

ПРОБНИ ТЕСТ 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 неправилнозначи одговор, одузима се 1 поен.

-
1. Вредност израза $\frac{\sqrt{27}-\sqrt{12}}{\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{5}} + \frac{1}{2+\sqrt{5}}$ једнака је:
A) 3; B) $\sqrt{5} + \frac{1}{4}$; ☒ C) -3; D) $\sqrt{5} + 4$; E) $\sqrt{5} - 4$; N) Не знам.
2. Цена производа је најпре повећана за 20%, а затим смањена за 25%. Нова цена је у односу на почетну:
☒ A) мања за 10%; B) мања за 5%; C) већа за 5%; D) већа за 10%; E) непромењена; N) Не знам.
3. Ако је $z = \frac{10i+5}{1+3i}$, где је $i^2 = -1$, онда је вредност $|z|$ једнака:
☒ A) $\frac{5}{\sqrt{2}}$; B) $\sqrt{3}$; C) $2\sqrt{3}$; D) 2; E) $\frac{\sqrt{13}}{\sqrt{2}}$; N) Не знам.
4. Ако је $|x| \neq |y|$, онда је израз $\frac{x^4+y^4-2x^2y^2}{4 \cdot (x^4-y^4)} \cdot \left(\frac{x^2+xy}{x-y} - \frac{x^2-xy}{x+y} \right)$ идентички једнак изразу:
A) $\frac{x^2y}{x^2-y^2}$; B) $\frac{xy^2}{x^2+y^2}$; C) $\frac{x^2y^2}{x^2-y^2}$; ☒ D) $\frac{x^2y}{x^2+y^2}$; E) $\frac{xy^2}{x^2-y^2}$; N) Не знам.
-
5. Ако је, за $x \neq -2$, $f\left(\frac{2-x}{2+x}\right) = x^{2026} + x^{1013} + 1$, онда је вредност $f(f(3))$ једнака:
A) 3; ☒ B) 1; C) $\frac{1}{3}$; D) $\frac{1}{2}$; E) 2; N) Не знам.
6. Број свих целобројних решења неједначине $\frac{(x-5)^2}{(2x-3)^2} > 1$ једнак је:
☒ A) 4; B) 2; C) 1; D) 3; E) 0; N) Не знам.
7. Вредност израза $5^{\log_{\sqrt{5}} 2 + \log_{25} 9}$ једнака је:
A) 5; B) 18; C) 4; ☒ D) 12; E) 6; N) Не знам.
8. Ако тачке $A(1, -3)$ и $B(-2, 0)$ припадају кружности k чији се центар налази на правој $x+y=0$, онда је дужина полупречника кружности k једнака:
A) $\frac{\sqrt{13}}{6}$; B) 6; ☒ C) $\frac{\sqrt{13}}{\sqrt{2}}$; D) $\frac{\sqrt{13}}{2}$; E) $\sqrt{6}$; N) Не знам.
-

-
9. Број свих реалних решења једначине $\left(9 \cdot 3^{\frac{x-2}{x+1}}\right)^{\frac{x^2-1}{3x}} \cdot \frac{1}{\sqrt{x+1}} = 3^{x-\sqrt{x}-4}$ једнак је:
- A) 1; B) 2; C) 4; D) 5; E) 3; N) Не знам.
10. Ако је збир првог и четвртог члана растуће геометријске прогресије једнак 45, а збир другог и трећег члана једнак 30, онда је пети члан те прогресије једнак:
- A) 45; B) 20; C) 80; D) 40; E) $\frac{5}{2}$; N) Не знам.
11. Број свих целобројних решења неједначине $x + 5 < \sqrt{x + 47}$ једнак је:
- A) 46; B) 14; C) 48; D) 7; E) 49; N) Не знам.
12. Број свих целобројних решења неједначине $\log_{0,5}(x+1) + \log_2 \frac{1}{x+5} > -5$ једнак је:
- A) 4; B) 1; C) 0; D) 2; E) 3; N) Не знам.
-
13. Ако се при дељењу полинома $P(x) = x^4 - x^3 + ax^2 + bx + 4$, $a, b \in \mathbb{R}$, полиномом $x^2 + 4$ добија остатак једнак $-x$, онда је $a + b$ једнако:
- A) 8; B) 5; C) 0; D) -3 ; E) 2; N) Не знам.
14. Вредност израза $\operatorname{ctg} 81^\circ - \operatorname{ctg} 27^\circ - \operatorname{ctg} 63^\circ + \operatorname{ctg} 9^\circ$ једнака је:
- A) 1; B) 4; C) 3; D) 5; E) 2; N) Не знам.
15. Нека су дата два концентрична круга таква да је тетива већег круга, дужине 10 cm, уједно и тангента мањег круга. Тада је површина кружног прстена који образују ова два круга једнака:
- A) $5\pi \text{ cm}^2$; B) $30\pi \text{ cm}^2$; C) $25\pi \text{ cm}^2$; D) $8\pi \text{ cm}^2$; E) $20\pi \text{ cm}^2$; N) Не знам.
16. Из правоугаоника страница 4 cm и 3 cm исечена су и уклоњена четири угаона квадрата странице 1 cm, тако да је свако теме правоугаоника уједно и теме тачно једног исеченог квадрата, а две странице тог квадрата леже на страницама правоугаоника које се секу у том темену. Добијена фигура ротира око праве одређене краћом страницом правоугаоника. Запремина тако добијеног тела једнака је:
- A) $32\pi \text{ cm}^3$; B) $16\pi \text{ cm}^3$; C) $24\pi \text{ cm}^3$; D) $20\pi \text{ cm}^3$; E) $18\pi \text{ cm}^3$; N) Не знам.
-
17. Збир свих решења једначине $\frac{(\operatorname{tg}^2 x + \sqrt{3}) \cos^2 x}{\sin 2x} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$ која припадају интервалу $[0, 2\pi]$ једнак је:
- A) 4π ; B) 3π ; C) $\frac{10\pi}{3}$; D) $\frac{19\pi}{6}$; E) $\frac{18\pi}{4}$; N) Не знам.
18. Туриста планира обилазак 7 различитих градова међу којима су Београд, Москва и Атина, при чему ће сваки град посетити тачно једном. Број начина на које може обићи планираних 7 градова тако да посети Београд пре Москве, а Москву пре Атине, једнак је:
- A) 1140; B) 1680; C) 1440; D) 720; E) 840; N) Не знам.
19. Највећа вредност функције $f(x) = 3^{x-1} - 27^{x+1}$ једнака је:
- A) $\frac{2\sqrt{3}}{3^3}$; B) $\frac{2\sqrt{3}}{3^5}$; C) $\frac{26\sqrt{3}}{3^8}$; D) $\frac{8}{3^6}$; E) 1; N) Не знам.
20. У развоју $\left(\sqrt[5]{x} - \frac{1}{x\sqrt{2}}\right)^{30}$, $x \neq 0$, члан који не садржи x једнак је:
- A) $-\frac{25 \cdot 29 \cdot 91}{3\sqrt{2}}$; B) $\frac{23 \cdot 29 \cdot 91}{2}$; C) $-\frac{25 \cdot 29 \cdot 91}{2}$; D) $\frac{27 \cdot 29 \cdot 91}{4\sqrt{2}}$; E) $-\frac{27 \cdot 29 \cdot 91}{2\sqrt{2}}$; N) Не знам.
-