



ПРОБНИ ТЕСТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Шифра задатка: 131080

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 $\left(\frac{2}{9} : \left(1 + \frac{1}{8}\right)\right)^{-1/2} + \left(\sqrt{\left(2 - \frac{26}{11}\right)^2}\right)^{\sqrt{(-1)^3}}$ једнака је:
A) $-1/2$; B) $115/44$; C) $83/44$; **D) 5**; E) 3; N) Не знам.
2. Ако је $x \in \mathbb{R}$, $x < 2$ и $x \neq -3$, онда је израз $\frac{2x^2 + 5x - 3}{x^2 - 9} - \frac{x^2 - 4}{(3-x)\sqrt{x^2 - 4x + 4}}$ идентички једнак изразу:
A) $\frac{1}{3}$; B) $\frac{1}{x^2 - 9}$; **C) 1**; D) $\frac{3x^2 + 10x + 3}{x^2 - 9}$; E) $\frac{x^2 + 5x + 1}{x^2 - 9}$; N) Не знам.
3. После повећања од 20%, а затим умањења за 5%, цена мобилног телефона износила је 6840 динара. Почетна цена телефона (у динарима) била је:
A) 5814; **B) 6000**; C) 6500; D) 7000; E) 7200; N) Не знам.
4. Дијагонала једнакокраког трапеца дужине 2 заклапа са основицом угао од 30° . Ако је угао трапеца на дужијој основици 45° , онда је збир квадрата дужина основица трапеца једнак:
A) 4; B) 5; C) 6; D) 7; **E) 8**; N) Не знам.
5. Целобројних решења неједначине $\frac{4x + 1}{2x^2 + 3x - 5} > 1$ има:
A) 0; **B) 1**; C) 2; D) 3; E) 4; N) Не знам.
6. Ако комплексан број z задовољава једначину $z + 3 = 2i \cdot \bar{z}$, ($i^2 = -1$), онда је $|z|$ једнак:
A) $\sqrt{5}$; B) 5; C) 1; D) 2; E) $\sqrt{3}$; N) Не знам.
7. Сва реална решења једначине $2^{2x^2} \cdot 3^{x^2-1} \cdot 7^{x^2-1} = 4$ припадају скупу:
A) $\{1, 2, 3\}$; B) $\{-1, -2, -3\}$; **C) $\{0, 1, -1\}$** ; D) $\{0, 1, 2\}$; E) $\{0, -1, -2\}$; N) Не знам.
8. Ако је $f(x-1) = x+1$, $g(x+1) = x-1$, $x \in \mathbb{R}$, онда је $f(g(x))$ једнако:
A) x ; B) $2x$; C) $x^2 - 1$; D) $-2x$; E) 2; N) Не знам.
9. Дате су тачке $A(3, 2)$ и $B(5, 8)$. Једначина праве која садржи средиште дужи AB и нормална је на дуж AB је:
A) $3x - y = -7$; B) $x - 2y = 7$; C) $3x + y = 19$; **D) $x + 3y = 19$** ; E) $3x - y = 7$; N) Не знам.
10. Ако су x_1 и x_2 решења једначине $x^2 + mx + m^2 + 5m + 8 = 0$, $m \in \mathbb{R}$, тада израз $x_1^2 + x_2^2$ достиже максималну вредност за:
A) $m = -6$; **B) $m = -5$** ; C) $m = -4$; D) $m = -3$; E) $m = -2$; N) Не знам.

11. Ако је $\log_{10} 2 = a$ и $\log_{10} 3 = b$, онда је $\log_5 6$ једнак:

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

12. Пети члан растућег геометријског низа једнак је реципрочној вредности трећег члана тог низа. Ако је седми члан низа једнак 125, онда је производ прва три члана низа једнак:

- A) 5^{-2} ;
 B) 5^{-3} ;
 C) 5^{-4} ;
 D) 5^{-5} ;
 E) 5^{-6} ;
 N) Не знам.

13. Ако је $\sin 2\alpha = \frac{2}{3}$, онда је вредност израза $\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha$ једнака:

- A) $\frac{4}{9}$;
 B) $\frac{5}{9}$;
 C) $\frac{2}{3}$;
 D) $\frac{7}{9}$;
 E) $\frac{8}{9}$;
 N) Не знам.

14. У развоју $(a+b)^n$, $n \in \mathbb{N}$, однос биномног коефицијента четвртог и биномног коефицијента шестог члана развоја је 5:18. Збир свих биномних коефицијената у том развоју је:

- A) 8^4 ;
 B) 8^3 ;
 C) 1024;
 D) 2048;
 E) 2^{13} ;
 N) Не знам.

15. Ако је полином $P(x) = x^4 + 4x^3 + ax^2 + bx - 6$ дељив полиномом $Q(x) = x^2 + 2x - 3$, онда је остатак дељења полинома $P(x)$ са $x+1$ једнак:

- A) 0;
 B) 2;
 C) -2;
 D) 4;
 E) -4;
 N) Не знам.

16. Број целобројних решења неједначине $\log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(x-10) > \log_{\frac{1}{3}}(x-4)$ је:

- A) 10;
 B) 4;
 C) 2;
 D) 3;
 E) 9;
 N) Не знам.

17. Од десет студената прве и десет студената друге године треба изабрати екипу од пет студената у којој ће бити представника и прве и друге године. Број начина на који то може да се уради је:

- A) 7500;
 B) 15000;
 C) $100 + \binom{18}{4}$;
 D) $\binom{20}{5} - \binom{10}{5}$;
 E) 15255;
 N) Не знам.

18. Разлика између најмањег позитивног и највећег негативног решења једначине $\sin x + \sin 2x = 3 \cos \frac{x}{2}$ је:

- A) π ;
 B) 2π ;
 C) 3π ;
 D) 4π ;
 E) 5π ;
 N) Не знам.

19. У скупу реалних бројева једначина $\sqrt{2x-1} - \sqrt{5-x} = 3$ има:

- A) једно целобројно решење;
 B) једно ирационално решење;
 C) два целобројна решења;
 D) два рационална решења;
 E) нема решења;
 N) Не знам.

20. Ако је однос висине и странице основе правилне четворостране пирамиде једнак 2:1, тада је однос полупречника описане сфере те пирамиде и странице основе пирамиде једнак:

- A) 3:4;
 B) 8:9;
 C) 9:8;
 D) 4:3;
 E) 3:2;
 N) Не знам.