

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: **192864**

1. Свеже кајсије садрже 90% воде, а суве садрже 12% воде. Количина сувих кајсија која се добија сушењем 44 kg свежих кајсија једнака је (у kg):

- A) 8; B) 4.4; C) 5; D) 5.6; E) 6; N) Не знам.

2. Ако је $z = \left(\frac{i+1}{i-1}\right)^{2014}$, где је $i^2 = -1$, онда је $Re(\bar{z}) + Im(iz)$ једнако:

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

3. Ако је $a + b \neq 0$, онда је израз $\frac{a^3 - b^3}{a^3 + b^3} : \frac{a^2 + ab + b^2}{a^2 - ab + b^2} \cdot (a^2 - b^2) + (a + b)^2$ идентички једнак изразу:

- A) $4ab$; B) $2(a^2 + b^2)$; C) $2ab$; D) $-2(a^2 + b^2)$; E) $-4ab$; N) Не знам.

4. Ако је $f(x - 1) = 2x + 3$ и $g(x + 3) = \frac{x - 1}{2}$, онда је вредност $f(g(2014))$ једнака:

- A) 2013; B) 1007; C) 2015; D) 2014; E) 1006; N) Не знам.

5. Вредност израза $\sqrt{(-4)^2} \cdot \left[0.125 \cdot \left(\left(\frac{1}{25} \right)^{-1/2} + 0.75 : \frac{1}{4} \right)^{-1} \right]^{1/3}$ једнака је:

- A) 1; B) 4; C) 16; D) -1; E) -4; N) Не знам.

6. Производ свих вредности реалног параметра m за које права $p : x + y = m$ додирује кружницу $k : x^2 + y^2 - 6x - 6y + 2 = 0$ једнак је:

- A) 8; B) 2; C) 6; D) 12; E) 4; N) Не знам.

7. Број свих целобројних решења неједначине $\frac{3x^2 - 16x - 7}{x^2 - 5x - 6} \leq 2$ је:

- A) 4; B) 3; C) 1; D) 2; E) 6; N) Не знам.

8. Ако је полином $P(x) = x^3 + 3x^2 + 2bx + a$ дељив полиномом $Q(x) = x^2 + x + a$, тада је вредност израза $a - b$ једнака:

- A) -3; B) 3; C) 5; D) -1; E) 1; N) Не знам.

- 9.** Вредност израза $\log_{\sqrt{2}} \sqrt[3]{32} + \log_{\sqrt{3}} \sqrt[3]{81}$ једнака је:
- A) 8; B) $\frac{20}{3}$; C) 5; D) $\frac{22}{3}$; E) 6; N) Не знам.
- 10.** Збир свих реалних решења једначине $(x+1)^2 + 2\sqrt{(x-1)^2} = 4$ је:
- A) -2; B) 1; C) 2; D) -1; E) 0; N) Не знам.
- 11.** Ако је запремина праве кружне կупе једнака $72\pi \text{ cm}^3$, а површина њеног омотача три пута већа од површине њене основе, онда је површина дате կупе (у cm^2) једнака:
- A) 60π ; B) 72π ; C) 80π ; D) 64π ; E) 56π ; N) Не знам.
- 12.** Производ најмањег и највећег решења неједначине $x^{\log_5 x} \leqslant 625$ је:
- A) 25; B) 1; C) 6; D) 2; E) 5; N) Не знам.
- 13.** Ако за аритметички низ a_1, a_2, a_3, \dots важи једнакошт $a_2 + a_5 + a_8 + a_{11} + a_{14} = 25$, онда је збир првих 15 чланова датог низа једнак:
- A) 120; B) 60; C) 105; D) 75; E) 90; N) Не знам.
- 14.** Скуп свих вредности реалног параметра a за које постоји угао α такав да је $\sin \alpha = \frac{2a+1}{a-1}$ је:
- A) $(-2, 0)$; B) $[-2, 1)$; C) $(-\infty, 0]$; D) $(1, +\infty)$; E) $[-2, 0]$; N) Не знам.
- 15.** Број различитих реалних решења једначине $18^x + 5 \cdot 8^x = 27^x + 5 \cdot 12^x$ је:
- A) 4; B) 3; C) 0; D) 1; E) 2; N) Не знам.
- 16.** Дужине страница AB и AC троугла ABC су $2\sqrt{2} \text{ cm}$ и $2(\sqrt{3}-1) \text{ cm}$, а унутрашњи угао између тих страница је 105° . Површина троугла ABC (у cm^2) једнака је:
- A) 2; B) $2\sqrt{2}$; C) $\sqrt{6}$; D) 3; E) $\sqrt{3}$; N) Не знам.
- 17.** Број различитих реалних решења једначине $\cos^2 \frac{x}{2} + \sin^2 x = \frac{3}{2}$ која припадају интервалу $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ једнак је:
- A) 4; B) 1; C) 2; D) 5; E) 3; N) Не знам.
- 18.** Број свих пермутација цифара 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 у којима је на прва четири места бар једна цифра парна једнак је:
- A) $69 \cdot 24^2$; B) $48 \cdot 24^2$; C) $96 \cdot 24^2$; D) $64 \cdot 24^2$; E) $46 \cdot 24^2$; N) Не знам.
- 19.** Производ најмање и највеће вредности функције $f(x) = \frac{1}{2}x^4 + \frac{8}{3}x^3 - 5x^2 + 6$ на сегменту $[-1, 1]$ је:
- A) 7; B) 16; C) -7; D) -16; E) 25; N) Не знам.
- 20.** У развоју $\left(\sqrt[19]{2} + \sqrt[2]{19}\right)^n$ збир биномних коефицијената је 4^{1007} . Број свих чланова у овом развоју који су цели бројеви једнак је:
- A) 55; B) 38; C) 39; D) 54; E) 1007; N) Не знам.