

**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:
- A) $\frac{1}{2}$ 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:
- A) $\frac{2}{3}$ 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:
- A) –8 Б) 9 В) 10 Г) 6 Д) 8 Н) Не знам
- 4.** Најмања вредност функције $f(x) = |4x - x^2 - 6|$ једнака је:
- A) –2 Б) 0 Г) 2 Г) 4 Д) 6 Н) Не знам
- 5.** Око круга полупречника r описан је правилан шестоугао. Његова површина је:
- A) $\frac{3\sqrt{3}}{2}r^2$ 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:
- A) $\frac{2012}{2013}$ 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?
- A) 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:
- A) –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 $|z + 2i| - 2\bar{z} = 1 - 6i$, једнак је:
- A) $-9 - 4i$ Б) $-9 + 4i$ Г) $-3i$ Д) -9 Н) Не знам

Шифра задатка: **32226**

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

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

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

- A) 0 Б) 1 **Б)** 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 Б) -4 В) 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) $-2 + 7i$ **Б)** $-4 + 7i$ Б) $-4 - 7i$ 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 Б) 1 **Б)** 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 Б) 6 В) 0 **Г)** -6 Д) -12 Н) Не знам

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

- A) $\pi\sqrt{2}a^3$ **Б)** $\pi\sqrt{2}a^2$ Б) $2\pi\sqrt{2}a^2$ 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 Б) 7 В) 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 полуупречник, онда је $p^2 + q^2 + 2r^2$ једнако:

- A) 10 **Б)** 11 В) 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:

- А)** $\left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right) \cup \left(\frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right)$ Б) $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ В) $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ 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) $[-1, 1]$ **Б)** $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$ Б) $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (-\sqrt{2}, -1) \cup (1, \sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$
Г) $(-1, 1)$ Д) $(-\sqrt{2}, -1) \cup (1, \sqrt{2})$ Н) Не знам