

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 $\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}} + \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}}$ једнака је:
 А) $4\sqrt{3}$ Б) 4 В) $14\sqrt{3}$ Г) 14 Д) $4+2\sqrt{3}$ Н) Не знам
- 2.** Ако су x_1 и x_2 решења квадратне једначине $-x^2 + 2x - p^2 = 0$, онда је $x_1^2 + x_2^2$ једнако:
 А) 4 Б) $4-p^2$ В) $4-2p^2$ Г) $4-p^4$ Д) $4-2p^4$ Н) Не знам
- 3.** Ако је $f(x) = \frac{1}{x+1}$ и $g(x) = \frac{x}{x+2}$, онда је $g(f(1))$ једнако:
 А) $\frac{1}{2}$ Б) $\frac{1}{3}$ В) $\frac{1}{5}$ Г) $\frac{4}{3}$ Д) $\frac{5}{3}$ Н) Не знам
- 4.** Ако су a , b и c међусобно различити реални бројеви, онда је решење неједначине $\frac{1}{x^3} > 1$ скуп облика:
 А) $(a, +\infty)$ Б) $(-\infty, a)$ В) $(a, b) \cup (c, +\infty)$ Г) $(-\infty, a) \cup (b, c)$ Д) (a, b) Н) Не знам
- 5.** Минимум функције $f(x) = 2x^2 - 5x + 7$ једнак је:
 А) 10 Б) 0 В) $\frac{31}{8}$ Г) $\frac{31}{4}$ Д) $\frac{31}{2}$ Н) Не знам
- 6.** Решење неједначине $\log_x(3x-2) > 2$ је скуп облика: (a , b , c и d су међусобно различити реални бројеви)
 А) $(a, b) \cup (b, c)$ Б) $(a, b) \cup [c, d)$ В) (a, b) Г) $(a, b) \cup (c, +\infty)$ Д) $(-\infty, a) \cup (b, c)$ Н) Не знам
- 7.** Збир решења једначине $3^{x^2-2x-11} = 11^{x^2-2x-11}$ једнак је:
 А) 2 Б) 1 В) 0 Г) –2 Д) $2+\sqrt{3}$ Н) Не знам
- 8.** Ако је полином $P(x) = ax^4 - x^3 + bx + 2$ дељив полиномом $Q(x) = x^2 - 4$, онда је $8a + b$ једнако:
 А) 12 Б) 9 В) 6 Г) 3 Д) 0 Н) Не знам
- 9.** Ако комплексан број $z = x + iy$ задовољава једначину $|z+2i| - \bar{z} = 2+i$, онда је $4x - y$ једнако:
 А) 6 Б) 5 В) 4 Г) 3 Д) 2 Н) Не знам

Шифра задатка:

10. Права $y = -\frac{x}{2} + 5$ нормална је на праву:

А) $y = \frac{x}{2} + 5$ Б) $y = \frac{x}{2} - 5$ В) $y = -x + 5$ Г) $y = 2x + 3$ Д) $y = -2x + 5$ Н) Не знам

11. Однос запремине лопте описане око дате коцке и запремине лопте уписане у исту коцку једнак је:

А) $2\sqrt{2}$ Б) $\sqrt{3}$ В) 2 Г) 3 Д) $3\sqrt{3}$ Н) Не знам

12. Број решења једначине $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-2} = 1$ једнак је:

А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) ∞ Н) Не знам

13. Имагинарни део комплексног броја $\frac{(1-i)^{2015}}{2-4i}$ једнак је:

А) $-\frac{2^{1007}}{5}$ Б) $-\frac{2^{1006}}{5}$ В) $\frac{3 \cdot 2^{1006}}{5}i$ Г) $\frac{3 \cdot 2^{1006}}{5}$ Д) $\frac{2^{1006}}{5}i$ Н) Не знам

14. Дат је аритметички низ код кога је збир првих 11 чланова једнак 22. Ако је $a_{12} = 4$, онда је a_6 једнако:

А) 16 Б) -4 В) 6 Г) -8 Д) 2 Н) Не знам

15. Полупречник круга $x^2 - 2x + y^2 - 3 = 0$ једнак је:

А) 3 Б) 2 В) 1 Г) $\frac{1}{2}$ Д) $\frac{1}{3}$ Н) Не знам

16. Двоцифрених бројева дељивих са 3 има:

А) 25 Б) 24 В) 27 Г) 30 Д) 33 Н) Не знам

17. Ако је $\operatorname{tg} x = m$, онда је $\cos 2x$ једнако:

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

18. Тангенте параболe $y = x^2$ у тачкама (1,1) и (-2,4) секу се у тачки $M(a,b)$. Тада је ab једнако:

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

19. Збир решења једначине $\sin x - |\sin x| + \sqrt{2} = 0$ на интервалу $(-2\pi, 2\pi)$ једнак је:

А) 0 Б) $\frac{\pi}{4}$ В) $\frac{3\pi}{4}$ Г) 2π Д) 3π Н) Не знам

20. Дата је једначина $|x^2 - 3x + 2| = a$. Ова једначина има максималан број решења ако реалан параметар a припада интервалу:

А) $\left(\frac{3}{2}, \frac{7}{4}\right)$ Б) $\left[0, \frac{7}{4}\right)$ В) $\left(\frac{1}{4}, \frac{7}{4}\right]$ Г) $\left(\frac{3}{4}, \frac{7}{4}\right)$ Д) $\left(0, \frac{1}{4}\right)$ Н) Не знам