

| | |
|-----|---|
| 1. | Rješenje izraza $\left[\frac{2}{3}-\frac{3}{5}\left(2+\frac{1}{2}\right)\right]:\left[-\frac{1}{3}-\frac{5}{16}\left(2-\frac{2}{5}\right)\right]$ je: |
| | a) $\frac{5}{6}$ b) $-\frac{5}{6}$ c) 1 d) $-\frac{1}{6}$ |
| 2. | Rješenje uproštenog izraza $\frac{xy-y^2}{xy-x^2}-\frac{x^2-y^2}{xy}$ je: |
| | a) $\frac{x}{y}$ b) $-\frac{x}{y}$ c) 1 d) -1 |
| 3. | Zbir realnih rješenja kvadratne jednačine $x^2-7x+10=0$ je: |
| | a) 7 b) $-\frac{7}{10}$ c) -3 d) 3 |
| 4. | Rješenje sistema jednačina $2x-y=5$ i $x+3y=-1$ zadovoljava jednačinu: |
| | a) $y=\frac{x}{2}+3$ b) $y=\frac{x}{3}+2$ c) $y=x+2$ d) $y=x-3$ |
| 5. | Skup realnih rješenja nejednačine $\frac{3x+2}{2-x}>1$ je: |
| | a) $(-4,-1)$ b) $(-1,0)$ c) $(0,2)$ d) $(2,5)$ |
| 6. | Zbir realnih rješenja jednačine $2^{2x}-3\cdot 2^x+2=0$ je: |
| | a) 3 b) 1 c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{1}{2}$ |
| 7. | Ako je $Z=2+i$, vrijednost izraza $\frac{Z-i}{1+Z\cdot Z}$ je: |
| | a) $\frac{1+i}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1+i}{6}$ d) $\frac{1}{3}$ |
| 8. | Ako je $\cos x=\frac{1}{2}$ i $\pi\leq x\leq 2\pi$, tada je: |
| | a) $\frac{4\pi}{3}$ b) $\frac{5\pi}{3}$ c) $\frac{7\pi}{6}$ d) $\frac{11\pi}{6}$ |
| 9. | Ako se površina kvadrata poveća tri puta, za koliko puta se poveća obim kvadrata? |
| | a) $\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{3}$ c) $\frac{1}{3}$ d) 3 |
| 10. | Koliko iznosi najmanji pozitivni broj p za koji je proizvod $p\cdot(3\sqrt{3}-4\sqrt{2})$ cijeli broj? |
| | a) $\frac{4}{5}\sqrt{3}-\frac{3}{5}\sqrt{2}$ b) $\frac{4}{5}\sqrt{3}+\frac{3}{5}\sqrt{2}$ c) $\frac{2}{5}\sqrt{3}-\frac{4}{5}\sqrt{2}$ d) $\frac{3}{5}\sqrt{3}+\frac{4}{5}\sqrt{2}$ |

NAPOMENA

Poslije svakog zadatka ponuđena su četiri odgovora.

Zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.

Svaki zadatak nosi 4 boda.

Samo zaokruženo tačno rješenje zadatka koje je potkrijepljeno izradom na pomoćnim papirima nosi 4 boda.

| | |
|----|--|
| 1. | $\left[\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \left(2 + \frac{1}{2} \right) \right] : \left[-\frac{1}{3} - \frac{5}{16} \left(2 - \frac{2}{5} \right) \right] = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \cdot \frac{4+1}{2} \right) : \left(-\frac{1}{3} - \frac{5}{16} \cdot \frac{10-2}{5} \right) =$ $= \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{2} \right) : \left(-\frac{1}{3} - \frac{5}{16} \cdot \frac{8}{5} \right) = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2} \right) : \left(-\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) = \frac{4-9}{6} : \frac{-2-3}{6} = \frac{-5}{6} : \frac{-5}{6} = 1$ |
| | <p>a) $\frac{5}{6}$ b) $-\frac{5}{6}$ c) 1 d) $-\frac{1}{6}$</p> |
| 2. | $\frac{xy - y^2}{xy - x^2} - \frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{xy - y^2}{x^2 - xy} - \frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{y(x - y)}{x(x - y)} - \frac{x^2 - y^2}{xy} =$ $= -\frac{y}{x} - \frac{x^2 - y^2}{xy} = \frac{-y^2 - x^2 + y^2}{xy} = \frac{-x^2}{xy} = -\frac{x}{y}$ |
| | <p>a) $\frac{x}{y}$ b) $-\frac{x}{y}$ c) 1 d) -1</p> |
| 3. | <p>$x^2 - 7x + 10 = 0$ Za kvadratnu jednačinu: $ax^2 + bx + c = 0$ Zbir rješenja (Viетtovo pravilo) je:</p> $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{-7}{1} = 7$ |
| | <p>a) 7 b) $-\frac{7}{10}$ c) -3 d) 3</p> |
| 4. | $\begin{aligned} 2x - y &= 5 \quad / \cdot 3 \\ \underline{x + 3y &= -1} \\ 6x - 3y &= 15 \\ \underline{x + 3y &= -1} \\ 7x &= 14 \\ x &= 2 \\ 2 \cdot 2 - y &= 5 \\ y &= 4 - 5 = -1 \\ y &= x - 3 \\ -1 &= 2 - 3 \end{aligned}$ |
| | <p>a) $y = \frac{x}{2} + 3$ b) $y = \frac{x}{3} + 2$ c) $y = x + 2$ d) $y = x - 3$</p> |

