
Задача 1 (10 баллов)

В-1

В многоквартирном доме несколько подъездов, в каждом — одинаковое число этажей (больше одного). На всех этажах всех подъездов одинаковое число квартир (больше одной). Известно, что в каждом подъезде не больше 50 квартир. Сколько подъездов в этом доме, если всего в нём 385 квартир?

В-2

В многоквартирном доме несколько подъездов, в каждом — одинаковое число этажей (больше одного). На всех этажах всех подъездов одинаковое число квартир (больше одной). Известно, что в каждом подъезде не больше 60 квартир. Сколько подъездов в этом доме, если всего в нём 455 квартир?

В-3 В многоквартирном доме несколько подъездов, в каждом — одинаковое число этажей (больше одного). На всех этажах всех подъездов одинаковое число квартир (больше одной). Известно, что в каждом подъезде не больше 30 квартир. Сколько подъездов в этом доме, если всего в нём 231 квартира?

В-4 В многоквартирном доме несколько подъездов, в каждом — одинаковое число этажей (больше одного). На всех этажах всех подъездов одинаковое число квартир (больше одной). Известно, что в каждом подъезде не больше 35 квартир. Сколько подъездов в этом доме, если всего в нём 273 квартиры?

Задача 2 (10 баллов)

В-1

Первые 2021 натуральных чисел выписаны в ряд в некотором порядке. Вычисляют 2019 сумм стоящих подряд трех чисел из этого ряда. Какое максимальное количество из этих сумм может быть нечетным?

В-2 Первые 2025 натуральных чисел выписаны в ряд в некотором порядке. Вычисляют 2023 суммы стоящих подряд трех чисел из этого ряда. Какое максимальное количество из этих сумм может быть нечетным?

В-3 Первые 2029 натуральных чисел выписаны в ряд в некотором порядке. Вычисляют 2027 сумм стоящих подряд трех чисел из этого ряда. Какое максимальное количество из этих сумм может быть нечетным?

В-4 Первые 2033 натуральных числа выписаны в ряд в некотором порядке. Вычисляют 2031 сумму стоящих подряд трех чисел из этого ряда. Какое максимальное количество из этих сумм может быть нечетным?

Задача 3 (10 баллов)

В-1 Дорога из пункта A в пункт B длиной 11,5 км состоит из трёх участков: в гору, по равнине и под гору. Пешеход идёт в гору со скоростью 3 км/ч, по равнине — со скоростью 4 км/ч, под гору — со скоростью 5 км/ч. Известно, что на дорогу из A в B он потратил 2 ч 54 мин, а на обратный путь — 3 ч 6 мин. Какова длина (в км) участка пути, проходящего по равнине?

В-2 Дорога из пункта A в пункт B длиной 12,5 км состоит из трёх участков: в гору, по равнине и под гору. Пешеход идёт в гору со скоростью 3 км/ч, по равнине — со скоростью 4 км/ч, под гору — со скоростью 5 км/ч. Известно, что на дорогу из A в B он потратил 3 ч 6 мин, а на обратный путь — 3 ч 24 мин. Какова длина (в км) участка пути, проходящего по равнине?

В-3 Дорога из пункта A в пункт B длиной 10,5 км состоит из трёх участков: в гору, по равнине и под гору. Пешеход идёт в гору со скоростью 3 км/ч, по равнине — со скоростью 4 км/ч, под гору — со скоростью 5 км/ч. Известно, что на дорогу из A в B он потратил 2 ч 36 мин, а на обратный путь — 2 ч 54 мин. Какова длина (в км) участка пути, проходящего по равнине?

В-4 Дорога из пункта A в пункт B длиной 13,5 км состоит из трёх участков: в гору, по равнине и под гору. Пешеход идёт в гору со скоростью 3 км/ч, по равнине — со скоростью 4 км/ч, под гору — со скоростью 5 км/ч. Известно, что на дорогу из A в B он потратил 3 ч 24 мин, а на обратный путь — 3 ч 36 мин. Какова длина (в км) участка пути, проходящего по равнине?

