



ПРОБНИ ТЕСТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Шифра задатка: 140609

Тест има 20 задатака на 2 странице. Сви задаци се вреднују са по 5 поена. Уколико не желите да се одредите за један од првих пет понуђених одговора можете да заокружите „N“, што се вреднује са 0 поена. За погрешан одговор се одузима 10% од броја поена предвиђених за тачан одговор. Ако се, за конкретан задатак, заокружи више од једног, као и ако се не заокружи ни један одговор, одузима се 1 поен.

1. Вредност израза $\left(\frac{3}{25} \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right)\right)^{-1} + \sqrt{\left(\frac{7}{3} - 3\right)^2}$ једнака је:
A) 29/30; B) -11/30; C) 4; D) 3; E) 8/3; N) Не знам.
2. Нека је $a \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 1, 3\}$. Тада је израз $\frac{a^2 - 2a + 1}{a - 3} \cdot \left(\frac{(a + 2)^2 - a^2}{4a^2 - 4} - \frac{3}{a^2 - a}\right)$ идентички једнак изразу:
A) $a - 1$; B) $\frac{a - 1}{a}$; C) $\frac{a}{a - 1}$; D) $\frac{1}{a}$; E) $\frac{1}{a + 1}$; N) Не знам.
3. Комплексан број $z = x + iy$, ($x, y \in \mathbb{R}$) је решење једначине $2z = |z| + 2i$ ако и само ако је:
 A) $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$; B) $x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$; C) $|x| = \frac{1}{\sqrt{3}}$; D) $x = 1$; E) $y = -1$; N) Не знам.
4. Ако се страница квадрата увећа за $\frac{1}{10}$ своје дужине, површина квадрата се увећа за:
A) 10%; B) 11%; C) 15%; D) 20%; E) 21%; N) Не знам.
5. Решење једначине $7 \cdot 3^{x+1} - 5^{x+2} = 3^{x+4} - 5^{x+3}$ припада интервалу:
A) $(-\infty, -2]$; B) $(-2, -1]$; C) $(-1, 0]$; D) $(0, 1]$; E) $(1, +\infty)$; N) Не знам.
6. Растојање центра кружнице $x^2 + y^2 - 8y + 12 = 0$ од праве $x - 2y - 2 = 0$ једнако је:
A) 6; B) $\sqrt{30}$; C) $3\sqrt{3}$; D) 5; E) $2\sqrt{5}$; N) Не знам.
7. Ако је $\log_3 8 = a$, $\log_3 9 = b$, онда је $\log_6 5$ једнак:
A) $\frac{1}{2a + 3b}$; B) $\frac{1}{3a + 2b}$; C) $\frac{6}{2a + 3b}$; D) $\frac{6}{3a + 2b}$; E) $\frac{2a + 3b}{6}$; N) Не знам.
8. Ако је $f(x - 1) = x^{2009} + x - 4$, онда је $f(f(0))$ једнако:
 A) -6; B) -5; C) -4; D) -3; E) -2; N) Не знам.
9. У троуглу ABC је $\angle C = 60^\circ$, $|AB| = \sqrt{3} \text{ cm}$ и $|BC| = 1 \text{ cm}$. Дужина стране AC тог троугла једнака је:
A) 1 cm; B) 1.5 cm; C) 1.75 cm; D) 2 cm; E) 2.5 cm; N) Не знам.

10. Сва реална решења једначине $\sqrt{3-x} - \sqrt{2+x} = 1$ припадају скупу:

- A) $\{0, 1, -2\}$; B) $\{0, 1, 2\}$; C) $\{1, 2, 3\}$; D) $\{1, -2, 3\}$; **E) $\{0, -1, 3\}$** ; N) Не знам.

11. У геометријској прогресији збир прва три члана је осам пута већи од збира наредна три члана. Количник те прогресије је:

- A) $\frac{1}{8}$; **B) $\frac{1}{2}$** ; C) $\frac{1}{4}$; D) $\frac{1}{3}$; E) $\frac{1}{16}$; N) Не знам.

12. Ако је полином $x^5 - 3x^4 + 2ax^3 - 2bx^2 + 5x - 5$ дељив полиномом $x^2 - 3x + 2$, онда је вредност израза $a + b$ једнака:

- A) $\frac{3}{8}$; B) $-\frac{5}{8}$; C) $-\frac{1}{2}$; D) $\frac{1}{4}$; **E) $-\frac{1}{4}$** ; N) Не знам.

13. У развоју $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$, ($x > 0$) збир биномних коефицијената другог и трећег члана развоја једнак је 55. Члан тог развоја који не садржи x је:

- A) 45; B) 120; **C) 210**; D) 252; E) 330; N) Не знам.

14. Вредност израза $\frac{\sin 54^\circ}{\sin 27^\circ \sin 117^\circ}$ једнака је:

- A) 2**; B) $1/2$; C) $3/8$; D) $1/4$; E) $1/8$; N) Не знам.

15. Скуп решења неједначине $\log_{\frac{1}{2}} \frac{3-x}{x+1} \geq -2$ је:

- A) $\left[-1, -\frac{1}{5}\right]$; B) $\left[-1, -\frac{1}{5}\right]$; C) $\left[-\frac{1}{5}, 3\right]$; **D) $\left[-\frac{1}{5}, 3\right]$** ; E) празан скуп; N) Не знам.

16. Збир свих вредности реалног параметра a за које теме параболо $y = x^2 + (a+1)x + a^2 - 1$ припада x -оси је:

- A) $2/3$** ; B) $5/3$; C) -1 ; D) $-5/3$; E) $-2/3$; N) Не знам.

17. Угао између изводнице и висине праве купе је 30° , а дужина висине је 3cm . Запремина те купе ($y \text{ cm}^3$) је:

- A) 12π ; B) 8π ; C) 6π ; **D) 3π** ; E) π ; N) Не знам.

18. Збир квадрата највећег негативног и најмањег позитивног решења једначине $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{4}$ једнак је:

- A) $\frac{5\pi^2}{36}$; **B) $\frac{\pi^2}{18}$** ; C) $\frac{2\pi^2}{9}$; D) $\frac{\pi^2}{8}$; E) $\frac{\pi^2}{2}$; N) Не знам.

19. Четвороцифрених бројева дељивих са 5, чије су све цифре различите и припадају скупу $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ има:

- A) 144; **B) 108**; C) 84; D) 60; E) 48; N) Не знам.

20. Дужина крака једнакокраког троугла је 10cm , а висине која одговара основици 8cm . Максимална површина правоугаоника уписаног у тај троугао тако да му два темена припадају основици, а друга два крацима, једнака је:

- A) 12cm^2 ; B) 16cm^2 ; C) 18cm^2 ; D) 20cm^2 ; **E) 24cm^2** ; N) Не знам.