| | |
|----|--|
| 5. | $\frac{3x+2}{2-x} > 1$ $\frac{3x+2}{2-x} - 1 > 0$ $\frac{3x+2-2+x}{2-x} > 0$ $\frac{4x}{2-x} > 0 \quad /:4$ $\frac{x}{2-x} > 0$ $\frac{x}{-(x-2)} > 0 \quad / \cdot (-1)$ $\frac{x}{x-2} < 0$ $x \in (0, 2)$ |
| | <p>a) $(-4, -1)$ b) $(-1, 0)$ c) $(0, 2)$ d) $(2, 5)$</p> |
| 6. | $2^{2x} - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$ <p><i>Smjena</i>: $2^x = t$</p> $t^2 - 3t + 2 = 0$ $t_1 = 1$ $t_2 = 2$ $2^{x_1} = 1 = 2^0 \Rightarrow x_1 = 0$ $2^{x_2} = 2 = 2^1 \Rightarrow x_2 = 1$ $x_1 + x_2 = 0 + 1 = 1$ |
| | <p>a) 3 b) 1 c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{1}{2}$</p> |
| 7. | $\frac{2+i-i}{1+(2+i) \cdot (2-i)} = \frac{2}{1+2^2-i^2} = \frac{2}{1+4-(-1)} = \frac{2}{1+5} = \frac{1}{3}$ |
| 8. | $\cos x = \frac{1}{2} \wedge I: \pi \leq x \leq 2\pi$ $x_1 = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in Z$ $x_2 = \frac{5\pi}{3} + 2k\pi, k \in Z$ $x = \frac{5\pi}{3} \in I$ |
| | <p>a) $\frac{4\pi}{3}$ b) $\frac{5\pi}{3}$ c) $\frac{7\pi}{6}$ d) $\frac{11\pi}{6}$</p> |

| | |
|-----|---|
| 9. | <p>a_1 – početna stranica kvadrata $P_1 = a_1^2$, $O_1 = 4a_1$ a_2 – povećana stranica kvadrata $P_2 = a_2^2$, $O_2 = 4a_2$ $P_2 = 3P_1$ $a_2^2 = 3a_1^2$ $a_2 = a_1\sqrt{3}$ $\frac{O_2}{O_1} = \frac{4a_2}{4a_1} = \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_1\sqrt{3}}{a_1} = \sqrt{3}$</p> |
| | <p>a) $\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{3}$ c) $\frac{1}{3}$ d) 3</p> |
| 10. | <p>$p \cdot (3\sqrt{3} - 4\sqrt{2})$ $p > 0 \wedge (3\sqrt{3} - 4\sqrt{2}) < 0 \Rightarrow p \cdot (3\sqrt{3} - 4\sqrt{2}) < 0$, tj. $p \cdot (3\sqrt{3} - 4\sqrt{2}) \in \{-1, -2, -3, \dots\}$ Najmanji p daje vrijednost: $p \cdot (3\sqrt{3} - 4\sqrt{2}) = -1$ $p = \frac{-1}{3\sqrt{3} - 4\sqrt{2}} = \frac{1}{4\sqrt{2} - 3\sqrt{3}} \cdot \frac{4\sqrt{2} + 3\sqrt{3}}{4\sqrt{2} + 3\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{2} + 3\sqrt{3}}{(4\sqrt{2})^2 - (3\sqrt{3})^2} =$ $= \frac{4\sqrt{2} + 3\sqrt{3}}{32 - 27} = \frac{3\sqrt{3} + 4\sqrt{2}}{5} = \frac{3}{5}\sqrt{3} + \frac{4}{5}\sqrt{2}$</p> |
| | <p>a) $\frac{4}{5}\sqrt{3} - \frac{3}{5}\sqrt{2}$ b) $\frac{4}{5}\sqrt{3} + \frac{3}{5}\sqrt{2}$ c) $\frac{2}{5}\sqrt{3} - \frac{4}{5}\sqrt{2}$ d) $\frac{3}{5}\sqrt{3} + \frac{4}{5}\sqrt{2}$</p> |

