

7 класс, задача 1

Задача 1.1. Таблица 4×4 разбита на четыре квадрата 2×2 .

Вика вписала в клетки таблицы 4 единицы, 4 двойки, 4 тройки и 4 четвёрки так, что в каждом столбце, в каждой строке и в каждом квадрате 2×2 все числа разные.

Хулиган Андрей стёр часть чисел. Помогите Вике восстановить, в каких клетках стояли четвёрки.

	1	2	3	4
A				
B			3	
C	2			1
D	1			

Постройте соответствие.

- В строчке A четвёрка стоит
- В строчке B четвёрка стоит
- В строчке C четвёрка стоит
- В строчке D четвёрка стоит
- в столбце 1.
- в столбце 2.
- в столбце 3.
- в столбце 4.

Задача 1.2. Таблица 4×4 разбита на четыре квадрата 2×2 .

Вика вписала в клетки таблицы 4 единицы, 4 двойки, 4 тройки и 4 четвёрки так, что в каждом столбце, в каждой строке и в каждом квадрате 2×2 все числа разные.

Хулиган Андрей стёр часть чисел. Помогите Вике восстановить, в каких клетках стояли четвёрки.

	1	2	3	4
A	1	2		
B				
C			3	
D		1		

Постройте соответствие.

- В строчке *A* четвёрка стоит
- В строчке *B* четвёрка стоит
- В строчке *C* четвёрка стоит
- В строчке *D* четвёрка стоит
- в столбце 1.
- в столбце 2.
- в столбце 3.
- в столбце 4.

Задача 1.3. Таблица 4×4 разбита на четыре квадрата 2×2 .

Вика вписала в клетки таблицы 4 единицы, 4 двойки, 4 тройки и 4 четвёрки так, что в каждом столбце, в каждой строке и в каждом квадрате 2×2 все числа разные.

Хулиган Андрей стёр часть чисел. Помогите Вике восстановить, в каких клетках стояли четвёрки.

	1	2	3	4
A				1
B	1			2
C		3		
D				

Постройте соответствие.

- В строчке *A* четвёрка стоит
- В строчке *B* четвёрка стоит
- В строчке *C* четвёрка стоит
- В строчке *D* четвёрка стоит
- в столбце 1.
- в столбце 2.
- в столбце 3.
- в столбце 4.

Задача 1.4. Таблица 4×4 разбита на четыре квадрата 2×2 .

Вика вписала в клетки таблицы 4 единицы, 4 двойки, 4 тройки и 4 четвёрки так, что в каждом столбце, в каждой строке и в каждом квадрате 2×2 все числа разные.

Хулиган Андрей стёр часть чисел. Помогите Вике восстановить, в каких клетках стояли четвёрки.

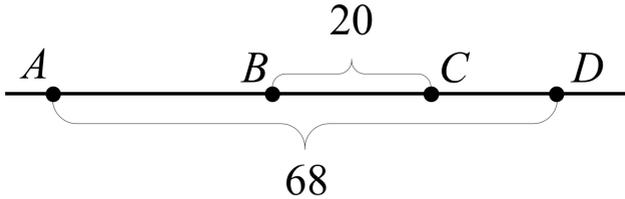
	1	2	3	4
A			1	
B		3		
C				
D			2	1

Постройте соответствие.

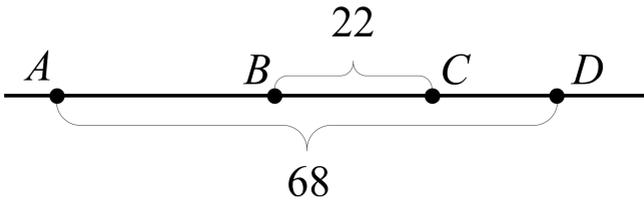
- В строчке *A* четвёрка стоит
- В строчке *B* четвёрка стоит
- В строчке *C* четвёрка стоит
- В строчке *D* четвёрка стоит
- в столбце 1.
- в столбце 2.
- в столбце 3.
- в столбце 4.

