

Пробни пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије ИНФОРМАТИКЕ

19. јун 2017. године

Време за рад је 180 минута.

Тест се састоји од 15 задатака на 3 странице. У сваком задатку понуђено је пет одговора (А, Б, В, Г, Д) од којих је само један тачан. У случају да кандидат не уме да реши задатак, треба да заокружи слово Н. Сваки **тачно решен** задатак вреди 4 поена. Заокруживање Н као и заокружен нетачан одговор не доноси ни позитивне ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног одговора, као и у случају да се не заокружи ниједан одговор, добија се -1 поен.

ШИФРА: _____

Σ

1. Вредност израза $\frac{ab^{-2}(a^{-1}b^2)^4(ab^{-1})^2}{a^{-2}b(a^2b^{-1})^3a^{-1}b}$ за $a = 10^{-3}$ и $b = 10^{-2}$ је:

1.

А) 100; Б) 10; В) 1; Г) $\frac{1}{10}$; Д) $\frac{1}{100}$; Н) не знам.

2. Број решења једначине $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x+2}{x+3} + \frac{4}{x^2+2x-3} = 0$ је:

2.

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) 4; Н) не знам.

3. Решење неједначине $\frac{2x^2+x-13}{x^2-2x-3} > 1$ је:

3.

А) $x \in (-\infty, -5) \cup (3, \infty)$; Б) $x \in (-5, -1) \cup (2, 3)$; В) $x \in (-1, 2)$;
 Г) $x \in (-\infty, -5) \cup (-1, 2) \cup (3, \infty)$; Д) $x \in (-5, 3)$; Н) не знам.

4. Неки полином при дељењу са $x+3$ даје остатак 6, а при дељењу са $x-7$ даје остатак -2. Остатак при дељењу тог полинома са $x^2-4x-21$ је:

4.

А) $4x+4$; Б) $-8x+36$; В) $-0,8x+3,6$;
 Г) $-0,8x-4,8$; Д) $4x-4,8$; Н) не знам.

5. Број реалних решења једначине $\sqrt{4+x\sqrt{x^2-7}} = 4$ је:

А) 0; **Б)** 1; В) 2; Г) 3; Д) 4; Н) не знам.

5.

6. Скуп решења неједначине $2^{x+2} - 2^{x+3} - 2^{x+4} > 5^{x+1} - 5^{x+2}$ је:

А) $(0, +\infty)$; Б) $[0, +\infty)$; В) $(-\infty, 0)$; Г) $(-\infty, 0]$; Д) $\{0\}$; Н) не знам.

6.

7. Скуп решења неједначине $\log_{\frac{1}{2}}\left(x - \frac{1}{2}\right) > \log_2\left(x + \frac{1}{2}\right)$ је:

А) $\left(\frac{-\sqrt{5}}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$; Б) $\left(\frac{\sqrt{5}}{2}, +\infty\right)$; В) $\left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$;

Г) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$; **Д)** $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$; Н) не знам.

7.

8. Број решења једначине $\cos 2x - 2 \sin^2 x = 0$ у интервалу $(-5, 5]$ је:

А) 0; Б) 2; В) 3; Г) 4; **Д)** 6; Н) не знам.

8.

9. Ако центар описаног круга једнакокраког троугла дели висину која одговара основици на одсечке дужина 5 и 3, тада је површина тог троугла једнака:

А) 32; Б) $24\sqrt{3}$; В) 48; Г) $20\sqrt{3}$; Д) 16; Н) не знам.

9.

10. Нека је $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ коцка ивице a . Ако је M средиште ивице AB , тада је запремина пирамиде $AMB_1 C$ једнака:

А) $\frac{a^3}{4}$; Б) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$; В) $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$; **Г)** $\frac{a^3}{12}$; Д) $\frac{a^3}{6}$; Н) не знам.

10.

11. Ако је $C(x_0, y_0)$ центар кружнице која додирује x -осу у тачки $A(3, 0)$ и која садржи тачку $B(3 + \sqrt{3}, -1)$, тада је $x_0 + y_0$ једнако:

А) 0; **Б)** 1; В) 3; Г) -2; Д) -4; Н) не знам.

11.

12. Ако је $f\left(\frac{x+1}{2}\right) = x - 1$ и $g\left(\frac{x-1}{2}\right) = x + 1$, тада је $f\left(g\left(\frac{1}{4}\right)\right)$ једнако:

А) 0; Б) 1; В) 2; **Г)** 3; Д) 4; Н) не знам.

12.

13. Вредност израза $\left(\frac{\sqrt[3]{4}}{1 + i\sqrt{3}}\right)^{15}$, где је $i^2 = -1$, је:

(A) -2^{-5} ; **B)** 2^{-5} ; **B)** -2^5 ; **Г)** 2^5 ; **Д)** 2^5i ; **Н)** не знам.

13.

14. На случајан начин се бирају без понављања четири броја треће десетице. Колико постоји различитих избора бројева у којима је извучен бар један прост број?

(A) 140; **B)** 112; **B)** 28; **Г)** 16; **Д)** 2; **Н)** не знам.

14.

15. Члан који не зависи од x у развоју бинома $(\sqrt[3]{x} + \sqrt{x^{-1}})^5$ је:

A) 5; **(B)** 10; **B)** 12; **Г)** 6; **Д)** 2; **Н)** не знам.

15.