

## ПРОБНИ ТЕСТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Тест има 20 задатака на 2 странице. Сви задаци се вреднују са по 5 поена. Уколико не желите да се одредите 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  $\frac{(2 + \sqrt{3})\sqrt{19 - 8\sqrt{3}}}{4 - \sqrt{3}} - \sqrt{3}$  једнака је:  
A)  $2\sqrt{3}$ ;       B) 2;      C)  $2 - \sqrt{3}$ ;      D)  $2 + \sqrt{3}$ ;      E) 1;      N) Не знам.
2. Ако је  $i^2 = -1$ , онда је вредност израза  $\left(\frac{4 - 3i}{3 + 4i}\right)^{2026}$  једнака:  
 A) -1;      B)  $2i - 1$ ;      C)  $-i$ ;      D)  $1 + 2i$ ;      E)  $i$ ;      N) Не знам.
3. У одељењу је 40% одличних ученика. Ако се број одличних повећа за 3, проценат одличних постане 50%. Број ученика у том одељењу једнак је:  
A) 32;       B) 30;      C) 28;      D) 33;      E) 27;      N) Не знам.
4. За  $|a| \neq |b|$ , израз  $\left(4 \left(1 - \frac{a-b}{a^2 - ab + b^2} : \frac{a+b}{a^2 + ab + b^2}\right) \cdot (a^3 + b^3)\right)^{1/3}$  идентички је једнак изразу:  
A)  $ab$ ;      B)  $3a$ ;      C)  $b$ ;      D)  $a$ ;       E)  $2b$ ;      N) Не знам.
- 
5. Вредност израза  $\log_{49} \sqrt{5} \cdot \log_5 16 \cdot \frac{\ln 7}{\ln \sqrt{2}}$  једнака је:  
A) 7;      B) 25;       C) 2;      D) 5;      E)  $\frac{1}{2}$ ;      N) Не знам.
6. Збир свих решења једначине  $\log_{2026} \left(2027 - 2026^{1+x}\right) + x = 0$  једнак је:  
A) 0;       B) -1;      C) 2;      D) 1;      E) -2;      N) Не знам.
7. Ако је  $f\left(\frac{x}{5} + 1\right) = x + 4$ , а  $f^{-1}$  инверзна функција функције  $f$ , онда је:  
A)  $f^{-1}(x) = 5x - 1$ ;      B)  $f^{-1}(x) = \frac{x}{5} - \frac{1}{5}$ ;      C)  $f^{-1}(x) = \frac{x}{5} + 1$ ;      D)  $f^{-1}(x) = 1 - \frac{x}{5}$ ;       E)  $f^{-1}(x) = \frac{x}{5} + \frac{1}{5}$ ;      N) Не знам.
8. Број негативних целобројних решења неједначине  $2^{x^3} \cdot 4^{x^2} \cdot 8^x \geq \frac{1}{4}$  једнак је:  
A) 3;      B) 4;      C) 2;       D) 1;      E) 0;      N) Не знам.
-

---

9. Скуп свих решења неједначине  $\frac{12x^2 - 5x + 31}{x^2 - 1} \leq 2$  је:

- A)  $(-1, 1)$ ;    B)  $(-1, 1) \cup \left[\frac{3}{2}, +\infty\right)$ ;    C)  $(1, +\infty)$ ;    D)  $\left[\frac{3}{2}, +\infty\right)$ ;    E)  $(-1, +\infty) \setminus \{1\}$ ;    N) Не знам.

10. Збир свих решења једначине  $(x - 2)\sqrt{x^2 - 2x + 10} = 2x^2 - 3x - 2$  једнак је:

- A) 2;     B) 3;    C) -1;    D) 1;    E) -3;    N) Не знам.

11. Дуг од 5136 евра отплаћује се у 48 рата које образују аритметички низ. Ако прва рата износи 60 евра, онда трећа рата износи:

- A) 120 евра;    B) 128 евра;    C) 124 евра;    D) 66 евра;     E) 64 евра;    N) Не знам.

12. Вредност израза  $\operatorname{tg} \frac{\pi}{12} + \operatorname{ctg} \frac{\pi}{12}$  једнака је:

- A)  $\sqrt{6} - \sqrt{2}$ ;     B) 4;    C)  $4 + 2\sqrt{3}$ ;    D) 2;    E)  $\sqrt{3} + 1$ ;    N) Не знам.

---

13. Ако је  $1 - i$  корен полинома  $P(x) = ax^4 + bx^3 + 3x^2 - 4x - 2$ , онда је  $2a + b$  једнако:

- A) -3;    B) 4;    C) -1;    D) 1;    E) 2;    N) Не знам.

14. Број свих решења једначине  $\cos 4x - 1 + 8\sin^2 x - 8\sin x = 0$  која припадају интервалу  $[0, 2\pi]$  једнак је:

- A) 3;    B) 6;    C) 7;     D) 4;    E) 8;    N) Не знам.

15. Збир свих вредности реалног параметра  $p$  за које кружница  $(x - p)^2 + (y + 2)^2 = 25$  додирује праву  $3x + 4y - 10 = 0$  једнак је:

- A) 18;    B) 17;    C) 9;    D) 16;     E) 12;    N) Не знам.

16. У троуглу  $ABC$  чије су странице  $|BC| = 11$  cm,  $|AC| = 9$  cm и  $|AB| = 10$  cm, дате су тачке  $D$  и  $E$  на страници  $AB$  такве да је  $CD$  висина, а  $CE$  тежишна дуж троугла  $ABC$ . Површина круга описаног око троугла  $CDE$  једнака је:

- A)  $18\pi$  cm<sup>2</sup>;     B)  $19\pi$  cm<sup>2</sup>;    C)  $\frac{69}{4}\pi$  cm<sup>2</sup>;    D)  $20\pi$  cm<sup>2</sup>;    E)  $23\pi$  cm<sup>2</sup>;    N) Не знам.

---

17. Лопта површине  $12\pi$  cm<sup>2</sup> је уписана у зарубљену купу, тако да додирује обе њене основе у одговарајућим центрима и омотач дуж неке кружнице. Ако угао који изводница те купе гради са већом основом има меру  $60^\circ$ , онда је површина омотача те зарубљене купе једнака:

- A)  $36\pi$  cm<sup>2</sup>;    B)  $25\pi$  cm<sup>2</sup>;    C)  $20\pi$  cm<sup>2</sup>;    D)  $24\sqrt{3}\pi$  cm<sup>2</sup>;     E)  $16\pi$  cm<sup>2</sup>;    N) Не знам.

18. Максимална вредност функције  $f(x) = \frac{(x + 3)(3 - x)}{(x + 3)^2 + (3 - x)^2}$  једнака је:

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

19. На свакој страници квадрата налазе се по четири различите тачке које нису темена квадрата. Број различитих троуглова који се могу формирати помоћу тих тачака једнак је:

- A) 328;     B) 544;    C) 512;    D) 556;    E) 560;    N) Не знам.

20. Ако је  $(\sqrt{n + 20})! = 120$ , онда је коефицијент уз члан  $\frac{1}{x}$ ,  $x \neq 0$ , у развоју  $\left(2x - \frac{1}{x}\right)^n$  једнак:

- A) -40;    B) -30;    C) -20;    D) -60;    E) -50;    N) Не знам.
-