7 класс, задача 2

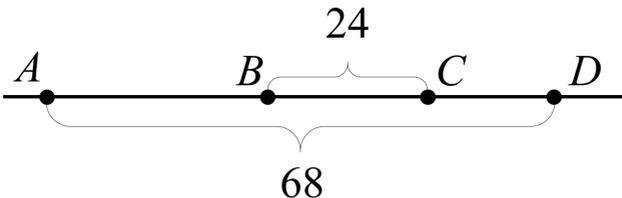
Задача 2.1. На прямой отмечены точки A, B, C, D , именно в таком порядке. Точка M — середина отрезка AC , точка N — середина отрезка BD . Найдите длину отрезка MN , если известно, что $AD = 68$ и $BC = 20$.



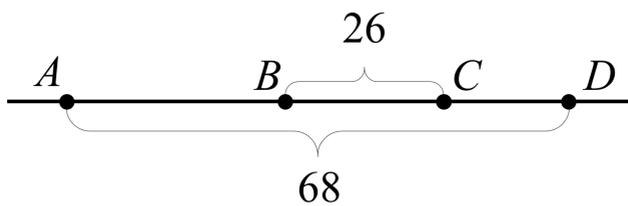
Задача 2.2. На прямой отмечены точки A, B, C, D , именно в таком порядке. Точка M — середина отрезка AC , точка N — середина отрезка BD . Найдите длину отрезка MN , если известно, что $AD = 68$ и $BC = 22$.



Задача 2.3. На прямой отмечены точки A, B, C, D , именно в таком порядке. Точка M — середина отрезка AC , точка N — середина отрезка BD . Найдите длину отрезка MN , если известно, что $AD = 68$ и $BC = 24$.



Задача 2.4. На прямой отмечены точки A, B, C, D , именно в таком порядке. Точка M — середина отрезка AC , точка N — середина отрезка BD . Найдите длину отрезка MN , если известно, что $AD = 68$ и $BC = 26$.



7 класс, задача 3

Задача 3.1. Паша знает скорость своей моторной лодки. Он посчитал, что ему потребуется 20 минут, чтобы проплыть по реке от причала до моста и обратно. Но при вычислениях он забыл, что у реки есть течение. Сколько минут на самом деле потребуется Паше на задуманный маршрут, если известно, что скорость течения ровно в 3 раза меньше скорости моторной лодки? (Скорости моторной лодки и течения постоянны.)

Задача 3.2. Паша знает скорость своей моторной лодки. Он посчитал, что ему потребуется 28 минут, чтобы проплыть по реке от причала до моста и обратно. Но при вычислениях он забыл, что у реки есть течение. Сколько минут на самом деле потребуется Паше на задуманный маршрут, если известно, что скорость течения ровно в 3 раза меньше скорости моторной лодки? (Скорости моторной лодки и течения постоянны.)

Задача 3.3. Паша знает скорость своей моторной лодки. Он посчитал, что ему потребуется 36 минут, чтобы проплыть по реке от причала до моста и обратно. Но при вычислениях он забыл, что у реки есть течение. Сколько минут на самом деле потребуется Паше на задуманный маршрут, если известно, что скорость течения ровно в 3 раза меньше скорости моторной лодки? (Скорости моторной лодки и течения постоянны.)

Задача 3.4. Паша знает скорость своей моторной лодки. Он посчитал, что ему потребуется 44 минуты, чтобы проплыть по реке от причала до моста и обратно. Но при вычислениях он забыл, что у реки есть течение. Сколько минут на самом деле потребуется Паше на задуманный маршрут, если известно, что скорость течения ровно в 3 раза меньше скорости моторной лодки? (Скорости моторной лодки и течения постоянны.)

