# Информатика. 7 класс

| Шифр | ФИО | Итого балл | Статус |
|---|---|---|---|
| ИН0001895125 | Калеева Светлана Евгеньевна | 100 | Победитель |
| ИН0001314925 | Лысов Денис Эдуардович | 100 | Победитель |
| ИН0001861125 | Майоров Глеб Егорович | 100 | Победитель |
| ИН0001599525 | Саниев Ильдар Флюсович | 97 | Победитель |
| ИН0001224925 | Серебряков Владислав Дмитриевич | 97 | Победитель |
| ИН0001586925 | Феоктистов Ярослав Сергеевич | 97 | Победитель |
| ИН0001236925 | Ильин Андрей Владимирович | 95 | Победитель |
| ИН0001667725 | Колесов Лев Константинович | 95 | Победитель |
| ИН0001920025 | Мошников Георгий Евгеньевич | 95 | Победитель |
| ИН0001908425 | Силюкова Ульяна Алексеевна | 93 | Победитель |
| ИН0001732325 | Волкова Кристина Евгеньевна | 92 | Победитель |
| ИН0001769125 | Герасименко Олег Евгеньевич | 90 | Призёр II степени |
| ИН0001742525 | Горинов Матвей Алексеевич | 90 | Призёр II степени |
| ИН0001903125 | Григорьев Денис Денисович | 90 | Призёр II степени |
| ИН0001800125 | Егоров Александр Васильевич | 90 | Призёр II степени |
| ИН0001885425 | Крылова Злата Сергеевна | 90 | Призёр II степени |
| ИН0001183125 | Марьин Лев Сергеевич | 90 | Призёр II степени |
| ИН0001950825 | Паромов Григорий Павлович | 90 | Призёр II степени |
| ИН0001297025 | Потапова Алёна Денисовна | 90 | Призёр II степени |
| ИН0001405825 | Прокопьев Байдам Николаевич | 90 | Призёр II степени |
| ИН0001582725 | Арчаков Николай Алексеевич | 88 | Призёр III степени |
| ИН0001439225 | Галиев Камиль Ильназович | 87 | Призёр III степени |
| ИН0001261625 | Красиков Максим Сергеевич | 87 | Призёр III степени |
| ИН0001671625 | Черланов Григорий Юрьевич | 87 | Призёр III степени |
| ИН0001674425 | Байсков Максим Евгеньевич | 85 | Призёр III степени |
| ИН0001244325 | Василенко Юрий Николаевич | 85 | Призёр III степени |
| ИН0001748725 | Местников Тимур Павлович | 85 | Призёр III степени |
| ИН0001492625 | Невоструев Степан Алексеевич | 85 | Призёр III степени |
| ИН0001267025 | Прокопов Максим Андреевич | 85 | Призёр III степени |
| ИН0001570625 | Саубанов Алим Ильдарович | 85 | Призёр III степени |
| ИН0001312325 | Сендецкий Роман Вадимович | 85 | Призёр III степени |
| ИН0001306525 | Смирнов Дмитрий Евгеньевич | 85 | Призёр III степени |
| ИН0001182925 | Стрижков Данил Михайлович | 85 | Призёр III степени |

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 9 | 5 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 20 | 25 | | 100 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

Задача 1.

1) Наливаем мед в сосуд на 8 литр (в сосуд на 8 - 8; в сосуд на 5 - 0)
2) Из большого сосуда переливаем в меньший (на 8 - 3; на 5 - 5)
3) Выливаем все из сосуда на 5 литр (на 8 - 3; на 5 - 0)
4) Переливаем весь мед из сосуда на 3 литр в сосуд на 5 литр (на 8 - 0; на 5 - 3)
5) Наливаем мед в большой сосуд. (на 8 - 8; на 5 - 3)
6) Переливаем мед (сколько можем) из сосуда на 8 литр в сосуд на 5 литр (на 8 - 6; на 5 - 5)

Теперь у нас в сосуде на 3 литр 6 литр меда

| 12л | 8л | 5л |
|---|---|---|
| 4 | 8 | 0 |
| 4 | 3 | 5 |
| 9 | 3 | 0 |
| 9 | 0 | 3 |
| 1 | 8 | 3 |
| 1 | 6 | 5 |

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| Н | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 9 | 5 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача 2

Рассмотрим все варианты 2-ой координаты

101**10

1) 10100010 = 82 — Вторая координата 245 - 82 = 163; 163 = 10100011 - не подходит

2) 10101110 = 86 — 245 - 86 = 159; 159 = 10011111 - подходит

3) 10110110 = 90 — 245 - 90 = 155; 155 = 10011011 - не подходит

4) 10111110 = 94 — 245 - 94 = 151; 151 = 10010101 - не подходит

У нас получается всего 1 вариант, когда 1-ая координата равная 10011111 (159), а 2-ая координата - 10101110 (86)

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 9 | 5 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяться только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

Задача 3.

Заметим, что в комбинации участвуют каждый цвет (3 цвета и 3 шишки разного цвета)

Получается, что первую шишку мы можем выбрать из 3 цветов, вторую - из 2 (один цвет уже использовался), а третью - 1 оставшийся цвет.

Получается всего $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ вариантов комбинации.

Ответ: 6 различных подарков.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 2

| Н | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 9 | 5 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

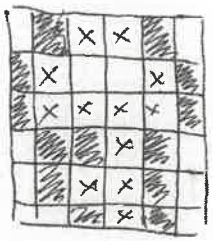
**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

Задача 4.

Построим наше полученное изображение

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |

$\Rightarrow$



Мы получим изображение клюва.

- белый цвет
- черный цвет
- оранжевый цвет

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 9 | 5 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

Задача 5

Давайте посмотрим, чему будет равняться t после выполнения программы

$t = 100 \cdot 20 + 3 \cdot 20 - 1 \cdot 20 - 3 \cdot 19 - 5 \cdot 18 - 7 \cdot 17 - 9 \cdot 16 -$
$- 1 \cdot 15 - 3 \cdot 14 - 5 \cdot 13 - 7 \cdot 12 - 9 \cdot 11 - 1 \cdot 10 - 3 \cdot 9 - 5 \cdot 8 - 7 \cdot 4 -$
$- 9 \cdot 6 - 1 \cdot 5 - 3 \cdot 4 - 5 \cdot 3 - 7 \cdot 2 - 9 \cdot 1 = 2060 - 970 = 1090$

Ответ: будет выведено 1090.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 4 | 9 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№ 2

Переведем 213 в двоичную систему исчисления:

$213_{10} = 11010101_2$

составим выражение и подставляем значения вместо •

$$\begin{array}{r} 11\cdot1\cdot\cdot0 \\ +\ 11\cdot\cdot001 \\ \hline 11010101 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 11\cdot1\cdot00 \\ +\ 11\cdot\cdot001 \\ \hline 11010101 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 11\cdot1100 \\ +\ 11\cdot\cdot001 \\ \hline 11010101 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 11\cdot1100 \\ +\ 11\cdot1001 \\ \hline 11010101 \end{array} \Rightarrow$$

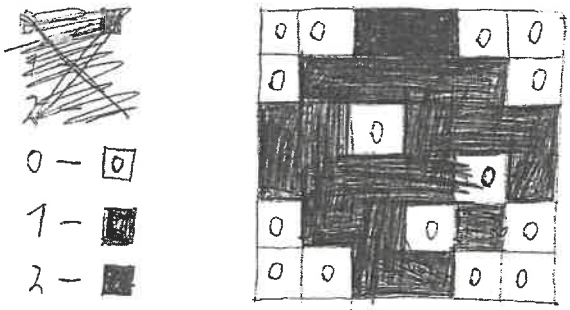
$$\Rightarrow \begin{array}{r} 1101100 \\ +\ 1101001 \\ \hline 11010101 \end{array}$$

Ответ: 1101100; 1101001.

№ 4

так как сообщение длиной 36 знаков, то квадрат 6 на 6.

Изображение:




На изображении яблоко, так как сверху 2 зеленых пикселя скорее всего означают листик, а белые вкрапления в красной окружности блики.

№ 3

Чтобы найти кол-во маршрутов сделаем так:
к первому домику у бельчонка 5 вариантов (все кроме лисёнка), ко второму – 4 (1 уже посетил), потом 1 (к лисёнку), затем 3, 2, 1. $5\cdot4\cdot1\cdot3\cdot2\cdot1 = 20\cdot6 = 120$

Ответ: 120 маршрутов.

№ 5

* Этот фрагмент кода запускает цикл для i от 1 до 40, если i нечетное – прибавляет 2 к переменной t, которая изначально = 0, если четное, то вычитает из N которое изначально равно 100 цифру единиц i и затем прибавляет N к t. В конце выводит t.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 4 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

от 1 до 40 20 нечетних чисел, и 20 чётных, значит прибавим значения, а потом будем вычитать (значение цифры i надо вычесть не единожды, а за каждую последующую ему итерацию с четными i, потому что N не восстанавливается до 100 с каждым циклом, а только в начале кода объявляется равной 100.

$t = 20 \cdot 2 + 20 \cdot 100 - (2 \cdot 20 + 4 \cdot 19 + 6 \cdot 18 + 8 \cdot 17 + 0 \cdot 16 + 2 \cdot 15 + 4 \cdot 14 + 6 \cdot 13 + 8 \cdot 12 + 0 \cdot 11 + 2 \cdot 10 + 4 \cdot 9 + 6 \cdot 8 + 8 \cdot 7 + 0 \cdot 6 + 2 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 6 \cdot 3 + 8 \cdot 2 + 0 \cdot 1) = 7200$

Ответ: на экран выведется число 7200.

№1

Сначала черпаком нальем 12 литров в ведра (не важно куда сколько) и выльем из бочки остальное, затем зальем 12 л в бочку обратно. Из бочки полных 2 черпака в ведро №1, полностью залить не получится останется 1 л. в черпаке, его льем во второе ведро, 7 л из ведра 1 льем в бочку и повторяем процесс. В ведре №2 2 литра, наливаем туда 1 полный черпак из бочки и оставшиеся 6 л. с бочки в первое ведро. В итоге у бельчонка по 6 л. молока в ведрах.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 | 1 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

# Задача 1

Представим действия бельчонка в виде таблицы, где будет 4 колонки (бочка, 1 ведро, 2 ведро, черпак) с объёмом молока в каждом сосуде.

| бочка | 1 ведро | 2 ведро | черпак |
|---|---|---|---|
| 28 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 7 | 7 | 0 |
| 14 | 3 | 7 | 4 |
| 14 | 3 | 7 | 0 |
| 14 | 0 | 7 | 3 |
| 14 | 0 | 6 | 4 |
| 7 | 7 | 6 | 0 |
| 7 | 3 | 6 | 4 |
| 7 | 3 | 6 | 0 |
| 7 | 10 | 6 | 3 |
| 0 | 7 | 6 | 4 |
| 0 | 6 | 6 | 4 |

В итоге мы получили 2 ведра с 6 литрами молока.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 6 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

## Задача 2

Переведём первые 2 числа в десятичную систему счисления, где слагаемые, обведённые в кружок, зависят от конкретной звёздочки (если 1 – то прибавляем, если 0 – ничего не делаем).

