

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 11881 для 8 класса

1. Для строительства газоперекачивающей станции необходимо доставить на расстояние 165 км по бездорожью два крупногабаритных устройства. В наличии имеется три трактора-тягача. Один трактор может тянуть устройство на санях по зимнику со скоростью 5 км/ч. Два трактора могут одно устройство на санях везти со скоростью 20 км/ч. Трактор без нагрузки может двигаться со скоростью 25 км/ч. За какое минимальное время могут доставить на место оба устройства эти три трактора?

**Ответ.** 15 ч.

2. Целой частью  $[x]$  числа  $x$  называется наибольшее целое число  $n$  такое, что  $n \leq x$ , например,  $[10] = 10$ ,  $[9,93] = 9$ ,  $[\frac{1}{9}] = 0$ ,  $[-1,7] = -2$ . Найдите все решения уравнения  $[\frac{x}{2} - 3]^2 + 2x = 8$ .

**Ответ.**  $x = 2$ .

3. Два одинаковых прямоугольных треугольника приложили одинаковыми катетами друг к другу. При этом образовался больший треугольник, у которого один угол составляет среднее арифметическое двух других углов.

а) Может ли длина одной стороны большого треугольника составлять среднее арифметическое двух других сторон?

б) Может ли длина какой-либо стороны большого треугольника НЕ быть равной среднему арифметическому двух других сторон?

**Ответ.** а) может; б) не может.

4. В июне цена на капусту увеличилась на 20%, в июле и августе она снижалась на 10% ежемесячно. Как и на сколько процентов изменилась цена за все лето?

**Ответ.** Понизилась на 2.8%

5. Таблица чисел из 20 строк и 15 столбцов заполнена числами 1 и  $-1$ .

а) Могут ли произведения чисел каждой строки быть положительными, а каждого столбца — отрицательными?

б) Могут ли произведения чисел каждой строки быть отрицательными, а каждого столбца — положительными?

**Ответ:** а) — нет, б) — да.

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 12881 для 8 класса

1. Можно ли разбить числа от 1 до 86 на группы так, чтобы в каждой группе было не менее четырех чисел, а одно из чисел в каждой группе было бы равно сумме остальных чисел этой группы?

**Ответ:** нельзя.

2. Квадрат со стороной  $a$  срезали по углам так, что получился правильный восьмиугольник. Найдите площадь этого восьмиугольника.

**Ответ:**  $2a^2(\sqrt{2} - 1)$ .

3. На шахматной доске в клетке b2 стоит король. Ему надо попасть в клетку e7. Других фигур на доске нет. Какое минимальное число ходов достаточно для такого перемещения? Сколько существует различных траекторий с минимальным количеством ходов?

**Ответ:** 5 ходов, 15 траекторий.

4. Из четырех неравенств  $2x > 10$ ,  $3x < 149$ ,  $2x < 202$ ,  $x < 103$  выполняются ровно два. Найдите все целые числа, им удовлетворяющие.

**Ответ:**  $x_1 = 101$ ,  $x_2 = 102$ .

5. Аня, Ваня, Саня и Даня – победители турнира по Доте. Суммарный наигрыш Ани, Вани и Сани составляет 19000 часов; Ани, Сани и Дани – 16000 часов; Ани, Вани и Дани – 17000 часов; Вани, Сани и Дани – 14000 часов. Сколько часов в Доте провел каждый из них?

**Ответ:** Аня – 8000 часов, Ваня – 6000 часов, Саня – 5000 часов, Даня – 3000 часов.