

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 заокружите "N", што се вреднује са 0 поена. За погрешан одговор се одузима 0,5 поена. Ако се, за конкретан задатак, заокружи више од једног или не заокружи ни један одговор, као и ако се на било који начин неправилно означи одговор, одузима се 1 поен.

Шифра задатка

4 3 1 2 5 5

1. Од укупно 6 тона јабука, 2 тоне је продато по цени која је за 10% виша од планиране, а 3 тоне је продато по цени која је за 15% нижа од планиране. Да би укупна количина јабука била продата по планираној цени, остатак јабука треба продати изнад планиране цене за:

- A) 20%; B) 5%; C) 25%; D) 18%; E) 35%; N) Не знам.

2. Вредност израза $\sqrt{3 + \sqrt{5 - \sqrt{13 + 4\sqrt{3}}}}$ је:

- A) $(2 + \sqrt{3})^{-\frac{1}{2}}$; B) $\frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)}{2}$; C) $\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1)$;
 D) $(2 - \sqrt{3})^{-\frac{1}{2}}$; E) $(5 - \sqrt{3})^{\frac{1}{2}}$; N) Не знам.

3. Ако је $a > 0$ и $b > 0$, онда је израз $(\sqrt{a+b} - \sqrt{a} - \sqrt{b})^{-1} + (\sqrt{a+b} + \sqrt{a} + \sqrt{b})^{-1}$ идентички једнак изразу:

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

4. Ако комплексан број z задовољава једначину $|z| - (2 - i)z - 2\bar{z} = 18 - 4i$, $i^2 = -1$, онда $z\bar{z}$ износи:

- A) 25; B) 7; C) $25i$; D) 16; E) 64; N) Не знам.

5. Број свих целобројних решења неједначине $\log_{\frac{1}{3}} x < \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(x - 2)$ је:

- A) 1; B) 2; C) 4; D) 3; E) 0; N) Не знам.

6. Ако функција f задовољава једнакост $f\left(\frac{1}{x}\right) - \frac{1}{2x^2} \cdot f(x) = \frac{1}{x+1}$, за $x \neq 0$ и $x \neq -1$, онда је вредност $f(3)$ једнака:

- A) $\frac{3}{2}$; B) $\frac{1}{2}$; C) $\frac{5}{2}$; D) 1; E) 2; N) Не знам.

7. Вредност израза $343^{1-2\log_{49} 14} \cdot ((\log_2 3)^{-1} + (\log_4 9)^{-1})$ је:

- A) $\frac{3\log_3 2}{8}$; B) $\frac{\log_3 2}{4}$; C) $\frac{\log_3 8}{4}$; D) $2\log_3 2$; E) $\frac{3\log_3 2}{2}$; N) Не знам.

8. Нека су a и b вредности за које је полином $P(x) = x^{2017} + ax^2 + bx - 1$ дељив полиномом $x^2 - 2x + 1$. Тада је $b - a$ једнако:

- A) 0; B) -2017; C) 4034; D) -4034; E) 2017; N) Не знам.

9. Збир свих рационалних решења једначине $25^{2x-x^2+1} + 9^{2x-x^2+1} = 34 \cdot 15^{2x-x^2}$ је:

- A) 2; B) 3; C) 6; D) 0; E) 4; N) Не знам.

10. Ако су дужине катета AB и AC правоуглог троугла ABC , редом 7 cm и 15 cm и ако симетрала правог угла сече хипотенузу у тачки S , онда је дужина дужи AS једнака:

- A) $\frac{60\sqrt{2}}{11}\text{ cm}$; B) $\frac{105}{22}\text{ cm}$; C) $\frac{115\sqrt{2}}{22}\text{ cm}$; D) $\frac{105\sqrt{2}}{22}\text{ cm}$; E) $5\sqrt{2}\text{ cm}$; N) Не знам.

11. Збир свих реалних решења једначине $x^2 + 3 - \sqrt{2x^2 - 3x + 2} = \frac{3}{2}(x + 4)$ је:

- A) $\frac{7}{2}$; B) 4; C) 1; D) $\frac{1}{2}$; E) $\frac{3}{2}$; N) Не знам.

12. Ако је m реалан број, онда је неједнакост $\frac{mx^2 - 6mx + m - 4}{x^2 + 4x + 5} > -1$ тачна за све реалне вредности x ако и само ако:

- A) $m \in (-1, \frac{3}{2})$; B) $m \in (\frac{1}{4}, 1)$; C) $m \in (1, \frac{3}{2})$;
 D) $m \in (\frac{1}{4}, \frac{3}{2})$; E) $m \in (-1, +\infty)$; N) Не знам.

13. У геометријском низу збир другог и четвртог члана је два пута већи од збира првог и трећег члана. Ако је први члан тог низа 7 и збир првих n чланова 441 , онда n износи:

- A) 6; B) 8; C) 9; D) 5; E) 7; N) Не знам.

14. Ако су праве $y = \frac{2}{3}x$ и $y = -\frac{2}{3}x$ асимптоте хиперболе $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ и ако је права $y - x - 2\sqrt{5} = 0$ њена тангента, онда је $a^2 + b^2$ једнако:

- A) 64; B) 78; C) 61; D) 26; E) 52; N) Не знам.

15. Вредност израза $\frac{\cos 35^\circ + 2 \cos 85^\circ}{\sqrt{3} \sin 35^\circ}$ је:

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

16. Број свих шестоцифрених бројева са три различите парне цифре међу којима није цифра нула и три различите непарне цифре једнак је:

- A) $5^2 \cdot 3^3 \cdot 2^8$; B) $5^2 \cdot 3^2 \cdot 2^7$; C) $5 \cdot 3^2 \cdot 2^5$; D) $5^2 \cdot 3^2 \cdot 2^4$; E) $5^3 \cdot 3^2 \cdot 2^6$; N) Не знам.

17. Нека је основа праве призме трапез чије су основице 25 cm и 15 cm , један крак 8 cm , а збир углова на дужој основици је 90° . Ако је површина омотача призме једнака површини основе, онда је висина призме:

- A) $\frac{16}{9}\text{ cm}$; B) $\frac{64}{27}\text{ cm}$; C) $\frac{32}{9}\text{ cm}$; D) 3 cm ; E) 2 cm ; N) Не знам.

18. У развоју $(x - \sqrt{x})^{2017}$ број чланова који су облика $K \cdot x^{3m}$, где су K и m цели бројеви, једнак је:

- A) 337; B) 224; C) 336; D) 335; E) 252; N) Не знам.

19. Збир свих решења једначине $\cos 7x + \cos 3x + 2 \sin^2 x = 1$ која припадају интервалу $(0, \frac{\pi}{2})$ једнак је:

- A) $\frac{13\pi}{20}$; B) $\frac{13\pi}{15}$; C) $\frac{47\pi}{60}$; D) $\frac{21\pi}{20}$; E) $\frac{67\pi}{60}$; N) Не знам.

20. Нека је R полупречик основе праве купе максималне запремине код које је површина омотача једнака M . Тада R^2 износи:

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