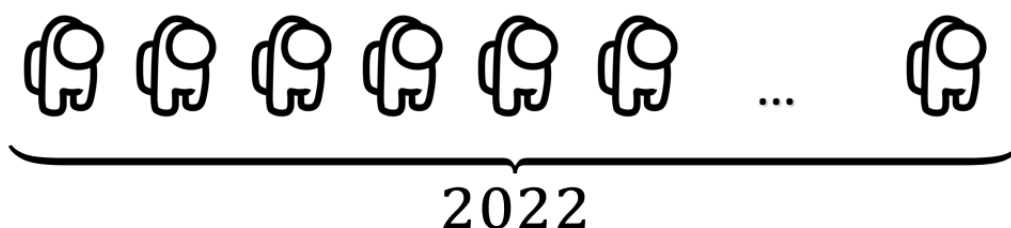


Задача 1

Тома рисует цветных человечков из мобильной игры: сначала зеленого цвета, потом голубого, потом красного, потом черного, снова зеленого, голубого, красного, черного и так далее...



Какой цвет будет у две тысячи двадцать второго человечка?

Решение. Заметим, что все 4 цвета повторяются в строгом порядке. Разделим 2022 на 4. Всего $2022 : 4 = 505$ полных групп и остаток от деления равен 2. Значит человечек будет такой же, как второй цвет в группе, т.е. голубого цвета.

Ответ: голубой

Вариант	Условие	Ответ
1.1	Тома рисует цветных человечков из мобильной игры: сначала зеленого цвета, потом голубого, потом красного, потом черного, снова зеленого, голубого, красного, черного и так далее... Какой цвет будет у две тысячи двадцать второго человечка?	голубой
1.2	Тома рисует цветных человечков из мобильной игры: сначала зеленого цвета, потом голубого, потом розового, потом снова зеленого, голубого, розового, и так далее... Какой цвет будет у две тысячи двадцать второго человечка?	розовый
1.3	Тома рисует цветных человечков из мобильной игры: сначала синего цвета, потом зеленого, потом красного, потом черного, потом розового, потом снова синего, зеленого, красного, черного, розового и так далее... Какой цвет будет у две тысячи двадцать второго человечка?	зеленый
1.4	Тома рисует цветных человечков из мобильной игры: сначала красного цвета, потом желтого, потом зеленого, потом фиолетового, потом снова красного, желтого, зеленого, фиолетового и так далее... Какой цвет будет у две тысячи двадцать второго человечка?	желтый
1.5	Тома рисует цветных человечков из мобильной игры: сначала желтого цвета, потом красного, потом зеленого, потом фиолетового, потом черного, затем снова желтого цвета, потом красного, потом зеленого, потом фиолетового, потом черного и так далее... Какой цвет будет у две тысячи двадцать второго человечка?	красный
Критерии оценивания:		Балл
Правильно указан цвет 2022-го человечка		4 б.
Указан цвет, соседний от правильного		1 б.
Решение не соответствует ни одному из критериев.		0 б.

Задача 2

Отправляясь на математический кружок, Тим нашел на столе, под подушкой, под диваном и под столом всё необходимое: тетрадь, смартфон, плеер и кеды. Под столом он нашел не тетрадь и не плеер. Смартфон Тима никогда не валяются на полу. Плеера не оказалось ни на столе, ни под диваном.

Что лежало под подушкой, если в каждом из мест находился только один предмет?

Решение. Составим таблицу, по условиям задачи. Если условие исключает какой-то случай, то будем ставить «—». Ключевой информацией является, что смартфон никогда не валяется на полу, т. е. он не может быть ни под диваном, ни под столом. Далее все предметы легко распределяются по местам.

