

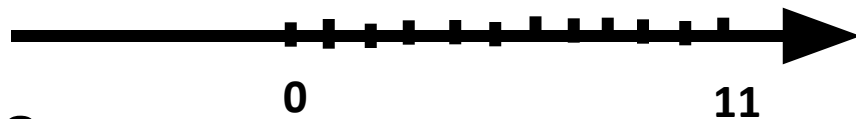
**ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ
ЗАДАЧИ №20
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

Задачи №20 на смекалку

- Тип №1 (про кузнечика)
- Тип №2 (про улитка)
- Тип № 3 (с квартирами)
- Тип № 4 (с монетами)
- Тип № 5 (про работу)
- Тип № 6 (про грибы)
- Тип № 7 (про палку)
- Тип № 8 (про лекарства)
- Тип № 9 (
- Тип № 10 (о продажах)
- Тип № 11 (с глобусом)
- Тип № 12 (с прямоугольником)
- Тип № 13 (про числа)
- Тип № 14 (с ящиками)
- Тип №15 (с таблицей)
- Тип № 16 (про викторину)

Тип №1 Решение.

Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за один прыжок. Кузнечик начинает прыгать из начала координат. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 11 прыжков?



Заметим, что кузнечик может оказаться только в точках с нечётными координатами, **т.к. количество прыжков, которое он делает, — нечётно.** Максимально кузнечик может оказаться в точках, **модуль которых не превышает одиннадцати.** Таким образом, кузнечик может оказаться в точках: $-11, -9, -7, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7, 9$ и 11 ; **всего 12 точек.**

Тип №1

Заяц прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых заяц может оказаться, сделав ровно 6 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Решение.

6, -4, -2, 0,
2, 4 и 6;

всего 7
точек.

Ответ: 7

Почему здесь
0
учитывается?

Тип №1 Решите самостоятельно

1. Воробей прыгает вдоль прямой в любом направлении. Длина прыжка равна единичному отрезку. **Сколько существует точек, в которых воробей может оказаться, сделав 5 прыжков?**

Решение

:

Тип №1 Решите самостоятельно

2. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 12 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Решение

:

Тип №1 Решите самостоятельно

3.

Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 8 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Тип №2

Решение.

За день улитка заползёт на 4 метра, а за ночь — сползёт на 3 метра. Итого за сутки она заползёт на метр.

За шестеро суток она поднимется на высоту шести метров. И днём следующего дня она уже окажется на вершине дерева.

Ответ: 7

Улитка за день заползает вверх по дереву на 4 м, а за ночь сползает на 3 м. Высота дерева 10 м. За сколько дней улитка впервые доползёт до вершины дерева?

Тип

Нефтяная компания бурит скважину для добычи нефти, которая залегает, по данным геологоразведки, на глубине 3 км. В течение рабочего дня бурильщики проходят 300 метров в глубину, но за ночь скважина вновь «заиливается», то есть заполняется грунтом на 30 метров. За сколько рабочих дней нефтяники пробурят скважину до глубины залегания нефти?

Решение.

За день скважина увеличивается на $300 - 30 = 270$ м. К началу одиннадцатого рабочего дня нефтяники пробурят 2700 метров. За одиннадцатый рабочий день нефтяники пробурят ещё 300 метров, то есть дойдут до глубины 3 км.

Ответ: 11.

Тип №2 Решение.

В результате паводка котлован заполнился водой до уровня 2 метра. Строительная помпа непрерывно откачивает воду, понижая её уровень на 20 см в час. Подпочвенные воды, наоборот, повышают уровень воды в котловане на 5 см в час. За сколько часов работы помпы уровень воды в котловане опустится до 80 см?

За час уровень воды в котловане уменьшается на $20 - 5 = 15$ см. Нужно откачать $2 \cdot 100 - 80 = 120$ см воды. Следовательно, уровень воды в котловане опустится до 80 см за $\frac{120}{15} = 8$ часов.

Ответ: 8.

Тип Решение.

В бак объёмом 38 литров каждый час начиная с 12 часов, наливают полное ведро воды объёмом 8 литров. Но в днище бака есть небольшая щель, и из неё за час вытекает 3 литра. В какой момент времени (в часах) бак будет заполнен полностью.

К концу каждого часа объём воды в баке увеличивается на $8 - 3 = 5$ литров.

Через 6 часов, то есть в 18 часов, в баке будет 30 литров воды. В 18 часов в бак дольют 8 литров воды и объём воды в баке станет равным 38 литров.

Ответ: 18.

Тип №2 Решите самостоятельно

**4. Улитка за день заползает
вверх по дереву на 4 м, а за
ночь сползает на 1 м. Высота
дерева 13 м. За сколько дней
улитка впервые доползёт до
вершины дерева?**

Тип №2 Решите самостоятельно

**5.за день заползает вверх по
дереву на 4 м, а за ночь
сползает на 2 м. Высота
дерева 26 м. За сколько дней
улитка впервые доползёт до
вершины дерева?**

Тип №2 Решите самостоятельно

**6. Улитка за день заползает
вверх по дереву на 3 м, а за
ночь сползает на 2 м. Высота
дерева 28 м. За сколько дней
улитка впервые доползёт до
вершины дерева?**

Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в седьмом подъезде в квартире № 462, а этаж сказать забыл. Подоидя к дому, Петя обнаружил, что дом **семиэтажный**. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

Тип №3

Решение.

Поскольку в первых 7 подъездах не меньше 462 квартир, в каждом подъезде не меньше $462 : 7 = 66$ квартир. Следовательно, на каждом из 7 этажей в подъезде не меньше 9 квартир.

