

**Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије ИНФОРМАТИКЕ**

27. јун 2023. године

Време за рад је 180 минута.

Тест се састоји од 15 задатака на 3 странице. У сваком задатку понуђено је пет одговора (А, Б, В, Г, Д) од којих је само један тачан. У случају да кандидат не уме да реши задатак, треба да заокружи слово Н. Сваки **тачно решен** задатак вреди 4 поена. Заокруживање Н, заокружен нетачан одговор, као и заокруживање више од једног одговора не доноси ни позитивне ни негативне поене.

ТЕСТ 19743

ШИФРА: _____

Σ

1. Ако је

$$a = 4 \cdot \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot 1,8, \quad b = 4 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{3} \cdot 1,8 \quad \text{и} \quad c = 4 \cdot \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot 1,8\right),$$

тада је:

- А) $a = b < c$; Б) $a < b < c$; В) $a < c < b$;
 Г) $b < a < c$; Д) $c < a < b$; Н) не знам.

1.

2. Збир реалних решења једначине $\frac{(x+5)(x^2-4)(x^2+9)}{x+|x|} = 0$ је:

- А) -5 ; Б) -2 ; В) 0 ; Г) 9 ; Д) 2 ; Н) не знам.

2.

3. Број целобројних решења неједначине $\frac{5x-4}{x^2-3x-4} \leq -1$ је:

- А) 2 ; Б) 3 ; В) 4 ; Г) 5 ; Д) већи од 5 ; Н) не знам.

3.

4. Остатак при дељењу полинома $P(x) = (x^2 - x - 1)^{2023} + (x^3 - x^2 + 1)^{2022} + x^{2021} - x^2 + 3$ полиномом $Q(x) = x^3 - x$ једнак је:

- А) 3 ; Б) $-x^2 - x + 3$; В) $x^2 - x - 3$;
 Г) $x^2 + x - 3$; Д) $x^2 + x + 3$; Н) не знам.

4.

5. Скуп решења неједначине $\sqrt{x+2} \geq |x|$ је интервал $[a, b]$. Вредност $b^2 - a^2$ једнака је: 5.

А) -3 ; **Б) 3** ; В) 5 ; Г) 1 ; Д) -1 ; Н) не знам.

6. Број целобројних решења неједначине $\left(\frac{4}{5}\right)^{\log_{\frac{1}{3}}(x^2+2x+4)} < 1,25$ је: 6.

А) 0 ; Б) 1 ; В) 2 ; Г) 3 ; Д) већи од 3 ; Н) не знам.

7. Производ реалних решења једначине

$$\sqrt{2} \cdot 2^{-\frac{5}{4\sqrt{x+10}}} = 4^{\frac{1}{\sqrt{x+1}}}$$

једнак је:

А) 5 ; Б) 10 ; В) 100 ; Г) 20 ; **Д) 25** ; Н) не знам. 7.

8. Збир решења једначине $\sin x + \frac{1}{\sqrt{3}} \sin 2x = 0$, која припадају интервалу $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$ је: 8.

А) $\frac{3\pi}{4}$; **Б) 3π** ; В) $\frac{7\pi}{6}$; Г) 2π ; Д) $\frac{5\pi}{6}$; Н) не знам.

9. У једнакокраком трапезу са основицама дужина 8 cm и 6 cm дијагонале се секу под правим углом. Обим трапеза је: 9.

А) $20\sqrt{2}$ cm; Б) 24 cm; В) $24\sqrt{2}$ cm;
Г) $(14 + 10\sqrt{2})$ cm; Д) $(24 + \sqrt{2})$ cm; Н) не знам.

10. Површина омотача правилне четворостране призме је $18\sqrt{6}$ cm², а дијагонала призме са основом заклапа угао од 30° . Запремина призме је: 10.

А) $40,5$ cm³; Б) 81 cm³; В) $13,5$ cm³; Г) 96 cm³; Д) 121 cm³; Н) не знам.

11. Тачке $A(1, 1)$, $B(3, 1)$ и $C(1, 4)$ су темена правоуглог троугла. Једначина праве која садржи хипотенузину висину је: 11.

А) $3x - 2y + 1 = 0$; Б) $2x - 3y - 2 = 0$; **В) $2x - 3y + 1 = 0$** ;
 Г) $3x + 2y + 1 = 0$; Д) $x - 3y + 2 = 0$; Н) не знам.

12. Ако је $f\left(\frac{x^2}{x^2+1}\right) = \frac{2x^2-1}{x^2+2}$, тада је $f\left(\frac{1}{3}\right)$ једнако: 12.

А) -5 ; **Б) 0** ; В) 3 ; Г) 5 ; Д) 8 ; Н) не знам.

13. Ако је z комплексан број такав да је $\left| \frac{z}{z-2} \right| = 1$ и $\frac{z}{\bar{z}} = -i$, где је $i^2 = -1$, тада израз

$\left(\frac{z}{\sqrt{2}} \right)^{2023} + \left(\frac{\bar{z}}{\sqrt{2}} \right)^{2023}$ има вредност:

А) $\sqrt{2}$; **Б)** i ; **В)** $-\sqrt{2}$; **Г)** $-i$; **Д)** 0 ; **Н)** не знам.

13.

14. Колико има парних петоцифрених бројева $N = \overline{abcde}$, $60000 < N < 80000$, са различитим цифрама, код којих је цифра c парна, а цифре b и d непарне?

А) 240; **Б)** 540; **В)** 360; **Г)** 320; **Д)** 480; **Н)** не знам.

14.

15. У развоју бинома $\left(\frac{3}{x^5} + \frac{\sqrt{x}}{3} \right)^n$ збир биномних коефицијената другог од почетка и другог од краја члана развоја једнак је 44. Члан овог развоја који не садржи x једнак је:

А) $77 \cdot 3^{19}$; **Б)** $\frac{1540}{3^{16}}$; **В)** $\frac{77}{3^{17}}$; **Г)** $1540 \cdot 3^{16}$; **Д)** $22 \cdot 3^{20}$; **Н)** не знам.

15.