

ŠIFRA KANDIDATA _ _ _ _ _

Zadatak 1. Radnik završi 40% nekog posla za 3 sata. Da završi $\frac{3}{5}$ tog posla (radeći pod istim uvjetima), potrebno mu je:

- a) 4 sata b) 4.5 sata c) 5 sati d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 2. Zbir tri broja je 80. Ako podijelimo prvi broj sa drugim dobije se količnik 3 i ostatak 3, a ako se treći broj podijeli s prvim opet se dobije količnik 3 i ostatak 3. Nijedan od brojeva nije jednak nuli. Razlika drugog i trećeg broja sabrana sa prvim brojem je:

- a) 70 b) 53 c) 41 d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 3. Rješenje (u skupu realnih brojeva) nejednačine $\frac{3-5x}{2x-1} \geq 2$ je svaki realan broj x za koji je:

a) $x \in \left(\frac{1}{2}, \frac{9}{5}\right]$

b) $x \in \left(\frac{1}{2}, \frac{5}{9}\right)$

c) $x \in \left(\frac{1}{2}, \frac{5}{9}\right]$

d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 4. Najmanji prirodan broj x za koji vrijedi $|x-2| < x+1$ je:

a) 0

b) 2

c) 1

d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 5. Polinom $P(x) = 2x^5 + ax^4 - x^3 + bx^2 - 7x + 2$, gdje su a i b realni paramteri, je djeljiv polinomom $Q(x) = x^2 + x - 2$. Ostatak pri dijeljenju polinoma $P(x)$ s polinomom $R(x) = x - 3$ je:

- a) 618 b) 208 c) 216 d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 6. Ako je $f^{-1}(x) = \frac{3x-2}{2x+3}$, onda je $f\left(\frac{1}{x}\right)$ jednako:

- a) $\frac{2x+3}{3x-2}$ b) $\frac{2x-3}{3x+2}$ c) $\frac{3x+2}{3x-2}$ d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 7. Površina baze pravilne trostrane prizme je $\sqrt{3} \text{ dm}^2$, zapremina te prizme je $5\sqrt{3} \text{ dm}^3$. Omjer visine prizme i stranice baze te prizme je:

a) 2:5

b) 5:2

c) 5:1

d) nijedan od
odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 8. Vrijednosti realnih parametara p i q takvih da funkcija $y = x^2 - 2px - q$ ima minimalnu vrijednost 3 za $x = -1$ su:

a) $p = -1, q = 4$

b) $p = -1, q = -4$

c) $p = 1, q = 4$

d) nijedan od
odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 9. Sve vrijednosti realnog parametra m za koje su rješenja kvadratne jednačine $x^2 + 3mx + m - 3 = 0$ oba iz skupa realnih brojeva i suprotnog znaka zadane su sa:

a) $m > 3$

b) $m < 3$

c) $m < 0$

d) nijedan od odgovora
a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 10. Rješenje jednačine $\sqrt[3]{2^{1-x}} \cdot 0.125^{-x-1} = 0.5^2 \cdot \sqrt{0.5^x}$ je:

a) $x = 1$

b) $x = -\frac{32}{19}$

c) $x = 0$

d) nijedan od odgovora
a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 11. Sva rješenja (u skupu realnih brojeva) jednačine $\log_3 \sqrt{x-5} + \frac{1}{2} \log_3 (2x-3) - 1 = 0$

su:

a) $x \in \{6\}$

b) $x \in \{6,9\}$

c) $x \in \left\{\frac{1}{2}, 6\right\}$

d) nijedan od odgovora
a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 12. Ako je $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ i $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$, onda je $\sin \alpha$ jednako:

a) $\frac{4}{5}$

b) $-\frac{4}{5}$

c) $\pm \frac{4}{5}$

d) nijedan od
odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 13. Vrijednost izraza $\frac{\sin 53^\circ - \sin 37^\circ}{2 \cos^2 41^\circ - 1}$ iznosi:

a) $-\sqrt{2}$

b) $\sqrt{3}$

c) $\sqrt{2}$

d) nijedan od
odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 14. Data je trigonometrijska jednačina $\cos^2 x - \sin^2 x - 3 \cos x + 2 = 0$. Sva rješenja na segmentu $[0, 2\pi]$ date jednačine su:

a) $x \in \left\{0, \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, 2\pi\right\}$

b) $x \in \left\{\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}, 2\pi\right\}$

c) $x \in \left\{0, \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}, 2\pi\right\}$

d) nijedan od
odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 15. Prava ima jednačinu $y = -\frac{4}{3}x + 4$. Obim trougla kojeg gradi data prava sa koordinatnim osama je

- a) 10 duž. jedinica b) 12 duž. jedinica c) 13 duž. jedinica d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 16. Tačka S čije je rastojanje od prave $y = -2x + 3$ jednako $\sqrt{5}$, a jednako je udaljena i od tačaka $M(4, -3)$ i $N(2, -1)$, ima koordinate:

- a) $S\left(\frac{16}{3}, \frac{5}{3}\right)$ ili $S(2, -5)$ b) $S(1, 4)$ ili $S(-1, -4)$
c) $S\left(\frac{13}{3}, -\frac{2}{3}\right)$ ili $S(1, -4)$ d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 17. Neka je $z = 2i + 1$. Modul kompleksnog broja $s = i^{98} - i^{2015} + \frac{1}{2 - \bar{z}}$, gdje je i imaginarna jedinica, je:

- a) $|s| = 1$ b) $|s| = \sqrt{\frac{5}{13}}$ c) $|s| = \frac{\sqrt{13}}{5}$ d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 18. U aritmetičkom nizu je $a_2 = 8$ i $a_4 = 18$. Razlika desetog i trećeg člana je:

- a) 25 b) 45 c) 35 d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 19. Petocifrenih brojeva u čijem zapisu se nalazi barem jedna cifra 6 je:

- a) 37512 b) 52488 c) 30951 d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje:

Zadatak 20. Oznaka $a_{(b)}$ je oznaka broja a zapisanog u brojnom sistemu s bazom b . Suma $333_{(5)} + 213_{(5)}$ jednaka je broju:

- a) $250_{(5)}$ b) $1101_{(5)}$ c) $1101_{(2)}$ d) nijedan od odgovora a), b) i c).

Rješenje: