

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

Шифра задатка: 50111

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 $\frac{1}{(\sqrt{7} - \sqrt{5})^2} + \frac{1}{(\sqrt{7} + \sqrt{5})^2}$ једнака је:
- A) 2 Б) 4 Б) 6 Г) 12 Д) 24 Н) Не знам
- 2.** Ако је $\log_2 5 = a$ и $\log_2 7 = b$, онда је $\log_{35} 16$ једнак:
- A) $2(a+b)$ Б) $4(a+b)$ В) $\frac{4}{a} + \frac{4}{b}$ Г) $\frac{1}{a+b}$ Д) $\frac{4}{a+b}$ Н) Не знам
- 3.** Ако је $f\left(\frac{x+1}{2x-1}\right) = x$, онда је $f(2)$ једнако:
- А) 1 Б) 2 В) $\frac{1}{2}$ Г) $\frac{1}{3}$ Д) $\frac{1}{4}$ Н) Не знам
- 4.** Ако су x_1 и x_2 решења једначине $x^2 + \sqrt[3]{3}x + \sqrt[3]{2} = 0$, онда је $\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right)^3$ једнако:
- A) $\frac{3}{2}$ Б) $-\frac{3}{2}$ Б) –3 Г) 3 Д) $\frac{2}{3}$ Н) Не знам
- 5.** Производ решења једначине $9^x - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 = 0$ је:
- А) 2 Б) 3 В) –3 Г) 9 Д) 27 Н) Не знам
- 6.** Ако је (a_n) аритметички низ, такав да је $a_2 + a_5 = 8$ и $a_3 + a_7 = 32$, онда је a_4 једнако:
- A) –16 Б) –8 В) 0 Г) 8 Д) 16 Н) Не знам
- 7.** Скуп решења неједначине $\sqrt{x^2 + 7x + 10} > x - 1$ 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
- 8.** Иван има 17 голубова високолетача, 7 мужјака и 10 женки. На колико начина може да направи екипу за такмичење, ако екипу чине 2 мужјака и 3 женке?
- А) 2520 Б) 2550 В) 2250 Г) 2220 Д) 2200 Н) Не знам
- 9.** Полином $P(x) = x^4 + ax^2 + 4x + b$ је дељив полиномом $Q(x) = x^2 + 2x + 1$. Онда је $4a + b$ једнако:
- A) 6 Б) 5 В) 4 Г) 3 Д) 2 Н) Не знам

Шифра задатка: 50111

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

- A) 1 Б) 2 В) 4 Г) 6 Д) 8 Н) Не знам

11. Права $2x - 7y = 5$ је паралелна правој:

- А) $2x + 7y = 5$ Б) $4x - 14y = 1$ В) $7x - 2y = 5$ Г) $14x + 4y = 1$ Д) $7x + 2y = 5$ Н) Не знам

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

- А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4 Н) Не знам

13. $\sin^2 \frac{\pi}{8}$ је једнако:

- А) $\frac{1}{2}$ Б) $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$ В) $\frac{2 - \sqrt{2}}{2}$ Г) $\frac{2 + \sqrt{2}}{4}$ Д) $\frac{2 - \sqrt{2}}{4}$ Н) Не знам

14. Имагинарни део комплексног броја $\frac{3 + 2i}{(1 - i)^5}$ једнак је:

- А) $\frac{7}{8}i$ Б) $\frac{7}{8}$ В) $-\frac{7}{8}$ Г) $\frac{5}{8}$ Д) $-\frac{5}{8}$ Н) Не знам

15. Сума првих 50 парних природних бројева је:

- А) 2500 Б) 2525 В) 2550 Г) 5000 Д) 5050 Н) Не знам

16. Правилни шестоугао странице $a = 4$ ротира око своје веће дијагонале. Површина тако насталог тела је:

- А) $24\sqrt{3}\pi$ Б) $24\sqrt{2}\pi$ В) $32\sqrt{3}\pi$ Г) $32\sqrt{2}\pi$ Д) 32π Н) Не знам

17. Скуп решења неједначине $|x^2 + 6x - 13| < 3$ је скуп облика:

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

18. Дати су елипса $3x^2 + 4y^2 = 7$ и права $3x + 4y = 8$. Ако је A тачка елипсе најближа правој, онда је њено растојање од праве једнако:

- А) 3 Б) $\frac{1}{5}$ В) $\frac{3}{5}$ Г) $\frac{4}{5}$ Д) $\frac{7}{5}$ Н) Не знам

19. Скуп решења неједначине $\log_x(6 - x) < 2$ је облика:

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

20. Збир решења једначине $\operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - \operatorname{ctg} x = 0$ која припадају интервалу $(0, 2\pi)$ једнак је:

- А) π Б) 2π В) $\frac{8\pi}{3}$ Г) $\frac{10\pi}{3}$ Д) 3π Н) Не знам