

M A T E M A T I K A — Probni test 2016. godine

1. [1 bod] Broj svih uređenih trojki elemenata jednog osmočlanog skupa iznosi:
a) 3^8 b) 8^3 c) $\binom{8}{3}$ d) $\frac{8!}{3!}$
2. [1] Osnovni period funkcije $f(x) = 2 - 7 \operatorname{tg} 3x$ iznosi: a) $\frac{\pi}{3}$ b) 3π c) $3\pi + 1$ d)
3. [1] Inverzna funkcija f^{-1} funkcije $f(x) = x - 4$ je:
a) $f^{-1}(x) = x + 4$ b) $f^{-1}(x) = \frac{1}{x-4}$ c) $f^{-1}(x) = \sqrt{x-4}$ d)
4. [1] Ako zbir prvog i devetog člana aritmetičke progresije iznosi 13, onda zbir drugog i osmog člana te progresije iznosi:
a) 11 b) 13 c) 17 d)
5. [1] Rešenje jednačine $49^x = 6 \cdot 7^x + 7$ iznosi $x =$
6. [1] Rešenja jednačine $\log^2 x = 6 \log x + 7$ su data uslovom
a) $x = -1 \vee x = 7$ b) $x \in \emptyset$ c) $x = \frac{1}{10} \vee x = 10^7$ d)
7. [1] Za prave $2x - 3y + 6 = 0$ i $2y + 3x - 9 = 0$ važi: a) podudaraju se; b) paralelne su; c) seku se pod pravim uglom; d) seku se pod uglom koji nije prav.
8. [1] Linearna jednačina $(\lambda - 2)(\lambda - 4)x = \lambda^2 - 4$, po nepoznatoj x , za $\lambda \in \mathbf{R}$, NEMA REŠENJE ako i samo ako
a) $\lambda = 2$ b) $\lambda = 4$ c) $\lambda = 2 \vee \lambda = 4$ d)
9. [1] Rešenje jednačine

$$2 \sin \frac{\pi(x-11)}{6} = 1, \text{ koje pripada intervalu } (2009, 2017), \text{ iznosi: } x =$$

10. [1] Za realne brojeve x i y važi:
a) $xy = 0 \leftrightarrow x = 0$, b) $x + y = 0 \leftrightarrow y = 0$, c) $xy = 0 \leftrightarrow x = 0 \wedge y = 0$,
d) $(x-1)(y-2) = 0 \leftrightarrow x = 1 \vee y = 2$
11. [1] Cena jednog artikla je umanjena za 20%. Da bi se artikal prodavao po prvobitnoj ceni, cenu treba uvećati za:
a) 20% b) 25% c) 33,33% d)
12. [1] Oblast definisanosti funkcije

$$f(x) = \log \frac{x-3}{8-x}$$

je skup:

- a) $(-\infty, 3] \cup (8, +\infty)$ b) $[3, 8)$ c) $(3, 8)$ d)

13. [2 boda] Jednačina kružnice čiji je prečnik duž $A(2, 4)B(4, 2)$ glasi:
 a) $(x + 3)^2 + (y + 3)^2 = 2$ b) $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 4$
 c) $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 2$ d)
14. [2] Zbir $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) + (2n + 1)$, $n \in \mathbf{N}$, iznosi:
 a) n^2 b) $n^2 + 2n + 1$ c) $n^2 + 3n$ d)
15. [2] Zaokružiti sve moguće ostatke deljenja kvadrata prirodnog broja brojem 5.

0 1 2 3 4

16. [2] Prava $ax + y = 4$ je tangenta kružnice $4(x - 1)^2 + 4(y - 4)^2 = 1$ ako i samo ako:
 a) $a = 0$ b) $a = \frac{\sqrt{3}}{3} \vee a = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ c) $a = \sqrt{2} \vee a = \sqrt{3}$ d)
17. [2] Skup realnih rešenja nejednačine $\sqrt{x - 1} > \sqrt{3 - x}$ je:
 a) $(2, 3]$ b) $(2, +\infty)$ c) \emptyset d)
18. [2] Skup rešenja jednačine $|x| + |x + 1| = 3$ je:
 a) $[-1, 2]$ b) $\{-1, 2\}$ c) $\{-2, 1\}$ d)
19. [2] Neka su P i Q proizvoljni iskazi. Tada je uslov $P \vee Q$ uslovu P

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

20. [2] Nakon dva uzastopna uvećanja cene, prvo za 17%, a potom još za 19%, roba čija je početna cena iznosila 24680000 novčanih jedinica, prodaje se po ceni:
 a) 34319664 b) 34316964 c) 34361964 d)
21. [3 boda] Skup rešenja nejednačine

$$\log_{\frac{1}{3}}(\log_4(x^2 - 5)) > 0$$

je: a) $(0, 1)$ b) $(-3, -\sqrt{6}) \cup (\sqrt{6}, 3)$ c) $(\sqrt{6}, 3)$ d)

22. [3] Broj rešenja jednačine $\cos x = \cos 3x$ na intervalu $[-\pi, 2\pi]$ je:

4 5 6 7 8 9

23. [3] Realno rešenje jednačine $3^{x+2} + 9^{x+1} = 810$ je $x =$
24. [3] Jednačina $|x^2 - 4x| = a$, po nepoznatoj x , ima tačno tri realna rešenja ako i samo ako $a =$

M A T E M A T I K A — R E Š E N J A

1. b, 2. a, 3. a, 4. b, 5. 1, 6. c, 7. c, 8. b, 9. 2016, 10. d, 11. b, 12. c, 13. c, 14. b,
15. 0, 1, 4, 16. b, 17. a, 18. c, 19. b, 20. c, 21. b, 22. 7, 23. 2, 24. 4.