

ФИО	
Школа	
Класс	

Математика для поступающих в лицей КФУ в 10 класс.

Вариант 1

Часть I. Математика.

1. Найдите наименьшее значение выражения

$(17 - 4x - 5y)^2 + (3x - y - 4,2)^2 + 3$ и значения x и y , при которых оно достигается.

2. Снижение себестоимости товара составляет 5% в год. Первоначальная стоимость Товара 80000 рублей. Какой станет себестоимость товара через 4 года?

3. Решите систему неравенств

$$\sqrt{x^2 + 4x + 3} \geq 0.$$

$$\sqrt{(x^2 + 5x + 5)^2} \leq 1.$$

4. Определите количество корней уравнения $|x^2 - 4x| = a$ при всех неотрицательных значениях параметра a .

5. Одна из сторон треугольника в 4.2 раза больше другой, угол между ними равен 60° , а третья сторона равна 19см. Найдите периметр и площадь треугольника.

Часть II. Логика.

6. Города А и В и городок С лежат на одной проселочной дороге (в той последовательности, в которой они перечислены). Из В в С ровно в 6 утра отправляется возница на телеге. Лошади идут со средней скоростью 10 км/ч. В тот же день в 7 утра из А в С выезжает велосипедист, движущийся со средней скоростью 15 км/ч.

Сколько километров отделяет город В от городка С, если расстояние между городами А и В равно 5 км и велосипедист прибывает в С на 20 мин раньше возницы?

Когда и на каком расстоянии от С велосипедист догонит возницу?

7. Что больше $\frac{10^{2005} + 1}{10^{2006} + 1}$ или $\frac{10^{2004} + 1}{10^{2005} + 1}$?