

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Тест има 20 задатака на 2 странице. Сви задаци се вреднују са по 5 поена. Уколико не желите да се определите за један од првих пет понуђених одговора можете да заокружите "N)", што се вреднује са 0 поена. За погрешан одговор се одузима 0.5 поена. Ако се, за конкретан задатак, заокружи више од једног или ако се на било који начин неправилно означи одговор, као и ако се не заокружи ни један одговор, одузима се 1 поен.

Шифра задатка **[316204]**

1. Вредност израза $\left[\left(\frac{3}{16} : \left(8 + \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{25} \right)^{-1/4} - 1 \right]^{-4}$ једнака је:
A) $\frac{9}{8}$; B) 4; C) 0; D) $\frac{16}{25}$; E) 1; N) Не знам.
2. Ако је $a \cdot b \neq 0$ и $a \neq b$, онда је израз $\left(\frac{(a-b)^2}{ab} + 3 \right) \cdot \left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a} \right) : \frac{a^3 - b^3}{ab}$ идентички једнак изразу:
A) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$; B) $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$; C) $a + b$; D) $a - b$; E) $a^2 + ab + b^2$; N) Не знам.
3. Површина квадрата K_2 је за 19% мања од површине квадрата K_1 . Однос дужина страница квадрата K_2 и K_1 је:
A) 4 : 5; B) 9 : 10; C) 13 : 15; D) 18 : 19; E) 19 : 20; N) Не знам.
4. Скуп решења неједначине $\frac{2x-5}{x+3} \leq 1$ је:
A) $(-3, 8]$; B) $(-3, 8)$; C) $(-\infty, -3)$; D) $[8, +\infty)$; E) $(-3, 5/2)$; N) Не знам.
5. Ако је $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$, где је $x \neq 2$, тада је $f(f(x))$ једнако:
A) $\frac{x}{2}$; B) x ; C) $-\frac{5}{3}x$; D) $\frac{1}{x}$; E) $\frac{x+2}{x-1}$; N) Не знам.
6. Вредност израза $\left(\frac{\sqrt{3}+i}{2} \right)^{2010}$ једнака је:
A) 1; B) i ; C) $\frac{1-i\sqrt{3}}{2}$; D) -1; E) $\frac{1+i\sqrt{3}}{2}$; N) Не знам.
7. Збир свих реалних решења једначине $0.5^{x^2} \cdot 2^{2x+2} = 64^{-1}$ једнак је:
A) 1; B) 4; C) 2; D) 5; E) -8; N) Не знам.
8. Ортогонална пројекција тачке $T(1, 2)$ на праву $x + y + 1 = 0$ је тачка:
A) $M(0, -1)$; B) $N(2, -3)$; C) $P(1, -2)$; D) $Q(-1, 0)$; E) $R(-2, 1)$; N) Не знам.

Шифра задатка **316204**

9. Вредност израза $49^{1-\log_7 2} - 25^{\log_5 2}$ је једнака:
- A) $\frac{20}{3}$; B) $\frac{30}{7}$; C) 1; D) $-\frac{10}{3}$; E) $\frac{33}{4}$; N) Не знам.
10. Акоје $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, онда је вредност израза $\sin 2\alpha + \cos 2\alpha$ једнака:
- A) $-\frac{3}{5}$; B) $-\frac{4}{5}$; C) $-\frac{16}{25}$; D) $-\frac{17}{25}$; E) $-\frac{18}{25}$; N) Не знам.
11. У троуглу ABC угао код темена A је 60° . Ако је $|AC| = 7$ и $|BC| = 13$, онда је дужина странице AB једнака:
- A) 14; B) 15; C) $14\sqrt{3}$; D) 16; E) $\frac{29}{2}$; N) Не знам.
12. Збир свих целобројних решења неједначине $\frac{1}{2x^2 - x - 6} < 0$ једнак је:
- A) -3; B) -2; C) -1; D) 0; E) 1; N) Не знам.
13. Ако је остатак дељења полинома $p(x) = x^3 + 9x^2 + ax + b$ биномом $x + 2$ једнак 4, а остатак дељења биномом $x + 1$ једнак -8, онда је збир $a + b$ једнак:
- A) -14; B) -12; C) 0; D) 12; E) 14; N) Не знам.
14. Збир прва три члана аритметичке прогресије чији су чланови $a_1, a_2, \dots, a_{2010}$ је 3, а збир последња три члана тог низа је 6. Разлика те прогресије једнака је:
- A) $\frac{1}{2007}$; B) $\frac{1}{2008}$; C) $\frac{1}{2009}$; D) $\frac{1}{2010}$; E) $\frac{1}{2011}$; N) Не знам.
15. Ако је у развоју $\left(\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}\right)^n$ однос трећег и четвртог члана једнак $9 : 10$, тада је збир свих биномних коефицијената у том развоју једнак:
- A) 8192; B) 4096; C) 2048; D) 1024; E) 512; N) Не знам.
16. Запремина праве купе (у cm^3) једнака је $\sqrt{3}\pi$, а њен осни пресек је правоугли троугао. Дужина изводнице (у cm) те купе је:
- A) $\sqrt{6}$; B) $\sqrt{3}$; C) $2\sqrt{2}$; D) $2\sqrt{3}$; E) $3\sqrt{2}$; N) Не знам.
17. Нека је X скуп свих петоцифрених бројева чије цифре припадају скупу $\{1, 2, 3\}$ и у којима се свака цифра тог скупа појављује бар једном. Број елемената скупа X је:
- A) 147; B) 90; C) 150; D) 1024; E) 2^{15} ; N) Не знам.
18. Број решења једначине $\sin x + \frac{1}{\sqrt{3}} \sin 2x = 0$ на интервалу $(0, \pi)$ је:
- A) 0; B) 1; C) 2; D) 3; E) 4; N) Не знам.
19. Сва реална решења једначине $\sqrt{2x-4} = 1 + \sqrt{x+5}$ припадају скупу:
- A) $\{2, 3, 4\}$; B) $\{4, 6, 8\}$; C) $\{10, 12, 14\}$; D) $\{16, 18, 20\}$; E) $\{22, 24, 26\}$; N) Не знам.
20. Скуп свих реалних решења неједначине $\log_3 x < \log_9(x+2)$ је:
- A) $(1, 3)$; B) $(2, 3)$; C) $(1, 4)$; D) $(0, 1)$; E) $(0, 2)$; N) Не знам.