NAPOMENA

Poslije svakog zadatka ponuđena su četiri odgovora.

Zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.

Svaki zadatak nosi 4 boda.

Samo zaokruženo tačno rješenje zadatka koje je potkrijepljeno izradom na pomoćnim papirima nosi 4 boda.

| | |
|-----|---|
| 1. | Rješenje izraza $\left[\frac{4}{3} - \frac{2}{5}\left(1 + \frac{1}{4}\right)\right] : \left[-\frac{1}{3} + \frac{5}{6}\left(\frac{2}{5} - 1\right)\right]$ je: |
| | a) -1 b) $-\frac{4}{3}$ c) $-\frac{1}{6}$ d) $-\frac{4}{3}$ |
| 2. | Rješenje uproštenog izraza $\frac{x^2 - y^2}{xy} - \frac{y^2 - xy}{x^2 - xy}$ je: |
| | a) -1 b) $-\frac{x}{y}$ c) $\frac{x}{y}$ d) x |
| 3. | Zbir realnih rješenja kvadratne jednačine $x^2 - 7x + 12 = 0$ je: |
| | a) 12 b) $-\frac{7}{12}$ c) -1 d) 7 |
| 4. | Rješenje sistema jednačina $x + 2y = -3$ i $3x - y = 5$ zadovoljava jednačinu: |
| | a) $y = x + 4$ b) $y = x - 3$ c) $y = \frac{x}{2} - 3$ d) $y = \frac{x}{3} - 2$ |
| 5. | Skup realnih rješenja nejednačine $\frac{2x+3}{3-x} > 1$ je: |
| | a) $(-3, -1)$ b) $(-1, 0)$ c) $(0, 3)$ d) $(3, 6)$ |
| 6. | Zbir realnih rješenja jednačine $3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ je: |
| | a) 4 b) $-\frac{4}{3}$ c) $\frac{4}{3}$ d) 1 |
| 7. | Ako je $Z = 2 - i$, vrijednost izraza $\frac{Z+i}{1-Z \cdot \bar{Z}}$ je: |
| | a) -1 b) $\frac{1-i}{4}$ c) $-\frac{1}{2}$ d) $\frac{1-i}{2}$ |
| 8. | Ako je $\sin x = \frac{1}{2}$ i $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$, tada je: |
| | a) $\frac{5\pi}{6}$ b) $\frac{7\pi}{6}$ c) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{4\pi}{3}$ |
| 9. | Ako se površina kvadrata poveća dva puta, za koliko puta se poveća obim kvadrata? |
| | a) $2\sqrt{2}$ b) 2 c) $\frac{1}{2}$ d) $\sqrt{2}$ |
| 10. | Koliko iznosi najmanji pozitivni broj p za koji je proizvod $p \cdot (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})$ cijeli broj? |
| | a) $\frac{3\sqrt{2}}{2} + \frac{2\sqrt{3}}{3}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}$ c) $\frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{2\sqrt{3}}{3}$ d) $\frac{2\sqrt{2}}{3} + \frac{3\sqrt{3}}{2}$ |

NAPOMENA

Poslije svakog zadatka ponuđena su četiri odgovora.

Zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.

Svaki zadatak nosi 4 boda.