$11*1**0_2 = 2^6 \cdot 1 + 2^5 \cdot 1 + (2^4 \cdot 1) + 2^3 \cdot 1 + (2^2 \cdot 1) + (2^1 \cdot 1) + 2^0 \cdot 0 = 104 + (16) + (4) + (2)$

$11**001_2 = 2^6 \cdot 1 + 2^5 \cdot 1 + (2^4 \cdot 1) + (2^3 \cdot 1) + 2^2 \cdot 0 + 2^1 \cdot 0 + 2^0 \cdot 1 = 97 + (16) + (8)$

Посчитаем сумму этих чисел:

$104 + (16) + (4) + (2) + 97 + (16) + (8) =$

$= 201 + (2) + (4) + (8) + (16) + (16)$

Т.к. сумма 2 чисел 213, то сумма чисел в кружках должна быть $213 - 201 = 12$. Единственные числа в кружках, дающие в сумме 12 – это 4 и 8. $4 = 2^2$, т.е. 3 с конца звёздочка в 1 числе. Она равна 1.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ч | Ч | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 6 | 1 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

Такие $8 = 2^3$, это Ч с конца звёздочка во 2 числе.

Получается, что ~~в не~~ первое число-

~~104 + 4 = 108~~

~~97 + 8 = 105~~

1101100 (все неподошедшие звёздочки - 0) Второе - 1101001.

Ответ: 1101100; 1101001.

Задача 3

Т.к. всего 6 домиков надо обойти, а лисёнка третьим, то по правилу умножения из комбинаторики в первый домик зайти 5 вариантов, во второй - 4, в третий только 1, в четвёртый - 3, в пятый - 2, в шестой - 1.

$5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

Ответ: 120.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1 | ИИ00Ø 186 1125

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

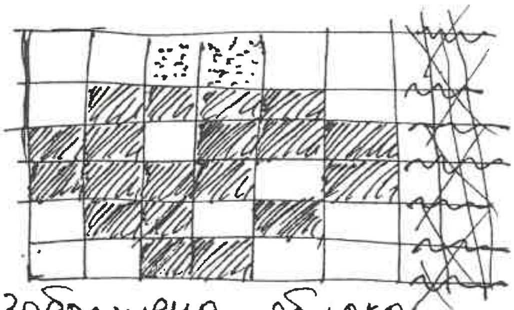
**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

Задача 4

Т.к. дано растровое изображение в виде квадрата из 36 знаков, то сторона квадрата будет $\sqrt{36} = 6$, и каждый знак будет означать отдельный кусочек. Запишем последовательность в виде 6 фрагментов по 6 знаков.

002200
011110
110111
111101
011010
001100

Далее нарисуем это в виде матрицы 6 на 6, где красный цвет – ▨, белый – □, зелёный – ▒.



На картинке изображено облако

Ответ: облако

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 6 | 1 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

# Задача 5

Всего от 1 до 40 по 20 чётных и нечётных чисел.

Для нечётных чисел $t = 20 \cdot 2 = 40$.

Для чётных чисел ~~$t = N \cdot 20$~~

~~$= 20 \cdot 40 - 4 \cdot 39 - 6 \cdot 38 - 8 \cdot 37 - 0 \cdot 36$~~

~~$- 2 \cdot 35 - 4 \cdot 34 - 6 \cdot 33 - 8 \cdot 32 - 0 \cdot 31 - \ldots -$~~

~~$- 2 \cdot 5 - 4 \cdot 4 - 6 \cdot 3 - 8 \cdot 2 - 0 \cdot 1.$~~

~~$= 20 \cdot N - 2($~~ $t = (N-2) + (N-2-4) + (N-2-4-6) \ldots =$

$t = 20 \cdot N - 2 \cdot 20 - 4 \cdot 19 - 6 \cdot 18 - 8 \cdot 17 - 0 \cdot 16$

$= 2 \cdot 15 - 4 \cdot 14 - 6 \cdot 13 - 8 \cdot 12 - 0 \cdot 11 \ldots -$

$- 2 \cdot 5 - 4 \cdot 4 - 3 \cdot 6 - 8 \cdot 2 - 0 \cdot 1. =$

$= 20 \cdot N - 2(20 + 15 + 10 + 5) - 4(19 + 14 + 9 + 4)$

$- 6(18 + 13 + 8 + 3) - 8(17 + 12 + 7 + 2) =$

$= 20N - 100 - 184 - 252 - 304 =$

$= 20 \cdot 100 - 100 - 184 - 252 - 304 =$ ~~1560~~ 1160

Итого: ~~1560~~ 1160 $+ 40 =$ ~~1600~~ 1200. Ответ: ~~1600~~ 1200.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 2

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 | 9 | 5 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 17 | 25 | | 97. |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

1) Составим таблицу:

Действия

| Ход | Сосуд 1 | Сосуд 2 | Действие |
|---|---|---|---|
| 0 | Опинт | Опинт | — |
| 1 | 5л | 0л | Наливаем в сосуд 1 |
| 2 | 0л | 5л | Переливаем в сосуд 2 |
| 3 | 5л | 5л | Наливаем в сосуд 1 |
| 4 | 2л | 8л | Переливаем в сосуд 2 |
| 5 | 2л | 0л | выливаем из сосуда 2 |
| 6 | 0л | 2л | Переливаем в сосуд 2 |
| 7 | 5л | 2л | Наливаем в сосуд 1 |
| 8 | 0л | 7л | Переливаем в сосуд 2 |
| 9 | 5л | 7л | Наливаем в сосуд 1 |
| 10 | 4л | 8л | переливаем в сосуд 2 |
| 11 | 4л | 0л | выливаем из сосуда 2 |
| 12 | 0л | 4л | переливаем в сосуд 2 |
| 13 | 5л | 4л | Наливаем в сосуд 1 |
| 14 | 1л | 8л | переливаем в сосуд 2 |
| 15 | 1л | 0л | выливаем из сосуда 2 |

Сосуд 1 - сосуд на 5 литр

Сосуд 2 - сосуд на 8 литр

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 | 9 | 5 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

1)(Предупреждение)

| Код | Сосуд 1 | Сосуд 2 | Действие |
|---|---|---|---|
| 16 | 0 л | 7 л | переливаем в сосуд 2 |
| 17 | 5 л | 1 л | наливаем в сосуд 1 |
| 18 | 0 л | 6 л | переливаем в сосуд 2 |

2 способ:

| Код | Сосуд 1 | Сосуд 2 | Действие |
|---|---|---|---|
| 1 | 5 л | 0 л | Наливаем в сосуд 1 |
| 2 | 5 л | 7 л | Выливаю оставшуюся воду в сосуд 2 |
| 3 | ~~0 л~~ 4 л | | |

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 2

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 | 9 | 5 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

2) ~~в первом числе~~ может быть

Первое число может быть в диапазоне от ~~162~~ 157 до ~~263~~ 255 так как если вместо звёздочек поставить ~~0~~ 0 то:

$1001110_2 = 157$

а если единицы то:

$1111111_2 = 255$

А второе число от ~~85~~ 82 до ~~99~~ 94 так как:

$1010010_2 = 82$

$1011110_2 = 94$

Найдем все возможные значения 2 числа:

| | | |
|---|---|---|
| ~~$1010010_2 = 82$~~ ~~85~~ | $1011010_2 = 94$ | |
| ~~$1010110_2 = 86$~~ | $1011110_2 = 94$ | |
| ~~$1011010_2 = 94$~~ | $1010010_2 = 82$ | $1011010_2 = 90$ |
| ~~$1011110_2 = 94$~~ | $1010110_2 = 86$ | $1011110_2 = 94$ |

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 | 9 | 5 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

2) Следовательно 1 число должно быть:

~~245-85=160~~ 1) 245-82=163

~~245-80=155~~ 2) 245-86=159

~~245-91=151~~ 3) 245-90=155

~~245-99=146~~ 4) 245-94=151

Случаи 3 и 4 нам не подходят так как они не входят в диапазон 1 числа.

~~Посчитаем эти числа в двоичной системе~~ счисления 3) $155 < 157$ 4) $151 < 157$

~~160=1~~ Посчитаем 2 случая 1 и 2 в двоичной системе счисления:

$163 = 10100011_2 \neq 1**111*1_2$

$159 = 10011111_2 = 1**111*1_2$

Число 159 нам подходит значит

1 число $= 159 = 10011111_2$

2 число $= 86 = 1010110_2$

Ответ: 159; 86.

Проверка: 159+86=245

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2 | ИИ000159952 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

3) Представим

Комбинацию так:

~~1 шишка 2 шишка~~

1 шишка | 2 шишка | 3 шишка

3 разных ~~случая~~ цвета | 3 разных ~~случая~~ цвета | 3 разных ~~случая~~ цвета

Но так как шишки должны быть разные то у 2 шишки должны остатся на выбор 2 цвета а у ~~3 2~~ третьей только 1:

1 шишка | 2 шишка | 3 шишка

3 разных цвета | 2 разных цвета | 1 цвет

перемножим количество цветов на выбор у каждой шишки $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$. ~~по так как комбинации с поменяными местами считаются уникальными то тогда когда~~

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2 | И И 0 0 0 1 5 9 9 5 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

~~тот тогда подоудобавить ещё жёлтый было или написать что~~ 1·3·2=6 (различных подарков)

3) (Ответ и проверка)

Ответ: 6 различных подарков

Проверка:

Кр – красный

З – зелёный

К – коричневый

1) Кр; З; К
2) Кр; К; З
3) К; Кр; З
4) К; З; Кр
5) З; К; Кр
6) З; Кр; К

} 6 подарков

~~6 по~~

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 2 | И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 | 9 | 5 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

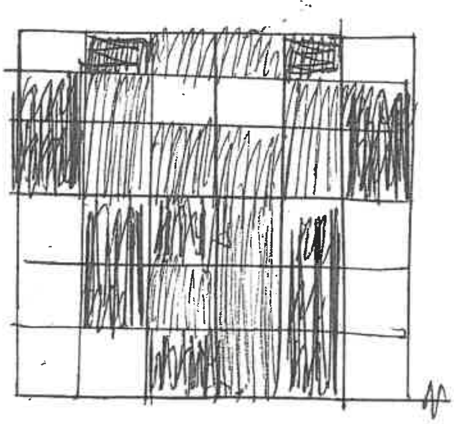
**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

4/1) $36=6\cdot 6$ значит картинка 6на6 пикселей попробуем нарисовать картинку при ~~условии что~~ том что она закодирован по строкам:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |



Ответ: На рисунке скорее всего ~~изоб~~ изображён ~~пион~~ цветок или какое нибудь растение

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2 | ИК0001599525

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

5) Так как от N 20 раз поочередно вычитаются ~~числа которые~~ нечётные числа которые находятся в диапазоне от 1 до 9 то:

~~t будет~~ $t \approx 9(100-1)+(100-1-3)+(100-1-3-5)+(100-1-3-5-7)+(100-1-3-5-7-9)\ldots\approx$

$\approx 99+96+91+84+75+\ldots+16+9+0\approx(75\cdot5)+(50\cdot5)+(25\cdot5)+(70\cdot4)\approx1030$

также прибавим к t случаи когда i было чётно:

$t=1030+(3\cdot20)=1030+60=1090.$

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 2

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 | 9 | 5 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

1) (~~Вид~~ 2 способ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| Код | Сосуд 1 | Сосуд 2 | Действие |
|---|---|---|---|
| 1 | 0л | 8л | Наливаем в сосуд 2 |
| 2 | 4л | 8л | Доливаем оставшийся мёд в сосуд 1 |
| 3 | 4л | 0л | Выливаем из сосуда 2 |
| 4 | 0л | 4л | Переливаем в сосуд 2 |
| 5 | 5л | 4л | Наливаем в сосуд 1 |
| 6 | 1л | 8л | Переливаем в сосуд 2 |
| 7 | 1л | 0л | Выливаем из сосуда 2 |
| 8 | 0л | 1л | Переливаем в сосуд 2 |
| 9 | 5л | 1л | Наливаем в сосуд 1 |
| 10 | 0л | 6л | Переливаем в сосуд 2 |

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 17 | 25 | | 97 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

N2

Переведём число $213_{10}$ в 2 СС

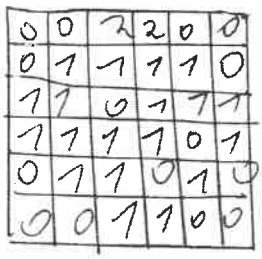
$213_{10} = 11010101_2$ +

Методом подбора находим координаты:

$$\begin{array}{r} 11*1**0 \\ +\ 11**001 \\ \hline 11010101 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1101100 \\ +\ 1101001 \\ \hline 11010101 \end{array}$$

Ответ: 1101100 и 1101001

N4



Здесь изображён человек

выдан дополнительный лист № 1.

