

## 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  $\left(\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2} + \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}\right)^{-1/2}$  једнака је:
- А)  $\frac{1}{3\sqrt{5}}$       Б)       В)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$       Г)  $\frac{1}{2}$       Д)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       Н) Не знам
- 2.** Ако је  $f(x) = \frac{1}{x}$  и  $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ , онда је  $g(f(3)) - f(g(-2))$  једнако:
- А)  $\frac{3}{4}$       Б)  $\frac{4}{3}$       В)       Г)  $-\frac{3}{4}$       Д) 1      Н) Не знам
- 3.** Ако су  $x_1$  и  $x_2$ , ( $x_1 \neq 0, x_2 \neq 0$ ), решења једначине  $x^2 + px + q = 0$ , онда је  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  једнако:
- А)       Б)  $-\frac{q}{p}$       В)  $\frac{p}{q}$       Г)  $\frac{q}{p}$       Д)  $pq$       Н) Не знам
- 4.** Број реалних решења једначине  $x - 2x^2 = |x - 1| + 2$  је:
- А)       Б) 1      В) 2      Г) 3      Д) 4      Н) Не знам
- 5.** Ако је  $(a_n)$  аритметички низ, такав да је збир првих пет чланова 45 и  $a_3 + a_5 = 10$ , онда је  $a_{21}$  једнако:
- А) 12      Б) –12      В) 63      Г)       Д) 18      Н) Не знам
- 6.** Вредност  $\sin 3810^\circ$  једнака је:
- А)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       Б)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$       В)  $\frac{1}{2}$       Г)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$       Д)       Н) Не знам
- 7.** Четвороцифрених природних бројева у чијем се декадном запису не појављују цифре 0 и 9 има:
- А) 3584      Б) 2401      В)       Г) 3969      Д) 5040      Н) Не знам
- 8.** Ако полином  $P(x) = x^4 + ax^2 + bx + 2$  при дељењу полиномом  $Q(x) = x^2 - x - 2$  даје остатак  $R(x) = 2x$ , онда је  $ab$  једнако:
- А) 12      Б) 4      В) 6      Г) –12      Д)       Н) Не знам
- 9.** Збир свих комплексних бројева  $z = x + iy$  таквих да је  $z - \bar{z} + |z - i| = 4 - 2i$  је:
- А)  $-2 - 4i$       Б)  $-2 - 2i$       В)       Г) –2      Д)  $2 - 2i$       Н) Не знам

Шифра задатка:

**10.** Дат је троугао  $ABC$  са теменима  $A(1, 1)$ ,  $B(3, 2)$ ,  $C(2, 4)$ . Једначина праве на којој лежи тежишна дуж  $t_a$ , (тежишна дуж  $t_a$  спаја теме  $A$  са средиштем супротне стране), је:

A)  Б)  $3x - 4y + 1 = 0$  В)  $x + 3y = 4$  Г)  $3x + y = 4$  Д)  $x + y = 2$  Н) Не знам

**11.** Број оних решења једначине  $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$  која припадају интервалу  $(0, 2\pi)$  једнак је:

A) 1 Б) 4 В) 3 Г)  Д) 0 Н) Не знам

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

A) 0 Б)  В) 2 Г) 3 Д) 4 Н) Не знам

**13.** Имагинаран део комплексног броја  $(1 + i)^{2009}$ , где је  $i^2 = -1$ , једнак је:

A)  $2^{2008}i$  Б)  $-2^{2008}i$  В)  $-2^{1004}$  Г)  Д)  $2^{2008}$  Н) Не знам

**14.** Скуп свих решења неједначине  $\frac{2+x}{3+x} > 2$  је:

A)  Б)  $(-\infty, -3)$  В)  $(-\infty, -4)$  Г)  $(-4, -2)$  Д)  $(-\infty, +\infty)$  Н) Не знам

**15.** Запремина правилног тетраедра једнака је  $\frac{\sqrt{6}}{4} \text{ cm}^3$ . Висина овог тетраедра једнака је (у cm):

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

**16.** Збир решења једначине  $3^{2x^2-6x+1} = \frac{1}{27}$  је:

A) 0 Б) 1 В) 2 Г)  Д) 4 Н) Не знам

**17.** Растојање од координатног почетка до центра круга  $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 4 = 0$  једнако је:

A)  Б)  $\sqrt{3}$  В) 1 Г)  $\sqrt{5} - 1$  Д)  $\sqrt{3} - 1$  Н) Не знам

**18.** Права  $y = 1$  сече параболу  $y = 2 - x^2$  у тачкама  $M_1$  и  $M_2$ . Тангенте на параболу у овим тачкама и оса  $Ox$  образују троугао. Његова површина једнака је:

A) 9 Б) 18 В)  $\frac{3}{2}$  Г)  $\frac{9}{4}$  Д)  Н) Не знам

**19.** Збир квадрата решења једначине  $\sqrt{\log_{x^2} 2x} \log_2 x = -1$  једнак је:

A)  $\frac{1}{4}$  Б)  В)  $\frac{65}{16}$  Г) 4 Д)  $\frac{9}{4}$  Н) Не знам

**20.** Скуп свих решења неједначине  $(2 - \sqrt{3})^{\frac{2-x}{x}} \leq (2 + \sqrt{3})^{-x}$  је:

A)  Б)  $[-2, 1]$  В)  $(-\infty, 1]$  Г)  $(-2, 1]$  Д)  $(-\infty, 0) \cup (0, 1]$  Н) Не знам