

1. Вредност израза  $\left( \left( 1 + \frac{5}{3} \right) : \frac{2}{3} \right)^{-1/2} + \frac{2}{3} \right)^{-1}$  је:
- A)  $\frac{5}{3}$ ;      B)  $\frac{7}{6}$ ;      C)  $\frac{6}{7}$ ;      D)  $\frac{3}{5}$ ;      E)  $\frac{3}{10}$ ;      N) Не знам.
2. Вредност израза  $\left( \frac{\sqrt{a}}{1+a} \right)^{-1} + \sqrt{\left( 1 - \frac{1}{a} \right) (a-1)}$ , за  $0 < a < 1$  је:
- A) 0;      B)  $\frac{2}{\sqrt{a}}$ ;      C)  $2\sqrt{a}$ ;      D)  $-2\sqrt{a}$ ;      E)  $\sqrt{a}$ ;      N) Не знам.
3. Дате су функције  $f_1(x) = e^{| \ln |x| |}$ ,  $f_2(x) = e^{\ln |x|}$ ,  $f_3(x) = (\sqrt{x})^2$  и  $f_4(x) = \frac{x^2}{|x|}$ . Тачан је исказ:
- A)  $f_2 = f_4$ ;      B)  $f_1 = f_2$ ;      C)  $f_2 = f_3$ ;      D)  $f_3 = f_4$ ;      E)  $f_4 = f_1$ ;      N) Не знам.
4. Вредност израза  $\left( \frac{1-i}{1+i} \right)^{2003}$ , где је  $i^2 = -1$ , је:
- A) 1;      B) -1;      C) i;      D) -i;      E) -2i;      N) Не знам.
5. У правоуглом троуглу подножје висине из темена правог угла дели хипотенузу на одсечке дужине 9cm и 16cm. Обим троугла (у cm) је:
- A) 56;      B) 60;      C)  $25(1 + \sqrt{2})$ ;      D)  $\frac{25}{2}(2 + \sqrt{3})$ ;      E)  $25(1 + \sqrt{3})$ ;      N) Не знам.
6. Скуп свих решења неједначине  $\sqrt{5+x} \leq 1-x$  је:
- A)  $(-\infty, -1] \cup [4, +\infty)$ ;      B)  $[-5, -1] \cup [4, +\infty)$ ;      C)  $[-5, -1]$ ;      D)  $[-1, 1]$ ;      E)  $[4, +\infty)$ ;      N) Не знам.
7. Ако је  $a = \cos 83^\circ \cos 37^\circ - \sin 83^\circ \sin 37^\circ$  и  $b = \log_{3/4} \left( \sin \frac{\pi}{3} \right)$ , онда је тачан исказ:
- A)  $a+b=0$ ;      B)  $a-b=0$ ;      C)  $a^2=b$ ;      D)  $|a| > |b|$ ;      E)  $|a| < |b|$ ;      N) Не знам.
8. Ако је тачка  $B(x_0, y_0)$  симетрична тачки  $A(-5, 13)$  у односу на праву  $2x = 3y + 3$ , онда је збир  $x_0 + y_0$  једнак:
- A) 22;      B) 11;      C) -11;      D) -22;      E) 0;      N) Не знам.

9. Нека су  $x_1$  и  $x_2$  решења једначине  $x^2 + x + 2003 = 0$  и нека је  $a = \frac{x_1^2}{1+x_2} + \frac{x_2^2}{1+x_1}$ . Тада је:

A)  $a \leq -2$ ;    B)  $-2 < a \leq -1$ ;    C)  $-1 < a \leq 0$ ;    D)  $0 < a \leq 1$ ;    E)  $1 < a$ ;    N) Не знам.

10. Број реалних решења једначине  $\log_2(2x^2 - 3x + 2) = 2$  је:

A) 0;    B) 1;    C) 2;    D) 3;    E) 4;    N) Не знам.

