

## Класификациони испит из математике за упис на Грађевински факултет

Шифра задатка: 

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  $\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}} + \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}}$  једнака је:  
 А)  $4\sqrt{3}$      Б) 4    В)  $14\sqrt{3}$     Г) 14    Д)  $4+2\sqrt{3}$     Н) Не знам
- 2.** Ако су  $x_1$  и  $x_2$  решења квадратне једначине  $-x^2 + 2x - p^2 = 0$ , онда је  $x_1^2 + x_2^2$  једнако:  
 А) 4    Б)  $4-p^2$      В)  $4-2p^2$     Г)  $4-p^4$     Д)  $4-2p^4$     Н) Не знам
- 3.** Ако је  $f(x) = \frac{1}{x+1}$  и  $g(x) = \frac{x}{x+2}$ , онда је  $g(f(1))$  једнако:  
 А)  $\frac{1}{2}$     Б)  $\frac{1}{3}$      В)  $\frac{1}{5}$     Г)  $\frac{4}{3}$     Д)  $\frac{5}{3}$     Н) Не знам
- 4.** Ако су  $a$ ,  $b$  и  $c$  међусобно различити реални бројеви, онда је решење неједначине  $\frac{1}{x^3} > 1$  скуп облика:  
 А)  $(a, +\infty)$     Б)  $(-\infty, a)$     В)  $(a, b) \cup (c, +\infty)$     Г)  $(-\infty, a) \cup (b, c)$      Д)  $(a, b)$     Н) Не знам
- 5.** Минимум функције  $f(x) = 2x^2 - 5x + 7$  једнак је:  
 А) 10    Б) 0     В)  $\frac{31}{8}$     Г)  $\frac{31}{4}$     Д)  $\frac{31}{2}$     Н) Не знам
- 6.** Решење неједначине  $\log_x(3x-2) > 2$  је скуп облика: ( $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  су међусобно различити реални бројеви)  
 А)  $(a, b) \cup (b, c)$     Б)  $(a, b) \cup [c, d)$     В)  $(a, b)$     Г)  $(a, b) \cup (c, +\infty)$     Д)  $(-\infty, a) \cup (b, c)$     Н) Не знам
- 7.** Збир решења једначине  $3^{x^2-2x-11} = 11^{x^2-2x-11}$  једнак је:  
 А) 2    Б) 1    В) 0    Г) –2    Д)  $2+\sqrt{3}$     Н) Не знам
- 8.** Ако је полином  $P(x) = ax^4 - x^3 + bx + 2$  дељив полиномом  $Q(x) = x^2 - 4$ , онда је  $8a + b$  једнако:  
 А) 12    Б) 9    В) 6     Г) 3    Д) 0    Н) Не знам
- 9.** Ако комплексан број  $z = x + iy$  задовољава једначину  $|z+2i| - \bar{z} = 2+i$ , онда је  $4x - y$  једнако:  
 А) 6    Б) 5     В) 4    Г) 3    Д) 2    Н) Не знам

Шифра задатка:

**10.** Права  $y = -\frac{x}{2} + 5$  нормална је на праву:

А)  $y = \frac{x}{2} + 5$     Б)  $y = \frac{x}{2} - 5$     В)  $y = -x + 5$      Г)  $y = 2x + 3$     Д)  $y = -2x + 5$     Н) Не знам

**11.** Однос запремине лопте описане око дате коцке и запремине лопте уписане у исту коцку једнак је:

А)  $2\sqrt{2}$     Б)  $\sqrt{3}$     В) 2    Г) 3     Д)  $3\sqrt{3}$     Н) Не знам

**12.** Број решења једначине  $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-2} = 1$  једнак је:

А) 0    Б) 1    В) 2    Г) 3    Д)  $\infty$     Н) Не знам

**13.** Имагинарни део комплексног броја  $\frac{(1-i)^{2015}}{2-4i}$  једнак је:

А)  $-\frac{2^{1007}}{5}$     Б)  $-\frac{2^{1006}}{5}$     В)  $\frac{3 \cdot 2^{1006}}{5}i$      Г)  $\frac{3 \cdot 2^{1006}}{5}$     Д)  $\frac{2^{1006}}{5}i$     Н) Не знам

**14.** Дат је аритметички низ код кога је збир првих 11 чланова једнак 22. Ако је  $a_{12} = 4$ , онда је  $a_6$  једнако:

А) 16    Б) -4    В) 6    Г) -8     Д) 2    Н) Не знам

**15.** Полупречник круга  $x^2 - 2x + y^2 - 3 = 0$  једнак је:

А) 3     Б) 2    В) 1    Г)  $\frac{1}{2}$     Д)  $\frac{1}{3}$     Н) Не знам

**16.** Двоцифрених бројева дељивих са 3 има:

А) 25    Б) 24    В) 27     Г) 30    Д) 33    Н) Не знам

**17.** Ако је  $\operatorname{tg} x = m$ , онда је  $\cos 2x$  једнако:

А)  $\frac{m}{\sqrt{m^2+1}}$     Б)  $\frac{1+m^2}{1-m^2}$     В)  $\frac{1}{\sqrt{m^2+1}}$     Г)  $\frac{m^2-1}{1+m^2}$      Д)  $\frac{1-m^2}{1+m^2}$     Н) Не знам

**18.** Тангенте параболe  $y = x^2$  у тачкама (1,1) и (-2,4) секу се у тачки  $M(a,b)$ . Тада је  $ab$  једнако:

А) -1     Б) 1    В)  $-\frac{1}{2}$     Г)  $\frac{1}{2}$     Д) 2    Н) Не знам

**19.** Збир решења једначине  $\sin x - |\sin x| + \sqrt{2} = 0$  на интервалу  $(-2\pi, 2\pi)$  једнак је:

А) 0    Б)  $\frac{\pi}{4}$     В)  $\frac{3\pi}{4}$      Г)  $2\pi$     Д)  $3\pi$     Н) Не знам

**20.** Дата је једначина  $|x^2 - 3x + 2| = a$ . Ова једначина има максималан број решења ако реалан параметар  $a$  припада интервалу:

А)  $\left(\frac{3}{2}, \frac{7}{4}\right)$     Б)  $\left[0, \frac{7}{4}\right)$     В)  $\left(\frac{1}{4}, \frac{7}{4}\right]$     Г)  $\left(\frac{3}{4}, \frac{7}{4}\right)$      Д)  $\left(0, \frac{1}{4}\right)$     Н) Не знам