

## ДВИ по математике в МГУ

2011 год

1. Вычислите значение функции  $x^2 - 0,625x - \frac{1}{8}$  в точке  $x = \frac{4}{5}$ .

$\frac{00z}{8}$

2. Решите уравнение  $(\sin x + \cos x)^2 = 1$ .

$\mathbb{Z} \ni u \cdot \frac{z}{ux}$

3. Решите уравнение

$$\log_2(3x - 4) = \log_4(2 - x).$$

$\frac{6}{11}$

4. Решите неравенство

$$\frac{\sqrt{5x + 3} - 1}{\sqrt{3x + 2} - 1} > 1.$$

$(\infty + \frac{8}{1} -) \cap (\frac{z}{1} - \frac{8}{8} -]$

5. Медианы  $AL$  и  $BM$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $K$ . Найдите длину отрезка  $CK$ , если  $AB = \sqrt{3}$  и известно, что вокруг четырехугольника  $KLCM$  можно описать окружность.

1

6. Найдите наибольшее из значений функции

$$\frac{9^x}{4^x - 6^x + 9^x}$$

и точку  $x$ , в которой это значение достигается.

$\frac{1-8 \frac{z801}{1}}{1} = x \cdot \frac{8}{1}$

7. В закрытой коробке, имеющей форму куба со стороной 5, лежат два шара. Радиус первого из них равен 2. Этот шар касается плоскости основания и двух соседних боковых граней куба. Второй шар касается двух других боковых граней куба, плоскости основания и первого шара. Чему равен радиус второго шара?

1

8. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 2x^2 + 4xy + 11y^2 \leq 1, \\ 4x + 7y \geq 3. \end{cases}$$

$\frac{6}{1} = 11 \cdot \frac{6}{8} = x$