

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

Шифра задатка: 11456

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:

- A)  $\sqrt{5} + \sqrt{2}$       Б)  $2\sqrt{5}$       B)  $2\sqrt{2}$       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:

- A) 900      Б) 750      B) 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:

- A) 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:

- A)  $\frac{1}{2}$       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:

- A)  $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$       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:

- A) –36      Б) –8      В) 0      Г) 8      Д) 36      Н) Не знам

**7.** Скуп решења неједначине  $\sqrt{x^2 - 1} > x$  је облика:

- A)  $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$       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:

- A) 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:

- A) 0      Б) –1      В) –2      Г) –3      Д) –4      Н) Не знам

Шифра задатка: 11456

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

- A) -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 деливих са 4 је:

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

**16.** Укупу 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