Дополнительный лист № 1

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№5

Дано: N=100, t=0

Цикл начинается от 1 до 41, т.е. цикл. используется 40 раз.

В цикле условие: если кол-во запусков в цикле чётное, то N=N-остаток от деления на 10 количества запусков в цикле, и t=t+N, иначе t=t+2.

Кол-во четных запусков = 20

Кол-во нечётных запусков = 20

В цикле чёт. запуска:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 98 | 78 | 58 | 38 | 2 | остаток от деления на 10 |
| | 94 | 74 | 54 | 34 | 4 | количества запусков |
| t+= | 88 | 68 | 48 | 28 | 6 | цикла |
| | 80 | 60 | 40 | 20 | 8 | |
| | 80 | 80 | 40 | 20 | 0 | |

t+= 20·2 = 40

сложив всё это - получаем ответ

Ответ: 1200 (вывести на экран)

выдан дополнительный лист №2

Дополнительный лист №2

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№3

Всего 6 друзей, если к Миёнку нужно прийти третьим то: сначала есть 5 вариантов, потом 4, затем 1 вариант (к Миёнку), 3 варианта, 2 и 1 вариант.

Перемножим варианты.

$5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ маршрутов

Ответ: всего 120 маршрутов.

Выдан дополнительный лист № 3

Дополнительный лист №3

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1

Введём условные обозначения:

Б - бочка В - ведро Ч - черпак

Из Ч в Б - Из ковша Ч переливаем в бочку Б

| | | | |
|---|---|---|---|
| 28 | 7 | 7 | 4 |
| 24 | 0 | 0 | 4 |
| 20 | 4 | 0 | 4 |
| 20 | 7 | 0 | 1 |
| 27 | 0 | 0 | 1 |
| 27 | 1 | 0 | 0 |
| 25 | 2 | 0 | 0 |

Из Б в Ч
Из Ч в В
Из Б в Ч
Из Ч в В
Из В в Б
Из Ч в В
} - повторяем так 2 раза (цикл)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 21 | 2 | 0 | 4 | |
| 21 | 6 | 0 | 0 | |

Из Ч в В
Из Б в Ч
Из Ч в В
} - повторяем цикла

В ведре остаётся 6 л.

Так же делаем со вторым ведром

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1 | ИК00015869 25

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что написано с этой стороны листа и рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

N1

Вот порядок действий:

↓0 - налить полностью

7↑ - вылить всё (в бочку)

7 → 0 - перелить (сколько возможно)

| 7↑ | 4↑ | 7↑ |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ↓0 | 0 | 0 |
| 7 → | 0 | 0 |
| 3 | 4↑ | |
| 3 → | 0 | 0 |
| ↓0 | 3 | 0 |
| 7 → | 3 | 0 |
| | 4↑ | 0 |
| 6 | | |
| | 0 | 0↓ |
| | 0 ← | 7 |
| | ↑4 | 3 |
| | 0 ← | 3 |
| | 3 | 0↓ |
| | 3 ← | 7 |
| | 4 | 6 |

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | ИК000158692 | Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

N 2

11*1**0, 11**001

11*1**0 + 11**001 = 213

11*1**0

если в этом числе все * = 0, то 1101000 (6 5 4 3 2 1 0) $= 2^6+2^5+2^3=$

$= 64+32+8 = 104$

11**001, а если и в этом числе все * = 0, то 1100001 =

$2^6+2^5+2^0 = 64+32+1 = 97$

104 + 97 = 201 => нужно поставить „1", так чтобы ко всей сумме прибавить 12 это $2^2+2^3 = 4+8$

11*1**0 (6 5 4 3 2 1 0) „1"

11**001 (6 5 4 3 2 1 0) „1"

Заметим что * есть на ~~определе~~ нужной позиции, только в одном числе.

⇓

~~Ку~~, координаты: 1101100, 1101001

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1 | И | К | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 8 | 6 | 9 | 2 | 3 |

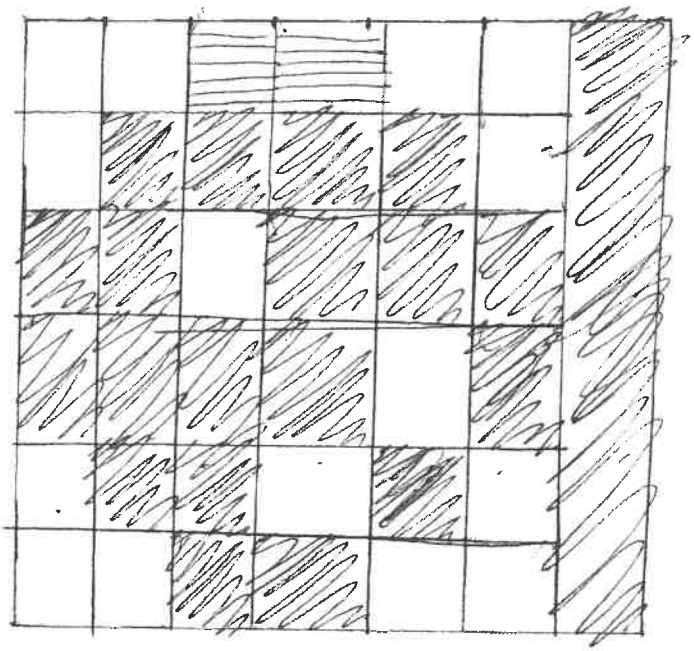
Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано в рамке справа

N 4

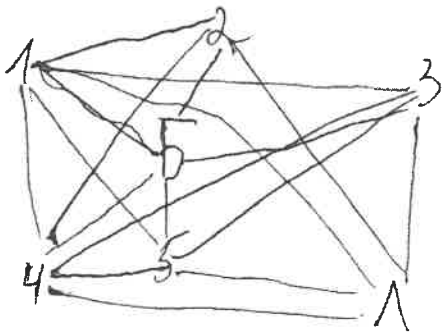


- белый цвет
зелёный
- ~~красный~~
- красный

Это жёлудь

N 3

Представим весь лес графом.



**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1 | И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 8 | 6 | 9 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что написано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№3

Тогда сначала у Бельчонка будет 5 вариантов куда пойти, потом ещё 4 варианта, т.к. он у друга, а пришёл он из дома. После этого он пойдёт к Лисёнку.

$5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 = 120$

Ответ: всего 120 вариантов.

№5

От 1 до 40 20 нечётных $\Rightarrow$ t+= ~~200~~ 40

И 20 чётных 4 из которых: 10, 20, 30, 40

После 10 повторений цикла range t=450

После 20 повторений цикла range t=800

После 30 повторений range t=1050

И после всех 40 повторений range t=1200

Программа выведет на экран „1200", вот и ответ.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

| И | К | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамках справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 10 | 20 | 25 | | 95 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача №1

Всего у девочки 3 сосуда: тот, в котором он нашёл мёд, на 8 литров и на 5 литров. Ответ:

| | кол-во мёда в сосуде, в котором он нашёл мёд, литры | кол-во мёда в сосуде на 8 литров, литры | кол-во мёда в сосуде на 5 литров, х литры |
|---|---|---|---|
| До переливаний: | 12 | 0 | 0 |
| Гоша 1-го | 4 → | 8 | 0 |
| Гоша 2-го | 4 | 3 → | 5 |
| Гоша 3-го | 9 ← | 3 | 0 |
| Гоша 4-го | 9 | 0 → | 3 |
| Гоша 5-го | 1 → | 8 | 3 |
| Гоша 6-го | 1 | 6 ← | 5 |

Стрелками очень по, из какого сосуда в какой мы переливали мёд на этом ходу. Таким образом у нас получилось в итоге мёда в сосуде на 8 литров. Все шаги указаны в таблице.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2 | ИК000123 69 25
Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача №3

Т.к. кр. зел. кор. шишки и кр. кор. зел. шишки — две разные комбинации, то:

На первом месте может стоять одна из 3-х шишек: коричневая красная или зелёная. На 2-м месте — всего одна из двух шишек, т.к. в подарке должны быть все шишки разными. А на третьем месте может стоять одна оставшаяся шишка. Значит, всего комбинаций 3·2·1=6.

Ответ: 6 различных подарков.

Задача №4

Сначала расставим числа в квадрате 6×6 клеток, согласно коду:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |

рис. 1

Затем, вместо 0 (белого цвета) я оставлю пустую клетку, вместо 1 (черного цвета) я нарисую заштрихованную клетку ▨, а вместо 2 (оранжевого цвета) — решётку ⊠:

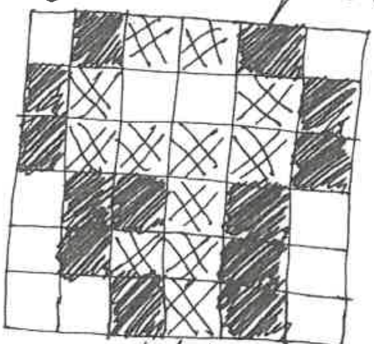


рис. 2

На рисунке изображён ключ.

