

04.09.1998.

1. Vrednost izraza

$$\frac{5\sqrt[3]{4\sqrt[3]{192}} + 7\sqrt[3]{18\sqrt[3]{81}}}{\sqrt[3]{12\sqrt[3]{24}} + 6\sqrt[3]{375}} \text{ je:}$$

- A)  $\sqrt[9]{\frac{4}{15}}$     B)  $15\sqrt[6]{12}$     C)  $\frac{31}{3}$     D) 3

2. Vrednost izraza

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

Za  $a = -2,5$  i  $b = 0,5$  je :

- A) 1    B) -7,5    C) 1,25    D) 3,75

3. Sva rešenja jednačine  $|2x-3| - |x+1| + 2 = 0$  nalaze se u intervalu:

- A) (-3,0)    B) (0,3)    C) (3,7)    D) (7,12).

4. Skup svih rešenja nejednačine  $\frac{2x+3}{x-1} > 3$  je:

- A)  $(-\infty, 1)$     B) (1,6)    C)  $(6, +\infty)$     D)  $(-\infty, 1) \cup (6, +\infty)$

5. Skup vrednosti parametra k, za koje je nejednačina

$$x^2 - 2(4k-1)x + 15k^2 - 2k - 7 > 0$$

zadovoljena za svako  $x \in R$  je

- A) (2,4)    B) (4,9)    C) (9,15)    D) (15,21)

6. Ako su  $x_1, x_2$  rešenja jednačine  $2x^2 - x + 2 = 0$  tada je  $x_1^3 + x_2^3$ :

- A)  $-\frac{11}{8}$     B)  $\frac{7}{8}$     C) 1    D)  $\frac{13}{4}$

7. Ako su stranice trougla  $a = 25\text{cm}$ ,  $b = 24\text{cm}$ ,  $c = 7\text{cm}$ , tada je razlika poluprečnika opisane i upisane kružnice:

- A) 5cm    B) 7,5cm    C) 9,5cm    D) 12cm

8. Broj rešenja jednačine  $\sqrt{2x^2 + 5x + 1} = x - 1$  je:

- A) Jedno    B) Dva    C) Veći od dva    D) Nula

9. Sva rešenja jednačine  $2 \cdot 3^{x+1} + 2 \cdot 3^{2-x} = 56$  nalaze se u intervalu:

- A) (-10,-3)    B) (-3,3)    C) (3,7)    D) (7,12).

10. Rešenja jednačine

$$\frac{1}{\log x - 6} + \frac{5}{\log x + 2} = 1 \text{ su oblika } 10^p. \text{ Broj } p \text{ pripada}$$

intervalu: A) (-9,-5) B) (-5,0) C) (1,9) D) (9,12).

11. Ako je  $\log_7 2 = a$ , tada je  $\log_{\frac{1}{2}} 28$ :

$$\text{A) } -\frac{2a+1}{a} \quad \text{B) } -\frac{a+1}{2a} \quad \text{C) } \frac{4}{a} \quad \text{D) } \frac{4+a}{a}$$

12. Vrednost izraza  $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right) \operatorname{tg}\left(2a - \frac{\pi}{6}\right)$  za  $a = \frac{2\pi}{3}$  je:

$$\text{A) } -\frac{\sqrt{3}}{3} \quad \text{B) } 0 \quad \text{C) } \sqrt{3} \quad \text{D) } \frac{\sqrt{3}}{3}$$

13. Izraz  $\cos(\alpha + \beta) \cos(\alpha - \beta) - \sin(\alpha + \beta) \sin(\alpha - \beta)$  identički je jednak izrazu:

$$\text{A) } \cos 2\alpha \quad \text{B) } 1 \quad \text{C) } \cos \alpha \quad \text{D) } 1 + \sin(2\alpha - 2\beta)$$

