

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ 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: **101864**

1. Укупна цена две књиге износи 2600 динара. Уколико би се цена прве књиге увећала за 150 динара и цена друге умањила за 150 динара, тада би цена друге књиге износила 30% цене прве књиге. Разлика цена прве и друге књиге (у динарима) једнака је:

A) 1250; B) 1150; C) 1200; D) 1050; E) 1100; N) Не знам.

2. Ако за комплексан број z важи $|z - 3| = |z - 3 + 2i|$ и $|z - 2i| = |z + 4 - 2i|$, где је $i^2 = -1$, тада је:

A) $|z| = 2$; B) $|z| = 2\sqrt{5}$; C) $|z| = 5$; D) $|z| = 3$; E) $|z| = \sqrt{5}$; N) Не знам.

3. Ако је $a \neq -\frac{1}{2}$ и $|a| \neq 2$, онда је израз $\left(\frac{2a+1}{a+2} - \frac{4a+2}{4-a^2}\right) : \frac{2a+1}{a-2} + \left(\frac{a+2}{2}\right)^{-1}$ идентички једнак изразу:

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

4. Нека је $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$ за $x \neq -1$ и $g(x) = \frac{1}{x^2+1}$. Тада је вредност $f^{-1}(g(0))$ једнака:

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

5. Вредност израза $\left[6^2 + 9 \cdot (5.25 - 10 \cdot (0.5)^3) + \left(\frac{5}{2} : \frac{(25)^{1/2}}{6}\right)^2\right]^{1/4}$ једнака је:

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

6. Реално решење једначине $\sqrt{3x+2} - \sqrt{2x-2} = \sqrt{x}$ припада интервалу:

A) (2, 3]; B) (0, 1]; C) (3, +∞); D) (1, 2]; E) (-∞, 0]; N) Не знам.

7. Производ свих реалних решења једначине $2 + 4^{\sqrt{x^2-3}+x-3} = 6 \cdot 2^{\sqrt{x^2-3}+x-4}$ једнак је:

A) $\frac{19}{2}$; B) 16; C) 4; D) 8; E) $\frac{19}{4}$; N) Не знам.

8. Број свих целобројних решења неједначине $\frac{4x^2 - 5x - 39}{x^2 - x - 12} \leq 3$ је:

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

9. Ако је $a = 225^{\frac{1}{2} - \log_{15} \sqrt[3]{9}}$, онда је $(a - 4)^a$ једнако:
A) 0; B) -1; C) 4; **D) 1;** E) 64; N) Не знам.
10. Нека су x_1 и x_2 решења једначине $x^2 + 3x + m = 0$. Вредност реалног параметара m за коју израз $x_1^3 x_2 + x_2^3 x_1$ достиже максималну вредност припада интервалу:
A) [2, 3); B) [1, 2); C) [4, 5); D) [3, 4); E) [0, 1); N) Не знам.
11. У троуглу ABC је $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 5 \text{ cm}$ и $AD = 4 \text{ cm}$, где је D подножје висине из темена A . Дужина полупречника описане кружнице троугла ABC (у cm) једнака је:
A) $\frac{7}{2}$; B) $\frac{9}{2}$; **C) $\frac{15}{4}$;** D) $\frac{17}{4}$; E) 4; N) Не знам.
12. Око праве правилне четворостране призме запремине 128 cm^3 описан је кружни ваљак тако да основе призме припадају одговарајућим основама ваљка. Запремина тог ваљка (у cm^3) износи:
A) 64π ; B) $32\sqrt{3}\pi$; C) 48π ; D) 72π ; E) 56π ; N) Не знам.
13. Дана је геометријска прогресија a_1, a_2, a_3, \dots . Ако је $a_1 + a_7 = \frac{65}{16}$ и $a_2 + a_8 = \frac{65}{32}$, онда је $\frac{a_3}{a_{13}}$ једнако:
A) 2^{12} ; **B) 2^{10} ;** C) 2^{13} ; D) 2^{-12} ; E) 2^{-10} ; N) Не знам.
14. Вредност израза $\frac{\cos 100^\circ + \sin 50^\circ}{\sin 200^\circ}$ једнака је:
A) $\sqrt{3}$; B) $-\sqrt{2}$; C) $\sqrt{2}$; **D) $-\sqrt{3}$;** E) -2; N) Не знам.
15. Нека је $ax + b$ остатак који се добија дељењем полинома $P(x) = x^{2013} - 64x^{2007} + 65$ полиномом $Q(x) = x^2 - 3x + 2$. Тада је вредност израза $a + b$ једнака:
A) 2; B) -2; C) 4; D) -4; E) 0; N) Не знам.
16. Ако је a збир свих решења једначине $1 + \log_2(2^x - 1) = \log_{2^x - 1} 64$, онда је вредност 2^{a+3} једнака:
A) 64; B) 30; C) 15; D) 32; **E) 45;** N) Не знам.
17. Збир свих решења једначине $\cos^2 \frac{x}{2} + \cos^2 x = \frac{1}{2}$ која припадају интервалу $(\pi, 2\pi)$ једнак је:
A) 3π ; B) $\frac{9\pi}{2}$; **C) $\frac{17\pi}{6}$;** D) $\frac{11\pi}{4}$; E) $\frac{13\pi}{3}$; N) Не знам.
18. Број свих пермутација слова речи МУЗИКА код којих се на последња три места налази бар један сугласник једнак је:
A) 702; **B) 684;** C) 630; D) 660; E) 648; N) Не знам.
19. Тачка $A \left(5, \frac{15}{2}\right)$ и жиже елипсе $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ су темена троугла ABC . Обим датог троугла је:
A) 36; B) 32; C) 34; D) 28; **E) 30;** N) Не знам.
20. У развоју $(\sqrt[33]{31} + \sqrt[9]{7})^{2013}$ број чланова који су цели бројеви једнак је:
A) 7; B) 22; **C) 21;** D) 14; E) 6; N) Не знам.