

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Тест има 20 задатака на 2 стране. 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 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 $\left(2^{-1} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{-1/2} \cdot \left(\sqrt{(-7)^2 + 18\frac{2}{5}} + 10,6\right) : 8^{1/3}\right)^{2/3}$ је:
- A) 3; B) $\frac{9}{2}$; C) $3\sqrt{3}$; D) $9\sqrt{3}$; **E) 9**; N) Не знам.
2. 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.
3. Број целобројних решења неједначице $(x^2 + x - 6)\sqrt{6 + 5x - x^2} \geq 0$ је:
- A) 3; B) 5; C) 7; D) 4; E) 8; N) Не знам.
4. 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.
5. У развоју степена бинoma $(\sqrt{5} + \sqrt{2})^{2007}$ број чланова који су рационални бројеви је:
- A) 201**; B) 200; C) 400; D) 401; E) 402; N) Не знам.
6. Ако је $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 1\}$, 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.
7. Збир свих решења једначице $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-2} \cdot \left(\frac{16}{9}\right)^{x^2-3x+1} = \left(\frac{4}{3}\right)^3$ једнак је:
- A) $\frac{\sqrt{41}}{2}$; B) $\frac{5}{2}$; **C) $\frac{7}{2}$** ; D) 14; E) 7; N) Не знам.
8. 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:
А) $m \in (1, 8)$; В) $m \in (1, 16)$; С) $m \in (4, 8)$; **Д) $m \in (4, 16)$** ; Е) $m \in (8, 16)$; Н) Не знам.
10. Дат је троугао ABC и тачке D и E на странама 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:
А) 3 : 2; В) 5 : 4; С) 1 : 1; Д) 2 : 3; **Е) 4 : 5**; Н) Не знам.
11. Омотач правог ваљка расечен дуж једне изводнице и развијен у раван даје квадрат стране дужине 10 cm . Запремина тог ваљка је:
А) $\frac{250}{\pi} cm^3$; В) $250\pi cm^3$; С) $200\pi cm^3$; Д) $\frac{200}{\pi} cm^3$; Е) $125\pi cm^3$; Н) Не знам.
12. Ако је x решење једначине $\log_3(\log_3 x) = \log_9(5 - 4 \log_3 x)$, тачан је исказ:
А) $0 < x < 3^{-5}$; В) $x = 3^{-5}$; С) $3^{-5} < x \leq 1$; Д) $x > 3^5$; **Е) $1 < x \leq 3^5$** ; Н) 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):
А) 70; В) 64; С) 56; **Д) 50**; Е) 48; Н) Не знам.
14. У растућој геометриској прогресији збир прва три члана је 52, а производ првог и трећег члана је 144. Збир прва два члана те прогресије је:
А) 12; В) 36; **С) 16**; Д) 18; Е) 48; Н) Не знам.
15. Број решења једначине $\sin^2 x + \cos x + 1 = 0$, која припадају интервалу $[2006\pi, 2007\pi]$, једнак је:
А) 2; **Б) 1**; С) 3; Д) 4; Е) 5; Н) 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:
А) 2; В) 3; С) 5; **Д) 7**; Е) 8; Н) Не знам.
17. Дужине страна троугла су 7 cm , $5\sqrt{2} cm$ и 13 cm . Мера највећег угла датог троугла је:
А) 120° ; В) 105° ; **С) 135°** ; Д) 165° ; Е) 150° ; Н) Не знам.
18. Нека је n број шестозифрених бројева чије шифре припадају скупу $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и који имају бар две једнаке шифре. Тада је n једнако:
А) $\binom{6}{2} \cdot 6 \cdot 4!$; **Б) $6^2(6^4 - 20)$** ; С) $15 \cdot 6^5$; Д) $6! - 5!$; Е) $6^6 - 5^6$; Н) Не знам.
19. Ако је $z = \left(\frac{3+i}{2-i}\right)^{2007}$, где је i имагинарна јединица, тада је $|z|$ једнако:
А) 2^{2007} ; В) $2^{2 \cdot 2007}$; С) $2^{4 \cdot 2007}$; Д) $2^{2007/4}$; **Е) $2^{2007/2}$** ; Н) Не знам.
20. Висина ваљка максималне запремине уписаног у сферу полупречника дужине $\sqrt{3}$ износи:
А) 2; В) $\frac{1}{2}$; С) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; Д) $\sqrt{2}$; Е) $2\sqrt{2}$; Н) Не знам.