7 класс, задача 4

Задача 4.1. Вдоль дороги, соединяющей дома Маши и Саши, растут деревья: 17 яблонь и 18 тополей. Когда Маша шла в гости к Саше, она фотографировала все деревья. Сразу после десятой яблони память на телефоне Маши закончилась, и она не смогла сфотографировать оставшиеся 13 деревьев. На следующий день, когда Саша шёл в гости к Маше, начиная с восьмой яблони с каждого дерева он срывал по одному листу. Сколько листов сорвал Саша?

Задача 4.2. Вдоль дороги, соединяющей дома Маши и Саши, растут деревья: 17 яблонь и 19 тополей. Когда Маша шла в гости к Саше, она фотографировала все деревья. Сразу после десятой яблони память на телефоне Маши закончилась, и она не смогла сфотографировать оставшиеся 13 деревьев. На следующий день, когда Саша шёл в гости к Маше, начиная с восьмой яблони с каждого дерева он срывал по одному листу. Сколько листов сорвал Саша?

Задача 4.3. Вдоль дороги, соединяющей дома Маши и Саши, растут деревья: 17 яблонь и 15 тополей. Когда Маша шла в гости к Саше, она фотографировала все деревья. Сразу после десятой яблони память на телефоне Маши закончилась, и она не смогла сфотографировать оставшиеся 13 деревьев. На следующий день, когда Саша шёл в гости к Маше, начиная с восьмой яблони с каждого дерева он срывал по одному листу. Сколько листов сорвал Саша?

Задача 4.4. Вдоль дороги, соединяющей дома Маши и Саши, растут деревья: 17 яблонь и 20 тополей. Когда Маша шла в гости к Саше, она фотографировала все деревья. Сразу после десятой яблони память на телефоне Маши закончилась, и она не смогла сфотографировать оставшиеся 13 деревьев. На следующий день, когда Саша шёл в гости к Маше, начиная с восьмой яблони с каждого дерева он срывал по одному листу. Сколько листов сорвал Саша?

7 класс, задача 5

Задача 5.1. На урок физкультуры пришли 27 семиклассников, некоторые из них принесли по одному мячу. Иногда в течение урока кто-нибудь из семиклассников отдавал свой мяч другому семикласснику, у которого мяча не было.

В конце урока N семиклассников сказали: «Я получал мячи реже, чем их отдавал!». Найдите наибольшее возможное значение N , если известно, что никто из ребят не соврал.

Задача 5.2. На урок физкультуры пришли семиклассников, некоторые из них принесли по одному мячу. Иногда в течение урока кто-нибудь из семиклассников отдавал свой мяч другому семикласснику, у которого мяча не было.

В конце урока N семиклассников сказали: «Я получал мячи реже, чем их отдавал!». Найдите наибольшее возможное значение N , если известно, что никто из ребят не соврал.

Задача 5.3. На урок физкультуры пришли 23 семиклассника, некоторые из них принесли по одному мячу. Иногда в течение урока кто-нибудь из семиклассников отдавал свой мяч другому семикласснику, у которого мяча не было.

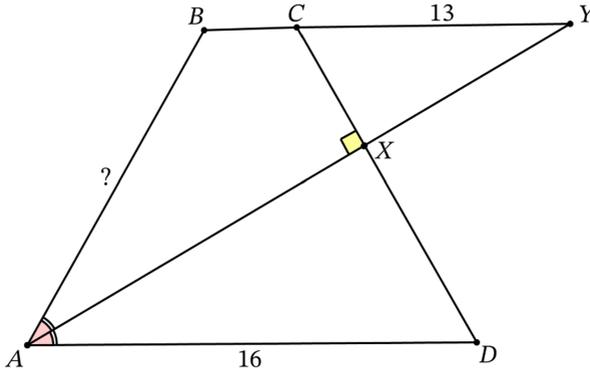
В конце урока N семиклассников сказали: «Я получал мячи реже, чем их отдавал!». Найдите наибольшее возможное значение N , если известно, что никто из ребят не соврал.

