

## Класификациони испит из математике за упис на Грађевински факултет

Шифра задатка: 50111

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  $\frac{1}{(\sqrt{7}-\sqrt{5})^2} + \frac{1}{(\sqrt{7}+\sqrt{5})^2}$  једнака је:  
 А) 2            Б) 4            В) 6            Г) 12            Д) 24            Н) Не знам
- 2.** Ако је  $\log_2 5 = a$  и  $\log_2 7 = b$ , онда је  $\log_{35} 16$  једнак:  
 А)  $2(a+b)$             Б)  $4(a+b)$             В)  $\frac{4}{a} + \frac{4}{b}$             Г)  $\frac{1}{a+b}$             Д)  $\frac{4}{a+b}$             Н) Не знам
- 3.** Ако је  $f\left(\frac{x+1}{2x-1}\right) = x$ , онда је  $f(2)$  једнако:  
А) 1            Б) 2            В)  $\frac{1}{2}$             Г)  $\frac{1}{3}$             Д)  $\frac{1}{4}$             Н) Не знам
- 4.** Ако су  $x_1$  и  $x_2$  решења једначине  $x^2 + \sqrt[3]{3}x + \sqrt[3]{2} = 0$ , онда је  $\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right)^3$  једнако:  
 А)  $\frac{3}{2}$             Б)  $-\frac{3}{2}$             В)  $-3$             Г) 3            Д)  $\frac{2}{3}$             Н) Не знам
- 5.** Производ решења једначине  $9^x - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 = 0$  је:  
А) 2            Б) 3            В)  $-3$             Г) 9            Д) 27            Н) Не знам
- 6.** Ако је  $(a_n)$  аритметички низ, такав да је  $a_2 + a_5 = 8$  и  $a_3 + a_7 = 32$ , онда је  $a_4$  једнако:  
 А)  $-16$             Б)  $-8$             В) 0            Г) 8            Д) 16            Н) Не знам
- 7.** Скуп решења неједначине  $\sqrt{x^2 + 7x + 10} > x - 1$  је облика:  
А)  $(-\infty, a] \cup [b, \infty)$     Б)  $(-\infty, a]$     В)  $[b, \infty)$     Г)  $[a, b)$     Д)  $(-\infty, a) \cup (b, c)$     Н) Не знам
- 8.** Иван има 17 голубова високолетача, 7 мужјака и 10 женки. На колико начина може да направи екипу за такмичење, ако екипу чине 2 мужјака и 3 женке?  
А) 2520            Б) 2550            В) 2250            Г) 2220            Д) 2200            Н) Не знам
- 9.** Полином  $P(x) = x^4 + ax^2 + 4x + b$  је дељив полиномом  $Q(x) = x^2 + 2x + 1$ . Онда је  $4a + b$  једнако:  
 А) 6            Б) 5            В) 4            Г) 3            Д) 2            Н) Не знам

Шифра задатка:

**10.** Ако је  $z = x + iy$  комплексан број такав да је  $\bar{z} - 1 + |z - i| = 2i$ , онда је  $xy$  једнако:

- A) 1                      B) 2                      C) 4                      D) 6                       E) 8                      H) Не знам

**11.** Права  $2x - 7y = 5$  је паралелна правој:

- A)  $2x + 7y = 5$     B)  $4x - 14y = 1$    C)  $7x - 2y = 5$    D)  $14x + 4y = 1$    E)  $7x + 2y = 5$    H) Не знам

**12.** Број решења једначине  $\sin 2x = \sqrt{2}$  која припадају интервалу  $(0, 2\pi)$  једнак је:

- A) 0                      B) 1                      C) 2                      D) 3                      E) 4                      H) Не знам

**13.**  $\sin^2 \frac{\pi}{8}$  је једнако:

- A)  $\frac{1}{2}$                       B)  $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$                       C)  $\frac{2 - \sqrt{2}}{2}$                       D)  $\frac{2 + \sqrt{2}}{4}$                        E)  $\frac{2 - \sqrt{2}}{4}$                       H) Не знам

**14.** Имагинарни део комплексног броја  $\frac{3 + 2i}{(1 - i)^5}$  једнак је:

- A)  $\frac{7}{8}i$                       B)  $\frac{7}{8}$                       C)  $-\frac{7}{8}$                       D)  $\frac{5}{8}$                        E)  $-\frac{5}{8}$                       H) Не знам

**15.** Сума првих 50 парних природних бројева је:

- A) 2500                      B) 2525                       C) 2550                      D) 5000                      E) 5050                      H) Не знам

**16.** Правилни шестоугао стране  $a = 4$  ротира око своје веће дијагонале. Површина тако насталог тела је:

- A)  $24\sqrt{3}\pi$                       B)  $24\sqrt{2}\pi$                        C)  $32\sqrt{3}\pi$                       D)  $32\sqrt{2}\pi$                       E)  $32\pi$                       H) Не знам

**17.** Скуп решења неједначине  $|x^2 + 6x - 13| < 3$  је скуп облика:

- A)  $(-\infty, a)$                       B)  $(a, \infty)$                       C)  $(a, b)$                        D)  $(a, b) \cup (c, d)$                       E)  $(a, b) \cup (c, \infty)$                       H) Не знам

**18.** Дати су елипса  $3x^2 + 4y^2 = 7$  и права  $3x + 4y = 8$ . Ако је  $A$  тачка елипсе најближа правој, онда је њено растојање од праве једнако:

- A) 3                       B)  $\frac{1}{5}$                       C)  $\frac{3}{5}$                       D)  $\frac{4}{5}$                       E)  $\frac{7}{5}$                       H) Не знам

**19.** Скуп решења неједначине  $\log_x(6 - x) < 2$  је облика:

- A)  $(a, b) \cup (c, \infty)$                       B)  $(-\infty, a)$                       C)  $(b, \infty)$                       D)  $(a, b)$                        E)  $(a, b) \cup (c, d)$                       H) Не знам

**20.** Збир решења једначине  $\operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - \operatorname{ctg} x = 0$  која припадају интервалу  $(0, 2\pi)$  једнак је:

- A)  $\pi$                       B)  $2\pi$                       C)  $\frac{8\pi}{3}$                        D)  $\frac{10\pi}{3}$                       E)  $3\pi$                       H) Не знам