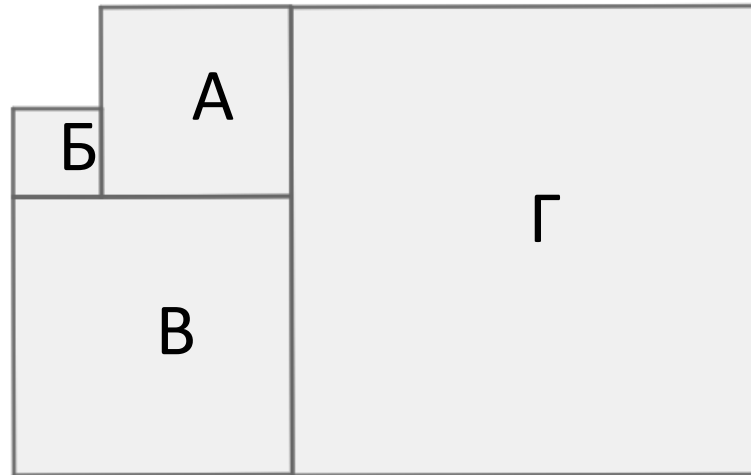
	На столе	Под подушкой	Под диваном	Под столом
Тетрадь	—	—	+	—
Смартфон	+	—	—	—
Плеер	—	+	—	—
Кеды	—	—	—	+

Ответ: плеер

Вариант	Условие	Ответ
2.1	Отправляясь на математический кружок, Тим нашел на столе, под подушкой, под диваном и под столом всё необходимое: тетрадь, смартфон, плеер и кеды. Под столом он нашел не тетрадь и не плеер. Смартфон Тима никогда не валяются на полу. Плеера не оказалось ни на столе, ни под диваном. Что лежало под подушкой, если в каждом из мест находился только один предмет?	плеер
2.2	Отправляясь на математический кружок, Тим нашел на столе, под подушкой, под диваном и под столом всё необходимое: тетрадь, смартфон, плеер и кеды. Под столом он нашел не тетрадь и не плеер. Смартфон Тима никогда не валяются на полу. Плеера не оказалось ни на столе, ни под диваном. Что лежало на столе, если в каждом из мест находился только один предмет?	смартфон
2.3	Отправляясь на математический кружок, Тим нашел на столе, под подушкой, под диваном и под столом всё необходимое: тетрадь, смартфон, плеер и кеды. Под столом он нашел не тетрадь и не плеер. Смартфон Тима никогда не валяются на полу. Плеера не оказалось ни на столе, ни под диваном. Что лежало под диваном, если в каждом из мест находился только один предмет?	тетрадь
2.4	Отправляясь на математический кружок, Тим нашел на столе, под подушкой, под диваном и под столом всё необходимое: тетрадь, смартфон, плеер и кеды. Под столом он нашел не тетрадь и не плеер. Смартфон Тима никогда не валяются на полу. Плеера не оказалось ни на столе, ни под диваном. Что лежало под столом, если в каждом из мест находился только один предмет?	кеды
Критерии оценивания:		Балл
Посчитан и введен правильный ответ.		4 б.
Решение не соответствует ни одному из критериев.		0 б.

Задача 3

Тим и Тома изучают конструкцию из квадратов (смотрите рисунок). Тим знает, что периметр квадрата Б равен 4, а Тома знает, что периметр квадрата В равен 12. Чему равен периметр квадрата Г?



Периметр фигуры – сумма длин всех её сторон.

Решение. Используем сведения, которые известны Тиму и Томе:

$$4 : 4 = 1 \text{ длина стороны квадрата Б.}$$

$$12 : 4 = 3 \text{ длина стороны квадрата В}$$

Далее найдем

$$3 - 1 = 2 \text{ длина стороны квадрата А}$$

$$2 + 3 = 5 \text{ длина стороны квадрата Г}$$

$$5 * 4 = 20 \text{ периметр квадрата } S$$

Ответ: 20.

