

ФИО	
Школа	
Класс	

**Математика для поступающих в лицей КФУ в 9-ый класс. 2016 год.**

**Вариант 1**

**Часть 1. Математика**

1. Упростить выражение:  $\frac{a^2-4}{\sqrt{\left(\frac{a^2+4}{2a}\right)^2-4}}$  при  $a < -2$
2. Найти сумму корней уравнения:  $\left| |3-x| + 3 \right| - 1 = 4$
3. На изготовление 99 деталей первый рабочий тратит на 2 часа меньше, чем второй рабочий на изготовление 110 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 1 деталь больше, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий?
4. Постройте график функции  $y = \frac{|x+1|}{x+1}x$ . С помощью графика найдите и укажите значение функции в точке  $x=-3$
5. В треугольник ABC вписан ромб DECF так, что вершина E лежит на отрезке BC, вершина F лежит на отрезке AC и вершина D лежит на отрезке AB. Найдите сторону ромба и площадь треугольника ABC, если  $BC=12$ ,  $AC=6$  и площадь треугольника BDE равна 8.

**Часть 2. Логика**

**6. Решите задачу**

Ознакомившись с ценником:

- тетради 50 копеек
- дневники 3 рубля
- учебники 10 рублей

Покупатель говорит, что берет ровно 100 предметов на 100 рублей.

Назовите покупки, которые он сделал

**7. Решите задачу**

- 1) Если сегодня дождя не будет, то завтра будет ветреная погода.
- 2) Если же сегодня дождь пройдет, то завтра осадков не будет.
- 3) Если сегодня будет холодно, то и влажность сегодня будет высокой.
- 4) Если сегодня будет тепло, то завтра будет безветренно.
- 5) Если сегодня ветра не будет, то завтра будет тепло.
- 6) Если же сегодня будет ветрено, то завтра будет дождь, хотя влажность воздуха будет низкой.
- 7) Если завтра осадков не будет, то завтра будет холодно, а влажность останется такой же, как сегодня.

Какой будет погода сегодня и завтра, без всяких «если»?