Samo zaokruženo tačno rješenje zadatka koje je potkrijepljeno izradom na pomoćnim papirima nosi 4 boda.

| | |
|----|--|
| 1. | $\left[\frac{4}{3} - \frac{2}{5} \left(1 + \frac{1}{4} \right) \right] : \left[-\frac{1}{3} + \frac{5}{6} \left(\frac{2}{5} - 1 \right) \right] = \left(\frac{4}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4} \right) : \left[-\frac{1}{3} + \frac{5}{6} \left(-\frac{3}{5} \right) \right] =$ $= \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{2} \right) : \left(-\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) = \frac{8-3}{6} : \frac{-2-3}{6} = \frac{5}{6} : \left(-\frac{5}{6} \right) = -1$ |
| | <p>a) -1 b) $-\frac{4}{3}$ c) $-\frac{1}{6}$ d) $-\frac{4}{3}$</p> |
| 2. | $\frac{x^2 - y^2}{xy} - \frac{y^2 - xy}{x^2 - xy} = \frac{x^2 - y^2}{xy} - \frac{-xy + y^2}{x^2 - xy} =$ $= \frac{x^2 - y^2}{xy} - \frac{-(xy - y^2)}{x^2 - xy} = \frac{x^2 - y^2}{xy} + \frac{xy - y^2}{x^2 - xy} =$ $= \frac{x^2 - y^2}{xy} + \frac{y(x - y)}{x(x - y)} = \frac{x^2 - y^2}{xy} + \frac{y}{x} =$ $\frac{x^2 - y^2 + y^2}{xy} = \frac{x^2}{xy} = \frac{x}{y}$ |
| | <p>a) -1 b) $-\frac{x}{y}$ c) $\frac{x}{y}$ d) x</p> |
| 3. | <p>$x^2 - 7x + 12 = 0$ Za kvadratnu jednačinu: $ax^2 + bx + c = 0$ Zbir rješenja (Viетtovo pravilo) je: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{-7}{1} = 7$</p> |
| | <p>a) 12 b) $-\frac{7}{12}$ c) -1 d) 7</p> |
| 4. | <p>$x + 2y = -3$ $3x - y = 5 \quad / \cdot 2$ $x + 2y = -3$ $6x - 2y = 10$ $7x = 7 \Rightarrow x = 1$ $1 + 2y = -3$ $2y = -4$ $y = -2$ $y = x - 3$ $-2 = 1 - 3$</p> |
| | <p>a) $y = x + 4$ b) $y = x - 3$ c) $y = \frac{x}{2} - 3$ d) $y = \frac{x}{3} - 2$</p> |

| | |
|----|--|
| 5. | $\frac{2x+3}{3-x} > 1$ $\frac{2x+3}{3-x} - 1 > 0$ $\frac{2x+3-3+x}{3-x} > 0$ $\frac{3x}{3-x} > 0 :3$ $\frac{x}{3-x} > 0$ $\frac{x}{-(x-3)} > 0 \quad / \cdot (-1)$ $\frac{x}{x-3} < 0$ $x \in (0,3)$ |
| | <p>a) $(-3,-1)$ b) $(-1,0)$ c) $(0,3)$ d) $(3,6)$</p> |
| 6. | $3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ <p><i>Smjena: $3^x = t$</i></p> $t^2 - 4t + 3 = 0$ $t_1 = 1$ $t_2 = 2$ $3^{x_1} = 1 = 3^0 \Rightarrow x_1 = 0$ $3^{x_2} = 3 = 3^1 \Rightarrow x_2 = 1$ $x_1 + x_2 = 0 + 1 = 1$ |
| | <p>a) 4 b) $-\frac{4}{3}$ c) $\frac{4}{3}$ d) 1</p> |
| 7. | $\frac{Z+i}{1-Z \cdot \bar{Z}} = \frac{2-i+i}{1-(2-i) \cdot (2+i)} = \frac{2}{1-(2^2-i^2)} = \frac{2}{1-[4-(-1)]} = \frac{2}{1-5} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2}$ |
| | <p>a) -1 b) $\frac{1-i}{4}$ c) $-\frac{1}{2}$ d) $\frac{1-i}{2}$</p> |
| 8. | $\sin x = \frac{1}{2} \wedge I: \frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$ $x_1 = \frac{\pi}{6} + 2k\pi, k \in Z$ $x_2 = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in Z$ $x = \frac{5\pi}{6} \in I$ |
| | <p>a) $\frac{5\pi}{6}$ b) $\frac{7\pi}{6}$ c) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{4\pi}{3}$</p> |

