

## M A T E M A T I K A — IV / REŠENJA

1. [1] Ako je  $x \neq y$ ,  $x \geq 0$  i  $y \geq 0$ , onda, posle skraćivanja, izraz

$$\frac{x\sqrt{x} - y\sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$$

postaje:

a)  $x + y - \sqrt{xy}$      b)  $x + y + \sqrt{xy}$     c)  $x + y$     d)  $\sqrt{x} + \sqrt{y}$

2. [1] Ako su brojevi 1, 2 i 3 rešenja jednačine  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ , onda  $b =$   11

3. [1] Oblast definisanosti funkcije  $f(x) = \log(x - x^2 + 2)$  je skup:

a)  $\emptyset$     b)  $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$      c)  $(-1, 2)$     d)

4. [1] Vrednost izraza  $5 - \frac{1}{2} \log_{10} 25 + \log_{\frac{1}{2}} 4 - \log_{10} 2$  iznosi (zaokružiti):

-1    0    1     2    3

5. [1] Koeficijent pravca simetrale duži  $A(-2, -1)B(2, 2)$  iznosi:

a)  $-\frac{3}{4}$     b)  $\frac{4}{3}$      c)  $-\frac{4}{3}$     d)

6. [1] Skup rešenja jednačine  $2^{2x} + 2^x = 6$  je:

a)  $\emptyset$     b)  $\{-3, 2\}$      c)  $\{1\}$     d)

7. [1] Nakon dva uzastopna umanjenja cene, prvo za 25%, a potom još za 14%, roba čija je početna cena iznosila 1200 novčanih jedinica, sada se prodaje po ceni:

a) 774    b) 732    c) 752    d)

8. [1] Sistem jednačina

$$2x + y = 3$$

$$4x + ay = 6$$

po nepoznatim  $x$  i  $y$ , zavisno od vrednosti realnog parametra  $a$ :

- a) ima rešenje za svaki  $a \in \mathbf{R}$ ;  
 b) nema rešenje, nezavisno od vrednosti  $a$ ;  
 c) ima rešenje za  $a \neq 2$ , a nema rešenje za  $a = 2$ ;  
 d) nema rešenje za  $a \neq 2$ , a ima rešenje za  $a = 2$ .

9. [1] Za čoveka koji kaže: 'Ja lažem.' može se sa sigurnošću reći:

- a) da govori istinu;    b) da laže;  
 c) da nije moguće utvrditi da li govori istinu ili laže.

10. [1] Ako  $\cos \frac{x}{2} = \frac{3}{4}$ , onda  $8 \cos x =$   1

11. [2] Broj  $80!$  (proizvod prvih 80 prirodnih brojeva:  $1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 80$ ) na kraju svog dekadnog zapisa ima ukupno uzastopnih cifara '0': a) 16  b) 19  c) 24  d)

12. [2] Jednačina  $\sqrt{x+3} - 4\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2\sqrt{x-1}} = 1$   
a) nema realnih rešenja  b) ima dva realna rešenja   
c) ima četiri realna rešenja  d)  ima beskonačno mnogo realnih rešenja

13. [2] Ako je  $a > 1$ , onda vrednost izraza

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

posle sređivanja iznosi:

a)   $\frac{1}{a-1}$     b)  $\frac{1}{\sqrt{a}+1}$     c)  $\frac{1}{a+1}$     d)  $\frac{1}{\sqrt{a}-1}$

14. [2] Skup rešenja jednačine  $2 \sin \pi x \cos \frac{\pi x}{4} = \sqrt{2} \sin \pi x$  je:  
a)   $\mathbf{Z}$     b)  $\{2k+1 | k \in \mathbf{Z}\}$     c)  $\{8k+1 | k \in \mathbf{Z}\} \cup \{8k-1 | k \in \mathbf{Z}\}$     d)

15. [2] Uslov  $x \in \{-3, 0, 2\}$  je za uslov  $x^2 + x = 6$

a) (samo) dovoljan     c) potreban i dovoljan   
b)  (samo) potreban    d) ni potreban, ni dovoljan

16. [2] Ukoliko zbir prva tri člana rastućeg geometrijskog niza iznosi 52, a proizvod prvog i trećeg člana 144, onda je zbir prva dva člana tog niza: a)  16    b) 20     c) 99     d)

17. [2] Rešenje jednačine  $2^x \cdot 5^{2x+1} \cdot 7^{x-2} = 12500$  iznosi  $x =$   2

18. [2] Ako  $a = \log_5 6$  i  $b = \log_6 5$ , onda:  
a)  $a + b < 2$      b)  $a + b = 2$      c)   $a + b > 2$

19. [2] Ako je  $f(x) = 2|x-1| - 2|2x+1|$ , onda najveća vrednost ove funkcije iznosi:

$$\max f(x) = \text{ 3}$$

20. [2] Prava  $x + y = 3$  je tangenta elipse  $a^2x^2 + 4y^2 = 4a^2$  ako i samo ako vrednost pozitivnog realnog broja  $a$  iznosi:

a)  $\frac{3}{4}$      b)   $\sqrt{5}$     c)  $\sqrt{2}$      d)

