

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:

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 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

- 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 $\sin^2 x = \frac{1}{3}$ 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.** У купу чији су пречник основе и изводница једнаки 12 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, ∞) 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 једначине $|\log_x(6 - x) + 1| + |\log_x(6 - x) - 1| = 2$ је облика:
 А) $(0, a] \cup [b, c]$ Б) $(-\infty, a]$ В) $[b, \infty)$ Г) $\{a, b\}$ 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) π Б) 3π В) $\frac{28\pi}{9}$ Г) $\frac{10\pi}{3}$ Д) 5π Н) Не знам