

NAPOMENA: Svaki zadatak nosi 10 bodova. Predviđeno vrijeme za izradu je 90 minuta. Da biste dobili maksimalan broj bodova u zadatku, potrebno je da pišete i postupak rada. SRETNO!

1. a) Riješiti sistem: $2x - 3y = 5$
 $5x + 2y = 3$ (3)

b) Faktorirati: $4 - x^2 + 2xy - y^2 =$ (4)

c) Faktorirati: $14ab + 15ac - 10a^2 - 21bc =$ (3)

2. Riješi jednačinu: $2^{\frac{x+1}{x}} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} = 1$

3. Nacrtati grafik funkcije: $y = 2x^2 - 4x - 6$ (precizno odrediti presjeke sa osama i tjeme funkcije), te pomoću grafika riješiti nejednačinu $2x^2 - 4x - 6 \leq 0$.

4. Jedna dijagonala romba je za 20% kraća od druge. Ako je visina romba $h = \frac{40\sqrt{2}}{\sqrt{41}}$, odrediti površinu romba.

5. Cijena neke robe je prvo umanjena za 25%, a poslije nekog vremena ta umanjena se povećala za 50% i sada iznosi 1 125 KM. Koliko je ukupno povećanje od početne cijene?

6. Uprosti izraz:

$$\left(\frac{2ab}{a^2 - ab + b^2} + 1\right) : \left(\frac{a^3 - b^3}{a^3 + b^3} \cdot \left(\frac{2b}{a - b} + 1\right)\right)$$

7. Uprostiti:

$$\text{a) } A = \sqrt{xy} \cdot \sqrt{x \sqrt[3]{\frac{x}{y}}} \cdot \sqrt{y} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{3}} \quad (5)$$

$$\text{b) } B = \left(\frac{1}{6}x^{-1}y^3\right)^{-2} \cdot \left(\frac{x^2}{y^2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{-2x^2}{y^3}\right)^{-4} \quad (5)$$

8. Odrediti realan parametar k tako da jedan korijen jednačine $x^2 - \frac{15}{4}x + k = 0$ bude kvadrat drugog korjena.

9. Riješiti nejednačinu $\frac{x^2+|x-1|}{x-3} \leq x$.

10. Bazen može da se puni vodom kroz dvije cijevi, užu i širu. Ako je otvorena samo uža cijev, bazenu treba 10 sati više da se napuni nego ako je otvorena samo šira cijev. Ako su otvorene obe cijevi istovremeno, bazen će se napuniti za 12 sati. Koliko je vremena potrebno da se napuni bazen ako je otvorena samo uža cijev?