Задача 5.4. На урок физкультуры пришли 29 семиклассников, некоторые из них принесли по одному мячу. Иногда в течение урока кто-нибудь из семиклассников отдавал свой мяч другому семикласснику, у которого мяча не было.

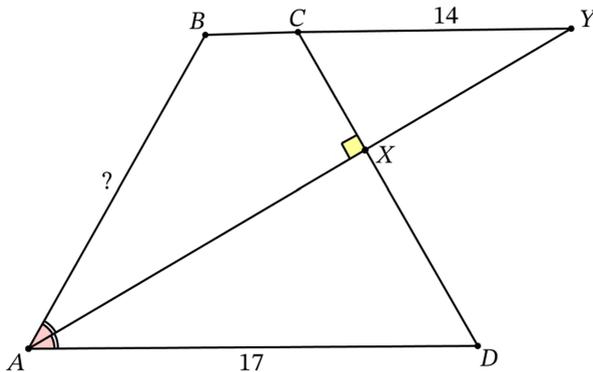
В конце урока N семиклассников сказали: «Я получал мячи реже, чем их отдавал!». Найдите наибольшее возможное значение N , если известно, что никто из ребят не соврал.

7 класс, задача 6

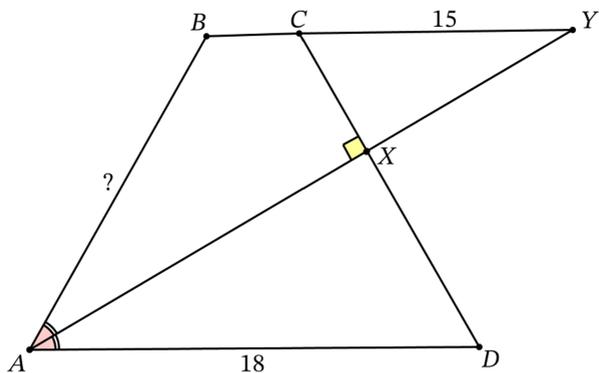
Задача 6.1. Дан четырёхугольник $ABCD$, в котором $AD \parallel BC$. Биссектриса угла A пересекает сторону CD в точке X , а продолжение стороны BC за точку C — в точке Y . Оказалось, что $\angle AXC = 90^\circ$. Найдите длину отрезка AB , если известно, что $AD = 16$ и $CY = 13$.



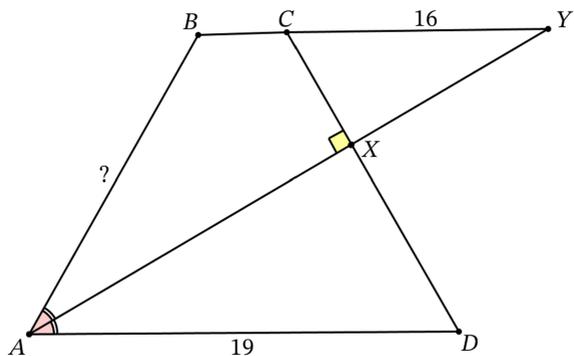
Задача 6.2. Дан четырёхугольник $ABCD$, в котором $AD \parallel BC$. Биссектриса угла A пересекает сторону CD в точке X , а продолжение стороны BC за точку C — в точке Y . Оказалось, что $\angle AXC = 90^\circ$. Найдите длину отрезка AB , если известно, что $AD = 17$ и $CY = 14$.



Задача 6.3. Дан четырёхугольник $ABCD$, в котором $AD \parallel BC$. Биссектриса угла A пересекает сторону CD в точке X , а продолжение стороны BC за точку C — в точке Y . Оказалось, что $\angle AXC = 90^\circ$. Найдите длину отрезка AB , если известно, что $AD = 18$ и $CY = 15$.



