

Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ

07. јул 2014. 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. Испитати да ли је вредност израза

$$\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} + \frac{(2-\sqrt{5})^2}{\sqrt{5}-2}$$

рационалан или ирационалан број.

1.

2. Ако је $f\left(\frac{x}{x-1}\right) = \left(\frac{2-x}{x-1}\right)^2$ за свако $x \neq 1$, одредити $f\left(\frac{1}{2}\right)$.

2.

3. У скупу реалних бројева решити једначину $\frac{(x+2)(x^2-9)(x^2+16)}{x+|x|} = 0$.

3.

4. Коцка чија је ивица дужине 10 cm пресечена је једном равни на два квадра. Одредити однос запремина тих квадра ако је однос њихових површина 2 : 3.

4.

5. Колико природних бројева јесу решења једначине

$$\sqrt{x-1} + \sqrt{x+24-10\sqrt{x-1}} = 5?$$

5.

6. Колико различитих равни је одређено теменима коцке $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$?

6.

7. Решити неједначину $\frac{\log(3x - 5)}{\log(3x^2 + 25)} > \frac{1}{2}$. 7.
8. У троуглу ABC је угао код темена A два пута већи од угла код темена B . Ако су наспрам темена A, B, C редом странице a, b, c доказати да је $a^2 = b(b + c)$. 8.
9. Ако је $\sin x = \frac{3}{5}$ и $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, израчунати вредност израза $\sin 2x + \cos 2x$. 9.
10. На параболи $y = x^2$ одредити тачку која је најближа правој $y = 2x - 4$. 10.
11. Први члан a_1 геометријске прогресије је природан број, збир првих n чланова на непарним позицијама 65, а збир првих n чланова на парним позицијама 130. Одредити првих $2n$ чланова те прогресије. 11.
12. Колико има петоцифрених бројева чије су све цифре различите, а прва и последња се разликују за три? 12.

**Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ
07. јул 2014. године**

Р Е Ш Е Њ А

1. $1 \in Q$

2. $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

3. $x = 3$

4. $P_1 : P_2 = 2 : 3 \Rightarrow V_1 : V_2 = 3 : 7$

5. Првих 26 природних бројева су решења дате једначине, $x \in [1, 26]$.

6. Теменима коцке је одређено 20 различитих равни.

7. $x \in (5, +\infty)$

8. Уочавањем сличних троуглова (имају сва три угла једнака), добију се одговарајуће пропорције за њихове странице, а на основу тих пропорција доказујемо дату једнакост.

9. $-\frac{17}{25}$

10. $M(1, 1)$

11. Постоје две геометријске прогресије које задовољавају услове задатка. Једно решење је 65, 130, а друго 13, 26, 52, 104.

12. $13 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 4368$