

Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____	МГГУ Факультет «УЦДП» Отделение «Школа-вуз» Вступительное испытание по математике
Школа № _____ Класс _____	22 апреля 2009 г.

ОТВЕТЫ:	1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.1	9.2	10.

1. Решите уравнение: $\frac{x^2 + 17}{x^2 - 1} = \frac{x - 2}{x + 1} - \frac{5}{1 - x}$

2. Решите неравенство: $\frac{2}{y - 4} + \frac{2y^2 + y + 3}{y^2 - 8y + 16} > 0$

3. Решите уравнение: $3|x + 1| = x^2 - x - 2$

4. Решите уравнение: $\sqrt{x + 1} = 11 - x$

5. Сумма трех чисел, образующих арифметическую прогрессию равна 111. Второе число больше первого в 5 раз. Найти эти числа.

6. Поезд должен пройти 54 км. Пройдя 14 км, он был задержан на 10 мин у светофора. Увеличив первоначальную скорость на 10 км/ч, он прибыл на место назначения с опозданием на 2 мин. Определить первоначальную скорость.

7. Вычислить:

$\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

8. Решить уравнение: $\sin(x - 30^\circ) \cos 2x = \sin(x - 30^\circ)$

9.1¹ Найти наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке:

$f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x; x \in [0; 3]$

9.2 Решите уравнение: $\sqrt[3]{5^{2x-3}} = \frac{5}{\sqrt[4]{5}}$

10. Одна из диагоналей параллелограмма, равная $\frac{9}{2}\sqrt{6}$, составляет с основанием угол 60° . Найти длину второй диагонали, если она составляет с тем же основанием угол 45° .

¹ На выбор 9.1 или 9.2