

Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на  
Основне академске студије ИНФОРМАТИКЕ

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

1.

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

2.

3. На параболи  $y = x^2$  одредити тачку која је најближа правој  $y = 2x - 4$ .

3.

4. Ако је  $\sin x = \frac{3}{5}$  и  $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ , израчунати вредност израза  $\sin 2x + \cos 2x$ .

4.

5. Испитати да ли је вредност израза

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

рационалан или ирационалан број.

5.

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

6.

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

7.

8. Колико природних бројева су решења једначине

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

8.

9. Решити неједначину  $\frac{\log(3x-5)}{\log(3x^2+25)} > \frac{1}{2}$ .

9.

10. Колико има петоцифрених бројева чије су све цифре различите, а прва и последња се разликују за три?

10.

11. Први члан 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. 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  $a^2 = b(b+c)$ .

12.