Вариант	Условие	Ответ
3.1	Тим и Тома изучают конструкцию из квадратов (смотрите рисунок). Тим знает, что периметр квадрата Б равен 4, а Тома знает, что периметр квадрата В равен 12. Чему равен периметр квадрата Г?	20
3.2	Тим и Тома изучают конструкцию из квадратов (смотрите рисунок). Тим знает, что сторона квадрата Б равна 3, а Тома знает, что периметр квадрата В равен 32. Чему равен периметр квадрата Г?	52
3.3	Тим и Тома изучают конструкцию из квадратов (смотрите рисунок). Тим знает, что сторона квадрата Б равна 4, а Тома знает, что периметр квадрата А равен 36. Чему равен периметр квадрата Г?	88
3.4	Тим и Тома изучают конструкцию из квадратов (смотрите рисунок). Тим знает, что сторона квадрата В равна 8, а Тома знает, что периметр квадрата Б тоже равен 8. Чему равен периметр квадрата Г?	56
3.5	Тим и Тома изучают конструкцию из квадратов (смотрите рисунок). Тим знает, что периметр квадрата Б равен 16 см., а Тома знает, что периметр квадрата А равен 24 см. Чему равен периметр квадрата Г?	64
Критерии оценивания:		Балл
Верно посчитан и указан правильный ответ.		4 б.
В ответе указана длина стороны квадрата Г, а не периметр.		2 б.
Решение не соответствует ни одному из критериев		0 б.

Задача 4

После школы Тома и Тим устроили в парке забег по прямой дорожке. На старте расстояние между ними составляет 10 м. За десять секунд Тим пробегает 3 метра, а Тома - 5 метров. На каком расстоянии (в метрах) они будут через 10 минут?

Решение.

Так как не указано направление бега ребят, то необходимо рассмотреть все возможные варианты. Всего в задаче возможны 4 случая: 1) Тим догоняет Тома, 2) Тома догоняет Тима, 3) Тим и Том бегут в направлении «друг к другу» и 4) в направлении «друг от друга».

Ответ: 110; 130; 470; 490

Вариант	Условие	Ответ
4.1	После школы Тома и Тим устроили в парке забег по прямой дорожке. На старте расстояние между ними составляет 10 м. За десять секунд Тим пробегает 3 метра, а Тома - 5 метров. На каком расстоянии (в метрах) они будут через 10 минут?	110; 130; 470; 490
4.2	После школы Тома и Тим устроили в парке забег по прямой дорожке. На старте расстояние между ними составляет 20 м. За десять секунд Тим пробегает 10 метра, а Тома - 8 метров. На каком расстоянии (в метрах) они будут через 5 минут?	40; 80; 520; 560
4.3	После школы Тома и Тим устроили в парке забег по прямой дорожке. На старте расстояние между ними составляет 5 м. За десять секунд Тим пробегает 4 метра, а Тома - 6 метров. На каком расстоянии (в метрах) они будут через 10 минут?	115; 125; 595; 605
4.4	После школы Тома и Тим устроили в парке забег по прямой дорожке. На старте расстояние между ними составляет 15 м. За десять секунд Тим пробегает 9 метров, а Тома - 6 метров. На каком расстоянии (в метрах) они будут через 5 минут?	75; 105; 435; 465

Критерии оценивания:	Балл
Введены все правильные ответы и нет лишних вариантов.	4 б.
Введены три правильных варианта и нет лишних вариантов.	3 б.
Указаны два верных варианта и нет лишних вариантов.	2 б.
Один или несколько из вариантов верны, при этом присутствуют лишние варианты. ИЛИ В ответе указано только, сколько за отведенное время пробежали Тим и Тома по отдельности.	1 б.
Решение не соответствует ни одному из критериев.	0 б.

Задача 5

Назовем число *интересным*, если в его записи нет нулей и все цифры различны. Тим загадывает три двухзначных *интересных* числа так, чтобы их сумма была равна 40. Причем, если все три числа одинаковы, то такой набор Тим считает *скучным*. Какие *интересные* числа нужно загадать Тиму, да так, чтобы их наборы не были *скучными*? В ответе укажите их через запятую.

Решение.

