

## ПРИЈЕМНИ ИСПИТ 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 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 правама  $4x - 3y + 15 = 0$  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.

**Шифра задатка: 276345**

---

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)  $\pi$ ;      N) Не знам.
12. У једнакокраком трапезу  $ABCD$  угао између крака  $AD$  и дијагонале  $BD$  једнак је  $90^\circ$ . Ако су дужине основица трапеза једнаке  $6 \text{ cm}$  и  $3 \text{ cm}$ , онда је површина датог трапеза једнака:
- A)  $12 \text{ cm}^2$ ;      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  $4 \text{ cm}^2$ , а површине бочних страна су  $9 \text{ cm}^2$ ,  $10 \text{ cm}^2$  и  $17 \text{ cm}^2$ . Запремина дате призме једнака је:
- A)  $8 \text{ cm}^3$ ;      B)  $20 \text{ cm}^3$ ;      C)  $24 \text{ cm}^3$ ;      D)  $12 \text{ cm}^3$ ;      E)  $16 \text{ cm}^3$ ;      N) Не знам.
19. Максимална запремина праве правилне четворострane 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.
-