Задача 4 (15 баллов)

В-1 В магазине продаются синие ручки по 14 рублей, красные — по 15 рублей и зелёные — по 16 рублей. Вася купил несколько ручек всех трёх цветов, потратив на них ровно 170 рублей. Какое наименьшее число красных ручек он мог купить?

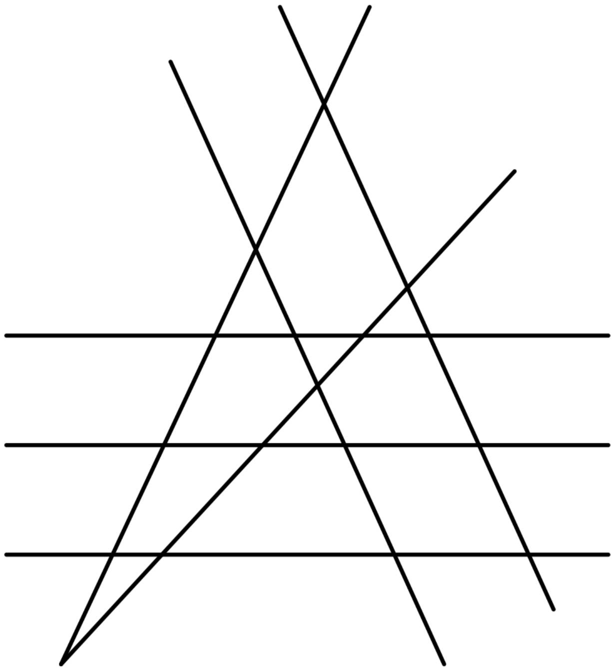
В-2 В магазине продаются синие ручки по 14 рублей, красные — по 15 рублей и зелёные — по 16 рублей. Вася купил несколько ручек всех трёх цветов, потратив на них ровно 170 рублей. Какое наибольшее число красных ручек он мог купить?

В-3 В магазине продаются синие ручки по 14 рублей, красные — по 15 рублей и зелёные — по 16 рублей. Вася купил несколько ручек всех трёх цветов, потратив на них ровно 170 рублей. Какое наименьшее число зелёных ручек он мог купить?

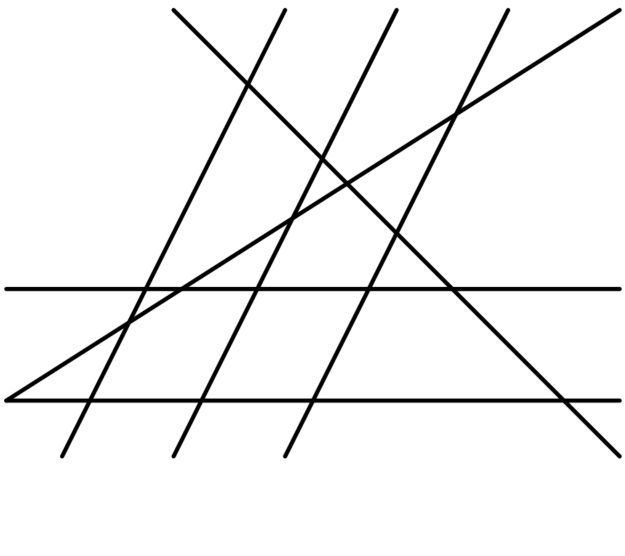
В-4 В магазине продаются синие ручки по 14 рублей, красные — по 15 рублей и зелёные — по 16 рублей. Вася купил несколько ручек всех трёх цветов, потратив на них ровно 170 рублей. Какое наибольшее число зелёных ручек он мог купить?

