

Класификациони испит из математике за упис на Грађевински факултет

Шифра задатка: 32226

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 $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6}$ једнака је:
 А) $\frac{1}{2}$ Б) $\frac{2}{3}$ В) $\frac{3}{4}$ Г) $\frac{4}{5}$ Д) $\frac{5}{6}$ Н) Не знам
- 2.** Ако је $f(x) = \sqrt{x}$ и $g(x) = \log_{1/2} x$, онда је $g(f(2))$ једнако:
 А) $\frac{2}{3}$ Б) $\frac{1}{2}$ В) 0 Г) $-\frac{1}{2}$ Д) $-\frac{2}{3}$ Н) Не знам
- 3.** Збир решења једначине $x^3 - 8x^2 + 5x + 14 = 0$ једнак је:
 А) –8 Б) 9 В) 10 Г) 6 Д) 8 Н) Не знам
- 4.** Најмања вредност функције $f(x) = |4x - x^2 - 6|$ једнака је:
 А) –2 Б) 0 В) 2 Г) 4 Д) 6 Н) Не знам
- 5.** Око круга полупречника r описан је правилан шестоугао. Његова површина је:
 А) $\frac{3\sqrt{3}}{2}r^2$ Б) $2r^2\sqrt{3}$ В) $6r^2\sqrt{3}$ Г) $\frac{4\sqrt{3}}{3}r^2$ Д) $\frac{3\sqrt{2}}{2}r^2$ Н) Не знам
- 6.** Ако је $\cos 2\alpha = \sqrt{\frac{1005}{1006}}$, онда је $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$ једнако:
 А) $\frac{2012}{2013}$ Б) $\frac{1}{\sqrt{2012}}$ В) $\frac{2009}{2012}$ Г) $\sqrt{\frac{2009}{2012}}$ Д) $\frac{2011}{2012}$ Н) Не знам
- 7.** На колико различитих начина слова речи АРМАТУРА могу да се распореде тако да на првом месту не буде самогласник?
 А) 1480 Б) 1680 В) 2520 Г) 1260 Д) 5040 Н) Не знам
- 8.** Производ решења једначине $\sqrt{x+4} + \sqrt{x+20} = \sqrt{8x+24}$ једнак је:
 А) –10 Б) –2 В) 2 Г) 5 Д) 10 Н) Не знам
- 9.** Производ свих комплексних бројева $z = x + iy$ ($x, y \in \mathbb{R}$, $i^2 = -1$), за које важи једнакост $|z + 2i| - 2z = 1 - 6i$, једнак је:
 А) $-9 - 4i$ Б) $-9 + 4i$ В) $-3i$ Г) $3i$ Д) -9 Н) Не знам

Шифра задатка:

10. Праве $x + y = -2$, $x + y = 5$, $3x - 4y = 22$ и координатне осе одређују петougао у равни. Његова површина једнака је:

- A) 30 B) $\frac{31}{2}$ V) 33 Г) $\frac{33}{2}$ Д) 31 Н) Не знам

11. Број решења једначине $\sin x = 1 - x^2$ је:

- A) 0 B) 1 V) 2 Г) 3 Д) 4 Н) Не знам

12. Ако је полином $P(x) = x^4 + ax^2 + b$ дељив полиномом $Q(x) = x^2 - 4x + 4$, онда је $3a + 2b$ једнако:

- A) -8 B) -4 V) 4 Г) 8 Д) 12 Н) Не знам

13. Ако је $i^2 = -1$, онда је вредност израза $\frac{13(i^{2012} + 2i^{29})}{2 + 3i^7}$ једнака:

- A) $-2 + 7i$ B) $-4 + 7i$ V) $-4 - 7i$ Г) $2 - 7i$ Д) $7i$ Н) Не знам

14. Збир квадрата решења једначине $\left(\frac{2}{3}\right)^{|x|-1} = \log_x x^{2/3}$ је:

- A) 2 B) 1 V) 4 Г) 8 Д) 5 Н) Не знам

15. Нека је (a_n) аритметички низ. Ако је збир првих шест чланова низа једнак 54, а збир трећег и петог члана 16, онда је a_{11} једнако:

- A) 12 B) 6 V) 0 Г) -6 Д) -12 Н) Не знам

16. Квадрат странице a ротира око своје дијагонале. Површина тако насталог ротационог тела једнака је:

- A) $\pi\sqrt{2}a^3$ B) $\pi\sqrt{2}a^2$ V) $2\pi\sqrt{2}a^2$ Г) πa^2 Д) $2\pi a^2$ Н) Не знам

17. Број целобројних решења неједначине $|x^2 - 3x - 1| \leq 3$ једнак је:

- A) 10 B) 7 V) 2 Г) 4 Д) 6 Н) Не знам

18. Праве $x + y = 1$ и $x + y = 3$ су тангенте кружнице k . Ако њен центар $C(p, q)$ припада правој $2x - y = 7$ и ако је r њен полупречник, онда је $p^2 + q^2 + 2r^2$ једнако:

- A) 10 B) 11 V) 12 Г) 2 Д) 9 Н) Не знам

19. Решење неједначине $\frac{1}{\cos x} < \frac{1}{\sin x}$ на интервалу $(0, 2\pi)$ је:

- A) $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right) \cup \left(\frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right)$ B) $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ V) $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ Г) $(0, \pi)$ Д) $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ Н) Не знам

20. Скуп свих решења неједначине $\log_{x^2-1} |x| > 0$ је:

- A) $[-1, 1]$ B) $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$ V) $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (-\sqrt{2}, -1) \cup (1, \sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$
Г) $(-1, 1)$ Д) $(-\sqrt{2}, -1) \cup (1, \sqrt{2})$ Н) Не знам