

**Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ**

27. јун 2011. године

Време за рад је 150 минута.

Тест има 10 задатака. Сваки **комплетно решен** задатак вреди 6 поена.

ШИФРА: _____

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА: _____

1. Израчунати вредност израза

$$\left(\frac{2}{a-1} - \frac{2a^2 + 2a + 2}{a^2 - 1} : \frac{a^4 - a}{a^3 + 1} \right) \cdot \frac{a - a^2}{2} - \frac{a}{a-1}$$

за $a = 2011$.

1.

2. Дужине тежишних дужи које одговарају катетама правоуглог троугла су 13 cm и 9 cm. Одредити дужину хипотенузе тог правоуглог троугла.

2.

3. Решити једначину $|x^2 - 16| + |x^2 - 25| = 9$.

3.

4. Нека су x_1 и x_2 решења квадратне једначине $x^2 + (4k - 13)x + 8k - 14 = 0$. Одредити вредност реалног параметра k тако да је $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -2$.

4.

5. Решити неједначину $\log_{x-3}(x^2 - 4x + 3) < 0$.

5.

6. Решити неједначину $\sqrt{5 - 2 \sin \frac{x}{6}} \geq 6 \sin \frac{x}{6} - 1$.

6.

7. Осни пресек праве купе је троугао који има један угао од 120° . У купу је уписан једнакостраничан ваљак (висина ваљка је једнака пречнику основе ваљка) полупречника основе $r = 3$ cm, тако да му једна база лежи у равни базе купе, а друга додирује целим обимом омотач купе. Израчунати површину купе.

7.

8. На хипотенузи BC правоуглог троугла ABC дате су тачке D и E , такве да је $BE = AB$ и $CD = AC$. Израчунати, у радијанима, угао DAE .

8.

9. Одредити четири броја од којих прва три чине аритметички низ, последња три чине геометријски низ, сума првог и трећег је 6, а сума другог и четвртог је 30.

9.

10. Дата је елипса $mx^2 + 5y^2 = 20$ и њена тангента $3x + 10y - 25 = 0$. Одредити координате додирне тачке.

10.

1. -1
2. $c = 10\sqrt{2}$
3. $x \in [-5, -4] \cup [4, 5]$
4. $k = \frac{5}{4}$
5. $x \in (2 + \sqrt{2}, 4)$
6. $x \in [5\pi + 12k\pi, 13\pi + 12k\pi], k \in \mathbb{Z}$
7. $P = 3\pi(63 + 38\sqrt{3})$
8. $\frac{\pi}{4}$
9. $-3, 3, 9, 27$ или $15, 2, -9, 27$
10. $\left(3, \frac{8}{5}\right)$