

5 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. На какое наименьшее натуральное число нужно умножить число 4410, чтобы в результате получить число, являющееся кубом?
2. Какое число нужно вычесть из числителя дроби $37/65$ и прибавить к знаменателю, чтобы после сокращения получить дробь, равную $1/5$?
3. Сумма цифр четырехзначного числа равна разности между числом 2019 и самим этим числом. Найдите все такие числа.
4. Замените буквы цифрами так, чтобы получилось верное равенство

$$РАЗ + ДВА + ТРИ = 2020,$$

если известно, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым цифрам, разные – разным. Найдите хотя бы одно решение.

5 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. На какое наименьшее натуральное число нужно умножить число 4410, чтобы в результате получить число, являющееся кубом?
2. Какое число нужно вычесть из числителя дроби $37/65$ и прибавить к знаменателю, чтобы после сокращения получить дробь, равную $1/5$?
3. Сумма цифр четырехзначного числа равна разности между числом 2019 и самим этим числом. Найдите все такие числа.
4. Замените буквы цифрами так, чтобы получилось верное равенство

$$РАЗ + ДВА + ТРИ = 2020,$$

если известно, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым цифрам, разные – разным. Найдите хотя бы одно решение.

5 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. На какое наименьшее натуральное число нужно умножить число 4410, чтобы в результате получить число, являющееся кубом?
2. Какое число нужно вычесть из числителя дроби $37/65$ и прибавить к знаменателю, чтобы после сокращения получить дробь, равную $1/5$?
3. Сумма цифр четырехзначного числа равна разности между числом 2019 и самим этим числом. Найдите все такие числа.
4. Замените буквы цифрами так, чтобы получилось верное равенство

$$РАЗ + ДВА + ТРИ = 2020,$$

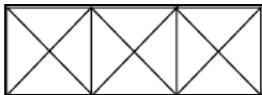
если известно, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым цифрам, разные – разным. Найдите хотя бы одно решение.

6 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. Трехзначное число ABA делится на 13. Какое наибольшее целое частное может давать при делении на 13 число VAB ?
2. Поезд за 10 секунд проходит мимо телеграфного столба, а за 30 секунд проезжает мост длиной 0,5 км. Вычислите среднюю скорость поезда (в км/ч).
3. Имеется 480 литров 30 - процентного раствора сахара. Сколько литров воды нужно испарить, чтобы получить 40 - процентный раствор сахара?
4. Сколько всего треугольников в фигуре?

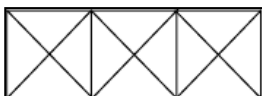


6 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. Трехзначное число ABA делится на 13. Какое наибольшее целое частное может давать при делении на 13 число VAB ?
2. Поезд за 10 секунд проходит мимо телеграфного столба, а за 30 секунд проезжает мост длиной 0,5 км. Вычислите среднюю скорость поезда (в км/ч).
3. Имеется 480 литров 30 - процентного раствора сахара. Сколько литров воды нужно испарить, чтобы получить 40 - процентный раствор сахара?
4. Сколько всего треугольников в фигуре?

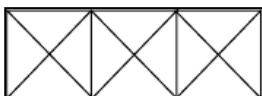


6 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. Трехзначное число ABA делится на 13. Какое наибольшее целое частное может давать при делении на 13 число VAB ?
2. Поезд за 10 секунд проходит мимо телеграфного столба, а за 30 секунд проезжает мост длиной 0,5 км. Вычислите среднюю скорость поезда (в км/ч).
3. Имеется 480 литров 30 - процентного раствора сахара. Сколько литров воды нужно испарить, чтобы получить 40 - процентный раствор сахара?
4. Сколько всего треугольников в фигуре?



