

Класификациони испит из математике за упис на Грађевински факултет

Шифра задатка: 22222

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 $\left(\frac{a^{-1}}{b^{-1}} + \frac{b^{-2}}{a^{-2}}\right) \cdot \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} - 1\right)^{-1}$ једнака је:
- А) $\frac{1}{a+b}$ Б) $\frac{b}{a+b}$ В) $\frac{b}{a} + 1$ Г) $\frac{a}{b} + 1$ Д) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ Н) Не знам
- 2.** $2^{\log_{\frac{1}{4}} 9}$ једнако је:
- А) 2 Б) 3 В) 9 Г) 4 Д) 12 Н) Не знам
- 3.** Ако је $f\left(\frac{x-1}{2-x}\right) = x$, онда је $f(2^{-2})$ једнако:
- А) $-\frac{5}{2}$ Б) $-\frac{2}{5}$ В) $\frac{5}{2}$ Г) $\frac{6}{5}$ Д) $\frac{3}{5}$ Н) Не знам
- 4.** Број целобројних вредности параметра m таквих да једначина $x^2 - (m+1)x + m^2 = 0$ има два различита реална решења једнак је :
- А) 7 Б) 5 В) 4 Г) 3 Д) 1 Н) Не знам
- 5.** Број решења једначине $2^{x^2+2x} = 3^x$ је:
- А) 3 Б) 2 В) 1 Г) 0 Д) ∞ Н) Не знам
- 6.** Ако је (a_n) аритметички низ такав да је збир првих 5 чланова 20 и збир првих 9 чланова 27, онда је a_{25} једнако:
- А) 7 Б) -7 В) 5 Г) -5 Д) 4 Н) Не знам
- 7.** Скуп решења неједначине $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9x + 14} \leq 0$ је облика:
- А) $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$ Б) $(-\infty, a)$ В) $[a, b)$ Г) $[a, b]$ Д) $(-\infty, a) \cup (b, c)$ Н) Не знам
- 8.** Иван је после припрема изабрао 12 најспремнијих голубова за такмичење, 3 бела и 9 шарених. На колико начина може да направи екипу од 7 голубова за такмичење тако да су у њој бар два бела голуба?
- А) 84 Б) 378 В) 504 Г) 630 Д) 2200 Н) Не знам

Шифра задатка:

9. Полином $P(x) = x^{2023} + ax^2 + bx + 5$ је дељив полиномом $Q(x) = x^2 - 1$. Онда је $2a + b$ једнако:

А) 36 Б) 15 В) -2 Г) -12 -11 Н) Не знам

10. Ако је $z = x + iy$ комплексан број такав да је $\bar{z} + |z + i| = 4 + 3i$, онда је $2xy$ једнако:

-9 Б) 0 В) -6 Г) 6 Д) 9 Н) Не знам

11. Права $y = kx + n$ је нормална на праву $y = -2x + 6$ и садржи тачку $A(1, 2)$. Онда је $n - k$ једнако :

А) 9 Б) 7 В) 5 Г) 3 1 Н) Не знам

12. Збир решења једначине $\cos x = -\frac{3}{4}$ која припадају интервалу $(0, 4\pi)$ једнак је:

А) 12π Б) 10π 8π Г) 6π Д) 4π Н) Не знам

13. $\sin 2023^\circ$ је једнак:

А) $-\cos 43^\circ$ Б) $\cos 43^\circ$ В) $\sin 43^\circ$ $-\sin 43^\circ$ Д) $-\sin 23^\circ$ Н) Не знам

14. Имагинарни део комплексног броја $\frac{1 + i^{2023}}{1 + i}$ једнак је:

А) i -1 В) 1 Г) 2 Д) 0 Н) Не знам

15. Збир квадрата решења једначине $\log_x 2x \cdot \log_{x^2} 4x = \log_{\sqrt[3]{x}} 2$ је:

А) 5 Б) 9 20 Г) $\frac{65}{16}$ Д) 4 Н) Не знам

16. У коцку ивице $a = 13 \text{ cm}$ је уписана лопта а затим у ту лопту је уписана коцка ивице b . Онда је површина коцке ивице b једнака:

А) 1014 cm^2 Б) 1352 cm^2 В) 676 cm^2 338 cm^2 Д) 264 cm^2 Н) Не знам

17. Ако су x_1, x_2 решења једначине $x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{2} - \sqrt{3} = 0$, онда је $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ једнако:

А) $2(\sqrt{2} - \sqrt{3})$ $-5 - 2\sqrt{6}$ В) $2\sqrt{6} - 5$ Г) $2(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ Д) 3 Н) Не знам

18. Ако је права $y = kx + n$ тангента кружнице $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$ у тачки $A(3, 1)$ онда је $n - k$ једнако:

А) -3 Б) -2 В) 1 Г) 2 3 Н) Не знам

19. Скуп решења неједначине $\sqrt{2x^2 + 3x - 2} < |1 - x|$ је облика:

А) $(-\infty, a) \cup (b, c) \cup (d, e) \cup (f, \infty)$ Б) $(-\infty, a)$ В) $(a, b] \cup (c, d]$ Г) (a, b) $(a, b] \cup [c, d)$ Н) Не знам

20. Збир решења једначине $\cos x + \cos 2x + \cos 3x = 0$ која припадају интервалу $[0, 2\pi]$ једнак је:

А) 10π 6π В) $\frac{17\pi}{4}$ Г) $\frac{13\pi}{4}$ Д) 3π Н) Не знам