Ответ: (см. рис 2): на рисунке изображён оранжевый ключ с чёрной обводкой.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2 ИК000123692 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

Задача №5

Я составил таблицу значений для i от 1 до 10 (включ.). Мы видим, что N сначала меньше на 1, чем раньше, потом на 3, на 5, 7 и т.д. После N=75 N снова будет меньше на 1, потом на 3, на 5 и т.д., т.к. 1%10 = 11%10 = 1; 12%10 = 20%10 = 2. и т.д. Только в половине значений i N не используется. (N не используется, когда i чётный).

| i | N | t |
|---|---|---|
| 1 | 99 | 99 |
| 2 | 99 | ~~102~~ 101 |
| 3 | 96 | ~~197~~ 199 |
| 4 | 96 | ~~207~~ 199 |
| 5 | 91 | ~~292~~ 290 |
| 6 | 91 | ~~295~~ 292 |
| 7 | 84 | ~~379~~ 376 |
| 8 | 84 | ~~382~~ 378 |
| 9 | 75 | ~~457~~ 453 |
| 10 | 75 | 460 |

~~по аналогии~~ ~~с первым~~

250 = 125·2 т.к. все N [illegible]

Составим формулу для получения t: ~~после при~~

$t = (2\cdot 20) + (445) + (445-125) + (445-250) + (445-375) =$

(т.к. всего 20 чётных i, при которых t увеличивается на 2.)

(99+96+91+84+75=445 все N при всех нечёт. i от 1 до 10 включ.)

(все ~~[illegible]~~ N при всех нечёт. i от 11 до 20 включ., вычитаем 125, т.к. каждая из 5 N меньше на 25 (25·5=125))

$t = 40 + 445 + 320 + 195 + 70 = 1070$

Значит, программа выдаст число 1070.

Ответ: на экран будет выведено число 1070

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2 | ИК000123692 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача №2

Зная, что 7 в двоичной сист — 111, 15 — 1111, 31 — 11111, ~~...~~ мы понимаем, что 111111 — 63 ((31·2)+1), т.к. 7·2+1 = 15; 15·2+1 = 31).

1111111 = 127; 11111111 = 255. Значит,

254 — 11111110
253 — 11111101
252 — 11111100
251 — 11111011
250 — 11111010

249 — 11111001
248 — 11111000
447 — 11110111
446 — 11110110
445 — 11110101

Значит

```
  1 ✱✱ 1 1 1 ✱ 1
+ ✱ 1 0 1 ✱ ✱ 1 0
  1 1 1 1 0 1 0 1
```

Значит, эти числа — 10011111 и 1010110

Ответ: 10011111 и 1010110.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 6 | 7 | 7 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№3.

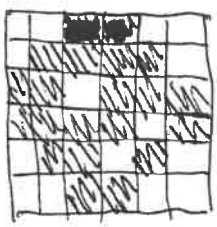
Первым бельчонок может посетить любого, кроме лисёнка, значит первым он посетит кого-то из 5 оставшихся. Вторым он посетит кого угодно, кроме бельчонка и тех, кого он посетил ранее, таких друзей 4. Третьим он посетит лисёнка.

Четвёртым, пятым и шестым он посетит кого-то из оставшихся. Их будет 3, 2 и 1 соответственно. Значит кол-во вариантов маршрутов будет равно $5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$.

Ответ: 120.

№4.

Т.к. каждый цвет обозначается одной цифрой, кол-во точек/клеток рисунка будет равно кол-ву символов в полученном сообщении т.е. 36. Если изображение квадратное и состоит из 36 клеток, значит сторона квадрата будет равна 6. Каждая цифра полученного сообщения описывает цвет одной клетки начиная с левой верхней, заканчивая правой нижней. Тогда, если покрасить клетки в соответствии с сообщением, получится рисунок



□ - 0 (белый)
▨ - 1 (красный)
■ - 2 (зелёный)

№5.

Заметим, что условие "если $i \% 2 = 0$" выполняется только если i чётно, значит, когда i будет нечётным, будет выполняться "иначе $t := t + 2$". Нечётных чисел от 1 до 40 20, значит "$t := t + 2$" выполнится 20 раз.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 6 | 7 | 7 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Если k + будет прибавляться 2 20 раз, t будет равно 40. Но если i будет чётное, то k + будет прибавляться каждый раз разное число. Составим таблицу, показывающую, чему равен N при всех чётных i от 1 до 40.

| i | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | 98 | 94 | 88 | 80 | 80 | 78 | 74 | 68 | 60 | 60 | 58 | 54 | 48 | 49 | 40 | 38 | 34 | 28 | 20 | 20 |

k + будет прибавлено к+ все числа из 2-ой строки таблицы. В сумме они дают 1160, значит в итоге t будет равно 1160+40=1200. Т.к. в конце алгоритма выводится t, будет выведено 1200.

Ответ: 1200

№2.

Переведём 213 из 10-чной в 2-ую систему счисления 213 = 11010101, тогда

$$\begin{array}{r} 11*_5 1*_2 *_1 0 \\ +\ 11*_4 *_3 001 \\ \hline 11010101 \end{array}$$

Тогда $*_1$ может быть только 0, $*_2$ только 1, $*_3$ только 1, $*_5$ и $*_4$ могут быть как обе 1, так и обе 0, но если они будут 1, то в итоге сумма получится неправильная, значит и $*_4$ и $*_5$ = 0. Значит, координаты: 1101100, 1101001.

Ответ: 1101100, 1101001.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 6 | 7 | 7 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1.

Шаг 1. В I ведёрко по 7 литров выливаем черпак молока. В ведре 4 литра

Шаг 2. Зачерпываем черпак молока и доливаем до края I ведёрка, в черпаке остаётся 1 литр, выливаем его в ведёрко II, всё молоко из ведёрка I выливаем в бочку

Шаг 3. Повторяем Шаг 1 и Шаг 2. В ведёрке II 2 литра. Из бочки берём черпак молока и выливаем его в ведёрко II, в нём 6 литров. В бочке 22 литра.

Шаг 4. Зачерпываем черпак молока из бочки и выливаем его Повторяем Шаг и предыд. В бочке остаётся 6 литров молока.

Шаг 5. Переливаем всё молоко из бочки в I ведёрко

| 28 л | 7 л | 7 л | 4 л |
|---|---|---|---|
| 24 | 4 | 0 | 0 |
| 17 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 1 | 0 | 0 |
| 19 | 1 | 7 | 1 |
| 22 | 2 | 0 | 4 |
| 22 | 6 | 0 | 0 |

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | И К 0 0 0 1 9 2 0 0 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что написано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 95 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1

| 7 | 7 | 4 (ёмкости) |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 7 | 0 |
| 0 | 3 | 4 |
| 0 | 3 | 0 |
| 0 | 0 | 3 |
| 0 | 7 | 3 |
| 0 | 6 | 4 |
| 0 | 6 | 0 |
| 7 | 6 | 0 |
| 3 | 6 | 4 |
| 3 | 6 | 0 |
| 0 | 6 | 3 |
| 7 | 6 | 3 |
| 6 | 6 | 4 |

№2

Сначала надо узнать, как будет выглядеть число $213_{10}$ в двоичной системе счисления.

$213 \div 2 = 106$, $106 \div 2 = 53$, $53 \div 2 = 26$, $26 \div 2 = 13$, $13 \div 2 = 6$, $6 \div 2 = 3$, $3 \div 2 = 1$, $1 \div 2 = 0$

$213_{10} = 11010101_2$

Сказано, что код от замка является суммой координат местонахождения сокровищ.

Следовательно $11*1**0_2 + 11**001 = 11010101_2$ (На месте "*" может быть "0" или "1")

$$\begin{array}{r} 11*1**0_2 \\ +\ 11**001_2 \\ \hline 11010101 \end{array}$$

Здесь возможен только один вариант.

$$\begin{array}{r} 1101100 \\ +\ 1101001 \\ \hline 11010101 \end{array}$$

Ответ: 1101100, 1101001

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | ИК000192 0025 |
Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№3

У бельчона 6 друзей.

Из любого домика можно попасть в любой домик. Третьим бельчонку надо посетить лисёнка. Получается, что первым он может посетить только 5 друзей (всех кроме лисёнка), вторым ~~всех кро~~ только 4 друга (всех кроме лисёнка и того кого он посетил первым), третьим – только 1 друга (лисёнка), четвёртым – 3 друга (всех кроме первого, второго и третьего друзей), пятым – 2 друга (всех кроме первого, второго, третьего и четвертого друзей) и шестым – только одного друга (т.к. он единственный, к кому бельчонок не ходил).

Следовательно, кол-во различных маршрутов равняется $5\cdot4\cdot1\cdot3\cdot2\cdot1$.

$5\cdot4\cdot1\cdot3\cdot2\cdot1 = 120$ (различных маршрутов)

Ответ: 120 различных маршрутов

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | ИК00019200025

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№5

В промежутке от 1 до 40 (включительно) 20 четных и 20 нечетных чисел. Получается, что также кода „N- = i%10
t+ = N" выполнится 20 раз и дополнит. кода „t+=2" выполнится тоже 20 раз.

i % 10 в 20 случаях будет равняться:

2, 4, 6, 8, 0, 2, 4, 6, 8, 0, 2, 4, 6, 8, 0, 2, 4, 6, 8, 0

А N при этом в 20 случаях будет равняться:

98, 94, 88, 80, 80, 78, 74, 68, 60, 60, 58, 54, 48, 40, 40, 38, 34, 28, 20, 20

~~Сумма всех~~ → В итоге все эти числа прибавятся к t=0

Сумма этих чисел равняется 1160

t+=2 выполнится 20 раз. Следовательно к t прибавится

2 · 20 = 40

Получается в конце программы t будет равняться 1160+40 =

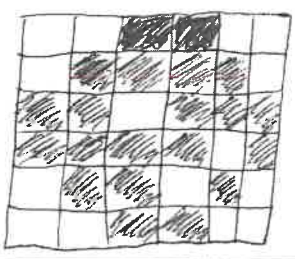
1200

Ответ: 1200

№4.

Так изображение квадратное, а всего 36 знаков, значит каждая сторона = 6.

002200
011110
110111
111101
011010
001100



Лист 3 из 3

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 1 | Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ): 4Н000190842 5

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что написано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 8 | 20 | 20 | | 93 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ёмкость бочки | 28 | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 | 18 | 14 | 14 | 21 | 21 | ~~7~~ 21 | 17 | 17 | 13 | 13 | 13 20 |
| ёмкость ведра | 0 | 7 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | ~~6~~ | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| ёмкость ведра | 0 | 7 | 7 | 7 | 3 | 0 | 4 | 4 | 7 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 7 | 0 |
| ёмкость черпак | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | | 4 | 0 | 4 | 2 | 2 |

=>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 20 | 16 | 16 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 0 | 2 | | 2 | 6 |
| 2 | 0 | | 4 | 0 |

В каждой ведерке ровно по 6 литра т.к. в задаче не было сказано что можно надо переливать только черпаком использовали все ёмкости

№2

~~нам~~ 213 переведем в двоичную систему

213 : 2 = 106 (ост 1) 106 : 2 = 53 (ост 0) 53 : 2 = 26 (ост 1) 26 : 2 = 13 (ост 0) 13 : 2 = 6 (ост 1)

6 : 2 = 3 (ост 0) 3 : 2 = 1 (ост 1) 1 : 2 = 0 (ост 1)

записываем в обратном порядке остатки получается → 110 101 01

у второй координаты известны три последние цифры

```
_ 11010101
       001
  --------
       100
```

100 – это последние 3 цифры у первой координаты → 11*1100

~~бер~~

~~берывыеси~~ ~~110 10101~~ первые два цифры у координаты складываем

```
+ 11*
  11*
  ---
  110
```

110 – если * ~~вы~~ единица * не 111*

```
~~110~~      11
  - 11010101
    ~~1111~~
```

```
- 11010101
  11@1100
  1101001
```

1101001 – если неизвестная цифра 0.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | И Н 0 0 0 1 9 0 8 4 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

~~1101~~ 1101011 − 1111100 − 1101011 / 1111100 / 1011001-

- ~~если неизвестные цифра~~ вторая координата не подходит когда неизв цифра „1" поэтому неиз цифра „0". получается первая ~~цифр~~ координата 110 1100, а вторая 1101001.

