

Работа рассчитана на 240 минут

1. Последняя цифра в записи натурального числа в **2016** раз меньше самого числа. Найдите все такие числа.

2. Расставьте в левой части равенства

$$\frac{1}{a} \frac{1}{a} \frac{1}{a} \frac{1}{a} \frac{1}{a} = (a + 1)(a - 1)$$

знаки арифметических операций и скобки так, чтобы равенство стало верным для всех a , отличных от нуля.

3. Точки пересечения графиков четырех функций, заданных формулами $y = kx + b$, $y = kx - b$, $y = mx + b$ и $y = mx - b$, являются вершинами четырехугольника. Найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

4. В классе учатся **30** человек: отличники, троечники и двоечники. Отличники на все вопросы отвечают правильно, двоечники всегда ошибаются, а троечники на заданные им вопросы строго по очереди то отвечают верно, то ошибаются. Всем ученикам было задано по три вопроса: «Ты отличник?», «Ты троечник?», «Ты двоечник?». Ответили «Да»: на первый вопрос — **19** учащихся, на второй — **12**, на третий — **9**. Сколько троечников учится в этом классе?

5. В прямоугольнике $ABCD$ на диагонали AC отмечена точка K так, что $CK = BC$. На стороне BC отмечена точка M так, что $KM = CM$. Докажите, что $AK + BM = CM$.

6. Какое наибольшее количество натуральных чисел, не превосходящих **2016**, можно отметить так, чтобы произведение любых двух отмеченных чисел было бы точным квадратом?

Работа рассчитана на 240 минут

1. Последняя цифра в записи натурального числа в **2016** раз меньше самого числа. Найдите все такие числа.

2. Расставьте в левой части равенства

$$\frac{1}{a} \frac{1}{a} \frac{1}{a} \frac{1}{a} \frac{1}{a} = (a + 1)(a - 1)$$

знаки арифметических операций и скобки так, чтобы равенство стало верным для всех a , отличных от нуля.

3. Точки пересечения графиков четырех функций, заданных формулами $y = kx + b$, $y = kx - b$, $y = mx + b$ и $y = mx - b$, являются вершинами четырехугольника. Найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

4. В классе учатся **30** человек: отличники, троечники и двоечники. Отличники на все вопросы отвечают правильно, двоечники всегда ошибаются, а троечники на заданные им вопросы строго по очереди то отвечают верно, то ошибаются. Всем ученикам было задано по три вопроса: «Ты отличник?», «Ты троечник?», «Ты двоечник?». Ответили «Да»: на первый вопрос — **19** учащихся, на второй — **12**, на третий — **9**. Сколько троечников учится в этом классе?

5. В прямоугольнике $ABCD$ на диагонали AC отмечена точка K так, что $CK = BC$. На стороне BC отмечена точка M так, что $KM = CM$. Докажите, что $AK + BM = CM$.

6. Какое наибольшее количество натуральных чисел, не превосходящих **2016**, можно отметить так, чтобы произведение любых двух отмеченных чисел было бы точным квадратом?