

**Тест из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије ИНФОРМАТИКЕ**

27. јун 2011. године

Време за рад је 150 минута. Тест има 10 задатака. Потребно је **детаљно образложити решења задатака и за сваки задатак заокружити тачан одговор**. Заокруживање тачног одговора без рада доноси 1 поен по задатку. Сваки комплетно решен задатак са заокруженим тачним одговором вреди 6 поена. Погрешан одговор не доноси ни позитивне ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног одговора добија се -1 поен.

ШИФРА: _____

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА: _____

1. Ако је $a = 0,0001$ и $b = 0,0016$, онда је вредност израза

$$\frac{(\sqrt[4]{a} - \sqrt[4]{b})^{-2} + (\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b})^{-2}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} : \left(\frac{a - b}{\sqrt{9a} + \sqrt{9b}} \right)^{-2}$$

једнака:

А) $-\frac{2}{9}$; Б) 18; В) 2; Г) $\frac{2}{9}$; Д) $\frac{9}{2}$.

1.

2. У троуглу су дате дужине две странице $a = 15$, $b = 13$ и дужина полупречника описаног круга $R = 8,125$. Дужина треће странице тог троугла може бити:

А) 10; Б) 16; В) 12; Г) 14; Д) 23.

2.

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

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) већи од 3.

3.

4. Збир свих решења једначине $\sqrt{2x + 14} - \sqrt{x - 7} = \sqrt{x + 5}$ је:

А) 2; Б) 11; В) 20; Г) -2 ; Д) -9 .

4.

5. Решење једначине $2^{2x} + 2^{2x+2} + 4^{x+2} = 7^{x+1} - 7^{x-1}$ припада интервалу: 5.

А) $(-\infty, -2)$; Б) $[-1, \frac{3}{2}]$; В) $(\sqrt{2}, 1 + \sqrt{3})$; Г) $[\sqrt{5}, \sqrt{6}]$; Д) $(5, +\infty)$.

6. Ако је $\log_5 10 = a$, тада је $\log_8 40$ једнако: 6.

А) $\frac{8}{5}a^4$; Б) $\frac{3a-2}{3(a-1)}$; В) $\frac{3a+2}{3(a-1)}$; Г) $\frac{3a+2}{3(a+1)}$; Д) ништа од понуђеног.

7. Укупан број решења једначине $2 \cos^2 x = 4 + 5 \sin x$ у интервалу $(-2\pi, 2\pi)$ је: 7.

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) већи од 3.

8. У аритметичком низу први члан је $\frac{1}{5}$, а збир прва четири члана једнак је трећини збира наредна четири члана. Трећи члан тог низа је једнак: 8.

А) $\frac{1}{5}$; Б) $\frac{3}{5}$; В) 1; Г) $\frac{7}{5}$; Д) 2.

9. Око лопте полупречника $r = 2$ cm описани су једнакостраничан ваљак и једнако-странична купа (пресек ваљка, односно купе, са равни која садржи висину ваљка, тј. купе, представља квадрат и једнакостраничан троугао, респективно). Однос запремина лопте, купе и ваљка, тим редом, је: 9.

А) 4 : 6 : 9; Б) 4 : 9 : 6; В) 4 : 6 : 2; Г) 2 : 4 : 9; Д) 2 : 3 : 6.

10. Тачка $S(x, y)$ симетрична тачки $A(3, 2)$ у односу на праву $3x + 2y - 3 = 0$ је: 10.

А) $(-\frac{21}{13}, -\frac{14}{13})$; Б) $(-\frac{14}{13}, -\frac{21}{13})$; В) $(\frac{14}{13}, -\frac{21}{13})$; Г) $(\frac{21}{13}, \frac{14}{13})$; Д) (1, 4).

1. Г
2. Г
3. А
4. Б
5. В
6. Б
7. Д
8. В
9. Б
10. А