brojevi?

$$\begin{aligned} x &= 5k \\ y &= 3k \end{aligned}$$

$$x \cdot y = 375$$

$$5k \cdot 3k = 375$$

$$15k^2 = 375 \quad | :15$$

$$k^2 = 25 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$k = \pm 5$$

$$x_1 = 5 \cdot (-5) = -25$$

$$y_1 = 3 \cdot (-5) = -15$$

$$x_2 = 5 \cdot 5 = 25$$

$$y_2 = 3 \cdot 5 = 15$$

To su brojevi
-25 i -15
brojevi 25 i 15.

9. Riješi i napiši kojem skupu pripada
riješenje:

a) $-2(x+3) = 3x - (2x+5)$

$$-2x - 6 = 3x - 2x - 5$$

$$-2x - x = x - 1$$

$$-3x = 1 \quad | :(-3)$$

$$x = -\frac{1}{3} \in \mathbb{Q}$$

b) $\frac{2x^2}{3} - \frac{5}{6} = \frac{1}{2} - 2x^2 \quad | \cdot 6$

$$4x^2 - 5 = 3 - 12x^2$$

$$4x^2 + 12x^2 = 8$$

$$16x^2 = 8 \quad | :16$$

$$x^2 = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

RACIONALIZACIJA
NAZIVNICA

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \in \mathbb{I}$$

c) $(x-1):4 = (2x+3):5$

$$5 \cdot (x-1) = 4 \cdot (2x+3)$$

$$5x - 5 = 8x + 12$$

$$-3x = 17 \quad | :(-3)$$

$$x = -\frac{17}{3} = -5\frac{2}{3} \in \mathbb{Q}$$

10. Na karticama su napisani svi prirodni brojevi od 96 do 105. Svaka kartica ima jednaku vjerojatnost da bude izvučena. Kolika je vjerojatnost da na izvučenoj kartici bude:

- a) br.100 i br.102 (NE MOGU OBA BROJA

$$P(A) = \frac{0}{10} = 0$$

ISTOVREMENO BITI NA
NA JEDNOJ KARTICI

- b) višekratnik broja 11

$$V = \{99\} \quad P(B) = \frac{1}{10} = 10\%$$

- c) broj veći od 101

$$P(C) = \frac{4}{10} = 40\%$$

- d) troznamenkasti broj

$$P(D) = \frac{6}{10} = 60\%$$

- e) br. 102 ili br.103

$$P(E) = \frac{2}{10} = 20\%$$

- f) prost broj

$$P = \{97, 101\} \quad P(F) = \frac{2}{10} = 20\%$$

- g) $96 \leq \text{broj} \leq 105$

$$P(G) = \frac{10}{10} = 1 = 100\%$$

- h) broj koji je djeljivi s 9

$$V_9 = \{99\} \quad P(H) = \frac{1}{10} = 10\%$$

11. U banku je uloženo **25 000€** na vrijeme od **2 godine** u kamatnu stopu od **3%**. Koliki se ukupni iznos može podignuti nakon isteka vremena štednje?

$$g = 25000$$

$$v = 2g$$

$$s = 3\% = 0.03$$

$$g+k = ?$$

$$k = g \cdot s \cdot v$$

$$k = 25000 \cdot 2 \cdot 0.03$$

$$k = 50 \cdot 30$$

$$k = 1500 \text{ €}$$

$$g+k = 25000 + 1500$$

$$g+k = 26500 \text{ €}$$

12. Štediša je uložio **1 000 €** te je nakon **9 mjeseci** podigao iznos od **1 600€**. Kolika je bila godišnja kamatna stopa te štednje?

$$g = 1000 \text{ €}$$

$$g+k = 1600 \text{ €}$$

$$g = 1000$$

$$v = 9m = \frac{3}{12} = \frac{3}{4} = 0.75g$$

$$k = 1600 - 1000$$

$$k = 600 \text{ €}$$

$$k = g \cdot s \cdot v \quad | : (gv)$$

$$\frac{k}{gv} = s$$

$$s = \frac{600}{0.75 \cdot 1000} = \frac{600}{750} = 0.8 = 80\% \quad \text{OGROMNA :D}$$