

Класификациони испит из математике за упис на Грађевински факултет

Шифра задатка: 1122

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 $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 9}$ једнака је:
 А) $\frac{1}{9}$ Б) $\frac{5}{11}$ В) $\frac{4}{9}$ Г) $\frac{10}{11}$ Д) $\frac{5}{7}$ Н) Не знам
- 2.** Ако је $f(x) = \sqrt{x+1}$ и $g(x) = \sqrt{x-1}$, онда је $(g \circ f)(24) + (f \circ g)(1)$ једнако:
 А) -1 Б) 3 В) 1 Г) 4 Д) 2 Н) Не знам
- 3.** Ако су x_1 и x_2 решења квадратне једначине $x^2 - x + 1 = 0$, онда је $x_1^3 + x_2^3$ једнако:
 А) 2 Б) -2 В) 0 Г) 3 Д) -3 Н) Не знам
- 4.** Колико целобројних решења има неједначина $\frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 + 4x} \geq 0$?
 А) 1 Б) 2 В) бесконачно много Г) 0 Д) 3 Н) Не знам
- 5.** Ако је у геометријском низу збир првог и другог члана једнак 4, а збир четвртог и петог члана једнак 108, онда је седми члан овог низа једнак:
 А) 216 Б) 128 В) 81 Г) 729 Д) 243 Н) Не знам
- 6.** Збир решења једначине $9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$ једнак је:
 А) 3 Б) 2 В) 0 Г) 7 Д) 5 Н) Не знам
- 7.** На Светском првенству у фудбалу 32 екипе подељене су у 8 група од по 4 екипе. У првом кругу свака екипа игра против сваке екипе из своје групе. Укупан број одиграних утакмица у првом кругу једнак је:
 А) 92 Б) 96 В) 24 Г) 72 Д) 48 Н) Не знам
- 8.** Полином $P(x) = x^4 + ax^3 + b$ дељив је полиномом $Q(x) = x^2 + 1$. Остатак при дељењу полинома $P(x)$ полиномом $x + 1$ једнак је:
 А) 10 Б) -50 В) 80 Г) 0 Д) -10 Н) Не знам
- 9.** Ако је $z = x + iy$ ($x, y \in \mathbb{R}, i^2 = -1$), производ решења једначине $|z| + i\bar{z} = z + 2 - i$ једнак је:
 А) 1 Б) $-1 + i$ В) $-i$ Г) -1 Д) i Н) Не знам

Шифра задатка:

10. Једначина кружнице k која додирује x -осу и чији је центар тачка $(0, 1)$ гласи:

А) $x^2 + y^2 = y$ Б) $x^2 + y^2 = 2$ В) $x^2 + y^2 = x$ Д) $x^2 + y^2 = 2x$ Н) Не знам

11. Збир решења једначине $2 \cos^2 x + 3 \sin x = 0$ на интервалу $(0, 2\pi)$ једнак је:

А) π Б) 2π Г) 0 Д) 4π Н) Не знам

12. Решење неједначине $\sqrt{2x+4} < x-2$ је скуп:

А) $(-\infty, 0) \cup (6, +\infty)$ Б) $(-\infty, -2)$ В) $(-1, 0) \cup (4, +\infty)$ Г) $(4, +\infty)$ Н) Не знам

13. Количник имагинарног и реалног дела комплексног броја $(1 - i\sqrt{3})^{2018}$ једнак је:

А) $-2^{2017}\sqrt{3}$ В) -2^{2018} Г) 2^{2018} Д) $2^{1009}\sqrt{3}$ Н) Не знам

14. У једнакокраки траpez дужине крака 5 cm уписан је круг пречника 4 cm . Ако су a и b основе трапеza, онда је $a \cdot b$ једнако:

А) 84 Б) 72 В) 36 Г) 40 Н) Не знам

15. Ако је m најмања, а M највећа вредност функције $f(x) = -x^2 + 2x - 2$ на сегменту $[0, 3]$, онда је $m \cdot M$ једнако:

А) 10 Б) -10 В) 0 Д) -5 Н) Не знам

16. Производ решења једначине $x + 2 \cdot |x - 4| = 7$ једнак је:

А) 6 В) 1 Г) -1 Д) -6 Н) Не знам

17. Бочна страна правилне четворостране пирамиде гради са основом пирамиде угао од 60° . Ако је дужина висине пирамиде једнака $\sqrt{3}$, онда је њена запремина једнака:

 Б) 3 В) $\sqrt{3}$ Г) $4\sqrt{3}$ Д) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ Н) Не знам

18. Тангента параболe $y = 4 - x^2$ паралелна је правој $y = 4x$. Ако је једначина тангенте $y = kx + n$, онда је $3k - n$ једнако:

А) -12 Б) -2 Г) 2 Д) 12 Н) Не знам

19. Решење неједначине $2 \sin x - 2 \cos x < 4 \sin x \cos x - 1$ на интервалу $(-\pi, \pi)$ је:

А) $(-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6})$ Б) $(-\frac{\pi}{3}, -\frac{\pi}{6}) \cup (\frac{\pi}{3}, \pi)$ В) $(\frac{\pi}{6}, \pi)$ Д) $(\frac{\pi}{2}, \pi)$ Н) Не знам

20. Решење логаритамске неједначине $\log_{x^2} (\sqrt{x^2 - 1} - 1) < 0$ је скуп:

А) $(\sqrt{2}, \sqrt{5})$ Б) $(-\sqrt{5}, -\sqrt{2})$ В) $(-\sqrt{5}, 1)$ Г) $(1, \sqrt{2})$ Н) Не знам