

Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије ИНФОРМАТИКЕ

26. јун 2018. године

Време за рад је 180 минута.

Тест се састоји од 15 задатака на 2 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, заокружен нетачан одговор, као и заокруживање више од једног одговора не доноси ни позитивне ни негативне поене.

ШИФРА: _____

Σ

1. Вредност израза $\left[\left(1 - \frac{2}{3}\right) : \left(1 + \frac{1}{3}\right)\right]^{-2} \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right)$ је:

1.

А) 5; **Б)** 20; В) $\frac{5}{16}$; Г) $\frac{5}{4}$; Д) $\frac{1}{2}$; Н) не знам.

2. Решење једначине $1 + \frac{2}{x-1} = \frac{2}{x^2-x} + \frac{1}{x}$ припада интервалу:

2.

А) $(-\infty, -2]$; **Б)** $(-2, 2)$; В) $[2, 4]$; Г) $(4, 6)$; Д) $[6, +\infty)$; Н) не знам.

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

3.

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

4. Ако је полином $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$, $a, b \in \mathbb{R}$, дељив полиномом $Q(x) = x^2 - 3x - 4$, онда је $a + b$ једнако:

4.

А) -9; **Б)** $-\frac{13}{2}$; В) 9; Г) 0; Д) $\frac{13}{2}$; Н) не знам.

5. Решење неједначине $\sqrt{\frac{x-1}{2x+1}} \geq 1$ је:

5.

А) $x \in \left[-2, -\frac{1}{2}\right)$; **Б)** $x \in \left[\frac{1}{2}, 2\right]$; В) $x \in \left[-\frac{1}{2}, 1\right]$;
Г) $x \in [-\infty, -1)$; Д) $x \in [2, +\infty)$; Н) не знам.

6. Решење једначине $8 \cdot 4^x + 2 \cdot 2^x - 1 = 0$ припада интервалу: 6.
 А) $(-\infty, -5]$; Б) $(-5, -3]$; **В) $(-3, 1]$** ; Г) $(1, 11)$; Д) $[11, +\infty)$; Н) не знам.

7. Решење једначине $\ln\left(\frac{1}{2} + x\right) = \ln\frac{1}{2} - \ln x$ припада интервалу: 7.
А) $(0, 1)$; Б) $(1, 2)$; В) $(2, 3)$; Г) $(3, 4)$; Д) $(4, 5)$; Н) не знам.

8. Број решења једначине $(\sin 2x)^2 - \sin 2x = -\frac{1}{4}$ у интервалу $(0, \pi)$ је: 8.
 А) 0; **Б) 2**; В) 4; Г) 6; Д) 8; Н) не знам.

9. Нека се тежишне дужи AA_1 и CC_1 једнакостраничног троугла ABC секу у тачки T . Ако је тачка D средиште дужи AC_1 , однос површина троуглова TDC_1 и ABC је: 9.
А) 1 : 12; Б) 1 : 6; В) 1 : 4; Г) 1 : 3; Д) 1 : 9; Н) не знам.

10. Квадрат странице $3\sqrt{2}$ ротира око своје дијагонале. Запремина добијеног ротационог тела је: 10.
 А) 54π ; Б) 9π ; В) 12π ; **Г) 18π** ; Д) 24π ; Н) не знам.

11. Права $y = kx + n$ пролази кроз центар кружнице $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 9$ и нормална је на праву $y = \frac{1}{2}x + 5$. Збир $k + n$ је: 11.
 А) 10; Б) -2; **В) 6**; Г) -10; Д) -8; Н) не знам.

12. Ако је $f\left(\frac{x+3}{x+1}\right) = 2x + 3$ за $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$, онда је $f(5)$ једнако: 12.
 А) 5; Б) 4; В) 3; **Г) 2**; Д) 1; Н) не знам.

13. У скупу комплексних бројева решење једначине $(1 + i)z + (1 - i)^4 = 2$, где је $i^2 = -1$, има имагинарни део једнак: 13.
 А) -2; Б) -1; В) 1; Г) 2; **Д) -3**; Н) не знам.

14. Колико има четвороцифрених бројева $N = \overline{abcd} \geq 9000$ дељивих са 5 код којих су цифре b и c непарне? 14.
 А) 20; Б) 25; **В) 50**; Г) 32; Д) 40; Н) не знам.

15. У аритметичком низу први члан је 1, а збир првих пет чланова једнак је четвртини збира наредних пет чланова. Збир прва четири члана тог низа је: 15.
 А) -10; **Б) -14**; В) -7; Г) 0; Д) 7; Н) не знам.