

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 7881 для 8 класса

1. За год завод изготовил энергетические установки трех разных типов, общее число произведенных установок не больше 200. Установок второго типа произведено в 4 раза больше, чем установок первого типа, а число установок третьего типа кратно числу установок первого типа. Если бы установок третьего типа изготовили в 5 раз больше, их стало бы на 99 больше, чем установок второго типа. Сколько установок каждого типа изготовил завод?

Ответ: 9, 36, 27.

2. На стороне AB треугольника ABC взята точка M . Она начинает двигаться параллельно BC до пересечения с AC , затем она движется параллельно AB до пересечения с BC и так далее. Верно ли, что через некоторое число таких шагов точка M вернется в исходное положение? Если это верно, то каково минимальное число шагов, достаточное для возврата?

Ответ: верно.

Достаточно 3 шагов, если точка M делит сторону AB пополам, 6 шагов в остальных случаях.

3. Множество M состоит из 1001 чисел. Оно таково, что при замене любого его элемента на сумму остальных 1000 элементов из M сумма всех 1001 элементов не изменяется. Найдите произведение всех 1001 элементов множества M .

Ответ: 0.

Важно установить, что описанное множество может состоять только из нулей.

4. Числа x, y, z таковы, что отношения

$$\frac{x+y}{z}, \quad \frac{x+z}{y}, \quad \frac{y+z}{x}$$

принимают одинаковое значение. Найдите это значение.

Ответ: -1 или 2 .

Олимпиада школьников «Надежда энергетики». Заключительный этап. Очная форма.

5. Маша, готовясь принять гостей, разложила 13 апельсинов и 3 яблока в 4 вазы, по 4 фрукта в каждую. Затем ее сестра Саша решила изменить состав фруктов в вазах. Она забирала одновременно по одному фрукту из каждой вазы и заменяла каждый фрукт на противоположный: яблоко на апельсин, а апельсин – на яблоко. Или же она заменяла на противоположные все четыре фрукта из одной вазы. Могла ли Саша получить во всех 4 вазах одновременно одинаковые фрукты: только яблоки или только апельсины?

Ответ. Не сможет.