

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 11774 для 7 класса

1. Дано 300 положительных целых чисел. Наибольшее из них равно 300, а сумма всех этих чисел равна 89 999. Найдите эти числа.

2. Можно ли представить дробь  $\frac{2}{35}$  суммой двух дробей, имеющих числителями 1, а знаменателями – различные натуральные числа?

3. Среди учеников класса девочки составляют 48%. Если в класс придет еще одна девочка, то девочек станет 50%. Определите, сколько всего учеников и сколько среди них девочек в первоначальном классе.

4. Существуют ли три числа  $x, y, z$  такие, что среди них нет одинаковых и

$$x(y - z) = y(z - x) = z(x - y) \quad ?$$

5. Можно ли часть тетрадного листа размером  $13 \times 13$  клеток разбить на непересекающиеся прямоугольники размера  $2 \times 5$  и  $3 \times 9$ ?

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 12772 для 7 класса

1. В прошлом году в одной из школ в олимпиаде «Надежда Энергетики» по математике участвовало 70 учащихся, по физике – 60, по информатике – 50. Организаторы сформировали три списка: учащихся, которые писали олимпиаду по ровно одному предмету, по ровно двум и ровно трём. Во всех списках оказалось одинаковое число учащихся. Сколько учеников в каждом списке?

2. Приведите пример многоугольника, площадь которого вдвое меньше его периметра. Сколько таких примеров можно привести?

3. Пусть  $X = \overline{abc}$  — целое трехзначное десятичное число, записанное цифрами  $a, b, c$  такими, что  $a > b > c > 0$ ,  $Y$  — число, записанное теми же цифрами в обратном порядке. Может ли число  $X - Y$  иметь сумму цифр 20?

4. Найдите все значения  $a, b$ , при которых равенство

$$(a + bx)^2 = a^2 - (b/x)^2$$

выполняется для всех  $x \neq 0$ .

5. В лицее Энергетического института три учителя математики. Двое из них пришли работать в один год. В текущем году суммарный стаж всех троих составляет 30 лет, а 7 лет назад он был равен 10 годам. Найдите стаж каждого в текущем году.

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 13771 для 7 класса

1. Сколько различных нечетных 4-значных чисел можно образовать из цифр числа 2016 (цифры не повторяются)?

2. Электронные часы отстают на 1,5 минуты в сутки, но показывают в данный момент на 12 минут больше, чем следует. В какой ближайший момент их показания точны?

3. При вычислении дроби

$$\frac{Ax + 1}{C - Bx}$$

ученик совершил ошибку, заменив  $x$  на  $-x$ . Найдите все числа  $A, B, C$ , для которых такая дробь не изменяется при любой замене допустимого числа  $x$  на допустимое число  $-x$ .

4. Одна сторона прямоугольника  $ABCD$  в  $k$  раз длиннее другой его стороны. Фигура  $ABCD$  является основанием прямоугольного параллелепипеда, у которого площадь одной из боковых граней в  $k$  раз больше площади основания. Найдите отношение площадей второй боковой грани и основания.

5. Известно, что  $x \neq y$  и  $x^2(y + 1) = y^2(x + 1) = 2016$ . Найдите числовое значение выражения  $x + y$ .

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 14773 для 7 класса

1. Двухтарифный счетчик электроэнергии ведет отдельный учет затрат в "ночное" и "дневное" время, при этом "дневной" тариф составляет 110% "ночного". На некотором предприятии "дневной" расход электроэнергии в 8 раз выше "ночного". Если "ночной" тариф повысится на 20% (при неизменном "дневном"), а "ночной" расход понизится на 10%, то во сколько раз потребуется изменить "дневной" расход, чтобы суммарная суточная стоимость осталась без изменений?

2. Числа  $x, y$  удовлетворяют уравнению

$$\frac{1}{2x + y} = \frac{2}{x} + \frac{1}{y}.$$

Найдите значение  $(x + y)^3$ .

3. В треугольнике  $EFG$  известны величины внутренних углов  $\hat{E} = 33^\circ$  и  $\hat{F} = 44^\circ$ . Точки  $P, Q, R$  — середины сторон  $EF, EG, FG$ . Найдите внутренние углы четырехугольника  $FGQP$ .

4. В шахматном кружке занимаются мальчики и девочки. Их разбили на группы по 4 человека в каждой. В каждой группе прошел круговой турнир, каждый сыграл по одной партии с каждым из остальных членов той же группы, других игр не было. Может ли при этом число партий между девочками быть на 4 меньше числа партий между участниками разного пола?

5. Дядя Федор, кот Матроскин и Шарик наряжают к Новому году каждый свою елку. Все три елки имеют одинаковое число веток, на каждую ветку хотят повесить по игрушке. Но оказалось, что дяде Федору не хватает для украшения своей елки 7 игрушек, Матроскину не хватает 6, а Шарик — 5 игрушек. Тогда они сложили вместе все игрушки, и их количество оказалось точно таким, как надо для украшения одной елки. Сколько же веток у каждой елки?