

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 1881 для 8 класса

1. 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
$$\left[\frac{x-1}{2} \right]^2 + 2x + 2 = 0.$$

2. Вася, Петя и Андрей решили порыбачить на озере, которое находилось в 33 км от их дома. Добираться до озера пришлось «своим ходом», так как общественный транспорт туда не ходил. Пешком ребята могли идти со скоростью 5 км/ч. У Андрея был мопед, на котором один мог ехать со скоростью 25 км/ч, а двое могли двигаться со скоростью 20 км/ч. За какое минимальное время ребята могут добраться до озера?

3. Средним арифметическим чисел a и b называется величина $\frac{a+b}{2}$. 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?

4. Таблица из 20 строк и 15 столбцов заполнена числами.

- а) Может ли сумма чисел в каждой строке быть равной 20 и при этом сумма в каждом столбце – равной 15?
- б) А может ли быть наоборот, в каждом столбце сумма 20, а в каждой строке – 15?

5. За каждый летний месяц молодое дерево подрастало на 10%. На сколько процентов оно подросло за все лето?

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 2881 для 8 класса

1. В таблице 3×3 расставлены положительные числа. Произведение чисел в каждой строке и в каждом столбце равно 3, а произведение чисел в любом квадрате 2×2 равно 6. Какое число стоит в центре таблицы?
2. Когда стоголовый Змей Горыныч пошел в первый класс, то впервые услышал, что одна голова – хорошо, а две – лучше. Оказавшись в школьной столовой, он решил проверить это и убедиться, что никакая из его голов не сможет съесть пирожков с русским духом больше, чем любые другие две головы за такое же время. Сколько контрольных съеданий должен для этого провести первоклассник Горыныч? Постарайтесь найти как можно меньшее количество испытаний, ведь он должен успеть все сделать в течение большой перемены.
3. Когда-то жители Средиземья все отапливали дровами. Оказалось, что к моменту пуска первой ТЭС общая площадь лесов сократилась на 30%. При этом площадь безлесной территории увеличилась в 1,2 раза. Какой процент всей территории Средиземья был обезлесен?
4. Какое число больше: $1234\ 5678\ 9012^2$ или $1234\ 5678\ 9011 \cdot 1234\ 5678\ 9013$?
5. Правильный шестиугольник, как известно, составлен из шести одинаковых равносторонних треугольников. Другой такой же шестиугольник закреплен своей вершиной за середину первого и может свободно поворачиваться в плоскости чертежа. Определите, при каком взаимном расположении фигур, площадь их общей части будет наименьшей.

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 3881 для 8 класса

1. Можно ли разбить числа от 1 до 82 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?
2. Дата 1 января 2016 года пришлась на пятницу. Каким днем недели окажется 1 января 2061 года?
3. На шахматной доске в клетке с координатами (x,y) стоит король. Ему надо попасть в клетку с координатами (a,b) . Других фигур на доске нет. Какое минимальное число ходов достаточно для такого перемещения?
4. Из 4 неравенств $3x > 6$, $2x < 180$, $2x < 184$, $x < 35$ выполняются ровно два. Найдите все целые числа, им удовлетворяющие.
5. Рано утром включили насос и начали заполнять бассейн. В 10 ч утра подключили еще один насос, и к 12 ч дня бассейн заполнился наполовину. В 17 ч бассейн был заполнен. Каким может быть самое позднее время включения первого насоса?