

1. [1 bod] Skup rešenja nejednačine  $x^2 + 3 < 4x$  je:  
a)  $\emptyset$   b)  $(1, 3)$  c)  $(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$  d)
2. [1] Devetnaesti član  $a_{19}$  progresije 3, 15, 75, 375, ... je:

$$a_{19} = \boxed{3 \cdot 5^{18}}$$

3. [1] Linearna jednačina  $(\lambda - 1)(\lambda - 2)x = \lambda^2 - 4\lambda + 3$ , po nepoznatoj  $x$ , za  $\lambda \in \mathbf{R}$ , NEMA REŠENJE ako i samo ako

a)  $\lambda = 1$   b)  $\lambda = 2$  c)  $\lambda = 1 \vee \lambda = 3$

4. [1] Osnovni period  $\omega$  funkcije  $f(x) = \sqrt{3} \cos \frac{\pi x}{2}$  iznosi  $\omega = \boxed{4}$

5. [1] Rešenja jednačine  $3^{2x} + 3 = 4 \cdot 3^x$  su data uslovom

a)  $x = 0 \vee x = 1$  b)  $x = 2 \vee x = 8$  c)  $x = 1 \vee x = 3$  d)

6. [1] Rešenja jednačine  $\log_2^2 x + 3 = 4 \log_2 x$  su data uslovom

a)  $x = 1 \vee x = 2$   b)  $x = 2 \vee x = 8$  c)  $x = \frac{1}{10} \vee x = 100$  d)

7. [1] Za prave  $2x - 3y + 6 = 0$  i  $9y - 6x - 9 = 0$  važi:

a) podudaraju se;  b) paralelne su; c) seku se pod pravim uglom; d) seku se pod uglom koji nije prav ugao.

8. [1] Inverzna funkcija  $f^{-1}$  funkcije  $f(x) = 2x + 1$  je:

a)  $f^{-1}(x) = \frac{2}{x} - 1$   b)  $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{2}$

c)  $f^{-1}(x) = -2x - 1$  d)

9. [1] Automat za poništavanje karata buši četiri od devet zadatih polja na autobuskoj karti. Ukupan broj načina da se poništi jedna karta iznosi:

a) 84  b) 126 c) 19683 d)

10. [1] Za negativne realne brojeve  $x$  i  $y$  važi:

a)  $|x| > |y| \leftrightarrow x > y$ ,  b)  $|x| > |y| \leftrightarrow x < y$ , c) ni a), ni b).

11. [1] Cena neke robe je uvećana za 25%. Da bi se roba prodavala po prvobitnoj ceni, novu cenu treba umanjiti za:

a) 25%  b) 20% c) 33,33% d)

12. [1] Ako  $x \neq y \wedge x > 0 \wedge y \geq 0$ , onda je vrednost izraza  $(x^2 - xy) : (\sqrt{x^3} - \sqrt{x^2y})$  jednaka vrednosti:

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

13. [2 boda] Artikli  $A$  i  $B$  su imali istu početnu cenu. Cena artikla  $A$  je prvo uvećana za 10%, a potom umanjena za 10%, dok je cena artikla  $B$  prvo uvećana za 20%, a potom umanjena za 20%. Za nove cene artikala  $A$  i  $B$  važi:

a)  $A$  je skuplji od  $B$  b)  $B$  je skuplji od  $A$  c)  $A$  i  $B$  imaju istu cenu d) svaki od ponuđenih odgovora je moguć i zavisi od toga da li je početna cena veća, jednaka ili manja od 100 novčanih jedinica

14. [2] Zavisno od vrednosti realnog parametra  $m$ , kvadratni trinom  $mx^2 - 4x + 3m + 1$  ne menja znak ako i samo ako:

a)  $m > 1$  b)  $3m < -4$   c)  $m > 1 \vee 3m < -4$  d)

15. [2] Sistem jednačina  $3x + 3y = 1 \wedge 4x + ay = 2$  nema rešenje po nepoznatim  $x$  i  $y$ , gde je  $a$  realan parametar, ako i samo ako  $a =$   4

16. [2] Prava  $x + y = a$  predstavlja tangentu kružnice  $x^2 + y^2 = 2$  ako i samo ako

a)  $a = 2$  b)  $a = 1 \vee a = -1$   c)  $a = 2 \vee a = -2$  d)

17. [2] Skup rešenja jednačine  $\sqrt{x+6} - \sqrt{x-6} = 5$  je:

a)  $\{-8, 5\}$  b)  $[5, +\infty)$   c)  $\emptyset$  d)

18. [2] Skup rešenja jednačine  $||x - 1| + 2| = 1$  je:

a)  $\emptyset$  b)  $\{0, 4\}$  c)  $(0, 4)$  d)

19. [2] Neka su  $P$  i  $Q$  proizvoljni iskazi. Tada je uslov  $P \wedge Q$  uslovu  $P$

a) (samo) dovoljan c) potreban i dovoljan

b) (samo) potreban d) ni potreban, ni dovoljan

20. [2] Zbir  $1 + 5 + 9 + \dots + (4n - 3)$  iznosi:

a)  $n^2$  b)  $2n^2$   c)  $2n^2 - n$  d)

21. [3 boda] Skup rešenja nejednačine

$$\log x + \log(x + 1) < \log 2 + \log(x + 3)$$

je:

- a)  $\emptyset$   b)  $(0, 3)$  c)  $(-2, 3)$  d)

22. [3] Skup rešenja jednačine  $\sin 2x = \cos x$  je:

a)  $\{k\pi | k \in \mathbf{Z}\} \cup \{\frac{\pi}{6} + 2k\pi | k \in \mathbf{Z}\} \cup \{\frac{5\pi}{6} + 2k\pi | k \in \mathbf{Z}\}$

b)  $\{k\pi | k \in \mathbf{Z}\} \cup \{\frac{\pi}{3} + 2k\pi | k \in \mathbf{Z}\}$

c)  $\{\frac{(2k+1)\pi}{2} | k \in \mathbf{Z}\} \cup \{\frac{\pi}{6} + 2k\pi | k \in \mathbf{Z}\} \cup \{\frac{5\pi}{6} + 2k\pi | k \in \mathbf{Z}\}$

d)

23. [3] Jednačina  $|x^2 - 4x| = a$ , po nepoznatoj  $x$ , ima tačno tri realna rešenja ako i samo ako  $a =$   4

24. [3] Rešenje nejednačine

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{|x+3|} > \frac{1}{729}$$

je dato uslovom:

- a)  $x < 3 \wedge x > -9$  b)  $x > 3 \vee x < -9$  c)  $x \in \emptyset$  d)