

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 означите „N”, што се вреднује са 0 поена. За погрешан одговор се одузима 0.5 поена. Ако се, за конкретан задатак, означи више од једног или не означи ниједан одговор, као и ако се на било који начин неправилно означи одговор, одузима се 1 поен.

-
1. Вредност израза $\left(\left(\frac{1}{4} + 6\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 2 + \frac{5}{\sqrt{(-4)^2}}\right) \cdot 4$ једнака је:
- A) $\frac{5}{4}$; B) 1; ☒ C) 25; D) $\frac{25}{2}$; E) 5; N) Не знам.
2. Ако је $z = \frac{2+i}{1-i} + \frac{3-4i}{1+i}$; $i^2 = -1$, онда је $\text{Re} z$ једнак:
- A) 2; B) -2; C) -1; D) 1; ☒ E) 0; N) Не знам.
3. Након поскупљења од 10% цена свеске износи 825 динара. Првобитна цена свеске износила је:
- ☒ A) 750 динара; B) 693 динара; C) 695 динара; D) 725 динара; E) 715 динара; N) Не знам.
4. Ако је $f(x-2) = \frac{x-1}{x+1}$; $x \neq -1$, онда је $f(1)$ једнако:
- A) 4; ☒ B) $\frac{1}{2}$; C) 2; D) $\frac{1}{3}$; E) -4; N) Не знам.
-
5. Ако је $a \neq 0$ и $a \neq 1$, онда је израз $\frac{2a^2 - 2a + 1}{a^2 - a} + \frac{a}{1-a} - 1$ идентички једнак изразу:
- A) 1; B) $\frac{1}{a+1}$; C) $-a$; ☒ D) $-\frac{1}{a}$; E) $a-1$; N) Не знам.
6. Вредност израза $4^{2\log_2 \sqrt[4]{3}}$ једнака је:
- A) 1; ☒ B) 3; C) 4; D) 5; E) 2; N) Не знам.
7. Нека је $P(x) = x^4 + ax^2 + bx + 24$; $a, b \in \mathbb{R}$. Ако је полином P дељив полиномом $x^2 + 4x + 4$, онда је вредност израза $b^2 - a^2$ једнака:
- A) 100; B) 45; ☒ C) 28; D) 24; E) 32; N) Не знам.
8. Збир свих реалних решења једначине $\frac{x^2 + 4x + 1}{x} + \frac{3x}{x^2 + 4x + 1} = 4$ једнак је:
- A) -4; B) -2; C) -1; D) 0; ☒ E) -3; N) Не знам.
-

-
9. Растојање тачке $A(9, -10)$ од центра кружнице $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$ једнако је:
- A) 9; B) 7; C) 6; **D) 10;** E) 8; N) Не знам.
10. Број решења неједначине $\left(\frac{1}{5}\right)^{|x-1|} > \frac{1}{125}$ која су цели бројеви је:
- A) 3; B) 4; C) већи од 5; D) 2; **E) 5;** N) Не знам.
11. Производ свих реалних решења једначине $x^{\log_3 x} = 9x$ је:
- A) 27; B) 1; C) $\frac{1}{3}$; **D) 3;** E) 9; N) Не знам.
12. Збир свих целобројних вредности параметра m за које је неједнакост $\frac{2x^2 + (m-3)x + 2}{x^2 - x + 1} \leq 3$ тачна за свако $x \in \mathbb{R}$ једнак је:
- A) 1; **B) 0;** C) -1; D) 2; E) -2; N) Не знам.
-
13. У аритметичком низу $a_1, a_2, a_3, \dots$ је $a_3 - 3a_5 = -52$ и $a_4 = 12$. Ако је збир првих n чланова тог низа једнак -6 , онда је производ $n \cdot a_n$ једнак:
- A) 48; B) 35; C) -6; D) 20; **E) 15;** N) Не знам.
14. У троуглу ABC је $\angle C = 60^\circ$ и $|AC| : |BC| = 2 : 1$. Однос дужина $|AB| : |BC|$ тог троугла једнак је:
- A) $\sqrt{3} : 1$;** B) $2 : 1$; C) $\sqrt{5} : 1$; D) $\sqrt{5} : 2$; E) $\sqrt{2} : 1$; N) Не знам.
15. Вредност израза $\sin \frac{7\pi}{4} + \cos \frac{17\pi}{4} + \operatorname{tg} \frac{21\pi}{4}$ је:
- A) 1;** B) $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$; C) $1 + \sqrt{2}$; D) $1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$; E) $1 - \sqrt{2}$; N) Не знам.
16. У развоју $(1 - \sqrt[5]{2})^n$, $n \in \mathbb{N}$, збир свих биномних коефицијената једнак је 2048. Број чланова у том развоју који нису цели бројеви је:
- A) 7; **B) 9;** C) 10; D) 11; E) 8; N) Не знам.
-
17. Број свих пермутација слова речи БЕОГРАД у којима слова Б и Г нису ни на првом, ни на последњем месту, једнак је:
- A) 240; B) 1440; **C) 2400;** D) 1200; E) 480; N) Не знам.
18. Збир највећег негативног и најмањег позитивног решења једначине $(\cos 2x + \sin 2x)^2 = 1 + \sin 2x$ једнак је:
- A) 0;** B) $\frac{\pi}{2}$; C) π ; D) $\frac{2\pi}{3}$; E) $-\frac{2\pi}{3}$; N) Не знам.
19. Дужина ивице основе праве правилне троугране пирамиде једнака је дужини висине те пирамиде. Однос површина основе и једне бочне стране дате пирамиде једнак је:
- A) $\sqrt{11} : 3$; B) $2 : \sqrt{13}$; **C) $3 : \sqrt{13}$;** D) $\sqrt{13} : 2$; E) $\sqrt{11} : 2$; N) Не знам.
20. Дужина хипотенузе AB правоуглог троугла ABC једнака је 10 cm , а један унутрашњи угао троугла једнак је 60° . У дати троугао уписан је правоугаоник максималне површине тако да је тачка C једно теме правоугаоника. Површина тог правоугаоника (у cm^2) је:
- A) $8\sqrt{3}$; B) 10; C) 12; D) $6\sqrt{3}$; **E) $\frac{25}{4}\sqrt{3}$;** N) Не знам.
-