

Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на  
Основне академске студије ИНФОРМАТИКЕ

29. јун 2021. 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.

ШИФРА: \_\_\_\_\_

Σ

1. Ако је  $a = \sqrt{6}$  и  $b = \sqrt{3}$ , вредност израза

$$I = \frac{(a + \sqrt{ab})^2 - (a - \sqrt{ab})^2}{a^2 - b^2} \cdot \left( \frac{4\sqrt{ab}}{(a - b)^2 + 4ab} \right)^{-1} - \frac{a^2 + b^2}{a - b}$$

једнака је:

А)  $\sqrt{6} - 2\sqrt{3}$ ; Б)  $2\sqrt{6} + \sqrt{3}$ ; В) 6; Г)  $\sqrt{3}$ ; Д) 1; Н) не знам.

1.

2. Производ решења једначине  $3x + |2x - 1| = 4$  је:

А) 1; Б)  $\frac{1}{2}$ ; В) -1; Г)  $\frac{1}{3}$ ; Д)  $-\frac{1}{2}$ ; Н) не знам.

2.

3. Највеће целобројно решење неједначине

$$\frac{8}{x^2 - 1} + \frac{2}{x + 1} - \frac{x}{x - 1} > 0$$

припада интервалу:

А)  $(-\infty, -3)$ ; Б)  $[0, 1]$ ; В)  $(1, 7]$ ; Г)  $(7, +\infty)$ ; Д)  $(-\infty, 0)$ ; Н) не знам.

3.

4. Ако је полином  $P(x) = x^{2021} + 8x^{2018} + ax + b$  дељив полиномом  $x + 1$ , а при дељењу са  $x + 2$  даје остатак 2, тада је вредност израза  $\sqrt{|a + b|}$  једнака:

А) 5; Б) -7; В) -5; Г) 7; Д)  $\sqrt{11}$ ; Н) не знам.

4.

5. Број целобројних решења неједначине  $\sqrt{x+2} > x$  је: 5.   
 А) 0; Б) 6; В) 2; **Г) 4**; Д) више од 6; Н) не знам.
6. Решење једначине  $9^x - 2^{x+\frac{1}{2}} = 2^{x+\frac{7}{2}} - 3^{2x-1}$  припада интервалу: 6.   
 А)  $(-\infty, 0)$ ; **Б)  $[0, 2]$** ; В)  $(2, 5)$ ; Г)  $[5, 10]$ ; Д)  $(10, +\infty)$ ; Н) не знам.
7. Производ решења једначине  $1 + \log_2(x-1) = \log_{x-1} 4$  је: 7.   
 А) 3; **Б)  $\frac{15}{4}$** ; В)  $\frac{9}{2}$ ; Г) 15; Д) 0; Н) не знам.
8. Збир свих решења једначине  $(\cos 2x + \sin 2x)^2 = 1 + \sin 2x$  која припадају интервалу  $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$  износи: 8.   
**А) 0**; Б)  $\frac{\pi}{3}$ ; В)  $-\frac{3\pi}{2}$ ; Г)  $\frac{2\pi}{3}$ ; Д)  $\frac{\pi}{2}$ ; Н) не знам.
9. Обим једнакокраког трапеза чија је површина  $6\sqrt{3}$ , висина је дужине 3, а оштар угао  $60^\circ$ , је: 9.   
 А)  $4\sqrt{3}$ ; **Б)  $8\sqrt{3}$** ; В)  $18\sqrt{3}$ ; Г)  $24\sqrt{3}$ ; Д)  $30\sqrt{3}$ ; Н) не знам.
10. Када се кружни исечак чији је централни угао једнак  $216^\circ$  савије у омотач, добија се купа чија је висина 8. Запремина купе је: 10.   
 А)  $48\pi$ ; Б)  $72\pi$ ; **В)  $96\pi$** ; Г)  $120\pi$ ; Д)  $144\pi$ ; Н) не знам.
11. Координате тачке симетричне тачки  $A(1, 3)$  у односу на праву  $x + 2y - 2 = 0$  су: 11.   
 А)  $(1, 0)$ ; Б)  $(1, 2)$ ; В)  $(-3, -2)$ ; Г)  $(-2, -1)$ ; **Д)  $(-1, -1)$** ; Н) не знам.
12. Ако је  $f(x-1) = \frac{3x-4}{2-x}$ ,  $x \neq 2$ , тада је  $f(3) \cdot f^{-1}(1)$  једнако: 12.   
 А) -4; **Б) -2**; В) 2; Г)  $\frac{1}{2}$ ; Д) 4; Н) не знам.

13. Ако комплексан број  $z$  задовољава једнакост  $(2 + i)\bar{z} - \operatorname{Re}(z) = 2 + 5i$ , где је  $i^2 = -1$ , тада је  $|z|$  једнак:

А)  $\sqrt{2}$ ; Б)  $2\sqrt{2}$ ; В)  $\sqrt{5}$ ; Г)  $3\sqrt{5}$ ; Д)  $\sqrt{10}$ ; Н) не знам.

13.

14. Колико има шестоцифрених бројева формираних од цифара 0, 1, 2, 3, 4, 5 чије су све цифре различите и почињу са две парне цифре?

А) 24; Б) 48; В) 96; Г) 144; Д) 192; Н) не знам.

14.

15. Збир биномних коефицијената другог и трећег члана у развоју  $\left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}} + \sqrt{x}\right)^n$ ,  $x \neq 0$ , једнак је 55. Члан развоја који не садржи  $x$  једнак је:

А) 84; Б) 120; В) 126; Г) 210; Д) 252; Н) не знам.

15.