

Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на  
Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ

26. јун 2024. 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. За  $x = \sqrt{(-2)^2} - \sqrt{2^2} + \sqrt{|-2|}$  и  $y = \sqrt[3]{-1} - \sqrt{2}$ , вредност израза

$$\frac{x^3 - y^3}{x^2 - 2xy + y^2} : \frac{x^2 + xy + y^2}{x^2 - y^2}$$

једнака је:

А)  $-\sqrt{2}$ ; Б) 0; В) 1; **Г) -1**; Д)  $2\sqrt{2}$ ; Н) не знам.

1.

2. Збир целобројних решења неједначине  $3|x - 1| + x \leq 4$  је:

А) 0; **Б) 1**; В) 3; Г) -1; Д) -3; Н) не знам.

2.

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

А) 1; Б) 2; В) 3; **Г) 4**; Д) већи од 4; Н) не знам.

3.

4. Нека је  $P(x) = ax^2 + bx + c$ . Ако је  $P(1) = 1$ ,  $P(0) = 2$ ,  $P(-1) = 7$ , тада је  $a^2 + b^2 + c^2$  једнако:

А) 5; Б) 10; В) 14; **Г) 17**; Д) 26; Н) не знам.

4.

5. Збир свих реалних решења једначине  $(x + 3)\sqrt{12 - |x|} = 0$  једнак је:  
**A)**  $-12$ ; **Б)**  $-3$ ; **В)**  $0$ ; **Г)**  $12$ ; **Д)**  $21$ ; **Н)** не знам.

5.

6. Број целобројних решења неједначине  $3 \cdot 16^x + 2 \cdot 81^x \leq 5 \cdot 36^x$  је:  
**А)**  $1$ ; **Б)**  $2$ ; **В)**  $3$ ; **Г)**  $4$ ; **Д)**  $5$ ; **Н)** не знам.

6.

7. Збир квадрата свих решења једначине

$$\frac{8 \log_{16} x}{1 + 2 \log_{16} x} = \frac{\log_{16} x}{1 - \log_{16} x} + 1$$

је:

**A)**  $8$ ; **Б)**  $16$ ; **В)**  $20$ ; **Г)**  $28$ ; **Д)**  $40$ ; **Н)** не знам.

7.

8. Број решења једначине  $(\sin 2x - \cos 2x)^2 = \sin 4x$  која припадају интервалу  $[0, \frac{\pi}{2}]$  је:  
**A)**  $0$ ; **Б)**  $1$ ; **В)**  $2$ ; **Г)**  $3$ ; **Д)** већи  $3$ ; **Н)** не знам.

8.

9. Дужина странице ромба површине  $24 \text{ cm}^2$  чији је однос дијагонала  $3 : 4$  је:  
**A)**  $\frac{5\sqrt{2}}{2} \text{ cm}$ ; **Б)**  $5 \text{ cm}$ ; **В)**  $6 \text{ cm}$ ; **Г)**  $10 \text{ cm}$ ; **Д)**  $5\sqrt{2} \text{ cm}$ ; **Н)** не знам.

9.

10. Основа четворостране пирамиде је правоугаоник са дијагоналном дужине  $4 \text{ cm}$  и углом од  $60^\circ$  између дијагонала. Ако свака од бочних ивица гради угао од  $30^\circ$  са основом пирамиде, онда је запремина пирамиде једнака:

**А)**  $\frac{8}{3} \text{ cm}^3$ ; **Б)**  $12 \text{ cm}^3$ ; **В)**  $8\sqrt{3} \text{ cm}^3$ ; **Г)**  $8 \text{ cm}^3$ ; **Д)**  $6 \text{ cm}^3$ ; **Н)** не знам.

10.

11. Праве  $p : 2x + ay - 15 = 0$  и  $q : x + 2y - b - 5 = 0$  секу се у центру круга  $k : x^2 + y^2 - 10y + 21 = 0$ . Којој од наведених правих припада тачка  $M(a, b)$ ?

**A)**  $x + 3y = 0$ ; **Б)**  $2x - 5y = 4$ ; **В)**  $2x + y - 2 = 0$ ;  
**Г)**  $3x + y = 2$ ; **Д)**  $2x + y - 11 = 0$ ; **Н)** не знам.

11.

12. Ако је  $f(x) - 2f(\frac{1}{x}) = x^2$ ,  $x \neq 0$ , тада је  $f(2)$  једнако:

**A)**  $-\frac{5}{2}$ ; **Б)**  $-\frac{7}{3}$ ; **В)**  $-\frac{7}{5}$ ; **Г)**  $-\frac{14}{3}$ ; **Д)**  $-\frac{3}{2}$ ; **Н)** не знам.

12.

13. Ако је

$$z = \left( \frac{2 - 3i}{1 + i} + \frac{2 + i}{1 - i} \right)^{2024},$$

где је  $i^2 = -1$ , тада је  $z^{2024}$  једнако:

А)  $-i$ ; Б)  $0$ ; **В)  $1$** ; Г)  $i$ ; Д)  $-1$ ; Н) не знам.

13.

14. Колико има шестоцифрених бројева чије су прве три цифре парни бројеви (не обавезно различити), а последње три цифре различити непарни бројеви?

А) 12500; Б) 3600; В) 4800; Г) 7500; **Д) 6000**; Н) не знам.

14.

15. Ако је збир прва три члана растућег геометријског низа једнак 26, а збир трећег, четвртог и петог члана једнак 234, онда је производ првог и петог члана једнак:

**А) 324**; Б) 196; В) 256; Г) 400; Д) 144; Н) не знам.

15.