

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Шифра задатка: **315316**

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 покућених 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. Ако је $z = \left(\frac{2+i}{3i-4} + 3\frac{2-i}{5} \right)^{2006}$, онда је број iz једнак:
 A) -2^{1003} ; B) $2^{1004}i$; C) 2^{1003} ; D) -2^{1004} ; E) $2^{1003}i$; N) Не знам.
2. Ако је $ab(a+b) \neq 0$, тада је израз $\frac{a^4-b^4}{a^2+b^2} : \frac{a^3+b^3}{a^2-ab+b^2}$ идентички једнак:
 A) a ; B) $a-b$; C) $\frac{1}{a+b}$; D) b ; E) $a+b$; N) Не знам.
3. Књига, чија је цена била 250 динара, најпре је поскупела за 20%, а затим још за 15%. Нова цена књиге (у динарима) је:
 A) 287.5; B) 350; C) 300; D) 337.5; E) 345; N) Не знам.
4. Вредност израза $\left(3.65 + \frac{1}{2} - \frac{3}{20} \right)^{1/2} \cdot \left(\frac{1.2 - \frac{1}{5}}{\frac{5}{4} + 0.75} \right)^{-1}$ је:
 A) 8; B) 1; C) 4; D) $\frac{1}{2}$; E) 2; N) Не знам.
5. Нека је M тачка основице AB и N тачка крака BC једнакокраког троугла ABC , при чему је $AM = MC$ и $MB = BN$. Ако је $\angle C = 100^\circ$, тада је мера угла CMN (у степенима) једнака:
 A) 40; B) 20; C) 30; D) 5; E) 10; N) Не знам.
6. Збир другог и десетог члана опадајуће аритметичке прогресије је 8, а производ тих чланова је 12. Збир првих петнаест чланова те прогресије је:
 A) 52.5; B) 75; C) 45; D) 90; E) 25; N) Не знам.
7. Ако је права $kx - 4y + 16 = 0$ тангента круга $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$, тада је параметар k једнак:
 A) -3; B) 4; C) -4; D) 3; E) 3/4; N) Не знам.
8. Ако је $a = \frac{\log_5 30}{\log_{100} 5} - \frac{\log_5 750}{\log_6 5}$, тада број $\log_3 a$ припада скупу:
 A) $(2, +\infty)$; B) $(1, 2]$; C) $(-1, 0]$; D) $(0, 1]$; E) $(-\infty, -1]$; N) Не знам.

9. Скуп свих решења неједначине $\frac{5x-4}{x^2-3x-4} \geq -1$ је:
 A) \emptyset ; B) $(4, +\infty)$; C) $(-\infty, -4] \cup (-1, 2] \cup (4, +\infty)$; D) $(-4, -1) \cup (2, 4)$; E) $(-4, -1)$; N) Не знам.
10. Број реалних решења једначине $\sqrt{x+1} + \sqrt{4x+13} = \sqrt{3x+12}$ је:
 A) 3; B) 0; C) 1; D) 2; E) већи од 3; N) Не знам.
11. Ако су x_1 и x_2 решења једначине $x^2+4px+q=0$, а x_1-2 и x_2-2 решења једначине $x^2-p^2x+pq=0$, где су p и q реални бројеви, тада је збир $p+q$ једнак:
 A) 4; B) 0; C) 2; D) -4; E) -2; N) Не знам.
12. Збир целобројних чланова у развоју $(\sqrt[3]{3} + \sqrt{2})^9$ је:
 A) 2^9 ; B) 4544; C) 2043; D) 85; E) 2016; N) Не знам.
13. Производ свих решења једначине $\log_{\sqrt{2}}^2 x + 3\log_2 x + \log_{1/2} x = 2$ припада скупу:
 A) $(9/2, +\infty)$; B) $(3/2, 5/2)$; C) $(5/2, 7, 2]$; D) $(0, 3/2)$; E) $(7/2, 9/2)$; N) Не знам.
14. Вредност израза $\frac{\sin 20^\circ + \cos 20^\circ}{\cos 25^\circ}$ је:
 A) $\sqrt{2}$; B) $\sqrt{3}$; C) $3/2$; D) $18/5$; E) $8/5$; N) Не знам.
15. Ако је дужина ивице једнакоивичног тетраедра једнака $\sqrt{2}cm$, онда је растојање између средшта наспрамних ивица тог тетраедра (у cm) једнако:
 A) $\sqrt{2/3}$; B) $\sqrt{3}/4$; C) $\sqrt{2}/2$; D) 1; E) $\sqrt{3/2}$; N) Не знам.
16. Ако је p производ апсолутних вредности, а q збир свих решења једначине $4^{x-1} - 17 \cdot 2^{x-3} + 1 = 0$, тада је:
 A) $4q = 3p$; B) $3q = 4p$; C) $3q = -4p$; D) $3q = 2p$; E) $3q = -2p$; N) Не знам.
17. Нека је X скуп свих четвороцифрених бројева чије цифре припадају скупу $\{1, 2, 3\}$, при чему се свака цифра у сваком броју појављује бар једном. Број свих подскупова скупа X је:
 A) 2^{3^2} ; B) 2^{3^4} ; C) 2^{6^2} ; D) 4^{3^2} ; E) $2^{2^{6^2}}$; N) Не знам.
18. Број решења једначине $\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) - \sin\left(\frac{3\pi}{4} + x\right) = \sqrt{2} \cos 2x$ на интервалу $(-\pi/2, \pi/2)$ је:
 A) 5; B) 1; C) 2; D) 3; E) 4; N) Не знам.
19. Функција $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ дефинисана је са $f(x) = \sin^2 x - 6 \sin x + 16$. Најмања вредност функције f је:
 A) 7; B) 16; C) 9; D) 13.25; E) 11; N) Не знам.
20. У круг полупречника дужине $1cm$ уписан је троугао чији један угао има меру 22.5° . Дужина стране троугла (у cm) наспрам тог угла је:
 A) $\sqrt{2}/2$; B) $\sqrt{2 - \sqrt{2}}$; C) $\sqrt{2}$; D) $2 - \sqrt{2}$; E) $\sqrt{2 + \sqrt{2}}$; N) Не знам.