

## 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. Ако је  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  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  $60^\circ$ . 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.