

Prezime i ime: _____

Datum: _____

Naziv kursa: Matematika

Tip kursa: Priprema za prijemni ispit, farmacija

Broj testa: 2

U prvih petnaest zadataka treba zaokružiti tačan odgovor. Svaki tačan odgovor nosi jedan bod. U ostalim zadacima potrebno je na odgovarajuću liniju upisati odgovor i ti zadaci nose po tri poena.

Pri rešavanju zadataka nije dozvoljena upotreba računara ili tablica.

1. Za $x = \sqrt{3} - \sqrt[3]{2}$, izračunati vrednost izraza: $\frac{x^2 - 2x\sqrt{3} - \sqrt[3]{4} + 3}{x - \sqrt{3}}$.

Odgovor:

- a) -1
- b) 1
- c) 0
- d) 2

2. Na slučajan način se biraju četiri broja treće desetice bez ponavljanja. Koliko različitih izbora postoji u kojima je izvučen bar jedan prost broj?

Odgovor:

- a) 120
- b) 140
- c) 160
- d) 144

3. U posudi je bilo 420 gr 20 postotnog rastvora soli u vodi. Posle dva dana, usled isparavanja, količina rastvora se smanjila na 300 gr. Koliki je procenat soli u vodi, nakon isparavanja?

Odgovor:

- a) 26
- b) 27
- c) 28
- d) 29

4. Odrediti broj koji treba dodati brojiocu i imeniocu razlomka $\frac{7}{13}$ tako da se dobije $\frac{1}{3}$.

Odgovor:

- a) -4
- b) 4
- c) -2
- d) 2

5. Baštovan je odlučio da oko pravougaone leje cveća, dimenzije 6 m sa 8 m,

napravi stazu od cigala koja će biti jednake širine na svim stranama leje. Ako baštovan ima cigala za 20 m^2 staze i ako želi da utroši svu ciglu, kolika će biti širina staze?

Odgovor:

- a) $\frac{-7 + \sqrt{69}}{2}m$
- b) $\frac{-7 - \sqrt{69}}{2}m$
- c) $\frac{7 + \sqrt{69}}{2}m$
- d) $\frac{7 - \sqrt{69}}{2}m$

6. Za koje realne vrednosti je definisana funkcija $y = 10\sqrt{\frac{4x-x^2-3}{x-2}}$.

Odgovor:

- a) $x \leq 1, 2 < x \leq 3$
- b) $x > 1, 2 < x \leq 3$
- c) $x < 1, 2 < x < 3$
- d) $x \leq 1, 2 < x$

7. Odrediti funkciju $h(x) = (f \circ f \circ f)(x)$, ako je $f(x) = \frac{1}{1-x}$.

Odgovor:

- a) $h(x) = x$
- b) $h(x) = \frac{1}{x^2}$
- c) $h(x) = x^3 + \frac{1}{x^2}$
- d) $h(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$

8. Rešiti jednačinu $\log_a x - \log_{a^2} x + \log_{a^4} x = \frac{3}{4}$.

Odgovor:

- a) $x = 2a, a > 0, a \neq 1$
- b) $x = a, a < 0, a \neq 2$
- c) $x = 4a, a > 0, a \neq 1$
- d) $x = a, a > 0, a \neq 1$

9. Rešiti jednačinu $(\log_3 x)^2 = 4 - 3 \log_3 x$

Odgovor:

- a) $3, \frac{1}{81}$
- b) $3, \frac{1}{27}$
- c) $3, \frac{1}{9}$
- d) $3, \frac{1}{3}$

10. Rešiti jednačinu $2 \sin 3x - 1 = 0$.

Odgovor:

- a) $x = \frac{5\pi}{18} + \frac{2}{3}k\pi, x = \frac{\pi}{18} + \frac{2}{3}k\pi, k \in \mathbf{Z}$

- b) $x = \frac{5\pi}{8} + \frac{2}{3}k\pi, x = \frac{\pi}{8} + \frac{2}{3}k\pi, k \in \mathbf{Z}$
 c) $x = \frac{5\pi}{18} + \frac{2}{5}k\pi, x = \frac{\pi}{18} + \frac{2}{5}k\pi, k \in \mathbf{Z}$
 d) $x = \frac{5\pi}{18} + \frac{2}{9}k\pi, x = \frac{\pi}{18} + \frac{2}{9}k\pi, k \in \mathbf{Z}$

11. Rešiti jednačinu $\sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right)\sin\left(x - \frac{\pi}{12}\right) = \frac{1}{2}$.

Odgovor:

- a) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, x = -\frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbf{Z}$
 b) $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, x = -\frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbf{Z}$
 c) $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = -\frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbf{Z}$
 d) $x = \frac{\pi}{5} + k\pi, x = -\frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbf{Z}$

12. Za koje vrednosti x tri broja $\log 2, \log(2^x - 1), \log(2^x + 3)$ uzeta u datom redosledu čine aritmetički niz.

Odgovor:

- a) $x = \log_2 5$
 b) $x = \log_5 2$
 c) $x = \log 2$
 d) $x = \log 5$

13. Odrediti centar i poluprečnik kružnice $2x^2 + 2y^2 - x + y = 1$.

Odgovor:

- a) $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}\right), r = \sqrt{\frac{5}{8}}$
 b) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}\right), r = \sqrt{\frac{5}{8}}$
 c) $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}\right), r = \sqrt{\frac{5}{8}}$
 d) $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}\right), r = \sqrt{\frac{5}{4}}$

14. Odrediti moduo kompleksnog broja $\frac{(1-i)(i-3)}{(1+2i)(1+i)}$.

Odgovor:

- a) $\sqrt{2}$
 b) 2
 c) 2^2
 d) $\sqrt[3]{2}$

15. Rešiti jednačinu $10^{-10x} = 0.0001$.

Odgovor:

- a) $x = 0.4$
 b) $x = 0.5$
 c) $x = 0.3$
 d) $x = 0.2$

16. Naći rešenja nejednačine

$$-2 < \frac{x-2}{3} \leq 1$$

- a) u skupu **N**. _____
- b) u skupu **Z**. _____
- c) u skupu **R**. _____

17. Na gomili se nalazi 36 kovanica od 1, 2 i 5 dinara koji ukupno vrede 50 dinara. Odrediti koliko kojih kovanica ima? Svako rešenje napisati u poseban red.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

18. Data je jednačina $x^2 + (\lambda + 1)x + \lambda + 1 = 0$.

- a) Za koje vrednosti parametra λ su oba korena jednačine negativna. _____
- b) Koliko je x_1 ? _____
- c) Koliko je x_2 ? _____

19. Data je jednačina $2x^2 + 2x + \cos \alpha = 0$. a) Odrediti vrednost parametra α iz intervala $[-\pi, \pi]$ tako da jednačina nema realna rešenja. _____

- b) Za $\alpha = 0$ napisati jedno rešenje date jednačine. _____
- c) Za $\alpha = 0$ napisati drugo rešenje date jednačine. _____

20. U rastućem geometrijskom nizu zbir prvog i sedmog člana iznosi 65, a proizvod trećeg i petog člana je 64.

- a) Koji član tog niza iznosi 1024? _____
- b) Koliko iznosi 5-ti član tog niza? _____
- c) Koliko iznosi suma prvih 30 članova toga niza? _____