

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

28. јун 2022. 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 $a = -1$, вредност израза $\frac{2a^3}{3} + \frac{\sqrt{a^2}}{2} - \frac{a}{6}$ једнака је:

(А) 0; **Б)** $\frac{5}{6}$; **В)** $\frac{7}{6}$; **Г)** $\frac{4}{3}$; **Д)** -1; **Н)** не знам.

1.

2. Број целобројних решења неједначине $\frac{x+1}{x-3} < \frac{x+8}{x+4}$ је:

А) 1; **Б)** 2; **В)** 4; **(Г)** 6; **Д)** већи од 6; **Н)** не знам.

2.

3. Квадратна једначина $x^2 - 4x + a^2 = 0$, $a \in \mathbb{R}$, нема реалних решења ако:

А) $a \in (-\infty, -2)$; **(Б)** $a \in (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$; **В)** $a \in (-2, 2)$;
Г) $a \in (2, +\infty)$; **Д)** $a \in \mathbb{R}$; **Н)** не знам.

3.

4. Ако је полином $P(x) = ax^3 + x^2 + 3x + b$ дељив полиномом $Q(x) = x^2 + x$, тада је $a^2 + b^2$ једнако:

А) 1; **Б)** 2; **(В)** 4; **Г)** 10; **Д)** 13; **Н)** не знам.

4.

5. Производ решења једначине $\sqrt{6-x-x^2} = x+1$ је: 5.
 А) $-\frac{7}{2}$; Б) -1 ; В) 0 ; **Г) 1** ; Д) $\frac{5}{2}$; Н) не знам.
6. Решење једначине $2^{2x} + 2^{2x+2} + 4^{x+2} = 7^{x+1} - 7^{x-1}$ припада интервалу: 6.
 А) $(-3, 0)$; Б) $(0, 1)$; **В) $(\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$** ; Г) $(\frac{5}{2}, \frac{11}{2})$; Д) $(6, +\infty)$; Н) не знам.
7. Скуп решења неједначине $\log_{\frac{1}{3}} \frac{3x-1}{x+2} > 1$ је: 7.
А) $(\frac{1}{3}, \frac{5}{8})$; Б) $(-\infty, -2]$; В) $(-2, \frac{1}{3}]$; Г) $(-2, \frac{3}{2})$; Д) $(-2, +\infty)$; Н) не знам.
8. Збир решења једначине $(1 + \cos x) \operatorname{ctg} \frac{x}{2} = 0$, која припадају интервалу $[-3\pi, 3\pi]$ је: 8.
 А) $\frac{\pi}{2}$; Б) -3π ; В) $\frac{3\pi}{2}$; Г) $-\pi$; **Д) 0** ; Н) не знам.
9. Ако је површина ромба 8 cm^2 и површина круга уписаног у тај ромб $\pi \text{ cm}^2$, оштар угао између страница ромба је: 9.
 А) 15° ; **Б) 30°** ; В) 45° ; Г) 60° ; Д) 75° ; Н) не знам.
10. Коцка чија је ивица дужине 4 cm има исту запремину као квадар чије се дужине ивица односе као $1 : 2 : 4$. Разлика површина квадрата и коцке (u cm^2) је: 10.
 А) 0 ; Б) 8 ; **В) 16** ; Г) 24 ; Д) 48 ; Н) не знам.
11. Површина троугла чија су два темена тачке $A(0, 0)$ и $B(10, 0)$, а треће теме је центар кружнице чија је једначина $x^2 - 10x + y^2 - 10y + 25 = 0$, износи: 11.
 А) 10 ; Б) 15 ; В) 18 ; Г) 20 ; **Д) 25** ; Н) не знам.
12. Ако је $f(x) = x - 1$, $g(x) = \frac{1}{x^2 + x + 1}$ и $h(x) = |x|$, тада је $f(g(h(-1)))$ једнако: 12.
 А) -2 ; **Б) $-\frac{2}{3}$** ; В) 0 ; Г) $\frac{1}{7}$; Д) 1 ; Н) не знам.

13. Ако је $i^2 = -1$, вредност реалног параметра k за коју је израз $3i^{27} - 5ki^{33} + (4k - 3)i^{13} + 8$ реалан број је:

- А)** -6 ; **Б)** $-\frac{3}{2}$; **В)** 0 ; **Г)** $\frac{3}{2}$; **Д)** 6 ; **Н)** не знам.

13.

14. Дате су две паралелне праве. На једној од њих је 8, а на другој 6 различитих тачака. Колико троуглова одређују те тачке?

- А)** 24; **Б)** 48; **В)** 144; **Г)** 288; **Д)** 576; **Н)** не знам.

14.

15. У аритметичком низу са различитим члановима, први, пети и једанаести члан образују геометријски низ. Ако је први члан 24, девети члан аритметичког низа је:

- А)** 32; **Б)** 36; **В)** 40; **Г)** 44; **Д)** 48; **Н)** не знам.

15.