

**Класификациони испит из математике за упис на  
Грађевински факултет**

Шифра задатка: 2225

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  $\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} - \frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}$  једнака је:
- A) 16      Б)  $4\sqrt{2}$       В)  $-2\sqrt{2}$       Г)  $2 - 4\sqrt{2}$       Д)  $2 - 2\sqrt{2}$       Н) Не знам
- 2.** Ако је  $f(x) = x + 1$  и  $g(x) = \frac{1}{x-1}$ , онда је  $g(f(1))$  једнако:
- A) 2      Б)  $-4$       В) 3      Г) 0      Д) 1      Н) Не знам
- 3.** Ако су  $x_1$  и  $x_2$  решења једначине  $\sqrt{2}x^2 + x + 1 = 0$ , онда је  $\frac{1}{x_1^2 x_2} + \frac{1}{x_1 x_2^2}$  једнако:
- A) 1      Б)  $-\sqrt{2}$       В) 2      Г)  $\sqrt{3}$       Д) 0      Н) Не знам
- 4.** Број решења једначине  $|x+1| = 1-x$  једнак је:
- А) 1      Б) 0      В) 3      Г) 2      Д) 4      Н) Не знам
- 5.** Ако је  $(a_n)$  аритметички низ такав да је  $a_5 + a_{10} + a_{12} = 3$  и  $a_{11} + a_6 = 0$ , онда је збир  $a_1 + a_2 + a_3$  једнак:
- A) 0      Б)  $-9$       В)  $-17$       Г)  $-11$       Д)  $-39$       Н) Не знам
- 6.** Збир решења једначине  $4 \cdot 2^{2x} - 17 \cdot 2^x + 4 = 0$  једнак је:
- A) 4      Б) 8      В) 1      Г) 0      Д) 3      Н) Не знам
- 7.** Праве  $5x - y = -1$  и  $6x - y = 19$  секу се у тачки  $M(a, b)$ . Тада је  $a \cdot b$  једнако:
- A) 2021      Б) 1010      В) 101      Г) 202      Д) 2020      Н) Не знам
- 8.** Вредност параметра  $a$  за коју је полином  $P(x) = 3ax^3 + 2ax^2 + ax + 1$  дељив полиномом  $Q(x) = x + 1$  износи:
- A)  $\frac{1}{3}$       Б)  $\frac{1}{2}$       В) 3      Г)  $-\frac{1}{4}$       Д)  $-3$       Н) Не знам
- 9.** Ако једначина  $x^2 + ax + 1 = 0$  нема реалних решења, онда параметар  $a$  припада интервалу:
- A)  $(-1, 1)$       Б)  $(-3, 3)$       В)  $(-5, 5)$       Г)  $(-2, 2)$       Д)  $(-6, 6)$       Н) Не знам

Шифра задатка: **2225**

- 10.** Ако права  $ax + y = 0$  додирује кружницу  $x^2 + 2x + y^2 + 2y + 1 = 0$ , онда је  $a$  једнако:
- A) 0      Б) 1      В) 2      Г) 3      Д) 4      Н) Не знам
- 11.** Број решења једначине  $\sin x - \cos 2x = 0$  која припадају интервалу  $(-\pi, \pi)$  једнак је:
- A) 0      Б) 3      В) 5      Г) 7      Д) 9      Н) Не знам
- 12.** На колико се различитих начина могу поређати сва слова речи ИСПИТ?
- A) 60      Б) 30      В) 90      Г) 20      Д) 12      Н) Не знам
- 13.** Вредност израза  $\frac{2^{1010} + (1+i)^{2020}}{2^{1010} - (1-i)^{2020}}$  једнака је:
- A)  $2^{2020}(1+i)$       Б)  $2^{2020}i$       В)  $2^{1010}$       Г)  $2^{1010}i$       Д) 0      Н) Не знам
- 14.** Производ реалних решења једначине  $\sqrt{2x+4} = 2 - x$  једнак је:
- A) 4      Б) 6      В) 0      Г) 1      Д) -2      Н) Не знам
- 15.** Четворострана пирамида чија је основа правугаоник страница 6 и 8 има међусобно једнаке бочне ивице. Ако је дужина бочне ивице 13, дужина висине пирамиде је једнака:
- A) 5      Б) 6      В) 12      Г)  $2\sqrt{2}$       Д)  $2\sqrt{3}$       Н) Не знам
- 16.** Решење неједначине  $\frac{x+1}{x-1} \geq \frac{x-2}{x+2}$  је скуп облика:
- A)  $(a, b] \cup (c, +\infty)$       Б)  $[a, +\infty)$       В)  $(-\infty, a) \cup (b, c)$       Г)  $(a, b)$       Д)  $(a, b) \cup (b, c)$       Н) Не знам
- 17.** Највећа вредност функције  $f(x) = 2x - x^2$  износи:
- A) 0      Б) -3      В) 1      Г) 3      Д) 2      Н) Не знам
- 18.** Круг  $k$  уписан у правоугли троугао  $ABC$ , додирује катете  $AC$  и  $BC$  у тачкама  $P$  и  $Q$ . Ако је  $AC = 6$  и  $BC = 8$ , површина фигуре ограничена дужима  $PC$ ,  $QC$  и мањим од лукова  $PQ$  круга  $k$  једнака је:
- A)  $4 + \pi$       Б)  $4 - \pi$       В)  $4\pi$       Г)  $4 + 4\pi$       Д)  $5 - \pi$       Н) Не знам
- 19.** Број негативних решења једначине  $|\log_{|x|}(1 + |x|)| = 1$  једнак је:
- A) 4      Б) 3      В) 2      Г) 1      Д) 0      Н) Не знам
- 20.** Вредност израза  $4 \sin^3 2020^\circ - 3 \sin 2020^\circ$  једнака је:
- A)  $\frac{1}{2}$       Б)  $-\frac{1}{2}$       В)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       Г)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$       Д)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       Н) Не знам