Задача 5 (15 баллов)

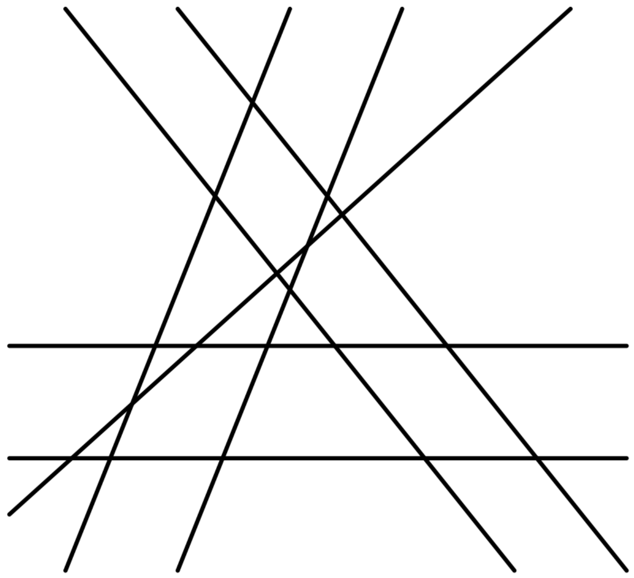
В-1 На рисунке изображено 7 прямых, среди которых три параллельных и ещё две параллельных. Никакие три прямые не пересекаются в одной точке. Сколько существует треугольников, все стороны каждого из которых лежат на этих прямых?



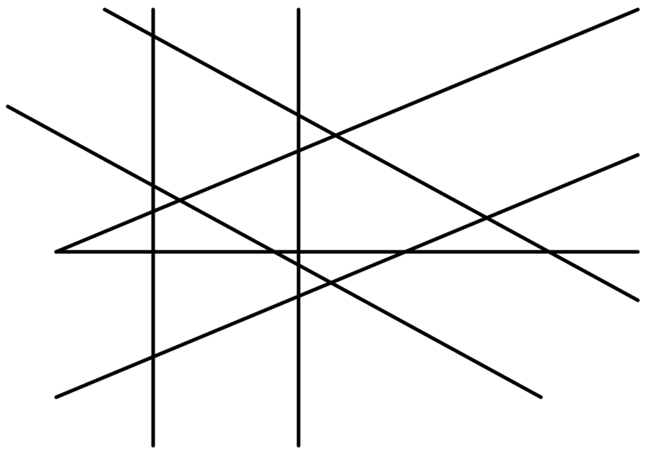
В-2 На рисунке изображено 7 прямых, среди которых три параллельных и ещё две параллельных. Никакие три прямые не пересекаются в одной точке. Сколько существует треугольников, все стороны каждого из которых лежат на этих прямых?



B-3 На рисунке изображено 7 прямых, среди которых три пары параллельных. Никакие три прямые не пересекаются в одной точке. Сколько существует треугольников, все стороны каждого из которых лежат на этих прямых?

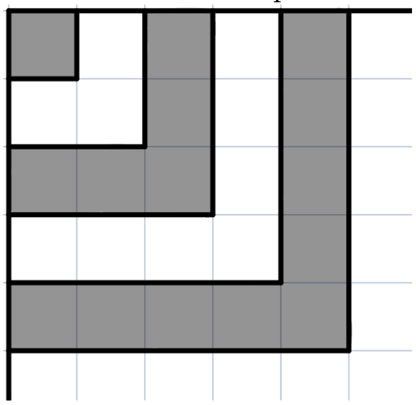


B-4 На рисунке изображено 7 прямых, среди которых три пары параллельных. Никакие три прямые не пересекаются в одной точке. Сколько существует треугольников, все стороны каждого из которых лежат на этих прямых?

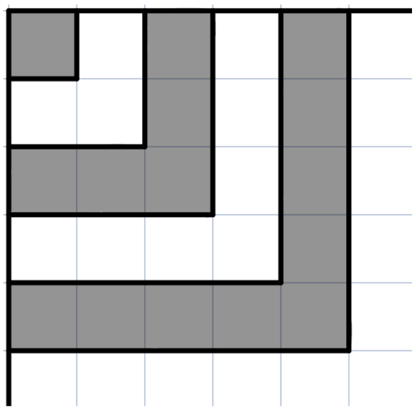


Задача 6 (20 баллов)

