

### 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  $30^\circ$ , а дужина висине је  $3\text{cm}$ . Запремина те купе ( $y \text{ cm}^3$ ) је:

- A)  $12\pi$ ;      B)  $8\pi$ ;      C)  $6\pi$ ;      **D)  $3\pi$** ;      E)  $\pi$ ;      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  $10\text{cm}$ , а висине која одговара основици  $8\text{cm}$ . Максимална површина правоугаоника уписаног у тај троугао тако да му два темена припадају основици, а друга два крацима, једнака је:

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