11. У развоју степена бинома  $\left(\frac{1}{2} + \sqrt[3]{x}\right)^{10}$  кофицијент уз  $x^2$  је:

A)  $\frac{105}{32}$ ;    B)  $\frac{1}{16}$ ;    C) 210;    D)  $\frac{105}{8}$ ;    E)  $\frac{1}{32}$ ;    N) Не знам.

12. Низ бројева  $a_1, a_2, \dots, a_{100}$  је геометријски. Збир свих чланова низа је пет пута већи од збира свих чланова тог низа са парним индексима. Количник тог низа је:

A)  $\frac{1}{32}$ ;    B)  $\frac{1}{16}$ ;    C)  $\frac{1}{8}$ ;    D)  $\frac{1}{4}$ ;    E)  $\frac{1}{2}$ ;    N) Не знам.

13. Број решења једначине  $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 2 \cos^2 x$ , која припадају интервалу  $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ , је:

A) 1;    B) 2;    C) 3;    D) 4;    E) 5;    N) Не знам.

14. Угао између изводнице и висине праве купе је  $60^\circ$ . Ако је изводница за  $1\text{cm}$  дужа од висине, запремина дате купе износи ( $\text{u cm}^3$ ):

A)  $\pi$ ;    B)  $\frac{4}{3}\pi$ ;    C)  $\frac{3}{2}\pi$ ;    D)  $\sqrt{3}\pi$ ;    E)  $2\pi$ ;    N) Не знам.

15. Скуп свих вредности параметра  $a \in \mathbb{R}$  за које неједнакост  $x^2 + 2(a-2)x + 1 \geq 0$  важи за сваки број  $x \in \mathbb{R}$ , је:

A)  $(1, 3)$ ;    B)  $[1, 3]$ ;    C)  $(-\infty, 1] \cup [3, +\infty)$ ;    D)  $[3, +\infty)$ ;    E)  $(-\infty, 1)$ ;    N) Не знам.

16. Скуп свих решења неједначине  $\log_3(\log_2(x+3)) < 0$  је:

A)  $(-3, -1)$ ;    B)  $(-3, +\infty)$ ;    C)  $(-\infty, -1)$ ;    D)  $(-2, -1)$ ;    E)  $(-1, +\infty)$ ;    N) Не знам.

17. Ако је полином  $P(x) = x^4 + ax^3 + 3x^2 - 3x + 2$  дељив полиномом  $Q(x) = x - 1$ , онда је број  $a^2$  једнак:

A) 1;    B) 4;    C) 9;    D) 16;    E) 25;    N) Не знам.

18. Ако је  $2^{x+2} + 4^{x+4} = \frac{5}{4}$  и  $x \in \mathbb{R}$ , онда  $x^2$  припада интервалу:

A)  $(0, 1)$ ;    B)  $[1, 2)$ ;    C)  $[2, 3)$ ;    D)  $[3, 4)$ ;    E)  $[4, +\infty)$ ;    N) Не знам.

19. У троуглу  $ABC$  је:  $\angle A = 45^\circ$ ,  $|AB| = \sqrt{2}\text{cm}$ ,  $|BC| : |AC| = \sqrt{5}$ . Дужина странице  $AC$  (у  $\text{cm}$ ) је:

A)  $\frac{3}{10}$ ;    B)  $\frac{7}{20}$ ;    C)  $\frac{2}{5}$ ;    D)  $\frac{9}{20}$ ;    E)  $\frac{1}{2}$ ;    N) Не знам.

20. Нека је  $n$  број свих пермутација цифара  $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$  у којима су на непарним местима непарне, а на парним местима парне цифре. Тада је:

A)  $n = 8! - 4!$ ;    B)  $n = 4!^2$ ;    C)  $n = 2 \cdot 4!$ ;    D)  $n = \frac{8!}{2}$ ;    E)  $n = 4 \cdot 4!$ ;    N) Не знам.