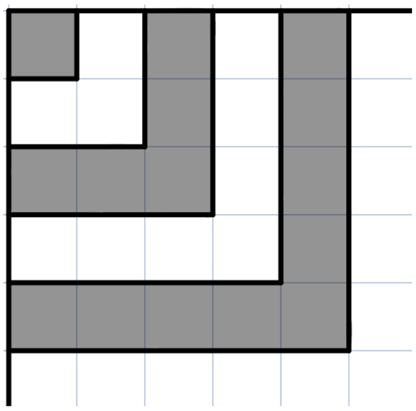
В-1 Пол квадратного зала выкладывают квадратными плитками одинакового размера белого и серого цвета таким образом, как показано на рисунке: угловая плитка серая, затем три белые, затем пять серых, затем семь белых, и т. д. Чтобы таким образом выложить плиткой весь пол зала, белых плиток потребовалось на 60 больше, чем серых, причём резать плитки не пришлось. Сколько серых плиток потребовалось?



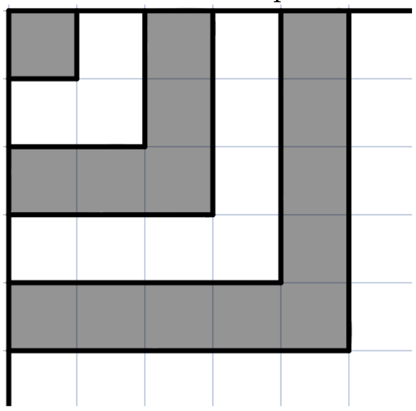
В-2 Пол квадратного зала выкладывают квадратными плитками одинакового размера белого и серого цвета таким образом, как показано на рисунке: угловая плитка серая, затем три белые, затем пять серых, затем семь белых, и т. д. Чтобы таким образом выложить плиткой весь пол зала, серых плиток потребовалось на 30 меньше, чем белых, причём резать плитки не пришлось. Сколько белых плиток потребовалось?



В-3 Пол квадратного зала выкладывают квадратными плитками одинакового размера белого и серого цвета таким образом, как показано на рисунке: угловая плитка серая, затем три белые, затем пять серых, затем семь белых, и т. д. Чтобы таким образом выложить плиткой весь пол зала, серых плиток потребовалось на 31 больше, чем белых, причём резать плитки не пришлось. Сколько белых плиток потребовалось?



В-4 Пол квадратного зала выкладывают квадратными плитками одинакового размера белого и серого цвета таким образом, как показано на рисунке: угловая плитка серая, затем три белые, затем пять серых, затем семь белых, и т. д. Чтобы таким образом выложить плиткой весь пол зала, белых плиток потребовалось на 61 меньше, чем серых, причём резать плитки не пришлось. Сколько серых плиток потребовалось?



Задача 7 (20 баллов)

В-1 В параллелограмме $ABCD$ точки E и F — середины сторон AD и CD соответственно. Пусть G и H — точки пересечения отрезков BE и BF соответственно с диагональю AC параллелограмма. Найдите площадь четырёхугольника $GHFE$, если площадь параллелограмма $ABCD$ равна 24.

В-2 В параллелограмме $ABCD$ точки E и F — середины сторон AD и CD соответственно. Пусть G и H — точки пересечения отрезков BE и BF соответственно с диагональю AC параллелограмма. Найдите площадь четырёхугольника $GHFE$, если площадь параллелограмма $ABCD$ равна 48.

В-3 В параллелограмме $ABCD$ точки E и F — середины сторон AD и CD соответственно. Пусть G и H — точки пересечения отрезков BE и BF соответственно с диагональю AC параллелограмма. Найдите площадь четырёхугольника $GHFE$, если площадь параллелограмма $ABCD$ равна 12.

В-4 В параллелограмме $ABCD$ точки E и F — середины сторон AD и CD соответственно. Пусть G и H — точки пересечения отрезков BE и BF соответственно с диагональю AC параллелограмма. Найдите площадь четырёхугольника $GHFE$, если площадь параллелограмма $ABCD$ равна 36.