

I (школьный) этап

XLVI Всероссийской олимпиады школьников по математике.

2019 год г. Саратов 7 класс (2,25 часа или 3 урока)

1. Напишите вместо девяти звёздочек девять *различных* цифр так, чтобы получилось верное равенство: $**** + *** + ** = 2019$.
2. На доске написаны три различных натуральных числа. Если наибольшее из них увеличить на 1, то произведение всех трех чисел станет равно 36. Если вместо этого наименьшее из них увеличить на 1, то произведение всех трех чисел станет равно 64. Чему будет равно произведение, если увеличить на 1 среднее число?
3. Существует ли восьмиугольник, который можно разрезать как на 2, так и на 3, и на 4 равные части? Если можно, то покажите, как это сделать, если нельзя – обоснуйте.
4. В каждую клетку квадрата 3×3 записано целое число. При этом сумма чисел в каждой строке, кроме первой, на 1 больше, чем в предыдущей, и сумма чисел в каждом столбце, кроме первого, в 4 раза больше, чем в предыдущем. Докажите, что сумма чисел во второй строке делится на 7.
5. Есть 7 одинаковых по виду, но различных по весу монет. Ещё есть прибор, умеющий из трёх монет определять среднюю по весу. Можно ли определить среднюю по весу монету среди всех монет за 9 применений этого прибора?

I (школьный) этап

XLVI Всероссийской олимпиады школьников по математике.

2019 год г. Саратов 7 класс (2,25 часа или 3 урока)

1. Напишите вместо девяти звёздочек девять *различных* цифр так, чтобы получилось верное равенство: $**** + *** + ** = 2019$.
2. На доске написаны три различных натуральных числа. Если наибольшее из них увеличить на 1, то произведение всех трех чисел станет равно 36. Если вместо этого наименьшее из них увеличить на 1, то произведение всех трех чисел станет равно 64. Чему будет равно произведение, если увеличить на 1 среднее число?
3. Существует ли восьмиугольник, который можно разрезать как на 2, так и на 3, и на 4 равные части? Если можно, то покажите, как это сделать, если нельзя – обоснуйте.
4. В каждую клетку квадрата 3×3 записано целое число. При этом сумма чисел в каждой строке, кроме первой, на 1 больше, чем в предыдущей, и сумма чисел в каждом столбце, кроме первого, в 4 раза больше, чем в предыдущем. Докажите, что сумма чисел во второй строке делится на 7.
5. Есть 7 одинаковых по виду, но различных по весу монет. Ещё есть прибор, умеющий из трёх монет определять среднюю по весу. Можно ли определить среднюю по весу монету среди всех монет за 9 применений этого прибора?