

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: **276345**

1. Вредност израза $\frac{(\sqrt{2^4} + \sqrt[3]{2^6}) \cdot 2^{-1} + (-3)^2 - 1}{\sqrt{(-2)^2} - \sqrt[5]{(-2)^5}}$ једнака је:
- A) 5; B) $\frac{1}{2}$; **C) 3;** D) 1; E) $\frac{1}{4}$; N) Не знам.
2. Након два поскупљења, најпре за 20% а затим за 30%, цена уџбеника из математике износи 1482 динара. Цена уџбеника пре наведених поскупљења износила је:
- A) 1000 динара; B) 900 динара; C) 925 динара; D) 975 динара; **E) 950 динара;** N) Не знам.
3. Нека је $f(x) = \frac{x+2}{x-2}$ за $x \neq 2$ и $g(x) = f(f(x)) + f(x-4)$ за $x \neq 6$. Тада је:
- A) $g(x) = \frac{x-2}{x-6}$; **B) $g(x) = \frac{2x}{6-x}$;** C) $g(x) = \frac{2x}{x-6}$; D) $g(x) = \frac{x-2}{6-x}$; E) $g(x) = \frac{3x-2}{6-x}$; N) Не знам.
4. Ако комплексан број z задовољава једначину $2z + \bar{z} + |z + 3i| = 16 - 3i$, где је $i^2 = -1$, тада је:
- A) $|z| = 2\sqrt{3}$; B) $|z| = 4$; C) $|z| = 3$; D) $|z| = 3\sqrt{3}$; **E) $|z| = 5$;** N) Не знам.
5. За $a > 0$, $b > 0$ и $a \neq b$, израз $\left(\frac{a + \sqrt{ab} + b}{(\sqrt{a^3} - \sqrt{b^3})(\sqrt{a} + \sqrt{b})} + \frac{1}{a+b} \right) : \frac{ab}{a^2 - b^2}$ идентички је једнак изразу:
- A) $\frac{2}{b}$;** B) $\frac{1}{a}$; C) $\frac{1}{b}$; D) $\frac{2}{ab}$; E) $\frac{2}{a}$; N) Не знам.
6. Ако решења x_1 и x_2 једначине $4x^2 - 2mx + m - 3 = 0$ задовољавају једнакост $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 4$, онда вредност параметра m припада интервалу:
- A) (3, 4); **B) (0, 1);** C) (4, 5); D) (2, 3); E) (1, 2); N) Не знам.
7. Паралелне странице квадрата припадају правима $4x - 3y + 15 = 0$ и $8x - 6y + 21 = 0$. Дужина дијагонале тог квадрата једнака је:
- A) $\frac{9\sqrt{2}}{10}$;** B) $\sqrt{2}$; C) $\frac{4}{3}$; D) $\frac{4\sqrt{2}}{5}$; E) $\frac{3}{2}$; N) Не знам.
8. Остатак који се добија дељењем полинома $P(x) = x^{2016} - x^{2015} - 1$ полиномом $x^2 + 1$ једнак је:
- A) $x + 1$; **B) x ;** C) $-x + 1$; D) 1; E) $-x$; N) Не знам.

9. Ако је $a = \log_2 \sqrt[5]{64} - \sqrt{2^{\log_8 5}}$, онда је вредност израза $\left(a - \frac{6}{5}\right)^6$ једнака:
- A) 5; B) 1; C) $\frac{1}{5}$; D) $\frac{1}{25}$; E) 25; N) Не знам.
10. Број свих целобројних решења неједначине $(\sqrt{5} + 2)^x + (\sqrt{5} - 2)^x \leq 2\sqrt{5}$ једнак је:
- A) 4; B) 5; C) 1; D) 7; E) 3; N) Не знам.
11. Збир највећег негативног и најмањег позитивног решења једначине $\frac{2 \sin x + 1}{\sqrt{\cos x}} = 0$ једнак је:
- A) $\frac{7\pi}{6}$; B) $\frac{11\pi}{6}$; C) $\frac{5\pi}{3}$; D) $\frac{4\pi}{3}$; E) π ; N) Не знам.
12. У једнакокраком трапезу $ABCD$ угао између крака AD и дијагонале BD једнак је 90° . Ако су дужине основица трапеза једнаке 6 cm и 3 cm , онда је површина датог трапеза једнака:
- A) 12 cm^2 ; B) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$; C) $\frac{15\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2$; D) $\frac{27\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$; E) $9\sqrt{2} \text{ cm}^2$; N) Не знам.
13. Дат је геометријски низ a_1, a_2, a_3, \dots . Ако је $a_5 - a_2 = 756$ и $a_2 + a_3 + a_4 = 252$, онда је $a_1 + a_2$ једнако:
- A) 5; B) 20; C) 25; D) 15; E) 10; N) Не знам.
14. Производ свих реалних решења једначине $x^{\log_2 x} = 16$ једнак је:
- A) 1; B) $\frac{1}{2}$; C) $\frac{1}{4}$; D) 2; E) 4; N) Не знам.
15. Скуп свих решења неједначине $\sqrt{3x^2 + 11x - 4} < x + 1$ је:
- A) $[1/3, 2/5)$; B) $[2/5, 1/2)$; C) $[1/6, 1/2)$; D) $[1/3, 3/5)$; E) $[1/3, 1/2)$; N) Не знам.
16. Вредност израза $\sin 6^\circ - \sin 42^\circ - \sin 66^\circ + \sin 78^\circ$ једнака је:
- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$; C) $\frac{1}{2}$; D) 0; E) $-\frac{1}{2}$; N) Не знам.
17. Број свих вредности природног броја n за које развој $(\sqrt{x} + \sqrt[3]{x})^n$ садржи члан облика $m \cdot x^7$, $m \in \mathbb{Z}$, једнак је:
- A) 6; B) 4; C) 8; D) 7; E) 10; N) Не знам.
18. Површина основе праве тростране призме је 4 cm^2 , а површине бочних страна су 9 cm^2 , 10 cm^2 и 17 cm^2 . Запремина дате призме једнака је:
- A) 8 cm^3 ; B) 20 cm^3 ; C) 24 cm^3 ; D) 12 cm^3 ; E) 16 cm^3 ; N) Не знам.
19. Максимална запремина праве правилне четворостране пирамиде површине P износи:
- A) $\frac{P\sqrt{P}}{12\sqrt{3}}$; B) $\frac{P\sqrt{P}}{12\sqrt{2}}$; C) $\frac{P\sqrt{P}}{16}$; D) $\frac{P\sqrt{P}}{18}$; E) $\frac{P\sqrt{P}}{12}$; N) Не знам.
20. Број свих пермутација слова речи МОСКВА код којих се између два самогласника налази бар један сугласник једнак је:
- A) 450; B) 480; C) 520; D) 560; E) 600; N) Не знам.