Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ

30. јун 2015. године

Време за рад је 150 минута.
Тест има 12 задатака. Сваки **комплетно решен** задатак вреди 5 поена.

Име и презиме: ________________ Број пријаве: ________

Σ

1. Одредити вредност израза $\dfrac{1-2^{-\frac{1}{2}}}{1+2^{-\frac{1}{2}}}+\dfrac{1+2^{-\frac{1}{2}}}{1-2^{-\frac{1}{2}}}$. **1.**

2. За које вредности реалног параметра p једначина $x^2-(2p+1)x+2p=0$ има једно реално решење? **2.**

3. Решити систем једначина

$$\begin{array}{rcrcrcr} x & - & y & + & 2z & = & 5, \\ 3x & - & 4y & - & z & = & 9, \\ 8x & - & 3y & - & z & = & 18. \end{array}$$

3.

4. Колико има четвороцифрених непарних бројева дељивих са 5 код којих се цифре не понављају? **4.**

5. Решити једначину $\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+\sqrt{2-\sqrt[3]{x}}=\sqrt[3]{x}$. **5.**

6. Решити једначину $3^{x+1}+7^{2x+1}\cdot 3^{-x}=10\cdot 7^{x}$. **6.**

7. Колико решења има једначина

$$\sin^2 x + \cos x + 1 = 0$$

у интервалу $(0, 2\pi)$?

7.

8. Одредити једначину кружнице која је концентрична са кружницом

$$x^2 + y^2 + 6x + 2y + 5 = 0$$

и пролази кроз тачку $M(1, -4)$.

8.

9. У геометријском низу збир првог и петог члана је 51, а збир другог и шестог члана је 102. Ако је збир првих n чланова 3069, одредити n.

9.

10. Круг пречника AC сече хипотенузу AB правоуглог троугла ABC у тачки D. Ако је $BC = 4\sqrt{6}$ cm и $BD = 8$ cm, израчунати дужину тетиве AD.

10.

11. Прав ваљак је уписан у лопту полупречника R. Израчунати запремину ваљка, ако је његова површина једнака $\frac{1}{2}$ површине лопте.

11.

12. Одредити реални и имагинарни део комплексног броја

$$z = \frac{2 + i^{15}}{i^3 - i^{12}}\ .$$

12.

Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ

30. јун 2015. године

Р Е Ш Е Њ А

1. 6

2. $p = \frac{1}{2}$

3. $x = 2,\ y = -1,\ z = 1$

4. $8 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 1 = 448$

5. $x = 8$

6. $x_1 = -1,\ x_2 = 0$

7. Једно $(x = \pi)$

8. $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 25$

9. $n = 10$

10. $AD = 4\,\mathrm{cm}$

11. $V = \frac{4\sqrt{5}}{25} R^3 \pi$

12. $\mathrm{Re}(z) = -\frac{1}{2},\ \mathrm{Im}(z) = \frac{3}{2}$