Пусть на каждой лестничной площадке по 9 квартир. Тогда в первых семи подъездах всего $9 \cdot 7 \cdot 7 = 441$ квартира, и квартира 462 окажется в восьмом подъезде, что противоречит условию.

Пусть на каждой площадке по 10 квартир. Тогда в первых семи подъездах $10 \cdot 7 \cdot 7 = 490$ квартир, а в первых шести — 420. Следовательно, квартира 462 находится в седьмом подъезде. Она в нем 42-ая по счету, поскольку на этаже по 10 квартир, она расположена на пятом этаже.

Если бы на каждой площадке было по 11 квартир, то в первых шести подъездах оказалось бы $11 \cdot 7 \cdot 6 = 462$ квартиры, то есть 462 квартира в шестом подъезде, что противоречит условию.

Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в восьмом подъезде в квартире № 468, а этаж сказать забыл. Подоидя к дому, Петя обнаружил, что дом 12-тиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

Решение.

Поскольку в первых 8 подъездах не меньше 468 кв., в каждом подъезде не меньше $468 : 8 = 58,5$ кв. Следовательно, на каждом из 12 этажей в подъезде не меньше 4 кв.

Пусть на каждой лестничной площадке по 4 кв. Тогда в первых восьми подъездах всего $4 \cdot 8 \cdot 12 = 384$ квартиры, и квартира 468 окажется не в восьмом подъезде, что противоречит условию.

Пусть на каждой площадке по 5 квартир. Тогда в первых восьми подъездах $5 \cdot 8 \cdot 12 = 480$ квартир, а в первых семи — 420. Следовательно, квартира 468 находится в восьмом подъезде. Она в нем 48ая по счету, поскольку на этаже по 5 кв, она расположена на десятом этаже.

Если бы на каждой площадке было по 6 кв, то в первых семи подъездах было бы $6 \cdot 7 \cdot 12 = 504$ кв, то есть 482 квартира в седьмом подъезде, что противоречит условию.

Ответ: 10

Тип №3

Решение.

Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на каждом этаже одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 110 квартир?

Число квартир, этажей и подъездов может быть только целым числом.

Заметим, что число 110 делится на 2, 5 и 11. Следовательно, в доме должно быть 2 подъезда, 5 квартир и 11 этажей.

Ответ: 11.

Тип №3 Решите самостоятельно

7. Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в двенадцатом подъезде в квартире № 465, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом пятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

Решение.

Тип №3 Решите самостоятельно

8. Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в десятом подъезде в квартире № 333, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом девятиэтажный. На каком этаже живёт Саша?

(На всех этажах число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

Решение.

Тип № 3 Решите

самостоятельно

9. Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в седьмом подъезде в квартире № 462, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом семиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На каждом этаже число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

Решение.

Тип № 3 Решите

самостоятельно

10. Катя с подружкой Леной пошли в гости к Свете, зная, что она живёт в 364-й квартире в 6-ом подъезде. Подойдя к дому, они обнаружили, что дом 16-тиэтажный. На каком этаже живёт Света? (На всех этажах число квартир одинаковое, номера квартир начинаются с единицы).

Тип № 3 Решите

самостоятельно

11. Игорь решил сделать домашнее задание по математике с Колей и пошёл к нему домой, зная, что он живёт рядом с доме, в пятом подъезде и в 206 квартире. Подойдя к дому, Игорь обнаружил, что он девятиэтажный. На каком этаже живёт Коля? (На всех этажах число квартир одинаковое, номера квартир в доме начинаются с единицы).

Тип № 3 Решите самостоятельно

12. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на каждом этаже одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 170 квартир?

Тип № 3 Решите самостоятельно

13. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на каждом этаже одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 130 квартир?

Тип №4 Решение.

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 2 золотых монеты получить 3 серебряных и одну медную;
- за 5 серебряных монет получить 3 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 50 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Пусть Николай сделал сначала x операций второго типа, а затем y операций первого типа. Тогда имеем:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 0, & \text{количество золотых монет не изменилось,} \\ x + y = 50, & \text{медных стало на 50 больше.} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20, \\ y = 30. \end{cases}$$

Тогда серебряных монет стало на

$$3y - 5x = 90 - 100 = -10$$

т.е. **на 10 меньше.**

Тип №4 Решение.

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) за 3 золотых монеты получить 4 серебряных и одну медную;
- 2) за 6 серебряных монет получить 4 золотых и одну медную.

У Николы были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у

Решение.

Пусть Никола сделал сначала x операций второго типа, а затем y операций первого типа. Тогда имеем:

$$\begin{cases} 4x - 3y = 0, & \text{количество золотых монет не изменилось,} \\ x + y = 35, & \text{медных стало на 35 больше.} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15, \\ y = 20. \end{cases}$$

Тогда серебряных монет стало на $4y - 6x = 80 - 90 = -10$ т.е. **на 10 меньше.**

Тип №4 Решите самостоятельно

14.

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 5 золотых монет получить 6 серебряных и одну медную;
- за 8 серебряных монет получить 6 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 55 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Тип №4 Решите самостоятельно

15.

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 5 золотых монет получить 4 серебряные и одну медную;
- за 10 серебряных монет получить 7 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 60 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Тип №4 Решите самостоятельно

16.

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) за 4 золотых монеты получить 6 серебряных и одну медную;
- 2) за 10 серебряных монет получить 5 золотых и одну медную.

У Саши были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 45 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Саши?

