

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. Након појефтињења од 20%, а затим поскупљења од 15%, цена одређеног артикла износила је 115 динара. Почетна цена тог артикла (у динарима) износила је:

- A) 124; B) 120; C) 135; D) 130; **E** 125; N) Не знам.

2. Ако комплексан број z задовољава једначину $z + 2\bar{z} = 3 + i$, $i^2 = -1$, онда је z^{15} једнако:

- A) $2^7(i - 1)$; B) $2^7(1 - i)$; C) 2^7i ; D) $-2^7(1 + i)$; **E** $2^7(1 + i)$; N) Не знам.

3. За $a > 1$, израз $\left[\left(\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{a+1}} + \frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{a+1}} \right) : \frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a-1}} \right]^2 \cdot \frac{1}{2-a-a^2}$ идентички је једнак изразу:

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

4. Ако је $f(3 - x) = x + 5$ и $g(x + 5) = 2 - x$, онда је вредност $(g \circ f)(0)$ једнака:

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

5. Вредност израза $\left[5 : \left(2\frac{1}{4} + \sqrt{(-3)^2} \right)^{-1} - \frac{41}{4} \right]^{1/2} \cdot (4^{-3/2} + 0.125)$ једнака је:

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

6. Целих бројева који припадају области дефинисаности функције $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{3-x}} + \log(3 + 5x - 2x^2)$ има:

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

7. Производ свих реалних решења једначине $12 \cdot 9^x - 35 \cdot 6^x + 18 \cdot 4^x = 0$ једнак је:

- A) 1; B) 2; C) 0.5; D) -1; **E** -2; N) Не знам.

8. Скуп свих решења неједначине $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-6x+7} > \frac{1}{9}$ је:

- A) $(2, 4)$; **B** $(1, 5)$; C) $(1, 3)$; D) $(-\infty, 1) \cup (5, \infty)$; E) $(3, 5)$; N) Не знам.

- 9.** Вредност израза $25^{\frac{1}{2}-\log_{\sqrt{5}}\sqrt{3}} + 4^{-\frac{1}{2}-\log_8 27}$ једнака је:
- A) $\frac{3}{5}$; B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$; C) $\frac{5}{4}$; D) $\frac{11}{18}$; E) $\frac{27}{5}$; N) Не знам.
- 10.** Ако је $x = -1$ решење једначине $2x^2 + mx + 2m - 1 = 0$, онда је збир квадрата свих решења те једначине једнак:
- A) $\frac{13}{4}$; B) $\frac{15}{4}$; C) $\frac{5}{2}$; D) $\frac{11}{4}$; E) 3; N) Не знам.
- 11.** У троуглу ABC је $\angle A = 60^\circ$, $|AC| = 7 \text{ cm}$ и $|BC| = 13 \text{ cm}$. Дужина странице AB тог троугла је:
- A) 15 cm; B) $14\sqrt{3}$ cm; C) 14.5 cm; D) 14 cm; E) 16 cm; N) Не знам.
- 12.** Остаци дељења полинома $P(x)$ са $x + 1$ и $x + 2$ једнаки су редом 1 и -1. Остатак дељења полинома $P(x)$ са $x^2 + 3x + 2$ је:
- A) $2x + 3$; B) $1 - x$; C) $x - 1$; D) $2x - 3$; E) $x + 1$; N) Не знам.
- 13.** Ортогонална пројекција центра кружнице $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 2 = 0$ на праву $x + y + 1 = 0$ је тачка:
- A) $Q(1, -2)$; B) $N(-1, 0)$; C) $P(2, -3)$; D) $R(-2, 1)$; E) $M(0, -1)$; N) Не знам.
- 14.** Вредност израза $\frac{\cos 20^\circ + \sin 50^\circ}{\cos 190^\circ}$ једнака је:
- A) $-\frac{1}{2}$; B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$; C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$; D) $-\sqrt{3}$; E) $-\sqrt{2}$; N) Не знам.
- 15.** Реално решење једначине $\sqrt{2x-1} = \sqrt{3x+1} - \sqrt{6-x}$ припада интервалу:
- A) $(4, 5]$; B) $(0, 1]$; C) $(3, 4]$; D) $(2, 3]$; E) $(1, 2]$; N) Не знам.
- 16.** У праву кружну купу висине $H = 24 \text{ cm}$ и полуупречника основе $R = 12 \text{ cm}$ уписан је ваљак максималне површине омотача. Дужина полуупречника основе тог ваљка је:
- A) 8 cm; B) 5 cm; C) 7 cm; D) 6 cm; E) 4 cm; N) Не знам.
- 17.** Збир свих решења једначине $2 + \sin x + \cos 2x = \left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2}\right)^2$ која припадају интервалу $(-2\pi, 2\pi)$ једнак је:
- A) $\frac{3\pi}{2}$; B) $-\frac{\pi}{2}$; C) 0; D) $\frac{\pi}{2}$; E) $-\frac{3\pi}{2}$; N) Не знам.
- 18.** Од 8 математичара и 6 програмера треба формирати комисију од 5 чланова у којој ће бити бар два математичара и бар један програмер. Број начина на који се то може учинити једнак је:
- A) 1876; B) 1820; C) 1024; D) 195; E) 256; N) Не знам.
- 19.** Бројеви a , b и c образују аритметичку прогресију, а бројеви a , b и $c + 3$ образују геометријску прогресију са количником 2. Збир бројева a , b и c једнак је:
- A) 17; B) 19; C) 21; D) 20; E) 18; N) Не знам.
- 20.** У развоју $(\sqrt{x} + \sqrt[3]{x})^{15}$ један сабирац је облика $c \cdot x^7$. Вредност коефицијента c је:
- A) 105; B) 956; C) 455; D) 1365; E) 3003; N) Не знам.