**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО МАТЕМАТИКЕ**

**2018/2019 уч. г.**

***9 класс***

№1. Построить график функции: у =.

№2. Докажите, что при любых численных значениях букв выполняется неравенство $a^{2}+b^{2}-2ab∙\left(a+b\right)+2a^{2}b^{2}\geq 0$.

№3. В первом сосуде находится 500мл 70%-ного раствора кислоты, во втором – 200мл 90%-ного раствора кислоты. Сколько миллилитров нужно перелить из второго сосуда в первый, чтобы в первом сосуде получился
74%-ный раствор кислоты?

№4. В треугольнике *АВС* угол *А* в 2 раза больше угла *С*, сторона *ВС* на 2 см больше стороны *АВ*, а *АС* = 5 см. Найти *АВ* и *ВС*.

№5. Имеются два ящика с яблоками, причем в первом ящике 15 яблок, а во втором - 16 яблок. Разрешается проводить в любом порядке и в любом количестве следующие операции:

а) увеличить на 2 число яблок в первом ящике и одновременно увеличить на 1 их число во втором;

б) увеличить на 1 число яблок в первом ящике и одновременно увеличить на 2 их число во втором;

в) уменьшить на 1 число яблок в первом ящике и одновременно уменьшить на 2 их число во втором;

г) уменьшить на 2 число яблок в первом ящике и одновременно уменьшить на 1 их число во втором.

Можно ли, совершая такие действия, добиться того, чтобы одновременно в первом ящике оказалось 50 яблок, а во втором – 25 яблок? Ответ обосновать.