14. Sva rešenja jednačine  $2 \sin^2 \frac{x}{2} - \cos x = 0$  data su formulom:

$$\text{A) } x = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi \quad \text{B) } x = \pm \frac{\pi}{3} + 2k\pi \quad \text{C) } x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$$

$$\text{D) } x = \pm \frac{\pi}{4} + 2k\pi (k \in \mathbb{Z})$$

15. Površina prave trostrane prizme je  $P = 1440 \text{ cm}^2$ , a njena visina je  $H = 16 \text{ cm}$ . Osnovne ivice prizme odnose se kao 17:10:9. Zapremina prizme je:

$$\text{A) } 1152 \text{ cm}^3 \quad \text{B) } 1928 \text{ cm}^3 \quad \text{C) } 2304 \text{ cm}^2 \quad \text{D) } 2658 \text{ cm}^3$$

16. Jednačina prave koja prolazi kroz presek pravih  $p: x + 2y - 3 = 0$  i  $q: 2x + 3y - 5 = 0$  i paralelna je pravoj  $s: 3x - 2y + 1 = 0$  glasi:

$$\text{A) } 3x - 2y - 2 = 0 \quad \text{B) } -3x + 2y + 3 = 0 \quad \text{C) } 3x - 2y + 2 = 0$$
$$\text{D) } 3x - 2y - 1 = 0$$

17. Pozitivna vrednost parametra  $n$  za koju je prava  $y = \frac{2}{3}x + n$  tangenta elipse

$$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{26} = 1 \text{ pripada intervalu:}$$

$$\text{A) } (0,5) \quad \text{B) } (5,9) \quad \text{C) } (9,12) \quad \text{D) } (12,16)$$

18. Zbir prvog i petog člana aritmetičke progresije je  $\frac{5}{3}$ , a proizvod trećeg i četvrtog

$$\frac{65}{72}. \text{ Zbir prvih sedamnaest članova je: } \text{A) } \frac{119}{3} \quad \text{B) } \frac{191}{6} \quad \text{C) } 41,5 \quad \text{D) } 53$$

19. Četvrti član geometrijske progresije veći je od drugog člana za 24, dok je zbir drugog i trećeg člana jednak jednak 6. Zbir prvih pet članova te progresije je:

$$\text{A) } 135 \quad \text{B) } 157 \quad \text{C) } \frac{781}{5} \quad \text{D) } 98$$

20. Realan deo kompleksnog broja  $z$  koji zadovoljava jednačinu

$$2x(3 - 5i) + z - 1 = -30 - 65i$$

je:

$$\text{A) } -1 \quad \text{B) } 1 \quad \text{C) } \frac{5}{2} \quad \text{D) } 3.$$

24.09.1998.

1. Vrednost izraza

$$\left( \left( \frac{4}{9} \right)^{-2} + \frac{3}{2} : \frac{3}{5} \right)^{\frac{1}{2}}$$

je:

- A)  $\frac{11}{4}$ ;      B)  $\frac{4}{11}$ ;      C) 0,36;      D) 0,6.

2. Vrednost izraza  $2 \sin 60^\circ + 2 \cos 30^\circ - 3 \operatorname{tg} 30^\circ$  je:

- A)  $\sqrt{3}$       B)  $-\sqrt{3}$       C)  $2 - \sqrt{3}$       D)  $2\sqrt{3} - 1$

3. Ako je  $a = \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$  i  $b = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$  tada je  $\left( (a + a^{-1}) - (b + b^{-1}) \right)^{\frac{1}{2}}$  jednako:

- A) 1;      B) 2;      C)  $2\sqrt{3}$ ;      D)  $3\sqrt{2}$ .

4. Vrednost izraza

$$\frac{a}{ab + b^2} + \frac{b}{a^2 + ab} + \frac{a - b}{ab}$$

Za  $a = 3$  i  $b = 1,25$  je:

- A) 2;      B) 0,125;      C)  $\frac{2}{3}$ ;      D) 1,2.

5. Skup svih rešenja nejednačine  $2(x + 2)(x - 3) > 0$  je:

- A)  $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$ ;      B) (2,3);      C)  $(-\infty, -2)$ ;      D)  $(3, +\infty)$ .

6. Rešenje jednačine  $\log_3(4x + 9) = 4$  pripada intervalu:

- A)  $(-5, 5)$ ;      B)  $(5, 15)$ ;      C)  $(15, 25)$ ;      D)  $(25, 35)$ .