Ответ 1101100 ; 1101001

№5

нечет 20

чет 20.

If i%2==0 – это значит что выполняем найти ост. т.е четное или нечет если четное N-=i%10...

а если нечет t+=2

20 раз у нас будет нечетное т.е 20·2=40.

~~чет~~ ост у ~~нечет~~. 2 4 6 8 10 12 14 – числа

поле у 10 дублируется. 2 4 6 8 0 2 4 – остатки.

т.е.

100−2=98−4=94−6=88−8=80−0=80.

98+94+88+80+80 = 80·5+40 = 420
78+74+68+80+60 = 60·5+40 = 320
58+54+48+40+40 = 40·5+40 = 220
38+34+28+20+20 = 20·5+40 = 120

складываем ответы.

будет 1080 и прибавляем ост нечет 1080+40=1120

Ответ: t= 1120

арифметическая ошибка

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | 4 | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 0 | 8 | 4 | 2 | 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что написано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№3

Он может попасть в первый домик любой кроме мишки ведь для него чужие а так действует свобода выбора

| | первый домик | второй | третий | четвертый | пятый | шестой |
|---|---|---|---|---|---|---|
| кол выб. | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 |

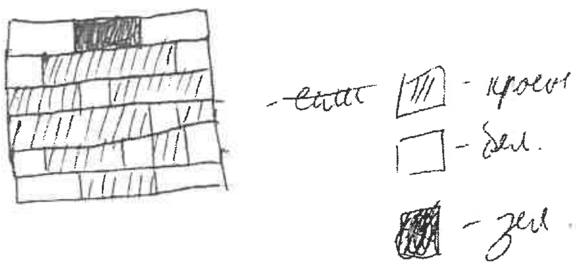
перемножаем получается 60 маршрутов

Ответ 60 различных маршрутов у него может быть

120 вариантов

№ 4.

если это квадратное растровое то значит корень из 36 = 6 значит квадрат 6 на 6.




Это похоже лицо на клубнику лицо [illegible] т.к. оно красное и верхушка зеленая из-за бликов я склоняюсь больше к клубнике

Ответ клубника

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

| 4 | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 17 | 20 | – | 92 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1

| | 28л | 7л | 7л | 4л |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 21л | 7л | 0л | 0л |
| 2. | 14л | 3л | 7л | 4л |
| 3. | 18л | 3л | 7л | 0л |
| 4. | 18л | 3л | 3л | 4л |
| 5. | 18л | 6л | 0л | 4л |
| 6. | 18л | 6л | 4л | 0л |
| 7. | 14л | 6л | 4л | 4л |
| 8. | 14л | 6л | 7л | 1л |
| 9. | 21л | 6л | 0л | 1л |
| 10. | 21л | 6л | 1л | 0л |
| 11. | 17л | 6л | 1л | 4л |
| 12. | 17л | 6л | 5л | 0л |
| 13. | 13л | 6л | 5л | 4л |
| 14. | 13л | 6л | 7л | 2л |
| 15. | 20л | 6л | 0л | 2л |
| 16. | 20л | 6л | 2л | 0л |
| 17. | 16л | 6л | 2л | 4л |
| 18. | 16л | 6л | 6л | 0л |

№2

$213_{10}$ = ~~...~~ $11010101_2$

213 | 2 → 106, 1; 106 | 2 → 53, 0; 53 | 2 → 26, 1; 26 | 2 → 13, 0; 13 | 2 → 6, 1; 6 | 2 → 3, 0; 3 | 2 → 1, 1; 1

$$\begin{array}{r} 1101100 \\ +\ 1101001 \\ \hline 11010101 \end{array}$$

Ответ: $1101100_2$; $1101001_2$.

№3

$5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ маршрутов

5 — все домики кроме Лисенка; 4 — все домики кроме Лисенко и тот, который уже посетили; 1 — дом Лисенка; 3, 2, 1 — все, кроме тех, что посетили

Отв: 120 маршрутов

№4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| б | б | к | к | б | б |
| б | к | к | б | к | б |
| к | к | к | к | б | к |
| к | к | б | к | к | к |
| б | к | к | к | к | б |
| б | б | з | з | б | б |

Изображен мухомор

№5

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№5

t на 40-вой операции будет равен:

$t+ = \underbrace{2\cdot 10\cdot 4}_{\text{каждый раз, когда } t+=2} + \underbrace{(100\cdot 5\cdot 4 - (60+160+260+360))}_{N-=i\%10,\ t+=N} = 80 + (2000-840) = 1240$

Ответ: 1240, т.к. print(t)

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 3 | И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 6 | 9 | 1 | 2 | 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 5 | 20 | 25 | | 90 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

N1

если [illegible] меньше 8 то бельчонок [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Каждый [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] всего 19 нажатий

↓ 13 − 8 = 5
↑ 5 + 13 = 18
↓ 18 − 8 = 10
↓ 10 − 8 = 2
↑ 2 + 13 = 15
↓ 15 − 8 = 7
↑ 7 + 13 = 20
↓ 20 − 8 = 12
↓ 12 − 8 = 4
↑ 4 + 13 = 17
↓ 17 − 8 = 9
↓ 9 − 8 = 1
↑ 1 + 13 = 14
↓ 14 − 8 = 6
↑ 6 + 13 = 19
↓ 19 − 8 = 11
↓ 11 − 8 = 3
↑ 3 + 13 = 16
↓ 16 − 8 = 8

8 19

Ответ: 19

N2

Составим [illegible] числа и переведем их в десятичные

$1001_2 = 9_{10}$
$1010_2 = 10_{10}$
$1011_2 = 11_{10}$
$1100_2 = 12_{10}$
$1101_2 = 13_{10}$
$1110_2 = 14_{10}$

Составим все возможные комбинации

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (9;9) | (10;9) | (11;9) | (12;9) | (13;9) | (14;9) |
| (9;10) | (10;10) | (11;10) | (12;10) | (13;10) | (14;10) |
| (9;11) | (10;11) | (11;11) | (12;11) | (13;11) | (14;11) |
| (9;12) | (10;12) | (11;12) | (12;12) | (13;12) | (14;12) |
| (9;13) | (10;13) | (11;13) | (12;13) | (13;13) | (14;13) |
| (9;14) | (10;14) | (11;14) | (12;14) | (13;14) | (14;14) |

Ответ: 7

№3

три варианта ~~[illegible]~~ 3
2 [illegible]
2 [illegible]
[illegible] и [illegible]

N4 [illegible] [illegible] [illegible]
Как $\frac{1}{8}$ значит 1 Кбайт = 128 [illegible]
[illegible] 8 = 128 [illegible] 1024 [illegible] = 15 [illegible]
[illegible] [illegible] 24 · 1 = 24 [illegible]
Ответ 24 [illegible]

N5

[illegible] ~~[illegible]~~ раз
t+= 5 [illegible] 4 раз
N −= 5 в 5 раз
t −= N 10 раз
[illegible] N −= 5 [illegible] 2 раза t −= N, [illegible] t не [illegible] N значит [illegible] t+= 5 [illegible]
[illegible]

```
i=0
N=100
t=1000
t=200
for(i<5):
    N-=5
    t-=2N
    t+=1
print(t)
```

[illegible] t = 350

Ответ: 350

Лист 1 из 1

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 1

| Ц | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 4 | 2 | 5 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 20 | 15 | — | 90 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

## №1

Например так:

(кол-во литров)

| 7в. | 2в. | 7 | |
|---|---|---|---|
| 7 | 0 | 0 | |
| 3 | 0 | 4 | |
| 3 | 4 | 0 | |
| 3 | 7 | 0 | |
| 0 | 7 | 3 | |
| 0 | 6 | 4 | → выливаем в бочку |
| 0 | 6 | 0 | |
| 7 | 6 | 0 | |
| 3 | 6 | 4 | → выливаем в бочку |
| 3 | 6 | 0 | |
| 0 | 6 | 3 | |
| 7 | 6 | 3 | |
| 6 | 6 | 4 | |

P.

можно вылить в бочку если требуется

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ): ИН0001742525

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№2

Число $213_{10} = 11010101_2$

```
 1  1   1
   1 1 0 1 1 0 0      _+0=0 ⇒ _=0
+
   1 1 0 1 0 0 1      _+0=1 ⇒ _=1
 ---------------
 1 1 0 1 0 1 0 1      1+_=0 ⇒ _=1
```

$1 + _ + _ = 1$

1+1 | 0+0 → всё хорошо

```
 1 1 1
  1 1 1 1 1 0 0
+
  1 1 1 1 0 0 1
 ---------------
 1 1 1 1 0 1 0 1
       ≠
 1 1 0 1 0 1 0 1
```

Ответ: координаты: $1101100_2$ и $1101001_2$

№3

Поскольку от любого дупла можно добраться до любого другого можно считать этот граф полным, т.к. не важно как бельчонок проходит от одного к другому. (ребра — возм. добр.; вершины — дупла)

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 1    ЦН00017425 25

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№3 продолжение

Сначала надо выбрать 2 друга, к которым он пойдёт перед лисёнком

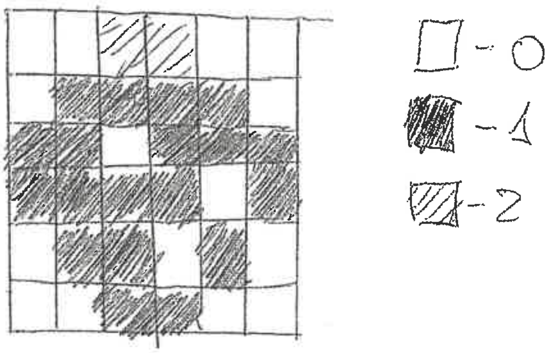
$5 \cdot 4$, затем 1 вар. — лисёнок $5 \cdot 4 \cdot 1$, потом ост. 3 друга $5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5! = 120$.

10

Ответ: 120 вариантов.

№4

Т.к. рисунок кв., то сторона $\sqrt{36} = 6$




Судя по цвету „красный" и „зелёный" можно понять, что зелёный — что-то на подобие листа, а красный — яблоко.

Ответ: Я думаю это яблоко с листом.

№5

Если число i чётное, то из N выч. его пол. цифра и t увелич. на N

Если i — нечет., то t+=2.

Лист 3 из 4

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | ИН 000 174 25 25
Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№5 Продолжение

i (нечёт) будет $\frac{40}{2} = 20$ шт

3 добавлена $2 \cdot 20 = 40$

i (чёт):

будет $\frac{40}{2} = 20$ шт:

4 набора с посл. цифрой: 2, 4, 6, 8, 0

в сумм. за впрех.

