

Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ

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 $a = 2\sqrt{2}$, вредност израза

$$I = \frac{a^2 + a - 2}{a^2 - 4} - \frac{a^2 - 1}{a^2 + 3a + 2} : \frac{a - 2}{a + 2}$$

припада интервалу:

А) $(-\infty, -1]$; **Б**) $(-1, 1]$; В) $(1, 2]$; Г) $[2, 3]$; Д) $[3, +\infty)$; Н) не знам.

1.

2. Број решења једначине $2x + |x - 1| = 2$ је:

А) 0; **Б**) 1; В) 2; Г) 3; Д) бесконачно много; Н) не знам.

2.

3. Збир свих целобројних решења неједначине $\frac{x^2 - x + 16}{x^2 - x + 2} > 2$ износи:

А) -5; Б) -2; В) 7; **Г**) 3; Д) 2; Н) не знам.

3.

4. Ако је полином $P(x) = ax^{2021} + bx^{2020} + 1$, $a, b \in \mathbb{R}$, дељив полиномом $Q(x) = x^2 - 1$, тада је $a \cdot b$ једнако:

А) -3; Б) -2; **В**) 0; Г) 2; Д) 3; Н) не знам.

4.

5. Збир целих бројева који су решења неједначине

$$\frac{\sqrt{5+4x-x^2}}{x^2+7x+15} > 0$$

једнак је:

А) -5 ; Б) -2 ; В) 2 ; Г) 8 ; **Д) 10** ; Н) не знам.

5.

6. Решење једначине $9^x - 2^{x+\frac{1}{2}} = 2^{x+\frac{7}{2}} - 3^{2x-1}$ припада интервалу:

А) $(-\infty, 0)$; **Б) $[0, 2]$** ; В) $(2, 5)$; Г) $[5, 10]$; Д) $(10, +\infty)$; Н) не знам.

6.

7. Збир решења једначине $\log_2 x + 4 \log_x 8 = 7$ је:

А) 9 ; Б) 15 ; **В) 24** ; Г) 27 ; Д) 31 ; Н) не знам.

7.

8. Број решења једначине $2 \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \sqrt{2}$ која припадају интервалу $(-\pi, \pi)$ је:

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

8.

9. Обим једнакокраког трапеза чија је површина $6\sqrt{3}$, висина је дужине 3 , а оштар угао 60° , је:

А) $4\sqrt{3}$; **Б) $8\sqrt{3}$** ; В) $18\sqrt{3}$; Г) $24\sqrt{3}$; Д) $30\sqrt{3}$; Н) не знам.

9.

10. Када се кружни исечак чији је централни угао једнак 216° савије у омотач, добија се купа чија је висина 8 . Запремина купе је:

А) 48π ; Б) 72π ; **В) 96π** ; Г) 120π ; Д) 144π ; Н) не знам.

10.

11. Једначина праве која је нормална на праву $2x - y - 1 = 0$ и пролази кроз тачку $A(2, 3)$ је:

А) $x + y + 8 = 0$; Б) $x + y - 6 = 0$;

В) $2x + 2y + 1 = 0$; **Г) $x + 2y - 8 = 0$** ;

Д) $3x - y + 4 = 0$. Н) не знам.

11.

12. Ако је $f\left(\frac{2x+1}{x-1}\right) = 2019x$, $x \neq 1$, онда је $f(2021)$ једнако:

А) 2018 ; Б) 2019 ; В) 2020 ; Г) 2021 ; **Д) 2022** ; Н) не знам.

12.

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) 72; Г) 144; Д) 96; 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.