## M A T E M A T I K A — XI / REŠENJA

1. [1] Nakon dva uzastopna umanjena cene, prvo za 25%, a potom još za 14%, roba čija je početna cena iznosila 1200 novčanih jedinica, sada se prodaje po ceni:

- a)  774    b) 732    c) 752    d)

2. [1] Sistem jednačina

$$\begin{aligned} 2x + y &= 3 \\ 4x + ay &= 6 \end{aligned}$$

po nepoznatim  $x$  i  $y$ , zavisno od vrednosti realnog parametra  $a$ :

- a)  ima rešenje za svaki  $a \in \mathbf{R}$ ;  
 b) nema rešenje, nezavisno od vrednosti  $a$ ;  
 c) ima rešenje za  $a \neq 2$ , a nema rešenje za  $a = 2$ ;  
 d) nema rešenje za  $a \neq 2$ , a ima rešenje za  $a = 2$ .

3. [1] Za čoveka koji kaže: 'Ja lažem.' može se sa sigurnošću reći:

- a) da govori istinu;    b) da laže;  
 c)  da nije moguće utvrditi da li govori istinu ili laže.

4. [1] Vrednost izraza  $5 - \frac{1}{2} \log_{10} 25 + \log_{\frac{1}{2}} 4 - \log_{10} 2$  iznosi (zaokružiti):

- 1    0    1     2    3

5. [1] Koeficijent pravca simetrale duži  $A(-2, -1)B(2, 2)$  iznosi:

- a)  $-\frac{3}{4}$     b)  $\frac{4}{3}$     c)   $-\frac{4}{3}$     d)

6. [1] Ako je  $x \neq y$ ,  $x \geq 0$  i  $y \geq 0$ , onda, posle skraćivanja, izraz

$$\frac{x\sqrt{x} - y\sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$$

postaje:

- a)  $x + y - \sqrt{xy}$     b)   $x + y + \sqrt{xy}$     c)  $x + y$     d)  $\sqrt{x} + \sqrt{y}$

7. [1] Ako su brojevi 1, 2 i 3 rešenja jednačine  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ , onda  $b =$   11

8. [1] Oblast definisanosti funkcije  $f(x) = \log(x - x^2 + 2)$  je skup:

- a)  $\emptyset$     b)  $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$     c)   $(-1, 2)$     d)

9. [1] Skup rešenja jednačine  $2^{2x} + 2^x = 6$  je:

- a)  $\emptyset$     b)  $\{-3, 2\}$     c)   $\{1\}$     d)

10. [1] Ako  $\cos \frac{x}{2} = \frac{3}{4}$ , onda  $8 \cos x =$   1

11. [2] Skup rešenja jednačine  $2 \sin \pi x \cos \frac{\pi x}{4} = \sqrt{2} \sin \pi x$  je:  
 a)  $\mathbf{Z}$     b)  $\{2k + 1 | k \in \mathbf{Z}\}$     c)  $\{8k + 1 | k \in \mathbf{Z}\} \cup \{8k - 1 | k \in \mathbf{Z}\}$     d)

12. [2] Uslov  $x \in \{-3, 0, 2\}$  je za uslov  $x^2 + x = 6$

a) (samo) dovoljan    c) potreban i dovoljan  
 b) (samo) potreban    d) ni potreban, ni dovoljan

13. [2] Ukoliko zbir prva tri člana rastućeg geometrijskog niza iznosi 52, a proizvod prvog i trećeg člana 144, onda je zbir prva dva člana tog niza:  a) 16    b) 20    c) 99    d)

14. [2] Rešenje jednačine  $2^x \cdot 5^{2x+1} \cdot 7^{x-2} = 12500$  iznosi  $x =$   2

15. [2] Ako  $a = \log_5 6$  i  $b = \log_6 5$ , onda:  
a)  $a + b < 2$     b)  $a + b = 2$      c)  $a + b > 2$

16. [2] Ako je  $f(x) = 2|x - 1| - 2|2x + 1|$ , onda najveća vrednost ove funkcije iznosi:

$$\max f(x) = \text{ 3}$$

17. [2] Prava  $x + y = 3$  je tangenta elipse  $a^2x^2 + 4y^2 = 4a^2$  ako i samo ako vrednost pozitivnog realnog broja  $a$  iznosi:

a)  $\frac{3}{4}$      b)  $\sqrt{5}$     c)  $\sqrt{2}$     d)

18. [2] Broj  $80!$  (proizvod prvih 80 prirodnih brojeva:  $1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 80$ ) na kraju svog dekadnog zapisa ima ukupno uzastopnih cifara '0': a) 16     b) 19    c) 24    d)

19. [2] Jednačina  $\sqrt{x + 3 - 4\sqrt{x - 1}} + \sqrt{x - 2\sqrt{x - 1}} = 1$

a) nema realnih rešenja    b) ima dva realna rešenja  
c) ima četiri realna rešenja     d) ima beskonačno mnogo realnih rešenja

20. [2] Ako je  $a > 1$ , onda vrednost izraza

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

posle sređivanja iznosi:

a)  $\frac{1}{a-1}$     b)  $\frac{1}{\sqrt{a}+1}$     c)  $\frac{1}{a+1}$     d)  $\frac{1}{\sqrt{a}-1}$