7. Grafik funkcije  $y = (4 - a)x^2 + (a + 5)x - (3a + 1)$  prolazi kroz tačku  $M(3, 5)$  ako je:

- A)  $a = 3$ ;      B)  $a = 9$ ;      C)  $a = -1$ ;      D)  $a = 5$ .

8. Brojevi  $x_1 = 1$  i  $x_2 = 0,5$  su rešenja kvadratne jednačine  $ax^2 - 3x + c = 0$  ako je:

- A)  $a = 2, c = 1$ ;      B)  $a = 1, c = 2$ ;      C)  $a = 6, c = 3$ ;      D)  
 $a = 3, c = 6$ .

9. U kružnicu poluprečnika  $r = 4$  cm upisan je pravougaonik tako da mu je kraća stranica jednaka poluprečniku kružnice. Površina dela kruga van pravougaonika je:

- A)  $4\pi\sqrt{3}$ ;      B)  $16(\pi - \sqrt{3})$ ;      C)  $4(\pi - \sqrt{3})$ ;      D)  $16\pi\sqrt{3}$ .

10. Jednačina  $|3x - 5| + 4x = 16$   
 A) Nema rešenja;    B) Ima samo jedno rešenje;    C) Ima tačno 2 rešenja;  
 D) Ima više od dva rešenja.
11. Broj rešenja jednačine  $\sin\left(3x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$  u segmentu  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  je:  
 A) jedno;    B) dva;    C) tri;    D) četiri.
12. Ugao između pravih  $x - 3y + 5 = 0$  i  $2x - y - 3 = 0$  je:  
 A)  $30^\circ$ ;    B)  $32^\circ$ ;    C)  $45^\circ$ ;    D)  $60^\circ$ .
13. Rešenje jednačine  $2 \cdot 3^{x+1} - 4 \cdot 3^{x-2} = 450$  je u intervalu:  
 A)  $(-5, 5)$ ;    B)  $(5, 15)$ ;    C)  $(15, 25)$ ;    D)  $(25, 35)$ .
14. Površina trougla čije su stranice  $a = 26\text{cm}$ ,  $b = 28\text{cm}$ ,  $c = 30\text{cm}$  je:  
 A)  $284\text{cm}^2$ ;    B)  $348\text{cm}^2$ ;    C)  $360\text{cm}^2$ ;    D)  $336\text{cm}^2$ .
15. Osnova prave pravilne šestostrane piramide upisana je u osnovu valjka, a njen vrh leži u centru gornje osnove valjka. Ako je visina piramide  $H = 60\text{cm}$ , a njena zapremina  $V = 12\sqrt{3}\text{cm}^3$ , površina valjka je:  
 A)  $24\text{cm}^2$ ;    B)  $32\pi\text{cm}^2$ ;    C)  $24\pi\text{cm}^2$ ;    D)  $48\pi\text{cm}^2$ .
16. Rešenje jednačine  $\log 12x - \log 2x + \log 3x = \log 8x + \log 9 + \log 12$  je u intervalu:  
 A)  $(0, 1)$ ;    B)  $(1, 2)$ ;    C)  $(2, 3)$ ;    D)  $(3, 4)$ .
17. Sistem jednačina  $x^2 + y = 9$ ,  $x^2 y = 20$   
 A) Nema rešenja;    B) Ima samo jedno rešenje;    C) Ima tačno 2 rešenja;  
 D) Ima četiri rešenja.
18. Skup svih rešenja jednačine  $\sqrt{x^2 - 5x} + 10 = 8 - 2x$  je:  
 A)  $\{3, 6\}$ ;    B)  $\{3\}$ ;    C)  $\{-6, 3\}$ ;    D)  $\{2, 6\}$ .
19. Dužina tetive elipse  $x^2 + 2y^2 = 18$  koja polovi ugao između koordinatnih osa je:  
 A)  $2\sqrt{3}$ ;    B)  $4\sqrt{3}$ ;    C) 9;    D) 12.
20. Ako je u aritmetičkoj progresiji prvi član  $a_1 = 16$ , a zbir prvih devet članova  $S_9 = 0$  tada je zbir prvih 19 članova  $S_{19}$ :  
 A) -380;    B) 84;    C) 106;    D) -264.