| | |
|-----|--|
| 9. | <p>a_1 – početna stranica kvadrata $P_1 = a_1^2, O_1 = 4a_1$ a_2 – povećana stranica kvadrata $P_2 = a_2^2, O_2 = 4a_2$ $P_2 = 2P_1$ $a_2^2 = 2a_1^2$ $a_2 = a_1\sqrt{2}$ $\frac{O_2}{O_1} = \frac{4a_2}{4a_1} = \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_1\sqrt{2}}{a_1} = \sqrt{2}$</p> |
| | <p>a) $2\sqrt{2}$ b) 2 c) $\frac{1}{2}$ d) $\sqrt{2}$</p> |
| 10. | <p>$p \cdot (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})$ $p > 0 \wedge (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) < 0 \Rightarrow p \cdot (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) < 0$, tj. $p \cdot (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) \in \{-1, -2, -3, \dots\}$ Najmanji p daje vrijednost : $p \cdot (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) = -1$ $p = \frac{-1}{2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}} = \frac{1}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} \cdot \frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{(3\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{3})^2} =$ $= \frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{18 - 12} = \frac{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}$</p> |
| | <p>a) $\frac{3\sqrt{2}}{2} + \frac{2\sqrt{3}}{3}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}$ c) $\frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{2\sqrt{3}}{3}$ d) $\frac{2\sqrt{2}}{3} + \frac{3\sqrt{3}}{2}$</p> |

NAPOMENA
Poslije svakog zadatka ponuđena su četiri odgovora.
Zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.
Svaki zadatak nosi 4 boda.
Samo zaokruženo tačno rješenje zadatka koje je potkrijepljeno izradom na pomoćnim papirima nosi 4 boda.

| | |
|-----|--|
| 1. | Ako je $a = \frac{\sqrt{3}+2}{2}$ i $b = \frac{\sqrt{3}-2}{2}$, onda je $a^2 - b^2$: |
| | a) $\frac{3}{2}$ b) $2\sqrt{3}$ c) $-\sqrt{3}$ d) 1 |
| 2. | Vrijednost izraza $\sqrt{\frac{3}{4} + \frac{4}{3}} : \left(1 - \frac{2}{3}\right)$ je: |
| | a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{\sqrt{19}}{2}$ d) 1 |
| 3. | Vrijednost izraza $\frac{5}{2} + \left[\frac{1}{5} - \left(\frac{1}{9} + \frac{2}{3}\right)\right] \cdot \frac{5}{4}$ je: |
| | a) $\frac{13}{36}$ b) $-\frac{7}{18}$ c) $\frac{16}{9}$ d) 1 |
| 4. | Koliko iznosi parametar a ako pravac $y = 2x - a$ prolazi kroz tačku (3,2)? |
| | a) -2 b) 1 c) $\frac{1}{2}$ d) 4 |
| 5. | Proizvod rješenja sistema $5x - 2y = 7$ i $x + 3y = -2$ je: |
| | a) -1 b) 1 c) 3 d) -3 |
| 6. | Proizvod rješenja jednačine $x^2 - 2x + 4 = 0$ je: |
| | a) 2 b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) 4 d) $\frac{15}{4}$ |
| 7. | Skup rješenja nejednačine $\frac{2x-3}{3x-2} \leq 0$ je: |
| | a) $\left(\frac{1}{2}, \frac{2}{3}\right]$ b) $\left(\frac{2}{3}, 3\right]$ c) $\left(\frac{1}{2}, 1\right]$ d) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{2}{3}\right)$ |
| 8. | Modul kompleksnog broja $Z = 2 - 3i$ je: |
| | a) $2\sqrt{3}$ b) $\sqrt{13}$ c) 2 d) 1 |
| 9. | Ako je $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$, odrediti x tako da $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$: |
| | a) $\frac{\pi}{3}$ b) $\frac{\pi}{4}$ c) $\frac{5\pi}{6}$ d) $\frac{2\pi}{3}$ |
| 10. | Dijagonal kvadrata je $d = 3\sqrt{2}$. Koliko iznosi površina kvadrata? |
| | a) 4 b) 9 c) 6 d) 12 |

NAPOMENA

Poslije svakog zadatka ponuđena su četiri odgovora.
 Zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.
 Svaki zadatak nosi 4 boda.
 Samo zaokruženo tačno rješenje zadatka koje je potkrijepljeno izradom na pomoćnim papirima nosi 4 boda.
 U ostalim slučajevima zadatak ne nosi bodove.