$2 + 2+4 + 2+4+6 + 2+4+6+8+0$

$2+4+6+8+0 = 5 \cdot 2 + 4 \cdot 4 + 3 \cdot 6 + ...$

$2 \cdot 8 + 6 = 10+16+18+18 = 62$

а N уменьш. на 20

$+ \quad 5 \cdot 100 - 62 + 5 \cdot 80 - 62 + 5 \cdot 60 - 62 + 5 \cdot 40 - 62 = 5(100+80+60+40) - 4 \cdot 62 =$

$= 5 \cdot 280 - 248 = 1400 - 248 = 1152$

$1152 + 40 = 1192$

Ответ: выведут 1192

ход ошибка

Ход решения правильный

Лист 4 из 4

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3 | И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 0 | 3 | 1 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа и рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 5 | 20 | 20 | | 90 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача 1. Начнем с конца.

То есть с 8 этажа. С 8 этажа можно доехать до 16-ого (на верх = +8). С 16-ого можно доехать до 3-его (вниз = −13). Буду писать этаж, куда можно доехать и как: (с конца:) 8 = +8 = 16 = −13 = 3 + = 8 = 11 + = 8 = 19 − = 3 = 6 = +14 − 1 + (Примечание: − это вниз, + это наверх) 9 + 17 − 4 + 12 + 20 − 7 + 15 − 2 + + 10 + 18 − 5 + 13. Всего прошли 20 этажей.

Примечания: 1) Так как я решал с конца, то нельзя было достичь 20 или 1 этажа, если путь до этого этажа не равен 13 или 8 (к примеру с 16 до 20 этажа), так как если смотреть на это сначала, то нельзя пройти не 8 или не 13 этажей. (с 20 до 16 нельзя) 2) Если были моменты, где из 1 этажа можно было попасть в 2 (к примеру из 9 можно и в 1, и в 17), то нет смысла возвращаться в этаж, в котором мы уже были.

Задача 2. Распишем все варианты 1 координаты и 2. Также запишем в 10сс.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1000<br>1111<br>8<br>15 | 1001<br>1110<br>9<br>14 | 1 ~~1002 1003 10~~ | 1010<br>1101<br>10<br>13 | 1011<br>1100<br>11<br>12 | 1100<br>1011<br>12<br>11 | 1101<br>1010<br>13<br>10 | 1110<br>1001<br>14<br>9 |
| 1111<br>1000<br>15<br>8 | | | | | | | |

Почему не может быть других: 1) 2 коор. зависит от 1. 2) Мы перебрали все 1 коор. 1000 − 1111, следующая = 10000.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3 | И Н 0 0 0 1 9 0 3 1 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

2. (Прод)

Значит, представлены все варианты.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 коор | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 2 коор | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |

3. Так как бельчонок не взял мухомор => осталось лишь 3 белых гриба и 2 подберезовика. Обозначим их за б и п соответственно.

Так как 3б и 2п одинаковы (Б=Б, п=п.) => => было 3 варианта чуда: Б+Б, Б+П, П+П (под. не важен)

Ответ: 3 варианта

4. Дано:

$I$ (инф. объем 1 файла) = 16 Мб

$K$ (кол-во файлов) = 8 шт

$t$ (время) = 1 час

Найти:

$N$ - ? Гбит/сут

Решение

$N = \frac{I \cdot K}{t} = \frac{16\,Мбайт \cdot 8\,шт}{1\,час}$, ~~1 Гбит~~

$1\,Мбайт = \frac{1 \cdot 8}{1024}$ Гбит, $1\,час = \frac{1}{24}$ сут.

$N = \frac{\frac{1 \cdot 8 \cdot 16}{1024}\,Гбит \cdot 8\,шт}{\frac{1}{24}\,сут.} = \frac{1 \cdot 8 \cdot 16 \cdot 8\,шт \cdot 24\,Гбит}{\frac{1024}{128} \cdot 1\,сут.} =$

$= 24$ Гбит/сутки

Ответ: 24 Гбит/сутки - пропускная способность в Лесу

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 3 | 4 | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 0 | 3 | 1 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

5. Для начала, подсчитаем, сколько раз к переменной t прибавится 5. Цикл for i in range (1, 51) будет работать ~~от 1 до~~ 50 раз, значения i = от 1 до 50. Числа 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 % 5 == 0 => остальные не кратны 5 и за каждое такое число к t прибавится 5. Всего таких чисел 50 - 10 = 40 => к t прибавится 40·5 = 200. +

Теперь составим таблицу со значением i, t и N.

| i | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | 95 | 95 | 90 | 80 | 85 | 85 | 80 | 80 | 75 | 75 |
| t | 905 | 810 | 720 | 630 | 545 | 460 | 380 | 300 | 225 | 150 |

# N изн. 100 к t прибавим 200 в конце.

Числа % 5 имеют ост. от дел. на 10 либо 0 либо 5 - посл. цифра. Т.о. посл. зн. t = 50. прибавим 200 - и получим 250.

Ответ: код выдаст 250

арифметическая ошибка

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 3

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 5 | 20 | 25 | | 90 |

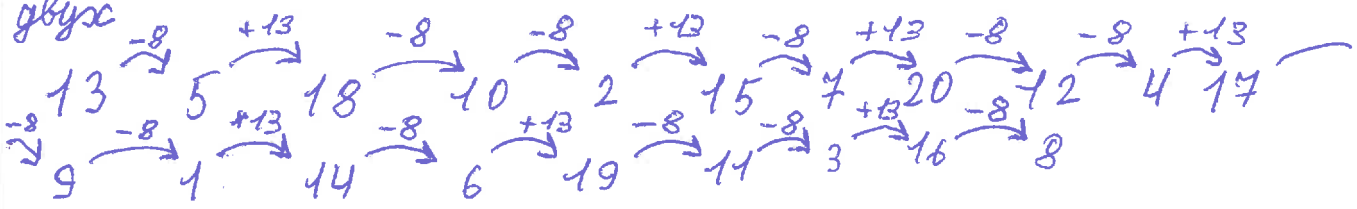
Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1

Чтобы нажать первую кнопку, этаж должен быть не выше 7

Чтобы нажать вторую кнопку, этаж должен быть выше 8

⇒ На любом этаже возможно нажать не более 1 кнопки из двух




Минимум – 19 нажатий кнопок  Ответ: 19

№2

Для каждого первого числа существует только одно второе

Т.к. первая цифра – 1, а остальные могут быть и 0, и 1, всего 2·2·2 = 8 вариантов первого числа, а следовательно столько же вариантов координат: в десятичной сс

[1000; 1111]; ~~[1001; 1111]~~ [1001; 1110]; [1010; 1101]; [1011; 1100]; [1100; 1011]; [1101; 1010]; [1110; 1001]; [1111; 1000]

№3

Для выбора каждого из двух грибов для ~~ужина~~ обеда есть 2 варианта: белый гриб и подосиновик, т.к. мухомор он не брал. Всего 2·2 = 4 варианта:

Б Б  Б П

П Б  П П

Но ПБ и БП это один и тот же набор грибов, так что всего только 3 варианта

Ответ: 3 варианта

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 3

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

## №4

8 · 16 = 128 (МБайт/час)

128 · 8 = 1024 (Мбит/час)

1024 : 1024 = 1 (Гбит/час)

1 · 24 = 24 (Гбит/сутки)

N = 24

Ответ: 24

## №5

Среди чисел от 1 до 50, 10 из них делятся на 5 без остатка

Значит, t += 5 будет выполнено 40 раз.

1000 + (5 · 40) = 1200

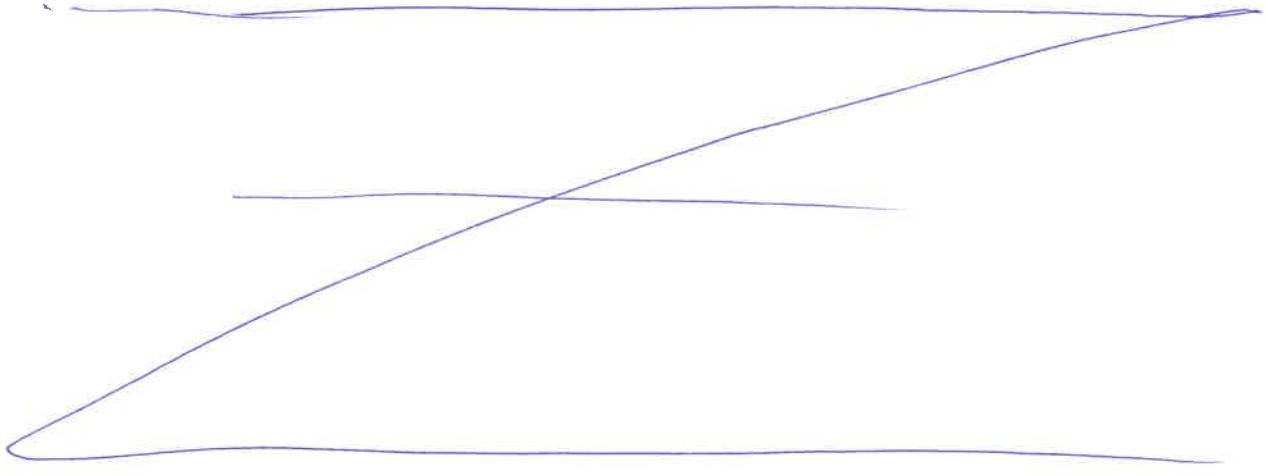
Рассмотрим значения i, при которых i % 5 = 0:

| i | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i % 10 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 |
| N | 95 | 95 | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 80 | 75 | 75 |

95 + 95 + 90 + ... + 75 + 75 = 85 · 10 = 850

1200 − 850 = 350

Ответ: 350



**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 8 | 5 | 4 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 20 | 15 | | 90 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1. Ответ:

| шаги | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| сосуд на 8 пинт | 0 | 8 | 3 | 3 | 0 | 8 | 6 | |
| сосуд на 5 пинт | 0 | 0 | 5 | 0 | 3 | 3 | 5 | |
| остальное | 12 | 4 | 4 | 9 | 9 | 1 | 1 | |

№2. Предположим, что вместо „*" стоит „0", переведём числа в десятичную запись и сложим, таким образом найдём минимальную сумму чисел.

1**111*1 → 10011101 → 157
(двоичная система счисления) (десятичная система счисления)

101**10 → 1010010 → 82
(двоичная система счисления) (десятичная система счисления)

157+82=239, заметим, что до нужной нам суммы не хватает 6 (245−239=6), а так как числа должны быть записаны в двоичной системе счисления, нужно представить число 6 как сумму степеней двойки, очевидно, это $2^2+2^1=4+2=6$, значит вместо „*" в числах будут стоять „1" причём в 1ом числе на предпоследнем месте, а во 2ом на 3ем с конца. Получаем числа:

10011111 => 159 и 1010110 => 86
(в двоичной системе счисления) (в десятичной системе счисления) (в двоичной системе счисления) (в дес. системе счисления)

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

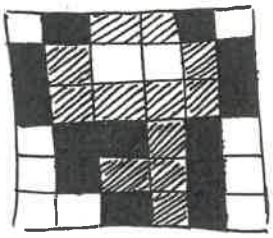
Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Ответ: 159 и 86.

Примечание: вместо оставшихся „*" поставим „0".