Заметим, что во всех числах цифра десятков равна 1. Иначе большее число не менее 21, а два других не меньше 12. Их сумма не меньше $12+12+21=44$, что не равно 40. Сумма цифр единиц исходного числа равна 10 (нули запрещены). Представим 10 в виде суммы трех цифр, чтобы исходное число было интересным:

$$10 = 2 + 2 + 6 = 3 + 3 + 4 = 2 + 3 + 5 = 4 + 4 + 2.$$

Получаем 4 тройки интересных чисел для Тима: 12, 12, 16 или 13, 13, 14 или 12, 13, 15, или 12, 14, 14.

Ответ: 12, 12, 16; 13, 13, 14; 12, 13, 15; 12, 14, 14.

Вариант	Условие
5.1	<p>Назовем число <i>интересным</i>, если в его записи нет нулей и все цифры различны. Тим загадывает три двухзначных <i>интересных</i> числа так, чтобы их сумма была равна 42. Причем, если все три числа одинаковы, то такой набор Тим считает <i>скучным</i>. Какие <i>интересные</i> числа нужно загадать Тиму, да так, чтобы их наборы не были <i>скучными</i>? В ответе укажите их через запятую.</p> <p>Идея: $12 = 2 + 2 + 8 = 2 + 3 + 7 = 2 + 4 + 6 = 2 + 5 + 5 = 3 + 3 + 6$. (4 + 4 + 4 скучно)</p> <p>Ответ: 12, 12, 18; 12, 13, 17; 12, 14, 16; 12, 15, 15; 13, 13, 16; 13, 14, 15.</p> <p>(т.е. пять нескучных троек интересных чисел)</p>
5.2	<p>Назовем число <i>интересным</i>, если в его записи нет нулей и все цифры различны. Тим загадывает три двухзначных <i>интересных</i> числа так, чтобы их сумма была равна 41. Причем, если все три числа одинаковы, то такой набор Тим считает <i>скучным</i>. Какие <i>интересные</i> числа нужно загадать Тиму, да так, чтобы их наборы не были <i>скучными</i>? В ответе укажите их через запятую.</p> <p>Идея: $11 = 2 + 2 + 7 = 2 + 3 + 6 = 2 + 4 + 5 = 3 + 3 + 5 = 3 + 4 + 4$.</p> <p>Ответ: 12, 12, 17; 12, 13, 16; 12, 14, 15; 13, 13, 15; 13, 14, 14.</p> <p>(т.е. пять нескучных троек интересных чисел)</p>
5.3	<p>Назовем число <i>интересным</i>, если в его записи нет нулей и все цифры различны. Тим загадывает три двухзначных <i>интересных</i> числа так, чтобы их сумма была равна 40. Причем, если все три числа одинаковы, то такой набор Тим считает <i>скучным</i>. Какие <i>интересные</i> числа нужно загадать Тиму, да так, чтобы их наборы не были <i>скучными</i>? В ответе укажите их через запятую.</p> <p>Идея: $10 = 2 + 2 + 6 = 3 + 3 + 4 = 2 + 3 + 5 = 4 + 4 + 2$.</p> <p>Ответ: 12, 12, 16; 13, 13, 14; 12, 13, 15; 12, 14, 14.</p> <p>(т.е. четыре нескучных тройки интересных чисел)</p>
Критерии оценивания:	
Верно введены все нескучные наборы интересных чисел Тима.	4 б.
Верно введены все нескучные наборы интересных чисел Тима, кроме одной.	3 б.
Верно введены все нескучные наборы интересных чисел Тима, кроме двух (для сумм 40 и 41) или трех (для суммы 42).	2 б.
Верно введена только одна последовательность двузначных чисел Тима. ИЛИ Введены все нескучные наборы интересных чисел Тима, однако, в наборах присутствует число 11, не являющееся интересным. ИЛИ Перечислены верные интересные числа без соответствующих наборов.	1 б.
Решение не соответствует ни одному из критериев.	0 б.