

## 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 појевтињења 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  $25^{\frac{1}{2} - \log_5 \sqrt{3}} + 4^{-\frac{1}{2} - \log_8 27}$  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  $\sphericalangle A = 60^\circ$ ,  $|AC| = 7 \text{ cm}$  и  $|BC| = 13 \text{ cm}$ . Дужина стране  $AB$  тог троугла је:
- A) 15 cm**;      B)  $14\sqrt{3} \text{ cm}$ ;      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 полупречника основе  $R = 12 \text{ cm}$  уписан је ваљак максималне површине омотача. Дужина полупречника 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 сабирак је облика  $c \cdot x^7$ . Вредност коефицијента  $c$  је:
- A) 105;      B) 956;      **C) 455**;      D) 1365;      E) 3003;      N) Не знам.