

## Класификациони испит из математике за упис на Грађевински факултет

Шифра задатка: 

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  $3(\sqrt{5} - \sqrt{2})^{-1} + (\sqrt{5} - \sqrt{2})$  једнака је:  
 А)  $\sqrt{5} + \sqrt{2}$        Б)  $2\sqrt{5}$       В)  $2\sqrt{2}$       Г)  $5\sqrt{2}$       Д)  $\sqrt{5} - \sqrt{2}$       Н) Не знам
- 2.** Вредност израза  $3^{1+3\log_3 5 + \log_3 2}$  једнака је:  
 А) 900       Б) 750      В) 450      Г) 300      Д) 243      Н) Не знам
- 3.** Ако је  $f\left(\frac{2x-3}{x-5}\right) = x$ , онда је  $f(3)$  једнако:  
 А) 1      Б) 8       В) 12      Г) 16      Д) 24      Н) Не знам
- 4.** Ако су  $x_1$  и  $x_2$  решења квадратне једначине  $x^2 - x \log_2 9 + 2 = 0$ , онда је  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  једнако:  
 А)  $\frac{1}{2}$       Б)  $-\frac{1}{2}$        В)  $\log_2 3$       Г)  $\log_2 9$       Д)  $\frac{\log_2 3}{2}$       Н) Не знам
- 5.** Скуп решења неједначине  $\frac{x+2}{x-3} \geq 2$  је облика:  
 А)  $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$       Б)  $(-\infty, a]$       В)  $[b, \infty)$        Г)  $(a, b]$       Д)  $(-\infty, a) \cup (b, c)$       Н) Не знам
- 6.** Ако је  $T(a, b)$  тачка екстрема квадратне функције  $f(x) = -2x^2 + 5x - 7$ , онда је  $4a - 8b$  једнако:  
 А) -36      Б) -8      В) 0      Г) 8       Д) 36      Н) Не знам
- 7.** Скуп решења неједначине  $\sqrt{x^2-1} > x$  је облика:  
 А)  $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$        Б)  $(-\infty, a]$       В)  $[b, \infty)$       Г)  $\emptyset$       Д)  $(-\infty, a) \cup (b, c)$       Н) Не знам
- 8.** Од 8 дечака прави се кошаркашки тим од пет играча. Број начина на који се то може урадити је:  
 А) 18      Б) 336       В) 56      Г) 144      Д) 6920      Н) Не знам
- 9.** Полином  $P(x) = ax^4 + 2x^3 + bx + 3$  је дељив полиномом  $Q(x) = x^2 - 1$ . Онда је  $2a - b$  једнако:  
 А) 0      Б) -1      В) -2      Г) -3       Д) -4      Н) Не знам

Шифра задатка:

**10.** Ако је  $z = x + iy$  комплексан број такав да је  $|z + 1| - \bar{z} = 2 - i$ , онда је  $x + y$  једнако:

А)  $-2$        Б)  $2$        В)  $-4$        Г)  $4$        Д)  $8$        Н) Не знам

**11.** Једначина праве која пролази кроз тачке  $A(1, 1)$  и  $B(2, 5)$  је:

А)  $y = 0$      Б)  $y = x + n$      В)  $y = 2x + n$      Г)  $y = 3x + n$      Д)  $y = 4x + n$      Н) Не знам

**12.** Број решења једначине  $\sin^2 x = \frac{1}{2}$  која припадају интервалу  $(0, 3\pi)$  једнак је:

А)  $4$        Б)  $5$        В)  $6$        Г)  $8$        Д)  $9$        Н) Не знам

**13.** Ако је  $\sin \frac{\pi}{7} = a$ , онда је  $\sin \frac{50\pi}{7}$  једнако:

А)  $\sqrt{1 - a^2}$      Б)  $-\sqrt{1 - a^2}$      В)  $a$        Г)  $-a$        Д)  $1 - a$      Н) Не знам

**14.** Комплексни број  $\frac{(1 - i)^{2019}}{(1 + i)^{2019}}$  једнак је:

А)  $-i$        Б)  $i$        В)  $-1$        Г)  $1$        Д)  $-\frac{1}{2}$        Н) Не знам

**15.** Сума првих 60 природних бројева дељивих са 4 је:

А)  $7230$        Б)  $7320$        В)  $7500$        Г)  $7940$        Д)  $8000$        Н) Не знам

**16.** У купу чији су пречник основе и изводница једнаки  $12 \text{ cm}$  уписана је сфера. Површина ове сфере је:

А)  $24\sqrt{3}\pi \text{ cm}^2$      Б)  $24\sqrt{2}\pi \text{ cm}^2$      В)  $32\sqrt{3}\pi \text{ cm}^2$      Г)  $32\sqrt{2}\pi \text{ cm}^2$      Д)  $48\pi \text{ cm}^2$      Н) Не знам

**17.** Скуп решења неједначине  $9^x - 3^x - 6 > 0$  је облика:

А)  $(-\infty, a)$      Б)  $(a, \infty)$      В)  $(a, b)$      Г)  $(a, b) \cup (c, d)$      Д)  $(-\infty, a) \cup (b, \infty)$      Н) Не знам

**18.** Дати су круг  $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 20$  и права  $3x + 4y + 34 = 0$ . Ако је  $A(a, b)$  тачка круга најдаља од праве, онда је  $ab$  једнако:

А)  $24$        Б)  $-24$        В)  $4$        Г)  $-4$        Д)  $\frac{7}{3}$        Н) Не знам

**19.** Скуп решења неједначине  $|\log_x(6 - x)| \leq 1$  је облика:

А)  $(0, a] \cup [b, c]$      Б)  $(-\infty, a]$      В)  $[b, \infty)$      Г)  $(b, \infty)$      Д)  $(1, a] \cup [b, c]$      Н) Не знам

**20.** Збир решења једначине  $2^{1+2\cos 6x} + 16^{\sin^2 3x} = 9$  која припадају интервалу  $[0, \pi]$  једнак је:

А)  $\pi$        Б)  $3\pi$        В)  $\frac{28\pi}{9}$        Г)  $\frac{10\pi}{3}$        Д)  $5\pi$        Н) Не знам