Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ

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. Израз $\dfrac{(y^{15}:y^{13})\cdot y^5}{y^8\cdot(y^{15}:y^{14})}$ једнак је изразу: **1.** ☐

А) y^2; **Б)** y; **В)** 1; **Г)** y^{-1}; **Д)** y^{-2}; **Н)** не знам.

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

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

3. Решење неједначине $\dfrac{2x^2+x-13}{x^2-2x-3}>1$ 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. 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)** $-\dfrac{13}{2}$; **В)** 0; **Г)** $\dfrac{13}{2}$; **Д)** 9; **Н)** не знам.

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

А) $x\in\left[-2,-\dfrac{1}{2}\right)$; **Б)** $x\in\left[\dfrac{1}{2},2\right]$; **В)** $x\in\left[-\dfrac{1}{2},1\right]$;
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. Производ реалних решења једначине $(\log x)^2 - \log x = 6$ једнак је: **7.**

А) 10^{-2}; **Б)** 10^{-1}; **В)** 1; **Г)** 10; **Д)** 10^2; **Н)** не знам.

8. Број решења једначине $2\cos 2x = \sqrt{3}$ 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) $1:6$; **Б)** $1:4$; **В)** $1:3$; **Г)** $1:9$; **Д)** $1:12$; **Н)** не знам.

10. Сфера је уписана у коцку ивице a тако да додирује све стране коцке. Ако је V_s запремина сфере, а V_k запремина коцке, тада је $\dfrac{V_s}{V_k}$ једнако: **10.**

А) $\dfrac{\pi}{3}$; **Б)** $\dfrac{2}{3}$; **В)** $\dfrac{\pi}{6}$; **Г)** $\dfrac{1}{2}$; **Д)** $\dfrac{2\pi}{3}$; **Н)** не знам.

11. Једначина праве која пролази кроз центар кружнице $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 9$ и паралелна је са правом $y = -2x + 5$ је: **11.**

А) $y = -2x + 10$; **Б)** $y = 2x + 5$; **В)** $y = -2x - 3$;
Г) $y = -2x + 8$; **Д)** $y = 2x + 1$; **Н)** не знам.

12. Ако је функција $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \to \mathbb{R}$ дата са $f(x) = x^3 - \dfrac{2}{x^2}$, тада је $f(2) + f\left(\dfrac{1}{2}\right)$ једнако: **12.**

А) $-\dfrac{3}{8}$; **Б)** $-\dfrac{1}{8}$; **В)** $\dfrac{1}{2}$; **Г)** $\dfrac{1}{4}$; **Д)** $\dfrac{3}{8}$; **Н)** не знам.

13. У скупу комплексних бројева решење једначине $(1+\mathrm{i})z + (1-\mathrm{i})^4 = 2$, где је $\mathrm{i}^2 = -1$, има реални 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)** 32; **Г)** 40; **Д)** 50; **Н)** не знам.

15. Коефицијент уз x^{20} у развоју бинома $(2x^2 + x)^{11}$ је: **15.**

А) $11 \cdot 2^8$; **Б)** $143 \cdot 2^9$; **В)** $33 \cdot 2^{10}$; **Г)** $55 \cdot 2^9$; **Д)** $165 \cdot 2^8$; **Н)** не знам.