

## Класификациони испит из математике за упис на Грађевински факултет

Шифра задатка: 23333

Тест има 20 задатака на две странице. Задаци 1 – 3 вреде по 4 поена, задаци 4 – 17 вреде по 5 поена и задаци 18 – 20 вреде по 6 поена. Погрешан одговор доноси –10% поена од броја поена предвиђених за тачан одговор. Заокруживање Н не доноси ни позитивне, ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног, као и у случају незаокруживања ниједног одговора, добија се –1 поен.

- 1.** Вредност израза  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} + 2\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 2\sqrt{2}}$  једнака је:  
 А)  $\frac{5}{3}$       Б)  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$       В)  $\sqrt{10}$       Г)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       Д)  $-\frac{10}{3}$       Н) Не знам
- 2.** Ако је  $f(x) = \frac{2-x}{2+x}$  и  $g(x) = 2^x$ , онда је  $g(f(g(1)))$  једнако:  
 А) –2      Б) 1      В) 0      Г) –1      Д) 2      Н) Не знам
- 3.** Ако су  $x_1$  и  $x_2$  решења једначине  $x^2 + x - \sqrt{2026} = 0$ , онда је  $x_1^2 x_2^2 + (x_1 + x_2)^2$  једнако:  
 А)  $\sqrt{2025}$       Б)  $\sqrt{2026}$       В) 2026      Г) 2027      Д) 2028      Н) Не знам
- 4.** Број решења једначине  $|x - 1| = 2 + x$  једнак је:  
 А) 4      Б) 2      В) 0      Г) 1      Д) 3      Н) Не знам
- 5.** Збир трећег и осмог члана аритметичког низа износи 34, а пети члан једнак је 16. Седми члан тог низа једнак је:  
А) 20      Б) 22      В) 24      Г) 26      Д) 28      Н) Не знам
- 6.** Збир решења једначине  $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$  једнак је:  
 А) 2      Б) –1      В) 0      Г) 4      Д) 1      Н) Не знам
- 7.** Ако је права  $y = kx + n$  нормална на праву  $y = -x + 2026$  и пролази кроз тачку  $(2026, 2026)$ , тада је вредност израза  $k^{2026} + kn$  једнака:  
А) 1      Б)  $2^{2026}$       В) 2026      Г)  $-2^{2026}$       Д) –1      Н) Не знам
- 8.** Ако су  $a, b \in \mathbb{R}$  и ако је полином  $P(x) = x^3 + ax^2 + b$  дељив полиномом  $Q(x) = x^2 - 3x + 2$ , онда је остатак при дељењу полинома  $P(x)$  полиномом  $x - 3$  једнак:  
А)  $\frac{22}{3}$       Б)  $-\frac{23}{3}$       В) 0      Г)  $-\frac{25}{3}$       Д)  $\frac{26}{3}$       Н) Не знам
- 9.** Једначина  $x^2 + px + p = 0$  има два различита реална решења ако реални параметар  $p$  припада скупу:  
 А)  $(-\infty, +\infty)$       Б)  $(0, 4) \cup (4, +\infty)$       В)  $(0, 4)$       Г)  $(-\infty, 0) \cup (4, +\infty)$       Д)  $[0, 4)$       Н) Не знам

Шифра задатка:

**10.** Ако права  $ax+y=0$  додирује кружницу  $x^2+y^2+1=2x+2y$ , онда је параметар  $a$  једнак:

- A)  $-1$       B)  $2$        B)  $0$       Г)  $1$       Д)  $-2$       Н) Не знам

**11.** Збир решења једначине  $2\sin^2 x = 1 - \sin x$  на интервалу  $(-\pi, \pi)$  износи:

- A)  $\frac{5\pi}{2}$       B)  $3\pi$       B)  $\frac{7\pi}{2}$        Г)  $\frac{\pi}{2}$       Д)  $4\pi$       Н) Не знам

**12.** Страница ромба је 9, а збир дијагонала 24. Тада је површина ромба једнака:

- A) 67       B) 63      B) 61      Г) 69      Д) 65      Н) Не знам

**13.** Ако је  $z = x+iy$  комплексан број такав да је  $(1+i)z+|z+i|=1+i$ , онда је  $x^2+y^2$  једнако:

- A) 4      B) 3      B) 2       Г) 1      Д) 0      Н) Не знам

**14.** Правилна тространа призма је уписана у ваљак. Полупречник основе ваљка износи 12, а висина 10. Површина призме једнака је:

- A) 576      B) 192      B)  $675\sqrt{2}$       Г)  $192\sqrt{2}$        Д)  $576\sqrt{3}$       Н) Не знам

**15.** Збир најмање и највеће вредности функције  $f(x) = -x^2+4x-3$  на сегменту  $[1, 5]$  износи:

- A) 10      B)  $-5$       B) 0       Г)  $-7$       Д) 20      Н) Не знам

**16.** Производ решења једначине  $\log_2(1+x) + \log_2(5-x) = 3$  једнак је:

- A) 9      B) 7      B) 5       Г) 3      Д) 1      Н) Не знам

**17.** Ако је  $i^2 = -1$ , онда је вредност израза  $1+i+i^2+\dots+i^{2026}$  једнака:

- A)  $i$       B) 0      B) 1      Г)  $1-i$       Д)  $i-1$       Н) Не знам

**18.** Ако је  $\operatorname{tg} \frac{x}{2} = 1 + \sqrt{2}$ , онда је  $\sin x + \cos x$  једнако:

- A)  $\sqrt{2}$       B)  $\sqrt{3}$       B) 1      Г)  $-1$        Д) 0      Н) Не знам

**19.** На светском првенству у фудбалу 2026. године, које се одржава у САД, Канади и Мексику, учествује 48 репрезентација. По квалификационим зонама, Европа је заступљена са 16 репрезентација, Африка са 10, Азија са 9, Северна Америка са 6, Јужна Америка са 6, а Океанија са једном репрезентацијом. Финале се игра 19. јула 2026. године. Колико има могућности да се у финалу састану две репрезентације из различитих квалификационих зона?

- A) 897      B) 1674      B) 13      Г) 1128      Д) 1794      Н) Не знам

**20.** Једначина  $|x-1|+|x+2|-|x-3|=2x+p$  има највећи могући број решења ако параметар  $p$  припада интервалу:

- A)  $(-2, 3)$       B)  $(1, 3)$       B)  $(-2, 1)$       Г)  $(-\infty, 1)$        Д)  $(-1, 1)$       Н) Не знам