№3. Заметим, что всего в комбинациях 3 шишки => => 3 места, на 1ое место можно поставить одну из трёх шишек: красную, зелёную или коричневую, на 2ое место уже останется 2 цвета, так как цвета в комбинации не повторяются, а на 3е место тогда останется 1 цвет. Получаем всего $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ различных комбинаций. Ответ: 6.

№4. Ответ: ~~колокольчик~~ цветок.



□ – белый
▨ – оранжевый
■ – чёрный

№5. Заметим, что если число нечётное, то выполняется 1ое условие, а если чётное – то 2ое. Всего 20 нечётных чисел (от 1 до 40 включительно) и каждое при делении на 10 даёт один из остатков 1, 3, 5, 7, 9, причём так как числа идут по порядку (каждое на 2 больше предыдущего), то остатки будут идти в том же порядке: 1, 3, 5, 7, 9, 1, 3, 5, 7, 9, ... а так как чисел 20, то каждый остаток встретится 4 раза. Заметим, что числа, которые мы будем прибавлять к t с каждым разом будут уменьшаться на 2, после того, как 1ое такое число уменьшится на 1, то есть мы будем прибавлять ряд чисел: 99, 97, 95, ..., 63, 61, на числе 61 ряд закончится, так как всего 20 чисел. Рассмотрим 2ое условие, то есть чётные числа. Их тоже всего 20, и за каждое число к t прибавляется 3, то есть всего

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 8 | 5 | 4 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

с чётных чисел прибавится, $20 \cdot 3 = 60$. А так как изначально $t = 0$, ответом на задачу будет $99 + 97 + 95 + \ldots + 65 + 63 + 61 + 60 = 60 \cdot 21 + 1 + 3 + 5 + \ldots + 39 =$
$= 1260 + 400 = 1660$.

Ответ: 1660.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | 3 | 1 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 10 | 15 | 25 | | 90 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№ 1

Сначала мальчик полную 3-х литровую банку от туда мальчик 5-ти литровую банку. Тогда в большой банке будет 3 литра мёда. Из 5-ти литровой банки полностью вылили 5-ть литр обратно. Потом перелили из большой банки 3 литра мёда в маленькую банку. Теперь мальчик полную 3-х литровую банку и дольют из большой банки 2 литра в маленькой. Тогда в 3-х литровой банке у нас окажется 4 литра мёда.

№ 2

Вместо звёздочек подставим буквы получим:

$\overline{1ab11c1}$, $\overline{101de10}$, Теперь представим их в 10-тичной СС!

$\overline{1ab11c1} = 2^7 + a\cdot 2^6 + b\cdot 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + c\cdot 2^1 + 2^0$

$\overline{101de10} = 2^6 + 2^4 + d\cdot 2^3 + e\cdot 2^2 + 2^1$

Тогда:

$2^7 + a\cdot 2^6 + b\cdot 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + c\cdot 2^1 + 2^0 + 2^6 + 2^4 + d\cdot 2^3 + e\cdot 2^2 + 2^1 = 245$

Неизвестное в левой части, остальное в правую

$a\cdot 2^6 + b\cdot 2^5 + c\cdot 2^1 + d\cdot 2^3 + e\cdot 2^2 = 245 - 2^7 - 2^4 - 2^3 - 2^2 - 2^0 - 2^6 - 2^4 - 2^1$

$a\cdot 2^6 + b\cdot 2^5 + c\cdot 2^1 + d\cdot 2^3 + e\cdot 2^2 = 245 - 128 - 16 - 8 - 4 - 1 - 64 - 16 - 2$

$a\cdot 2^6 + b\cdot 2^5 + c\cdot 2^1 + d\cdot 2^3 + e\cdot 2^2 = 6$

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 2 | И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | 3 | 1 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№2 (продолжение)

Разумно сказать, что a, b и d равняются 0 т.к иначе не выполнялось равенство, получим:

$2c + 4e = 6$

Видно что c и e ровняются 1. Подставим полученые значения

1-ая координата: 10011111 не указано в 10 с.с.

2-ая координата: 1010110

№ 3

Т.к нужно составить комбинации из 3-ех различных шишек, где влияет расположение, кол-во комбинацей будет $3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$

Ответ: 6

№ 4

Каждая цифра обозначает цвет пикселя на рисунке, тогда расположен цифры по очереди в квадрат 6х6

012210 пусть оранжевый цвет (цифры 1) будет синим, тогда получим такой рисунок:

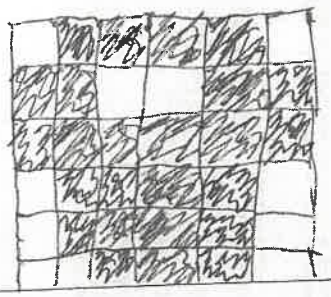
120021

122221

011210

012210

001210



**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 2 | И Н 0 0 0 1 1 8 3 1 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№5

по коду можно увидеть что если i четная то к t прибавляют 3

Всего четных чисел в промежутке 20 значит к t ~~как~~ прибавим 60: $t=60$

Если i нечетно то прибавляем остаток от деления на 10, тогда различных остатков могут быть: 1, 3, 5, 7, 9

Тогда разделим на 4 группы значения которые будут у N

100-1, 100-4, 100-9, 100-16, 100-25

100-25-1, 100-25-4 ...

100-50-1, ...

100-75-1, ...

Если ~~не~~ сложить все значения то получим сколько прибавили к t при нечетных i

последовательность -1-4-9-16-25 встречается 4 раза, -25, -50 и -75 встречаются ~~...~~ по 5 раза, 100 встречается 20 раз, Тогда t можно представить как

$t = 20\cdot 100 + \underbrace{(-1-4-9-16-25)}_{-55}\cdot 4 - 25\cdot 5, -50\cdot 5, -75\cdot 5 + 60$

$t = 2000 + 220 - 125 - 250 - 375 + 60$

$t = 1090$

ОТВЕТ: $t = 1090$

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 5 | 0 | 8 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 20 | 15 | | 90 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача № 1

Сначала, надо проверить, хватит или нет молока. Т.е. 28 должно быть больше, чем 7+7+4 = 18    28 > 18 => можно.

Алгоритм действий простой, но длинный, так что приведу в виде таблицы из ~~4~~ 3 столбцов (1 стр – ~~бочка~~ „молоко"; 2, 3, 4 – все остальные). Первый столбец – это максимальный объем каждого сосуда. Т.к. алгоритм только для 1 ведра, то для второго аналогичны, только объем молока в бочке будет меньше.

| объем макс. | Шаги | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 28 | 24 | 24 | 20 | 20 | 27 | 27 | 23 | 23 | 19 | 19 | 26 | 26 | 22 | 22 |
| 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 | 4 | 2 | 2 | 0 | 4 | 0 |
| 7 | 0 | 0 | 4 | 4 | 7 | 0 | 1 | 1 | 5 | 5 | 7 | 0 | 2 | 2 | 6 |

Такими действиями мы получим 6 литров в одном ведре. Повторюсь, для второго ведра т.ж. самое, но только в ~~бо~~ бочке 22 литра, в ведре 0 литров, в черпаке тоже 0 литров, и теми же действиями получаем 6 литров. Всего потребуется по моей таблице 30 шагов, учитывая „нулевой шаг", который был описан выше, как с чего начинается.

Задача № 2

Чтобы не переводить 2 первых числа из двоичной системы в десятичную и обратно, надо перевести 213 в двоичную. Перевод представлю на следующей странице:

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 1 | И Н 0 0 1 9 5 0 8 2 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача (№2, продолжение)

213 | 2
ост 1 | 106 | 2
ост 0 | 53 | 2
ост 1 | 26 | 2
ост 0 | 13 | 2
ост 1 | 6 | 2
ост 0 | 3 | 2
ост 1 | 1 | 2
ост 1

Запишем по правилу получившиеся остатки в обратном порядке и получим число в двоичной системе

11010101

Представим сумму в виде столбика, получим:
(цифры расставили заново)

```
  11*0**0
+ 11**001
 11010101
```

1) Т.к. получился 0, то либо сложили 2 нуля, либо 2 единицы, но т.к. всех единиц нет, значит первая * это ноль

2) Т.к. получили единицу с нулём, и доп. единицы при сложении не было, значит * это 1

3) Т.к. получили 0, то по первому случаю, третья * это 1, и получилась доп. единица

4) Т.к. получилась доп. единица в прошлом случае, и в следующем получили единицу, значит 2 последние звёздочки нули

Запишем числа:

1) 1101100

2) 1101001

Ответ: 1101100 и 1101001

Задача №3:

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 1 | И Н 0 0 0 1 9 5 0 4 2 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

Задача №3

Запишем количество различных случаев в виде произведения различных домов, куда бельчонок может сходить, ~~т.к. первым нельзя~~ т.к. между каждым домиком к любому другому можно зайти, то доп. ограничений нет, тогда, т.к. первым нельзя к Масяну:

5·4·7·3·2·1 = 20·6 = 120

т.к. к любому дому свободно сходить вправо

=> 120 различных маршрутов

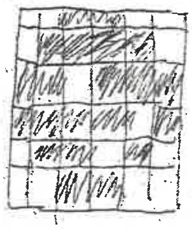
Ответ: 120 различных маршрутов

Задача №4

Разобьём цифры группы по 6, получим

002200
011110
111111
111111
011110
001100

По различным порисовав, можно понять, что сообщения передавалось построчно (по порядку слева направо, как указано в задаче), значит нарисовав мы получим яблоко с хвостиком (наверное, червячок) и 2 точками над яблоком, вероятно яблоко в нашем разрешении может напоминать что-то круглое, красное и с 2 квадратиками вверху. Рисунок:



(зелёный я изобразил синим цветом, а красный чёрным)

Лист 3 из 4

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1 | И Н 0 0 0 1 9 5 0 4 2 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача №5

Проанализировав код, можно сказать, что алгоритм, написанный Python будет работать от 1 до 40 включительно. Условие - это проверка на чётность, значит, если попадется нечётное, то просто будет прибавление на 2.

Всего чётных чисел 20, как и нечётных, значит итоговое числовое значение, ~~будет~~ которое будет выведено на экран, пока мы не вычислим что происходит с чётными, вид X + 2·20 = X + 40

С чётными происходит следующее:

Их остаток от деления на 10 вычитается из N = 100, а значит всего различных остатков будет 5 - это 0; 2; 4; 6; 8, а значит и 5 чисел: 100, 98, 96, 94, 92. Т.к. всего чётных чисел 20, то X будет равен: (20:5·(100 + 98 + 96 + 94 + 92)) =

= 4 · 480 = 1920.

Что выведено будет значение X + 40 =

= 1920 + 40 = 1960 логическая ошибка

Ответ: 1960 N уменьшается

Лист 4 из 4

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3 | ИИ0001297025

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 5 | 20 | 25 | | 90 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача 1

Изначально: на 13-ом

1) ↓5 +13
2) ↑18 −8
3) ↓10 −8
4) ↓2 +13
5) ↑15 −8
6) ↓7 +13
7) ↑20 −8
8) ↓12 −8
9) ↓4 +13
10) ↑17
11) ↓9
12) ↓1
13) ↑14
14) ↓6
15) ↑19
16) ↓11
17) ↓3
18) ↑16
19) ↓8

Мин. кол-во нажатий – 19, и тут нет других вариантов и развилок ходов, т.к. этажи фиксированны с 1 по 20 и мы не можем выходить за эти пределы => с каждого этажа только один вариант направления лифта (т.к 13+8 > 20). Только побывав на всех 19-ти этажах мы приедем на последний 8-ой, т.к изначально были на 13, а они оба равны кол-ву перемещения этажей за 1 ход.

