

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Шифра задатка: 261181

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 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. Вредност израза $\left[\frac{3}{16} : \left(1 + \frac{1}{3}\right)\right]^{-1/2} + \sqrt{\left(\frac{5}{3} - 2\right)^2}$ је:

A) $7/3$; B) 3 ; C) $17/24$; D) $4/3$; E) $3/4$; N) Не знам.

2. Ако $a \in \mathbb{R} \setminus \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$, онда је израз $\frac{a^2 + a - 2}{a^3 - 3a^2} \cdot \left[\frac{(a+2)^2 - a^2}{4a^2 - 4} - \frac{3}{a^2 - a}\right] : \left[1 - \left(\frac{a}{2}\right)^{-2}\right]$ идентички једнак изразу:

A) $\frac{1}{a}$; B) $\frac{a+2}{a^3}$; C) $\frac{1}{a(a-2)}$; D) 1 ; E) -1 ; N) Не знам.

3. Свеже печурке садрже 90% воде. Након сушења, печурке садрже 4% воде. Од 96 kg свежих печурака добија се (у kg) сувих печурака:

A) 10; B) 11; C) 12; D) 14; E) 15; N) Не знам.

4. Вредност израза $\frac{i^{2008} + i^{2009}}{i^{2006} - i^{2007}} \cdot 16^{-2^{-3}}$, ($i^2 = -1$) једнака је:

A) $1/2$; B) $-1/2$; C) $-2i$; D) $i/2$; E) $-i/2$; N) Не знам.

5. Дужина странице AB троугла ABC је 4 cm, а њој одговарајуће висине $\sqrt{3}$ cm. Ако је $\sphericalangle A = 60^\circ$, онда је дужина странице BC (у cm) једнака:

A) 3; B) $2\sqrt{3}$; C) $7/2$; D) 4; E) $3\sqrt{2}$; N) Не знам.

6. Ако је $\log_{30} 3 = a$, $\log_{30} 5 = b$, тада је $\log_{30} 8$ једнак:

A) $3(1-a-b)$; B) $3/(1-a-b)$; C) $3-a-b$; D) $a+b$; E) $3ab/(1+a+b)$; N) Не знам.

7. Производ свих реалних решења једначине $(\sqrt{3+2\sqrt{2}})^x + (\sqrt{3-2\sqrt{2}})^x = 6$ износи:

A) 1; B) -1; C) 4; D) -4; E) 9; N) Не знам.

8. Вредност израза $\frac{1}{\cos \frac{\pi}{8}} \left(\cos \frac{3\pi}{8} - \sqrt{2} \cos \frac{5\pi}{8} \right)$ је:

A) 1; B) -1; C) $-2\text{ctg} \frac{\pi}{8}$; D) $-\sqrt{2}$; E) $\sqrt{2}$; N) Не знам.

9. Параболе $y = x^2 - (a+3)x - 4$ и $y = 2x^2 - x + a + 1$, ($a \in \mathbb{R}$) немају заједничких тачака ако и само ако:

A) $a \in (-1, 1)$; B) $a \in (-2, 2)$; C) $a \in (-3, 3)$; D) $a \in (-4, 4)$; E) $a \in (-5, 5)$; N) Не знам.

Шифра задатка: 261181

10. Први члан аритметичке прогресије једнак је 1, док је збир првих пет чланова једнак четвртини збира наредних пет чланова. Тада је 2008. члан те прогресије једнак:
- A) 6000; B) -6020; C) 6020; D) -6010; E) 6010; N) Не знам.
11. Дате су тачке $A(5,5)$ и $B(8,4)$. Симетрала дужи AB сече x -осу у тачки:
- A) (3,0); B) (4,0); C) (9/2,0); D) (5,0); E) (6,0); N) Не знам.
12. Збир прва три биномна коефицијента у развоју бинома $\left(\sqrt[5]{2} + \frac{1}{\sqrt[5]{3}}\right)^n$ ($n \in N$) је 56. Средњи члан у том развоју је:
- A) 147; B) 420; C) 152; D) $450\sqrt[5]{2}$; E) 168; N) Не знам.
13. Дат је једнакокраки трапез у који се може уписати кружница. Ако је дужина крака 13cm , а разлика основица 10cm , површина трапеза (у cm^2) износи:
- A) 132; B) 144; C) 156; D) 168; E) 169; N) Не знам.
14. Остаци дељења полинома $P(x)$ са $x+1$ и $x+2$ једнаки су редом 1 и -1 . Остатак дељења полинома $P(x)$ са x^2+3x+2 једнак је:
- A) 1; B) $x+2$; C) $2x+3$; D) $3x+4$; E) $4x+5$; N) Не знам.
15. У скупу реалних бројева једначина $\log_{\sqrt{5}}(4^x - 6) - \log_{\sqrt{5}}(2^x - 2) = 2$ има:
- A) једно решење; B) два решења; C) три решења; D) више од три решења; E) нема решења; N) Не знам.
16. Од 4 информатичара и 6 менаџера треба формирати тим од 8 чланова у ком ће бити бар три информатичара. Број начина на који се то може учинити је:
- A) 30; B) 33; C) 36; D) 39; E) 42; N) Не знам.
17. Највећа вредност функције $f(x) = \sin^2 x - 4 \sin x + 5$, ($x \in R$) једнака је:
- A) 2; B) 4; C) 6; D) 8; E) 10; N) Не знам.
18. Број решења једначине $\sin x + \frac{1}{\sqrt{3}} \sin 2x = 0$ на одсечку $[0, 2\pi]$ је:
- A) 2; B) 3; C) 4; D) 5; E) 7; N) Не знам.
19. Дужина ивице коцке је 1cm . Површина пресека коцке са равни која садржи средишта ивица коцке које полазе из истог темена (у cm^2) износи:
- A) 1/16; B) $\sqrt{3}/16$; C) 1/8; D) $\sqrt{3}/8$; E) $\sqrt{2}/4$; N) Не знам.
20. Сва решења једначине $\sqrt{x^2+5x+1} = 2x-1$ припадају интервалу:
- A) [0,1); B) [1,2); C) [2,4); D) [4,6); E) [6,10); N) Не знам.