

### Вариант ФМШ2018-07-1

1. Вычислите без помощи калькулятора:  
$$-(1-3+5)-(3-5+7)+(7-9+11)+(9-11+13)-(13-15+17)-\dots$$
$$\dots-(9997-9999+10001)-(9999-10001+10003)$$
2. Что значит, что одно число больше другого в 2 раза? Всегда ли мы можем сказать, что одно из двух чисел больше другого во сколько-то раз? Если одно число больше другого в несколько раз, то во сколько раз сумма этих чисел будет больше каждого из исходных чисел? Ответы обосновать.  
*(Идея задачи: Никита Гусев, 8 класс, Москва)*
3. Пакет с 0,9 л молока стоит 38 руб. 61 коп., а пакет с 1 кг молока (1 кг = 970 мл) стоит 41 руб. 71 коп. Какое молоко покупать выгоднее, и сколько будет стоить его литр?
4. Какую градусную меру может иметь угол, смежный с углом, являющимся вертикальным углом, смежному с тупым углом? Ответ обосновать.
5. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых отличаются не больше, чем на 2.
6. Докажите, что сумма трёх последовательных натуральных чисел, делящихся на 3 (здесь и далее в данной задаче подразумевается деление нацело), делится на 9. При каких условиях данная сумма будет делиться на 81? Ответ обосновать.
7. Чтобы превратить прямоугольник в квадрат, Вася отрезал от прямоугольника прямоугольник. Площадь получившегося квадрата оказалась на 20% меньше площади отрезанного прямоугольника. После этого Вася превратил и отрезанный прямоугольник в квадрат, отрезав от него прямоугольник. На сколько процентов площадь второго квадрата меньше площади первого квадрата?

### Вариант ФМШ2018-07-2

1. Вычислите без помощи калькулятора:  
$$-(2-4+6)-(4-6+8)+(8-10+12)+(10-12+14)-(14-16+18)-\dots$$
$$\dots-(9998-10000+10002)-(10000-10002+10004)$$
2. Что значит, что одно число меньше другого в 2 раза? Всегда ли мы можем сказать, что одно из двух чисел меньше другого во сколько-то раз? Если одно число меньше другого в несколько раз, то во сколько раз каждое из этих чисел будет меньше суммы данных чисел? Ответы обосновать.  
*(Идея задачи: Никита Гусев, 8 класс, Москва)*
3. Пакет с 0,8 л молока стоит 33 руб. 64 коп., а пакет с 1 кг молока (1 кг = 970 мл) стоит 40 руб. 74 коп. Какое молоко покупать выгоднее, и сколько будет стоить его литр?
4. Какую градусную меру может иметь угол, смежный с углом, являющимся вертикальным углом, смежному с острым углом? Ответ обосновать.
5. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых отличаются не меньше, чем на 2.
6. Докажите, что сумма трёх последовательных натуральных чисел, делящихся на 4 (здесь и далее в данной задаче подразумевается деление нацело), делится на 12. При каких условиях данная сумма будет делиться на 120? Ответ обосновать.
7. Чтобы превратить прямоугольник в квадрат, Вася отрезал от прямоугольника прямоугольник. Площадь получившегося квадрата оказалась на 25% меньше площади отрезанного прямоугольника. После этого Вася превратил и отрезанный прямоугольник в квадрат, отрезав от него прямоугольник. На сколько процентов площадь второго квадрата меньше площади первого квадрата?