7 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. Двое по очереди выписывают цифры семизначного числа. Первый своим ходом может написать 2 или 8, а второй – 1, 4 или 9. Первый хочет, чтобы полученное число делилось на 6. Может ли второй ему помешать. Ответ обосновать.
2. Есть десять шариков трех цветов. Известно, что существует ровно 360 способов поставить их в ряд. Сколько шариков каждого цвета может быть?
3. Найдите набор из 6 гирь общим весом 60 г, которыми можно набрать любой целый вес от 1 до 60 г.
4. BK – биссектриса треугольника ABC . Известно, что $\angle АКВ : \angle СКВ = 4 : 5$. Найдите разность углов A и C треугольника ABC .

7 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. Двое по очереди выписывают цифры семизначного числа. Первый своим ходом может написать 2 или 8, а второй – 1, 4 или 9. Первый хочет, чтобы полученное число делилось на 6. Может ли второй ему помешать. Ответ обосновать.
2. Есть десять шариков трех цветов. Известно, что существует ровно 360 способов поставить их в ряд. Сколько шариков каждого цвета может быть?
3. Найдите набор из 6 гирь общим весом 60 г, которыми можно набрать любой целый вес от 1 до 60 г.
4. BK – биссектриса треугольника ABC . Известно, что $\angle АКВ : \angle СКВ = 4 : 5$. Найдите разность углов A и C треугольника ABC .

7 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. Двое по очереди выписывают цифры семизначного числа. Первый своим ходом может написать 2 или 8, а второй – 1, 4 или 9. Первый хочет, чтобы полученное число делилось на 6. Может ли второй ему помешать. Ответ обосновать.
2. Есть десять шариков трех цветов. Известно, что существует ровно 360 способов поставить их в ряд. Сколько шариков каждого цвета может быть?
3. Найдите набор из 6 гирь общим весом 60 г, которыми можно набрать любой целый вес от 1 до 60 г.
4. BK – биссектриса треугольника ABC . Известно, что $\angle АКВ : \angle СКВ = 4 : 5$. Найдите разность углов A и C треугольника ABC .

8 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. Одна сторона квадрата увеличена на $p\%$, а другая уменьшена на $p\%$. Площадь полученного прямоугольника составляет 99% от площади квадрата. Найдите p .
2. Известно, что и сумма и произведение двух натуральных чисел a и b — квадраты натуральных чисел. Докажите, что число $|16a - 9b|$ — не простое.
3. Докажите, что для любых действительных чисел a, b, c выполнено неравенство
$$a^2 + b^2 + c^2 + 12 \geq 4(a + b + c).$$
4. Дан треугольник ABC , угол A которого в два раза больше угла B . Найдите сторону BC , если $AC = 4$ и $AB = 5$.

8 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. Одна сторона квадрата увеличена на $p\%$, а другая уменьшена на $p\%$. Площадь полученного прямоугольника составляет 99% от площади квадрата. Найдите p .
2. Известно, что и сумма и произведение двух натуральных чисел a и b — квадраты натуральных чисел. Докажите, что число $|16a - 9b|$ — не простое.
3. Докажите, что для любых действительных чисел a, b, c выполнено неравенство
$$a^2 + b^2 + c^2 + 12 \geq 4(a + b + c).$$
4. Дан треугольник ABC , угол A которого в два раза больше угла B . Найдите сторону BC , если $AC = 4$ и $AB = 5$.

8 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Ответы без решений оцениваются в 0,1 или 2 балла.

1. Одна сторона квадрата увеличена на $p\%$, а другая уменьшена на $p\%$. Площадь полученного прямоугольника составляет 99% от площади квадрата. Найдите p .
2. Известно, что и сумма и произведение двух натуральных чисел a и b — квадраты натуральных чисел. Докажите, что число $|16a - 9b|$ — не простое.
3. Докажите, что для любых действительных чисел a, b, c выполнено неравенство
$$a^2 + b^2 + c^2 + 12 \geq 4(a + b + c).$$
4. Дан треугольник ABC , угол A которого в два раза больше угла B . Найдите сторону BC , если $AC = 4$ и $AB = 5$.