Задача 6.4. Дан четырёхугольник $ABCD$, в котором $AD \parallel BC$. Биссектриса угла A пересекает сторону CD в точке X , а продолжение стороны BC за точку C — в точке Y . Оказалось, что $\angle AXC = 90^\circ$. Найдите длину отрезка AB , если известно, что $AD = 19$ и $CY = 16$.



7 класс, задача 7

Задача 7.1. Каждый из семи гномов загадал по натуральному числу. Все они знают, что загадали остальные. Белоснежка спросила у каждого из гномов, какое число он загадал.

- 1-й гном промолчал.
- 2-й гном сказал: «Моё число равно числу первого гнома».
- 3-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого и второго гномов».
- 4-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого, второго и третьего гномов».
- ...
- 7-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого, второго, третьего, четвертого, пятого и шестого гномов».

Известно, что сумма семи чисел, загаданных гномами, равна 46. Также известно, что ровно один гном соврал. Какое число мог загадать совравший гном? Укажите все возможные варианты.

Задача 7.2. Каждый из семи гномов загадал по натуральному числу. Все они знают, что загадали остальные. Белоснежка спросила у каждого из гномов, какое число он загадал.

- 1-й гном промолчал.
- 2-й гном сказал: «Моё число равно числу первого гнома».
- 3-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого и второго гномов».
- 4-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого, второго и третьего гномов».
- ...
- 7-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого, второго, третьего, четвертого, пятого и шестого гномов».

Известно, что сумма семи чисел, загаданных гномами, равна 42. Также известно, что ровно один гном соврал. Какое число мог загадать совравший гном? Укажите все возможные варианты.

Задача 7.3. Каждый из семи гномов загадал по натуральному числу. Все они знают, что загадали остальные. Белоснежка спросила у каждого из гномов, какое число он загадал.

- 1-й гном промолчал.
- 2-й гном сказал: «Моё число равно числу первого гнома».
- 3-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого и второго гномов».
- 4-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого, второго и третьего гномов».
- ...
- 7-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого, второго, третьего, четвёртого, пятого и шестого гномов».

Известно, что сумма семи чисел, загаданных гномами, равна 54. Также известно, что ровно один гном соврал. Какое число мог загадать совравший гном? Укажите все возможные варианты.

Задача 7.4. Каждый из семи гномов загадал по натуральному числу. Все они знают, что загадали остальные. Белоснежка спросила у каждого из гномов, какое число он загадал.

- 1-й гном промолчал.
- 2-й гном сказал: «Моё число равно числу первого гнома».
- 3-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого и второго гномов».
- 4-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого, второго и третьего гномов».
- ...
- 7-й гном сказал: «Моё число равно сумме чисел первого, второго, третьего, четвёртого, пятого и шестого гномов».

Известно, что сумма семи чисел, загаданных гномами, равна 58. Также известно, что ровно один гном соврал. Какое число мог загадать совравший гном? Укажите все возможные варианты.

7 класс, задача 8

Задача 8.1. Обозначим через $s(n)$ сумму всех нечётных цифр числа n . Например, $s(4) = 0$, $s(173) = 11$, $s(1623) = 4$.

Вычислите значение суммы $s(1) + s(2) + s(3) + \dots + s(321)$.

Задача 8.2. Обозначим через $s(n)$ сумму всех нечётных цифр числа n . Например, $s(4) = 0$, $s(173) = 11$, $s(1623) = 4$.

Вычислите значение суммы $s(1) + s(2) + s(3) + \dots + s(320)$.

Задача 8.3. Обозначим через $s(n)$ сумму всех нечётных цифр числа n . Например, $s(4) = 0$, $s(173) = 11$, $s(1623) = 4$.

Вычислите значение суммы $s(1) + s(2) + s(3) + \dots + s(322)$.

Задача 8.4. Обозначим через $s(n)$ сумму всех нечётных цифр числа n . Например, $s(4) = 0$, $s(173) = 11$, $s(1623) = 4$.

Вычислите значение суммы $s(1) + s(2) + s(3) + \dots + s(323)$.