

**КОНКУРСЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА**

27.07.2009 г.

**ВАРИАНТ 3**

**Задача 1.** Решете системата:

$$\begin{cases} \frac{2x-3y}{4} - \frac{2y-3x}{2} = 1 \\ -2x+y=2 \end{cases}.$$

**Задача 2.** Решете уравненията:

2.1  $(11^x)^2 - 12 \cdot (11^x) + 11 = 0;$

2.2  $\log_3(x^2 - 6x + 8) = 1.$

**Задача 3.** Дадена е функцията  $f(x) = \log_3 \frac{1-x}{1+x}$ :

3.1 определете дефиниционното множество  $D$  на  $f(x)$ ;

3.2 докажете, че за всеки две стойности  $x, y \in D$  е изпълнено равенството

$$f(x) + f(y) = f\left(\frac{x+y}{1+xy}\right);$$

3.3 намерете производната на функцията  $F(x) = 3^{f(x)}$ .

**Задача 4.** В ромб е вписан кръг с радиус  $R$ . Големият диагонал на ромба е с дължина  $4R$ . Да се намери лицето на частта от ромба, която е вън от кръга.

**Пожелаваме успех на всички кандидат - студенти!**