

Класификациони испит из математике за упис на Грађевински факултет

Шифра задатка: 2225

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 $\frac{1 - \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}} - \frac{1 + \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$ једнака је:
 А) 16 Б) $4\sqrt{2}$ В) $-2\sqrt{2}$ Г) $2 - 4\sqrt{2}$ Д) $2 - 2\sqrt{2}$ Н) Не знам
- 2.** Ако је $f(x) = x + 1$ и $g(x) = \frac{1}{x - 1}$, онда је $g(f(1))$ једнако:
 А) 2 Б) –4 В) 3 Г) 0 Д) 1 Н) Не знам
- 3.** Ако су x_1 и x_2 решења једначине $\sqrt{2}x^2 + x + 1 = 0$, онда је $\frac{1}{x_1^2 x_2} + \frac{1}{x_1 x_2^2}$ једнако:
 А) 1 Б) $-\sqrt{2}$ В) 2 Г) $\sqrt{3}$ Д) 0 Н) Не знам
- 4.** Број решења једначине $|x + 1| = 1 - x$ једнак је:
А) 1 Б) 0 В) 3 Г) 2 Д) 4 Н) Не знам
- 5.** Ако је (a_n) аритметички низ такав да је $a_5 + a_{10} + a_{12} = 3$ и $a_{11} + a_6 = 0$, онда је збир $a_1 + a_2 + a_3$ једнак:
 А) 0 Б) –9 В) –17 Г) –11 Д) –39 Н) Не знам
- 6.** Збир решења једначине $4 \cdot 2^{2x} - 17 \cdot 2^x + 4 = 0$ једнак је:
 А) 4 Б) 8 В) 1 Г) 0 Д) 3 Н) Не знам
- 7.** Праве $5x - y = -1$ и $6x - y = 19$ секу се у тачки $M(a, b)$. Тада је $a \cdot b$ једнако:
 А) 2021 Б) 1010 В) 101 Г) 202 Д) 2020 Н) Не знам
- 8.** Вредност параметра a за коју је полином $P(x) = 3ax^3 + 2ax^2 + ax + 1$ дељив полиномом $Q(x) = x + 1$ износи:
 А) $\frac{1}{3}$ Б) $\frac{1}{2}$ В) 3 Г) $-\frac{1}{4}$ Д) –3 Н) Не знам
- 9.** Ако једначина $x^2 + ax + 1 = 0$ нема реалних решења, онда параметар a припада интервалу:
 А) $(-1, 1)$ Б) $(-3, 3)$ В) $(-5, 5)$ Г) $(-2, 2)$ Д) $(-6, 6)$ Н) Не знам

Шифра задатка:

10. Ако права $ax + y = 0$ додирује кружницу $x^2 + 2x + y^2 + 2y + 1 = 0$, онда је a једнако:

A) Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4 Н) Не знам

11. Број решења једначине $\sin x - \cos 2x = 0$ која припадају интервалу $(-\pi, \pi)$ једнак је:

A) 0 В) 5 Г) 7 Д) 9 Н) Не знам

12. На колико се различитих начина могу поређати сва слова речи ИСПИТ?

A) Б) 30 В) 90 Г) 20 Д) 12 Н) Не знам

13. Вредност израза $\frac{2^{1010} + (1+i)^{2020}}{2^{1010} - (1-i)^{2020}}$ једнака је:

A) $2^{2020}(1+i)$ Б) $2^{2020}i$ В) 2^{1010} Г) $2^{1010}i$ Н) Не знам

14. Производ реалних решења једначине $\sqrt{2x+4} = 2-x$ једнак је:

A) 4 Б) 6 Г) 1 Д) -2 Н) Не знам

15. Четворострана пирамида чија је основа правугаоник страница 6 и 8 има међусобно једнаке бочне ивице. Ако је дужина бочне ивице 13, дужина висине пирамиде је једнака:

A) 5 Б) 6 Г) $2\sqrt{2}$ Д) $2\sqrt{3}$ Н) Не знам

16. Решење неједначине $\frac{x+1}{x-1} \geq \frac{x-2}{x+2}$ је скуп облика:

A) Б) $[a, +\infty)$ В) $(-\infty, a) \cup (b, c)$ Г) (a, b) Д) $(a, b) \cup (b, c)$ Н) Не знам

17. Највећа вредност функције $f(x) = 2x - x^2$ износи:

A) 0 Б) -3 Г) 3 Д) 2 Н) Не знам

18. Круг k уписан у правоугли троугао ABC , додирује катете AC и BC у тачкама P и Q . Ако је $AC = 6$ и $BC = 8$, површина фигуре ограничене дужима PC , QC и мањим од лукова PQ круга k једнака је:

A) $4 + \pi$ В) 4π Г) $4 + 4\pi$ Д) $5 - \pi$ Н) Не знам

19. Број негативних решења једначине $|\log_{|x|}(1+|x|)| = 1$ једнак је:

A) 4 Б) 3 В) 2 Д) 0 Н) Не знам

20. Вредност израза $4\sin^3 2020^\circ - 3\sin 2020^\circ$ једнака је:

A) $\frac{1}{2}$ Б) $-\frac{1}{2}$ Г) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ Д) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ Н) Не знам