

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Тест има 20 задатака на 2 странице. Сви задаци се вредију са по 5 поена. Уколико не желите да се определите за један од првих пет покуђених одговора можете да заокружите "N", што се вредије 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 исправилно означи одговор, као и ако се не заокружи ни један одговор, одузима се 1 поен.

Шифра задатка: **316204**

- Вредност израза $\left(2^{-1} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{-1/2} \cdot \left(\sqrt{(-7)^2 + 18 \cdot \frac{2}{5}} + 10,6\right) : 8^{1/3}\right)^{2/3}$ је:
A) 3; B) $\frac{9}{2}$; C) $3\sqrt{3}$; D) $9\sqrt{3}$; E) 9; N) Не знам.
- Збир координата нормалне пројекције тачке $M(-1, 4)$ на праву одређену тачкама $A(-2, -1)$ и $B(4, 3)$ једнак је:
A) -2; B) -1; C) 0; D) 2; E) 5; N) Не знам.
- Број целиобројних решења неједначине $(x^2 + x - 6)\sqrt{6 + 5x - x^2} \geq 0$ је:
A) 3; B) 5; C) 7; D) 4; E) 8; N) Не знам.
- Вредност израза $\frac{\sin 32^\circ + 5 \cos 58^\circ}{2 \cos 58^\circ}$ једнака је:
A) 1; B) 2; C) 3; D) $\sqrt{3}$; E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; N) Не знам.
- У развоју степене бинома $(\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{2})^{2007}$ број чланова који су рационални бројеви је:
A) 201; B) 200; C) 400; D) 401; E) 402; N) Не знам.
- Ако је $x \in R \setminus \{-1, 0, 1\}$, тада је израз $\left(\frac{x^3+1}{x^4-x} - \frac{1}{x-1}\right) : \frac{x+1}{x-x^3}$ једнак:
A) 1; B) $\frac{x^2+x-1}{x^2+x+1}$; C) $-\frac{x^2+x+1}{x^2+x-1}$; D) $\frac{x+1}{x^2+x+1}$; E) $\frac{x^2+x-1}{x^3-x^2}$; N) Не знам.
- Збир свих решења једначине $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-2} \cdot \left(\frac{16}{9}\right)^{x^2-3x+1} = \left(\frac{4}{3}\right)^3$ једнак је:
A) $\frac{\sqrt{41}}{2}$; B) $\frac{5}{2}$; C) $\frac{7}{2}$; D) 14; E) 7; N) Не знам.
- Нека је $a = \frac{1}{\log_{13} 12}$ и $b = \frac{1}{\log_{12} 13}$. Вредност израза $144^a - 169^b$ једнака је:
A) 25; B) -25; C) $\frac{12}{13}$; D) $\frac{13}{12}$; E) $\frac{144}{169}$; N) Не знам.

Шифра задатка: **316204**

9. Функција $f(x) = \frac{1}{mx^2 + (m - 8)x + 1}$ је дефинисана за све вредности аргумента x ако и само ако:
- A) $m \in (1, 8)$; B) $m \in (1, 16)$; C) $m \in (4, 8)$; D) $m \in (4, 16)$; E) $m \in (8, 16)$; N) Не знам.
10. Дат је троугао ABC и тачке D и E на страницима AC и BC , такве да је дуж DE паралелна страници AB . Ако тежиште датог троугла припада дужи DE , тада је однос површина троугла CDE и трапеза $ABED$ једнак:
- A) $3 : 2$; B) $5 : 4$; C) $1 : 1$; D) $2 : 3$; E) $4 : 5$; N) Не знам.
11. Омотач правог ваљка расечен дуж једне изводнице и развијен у раван даје квадрат странице дужине 10 cm . Запремина тог ваљка је:
- A) $\frac{250}{\pi}\text{ cm}^3$; B) $250\pi\text{ cm}^3$; C) $200\pi\text{ cm}^3$; D) $\frac{200}{\pi}\text{ cm}^3$; E) $125\pi\text{ cm}^3$; N) Не знам.
12. Ако је x решење једначине $\log_3(\log_3 x) = \log_9(5 - 4\log_3 x)$, тачан је исказ:
- A) $0 < x < 3^{-5}$; B) $x = 3^{-5}$; C) $3^{-5} < x \leq 1$; D) $x > 3^5$; E) $1 < x \leq 3^5$; N) Не знам.
13. Свеже шљиве садрже 80% воде, а суве 12% воде. Количина сувих шљива која се може добити од 220 килограма свежих шљива је (у килограмима):
- A) 70 ; B) 64 ; C) 56 ; D) 50 ; E) 48 ; N) Не знам.
14. У растућој геометријској прогресији збир прва три члана је 52 , а производ првог и трећег члана је 144 . Збир прва два члана те прогресије је:
- A) 12 ; B) 36 ; C) 16 ; D) 18 ; E) 48 ; N) Не знам.
15. Број решења једначине $\sin^2 x + \cos x + 1 = 0$, која припадају интервалу $[2006\pi, 2007\pi]$, једнак је:
- A) 2 ; B) 1 ; C) 3 ; D) 4 ; E) 5 ; N) Не знам.
16. Нека су x_1 и x_2 решења квадратне једначине $x^2 + (2m - 1)x + 2m - 5 = 0$, где је m реалан број. Минимална вредност израза $x_1^2 + x_2^2$, у зависности од параметра m , једнака је:
- A) 2 ; B) 3 ; C) 5 ; D) 7 ; E) 8 ; N) Не знам.
17. Дужине страница троугла су 7 cm , $5\sqrt{2}\text{ cm}$ и 13 cm . Мера највећег угла датог троугла је:
- A) 120° ; B) 105° ; C) 135° ; D) 165° ; E) 150° ; N) Не знам.
18. Нека је n број шестоцифрених бројева чије цифре припадају скупу $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и који имају бар две једнаке цифре. Тада је n једнако:
- A) $\binom{6}{2} \cdot 6 \cdot 4!$; B) $6^2(6^4 - 20)$; C) $15 \cdot 6^5$; D) $6! - 5!$; E) $6^6 - 5^6$; N) Не знам.
19. Ако је $z = \left(\frac{3+i}{2-i}\right)^{2007}$, где је i имагинарна јединица, тада је $|z|$ једнако:
- A) 2^{2007} ; B) $2^{2 \cdot 2007}$; C) $2^{4 \cdot 2007}$; D) $2^{2007/4}$; E) $2^{2007/2}$; N) Не знам.
20. Висина ваљка максималне запремине уписаног у сферу полупречника дужине $\sqrt{3}$ износи:
- A) 2 ; B) $\frac{1}{2}$; C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; D) $\sqrt{2}$; E) $2\sqrt{2}$; N) Не знам.