Задача 2

1 и 0 – 2 цифры

| x | x | x | x |
|---|---|---|---|
| 1 | ·2 | ·2 | ·2 |

= 8 чисел, и [зачёркнуто] ещё будет по одному зеркальному (для последних 3х цифр) числу для каждого, они и образуют пары:

разряды

кол-во вариантов поставить цифру в этот разряд

Зеркальные пары, т.к. у нас всего 2 цифры

1) 1011 и 1100
2) 1100 и 1011
3) 1000 и 1111
4) 1111 и 1000
5) 1101 и 1010
6) 1010 и 1101
7) 1110 и 1001
8) 1001 и 1110

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3   | И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 9 | 7 | 0 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что написано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача 3

3 бел. } 5 грибов
2 подб. }
1 мухом. } не берём

| грибы | x | x |
|---|---|---|
| кол-во вариантов положить гриб | 5 | · 4 = 20 вариантов. |

Ответ: 20 вариантов приготовления обеда из 2-ух грибов у бельчонка.

Задача 4

(N) Гбит/сут. | 1ч - 8 ф. по 16 Мбайт
N - ? | 1 Мбайт = 8 Мбит

16 Мбайт = 128 Мбит

За 1ч - 128·8 Мбит = 1024 Мбит = 1 Гбит.

За 24ч (сутки) - (24) Гбит. ← N

Ответ: N = 24 Гбит/сутки

Задача 5

на следующем листе

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 3

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 9 | 7 | 0 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

~~1 % 5 = 0 (ост... 1)~~

~~t = 1000 + 5 = 1005~~

N = 100

t = 1000

для i = 1 :
1 % 5 = 1
t = 1000 + 5 = 1005
для i = 2 : t = 1010
для i = 3 : t = 1015
для i = 4 : t = 1020
} +20

для i = 5 :
N = 100 − 5 = 95
t = 1020 − 95 = 925
} −95

для i = 10 : N = 95
t = 945 − 95 = 850

для i = 15 : N = 90
t = 870 − 90 = 780

для i = 20 : N = 90
t = 800 − 90 = 710

для i = 25 : N = 85
t = 730 − 85 = 645

для i = 30 : N = 85
t = 665 − 85 = 580

для i = 35 : N = 80
t = 600 − 80 = 520

для i = 40 : N = 80
t = 540 − 80 = 460

для i = 45 : N = 75
t = 480 − 75 = 405

для i = 50 : N = 75
t = 425 − 75 = 350

сначала для наглядности я разобрала первые 5 значений i

Дальше я рассматривала значения, кратные 5-ти, т.к каждые 5 значений мы сначала прибавляем к t 20, а потом вычитаем N

цикл для t : − это +20 − N

А цикл для N − это −5 − 0

Ответ: на экран будет выведено „350"
(без кавычек)

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3 | ИН000140582 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 5 | 20 | 25 | | 90 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№4. Пропускная скорость интернета 8 · 16² · 8 = 1024 мбит в час. 1024 мбит = 1 гбит.
Тогда в сутка пропускная способность интернета 24 · 1 гбит = 24 гбит в сутка => N = 24.

Отв: N = 24.

№5. Чисел кратных 5 и меньших 51 ровно 50 : 5 = 10. => остальное 50 − 10 = 40 не кратны 5 и тогда t прибавили 5 ровно 40 раз => прибавили 5 · 40 = 200, 1000 + 200 = 1200. Из чисел кратных пяти половина кратна 10. Заметим, что можно представить N − = i % 10 t − = N, как t = t − N + части 5 % 10 + 10 % 10 + ... + i % 10. Тогда 5 используется ровно 10 раз, 15 ровно 8 раз и т.д. тогда к t суммируется (10 + 8 + 6 + 4 + 2) · 5 = 150.
1200 + 150 = 1350, а N вычитается ровно 10 раз. 1350 − 100 · 10 = 350.

Отв: 350.

№2. □□□□ В каждую из ячеек можно поставить 1 или 2, т.е. 2 варианта, тогда составить число 2 · 2 · 2 = 8 вар. В них по 1 варианту для 2 числа. Варианты: 1000 и 1111; 1100 и 1011; 1010 и 1101; 1001 и 1110; 1110 и 1001; 1101 и 1010; 1011 и 1100; 1111 и 1000.

№3. Есть всего 3 варианта сост. обед. 1 под., 1 бел. ч.; 2 бел. ч. 1; 2 под. Отв: 3 варианта.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3 | И Н 0 0 0 1 4 0 5 8 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1. Бельчонок будет передвигаться так:

13 → 5 → 18 → 10 → 2 → 15 → 7 → 20 → 12 → 4 → 17 → 9 → 1 → 14 → 6 → 19 → 11 → 3 → 16 → 8.

Если же о будет передвигаться не так, то номер этажа на котором он окажется будет отрицательным или больше 20; а такого не может быть. Тогда он нажмёт на кнопку ровно 19 раз.

Отв: 19

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 8 | 2 | 7 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 7 | 0 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 7 | 0 | 0 | 4 | 4 | 7 | 0 | 1 | 1 | 5 | 5 | 7 | 0 | 2 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 | 4 | 2 | 2 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| сдвиг | 0 | 4 | 4 | 8 | 8 | 1 | 1 | 5 | 5 | 9 | 9 | 2 | 2 | 6 | 6 | 10 | 10 | 14 | 14 | 7 | 7 | 11 | 11 | 15 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 5 | 7 | 0 | 2 | 2 | 6 | |
| 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| 4 | 4 | 2 | 2 | 0 | 4 | 6 | |
| сдвиг | 15 | 15 | 3 | 3 | 12 | 12 | |

№2

I) $11*1**0 = 32+64+0+8+16\cdot *+2\cdot *+4\cdot * = 104+16\cdot *+4*+2\cdot *$

II) $11**001 = 32+64+1+8\cdot *+16\cdot * = 97+16\cdot *+8\cdot *$

$213-104-97=12$

$16\cdot *+4\cdot *+2\cdot *+8\cdot *+16\cdot *=12$

0 1 0 1 0

I) = 1101100

II) = 1101001

Ответ: 1101100, 1101001

Лист 1 из 3

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 8 | 2 | 7 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

N 3

| I | II | III | IV | V | VI |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 вар | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 |

5 · 4 · 1 · 3 · 2 · 1 = 120 вар.

Ответ: 120 вар.

~~N 5~~

~~Посчитаем сколько н.т i (20) ⇒ t + 20 · 2 = 2t ⇒ t = 40~~

~~теперь чёт i = 2 N − 2 = 98 t + 98 i = 4 N − 4 = 94 t + 94 i = 6 N − 6 = 88 t + 88 i = 8 N − 8 = 78 t + 78~~

~~i = 10 N − 0 = 78 t + 78 i = 12 N − 2 = 76 t + 76 i = 14 N − 4 = 72 t + 72 i = 16 N − 6 = 66 t + 66~~

~~i = 18 N − 8 = 58 t + 58 i = 20 N − 10 = 58 t + 58 i = 22 N − 2 = 56 t + 56 i = 24 N − 4 = 52 t + 52~~

~~i = 26 N − 6 = 46 t + 46 i = 28 N − 8 = 38 t + 38 i = 30 N = 38 − 0 = 38 t + 38 ...~~

~~i = 40 N − 0 = 18 t + 18~~

~~...~~

~~всего t + (98 + 94 + 86 + 78 + 76 + 72 + ... + 18) = t +~~

N 5.

~~если i н.т то t + 2 всего t + 40.~~

~~если i ч. то всего t + (~~

каждые 10 ~~чёт~~ чисел N − 20 (i = 0 N = 100; i = 10 N = 80)

сумма первых 10 t = 440 + 10 (ч., н.т.) с каждой десяткой − 100 ⇒ $t_{конце}$ =

= 440 + 340 + 240 + 140 + 40 = 400 + 300 + 200 + 100 + 200 = 1200

Ответ: 1200

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 1

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 8 | 2 | 7 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

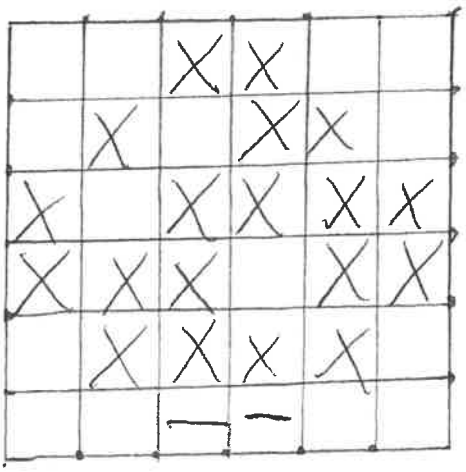
Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

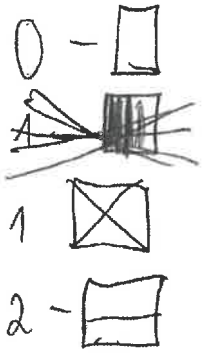
**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 3 | 15 | 25 | – | 88 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

X 4





**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 9 | 2 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 17 | 15 | | 87 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача №1

Пример:

| | 5 пинт | 8 пинт | 12 пинт |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 12 |
| 2 | 0 | 8 | 4 |
| 3 | 5 | 3 | 4 |
| 4 | 0 | 3 | 9 |
| 5 | 3 | 0 | 9 |
| 6 | 3 | 8 | 1 |
| 7 | 5 | 6 | 1 |

– процесс переливания

Поэтому мы за 6 действий получили в сосуде на 8 пинт – 6 пинт

Задача №3

Первая шишку Бельчонок может выбрать – 3 способами (кр.; зел.; корич.). Тогда для каждого такого способа вторую шишку можно выбрать 2 способами, т.к. бельчонок хочет собрать комбинацию из 3 различных шишек. Для каждой такой пары 3 шишку осталось взять одним способом. Делить не надо, т.к. важен порядок. Т.е. $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$

Ответ: 6 способов

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 9 | 2 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

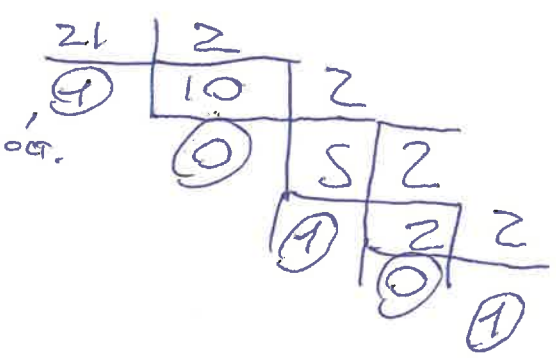
Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Задача №3

Ответ: 86, 159

Проверка: 86 + 159 = 245

Чтобы из числа в десятичной системе перевести в двоичную надо посмотреть на остатки, рассмотрим, например число 21:




Т.е. получилось 10101.
Чтобы вернуть число в двоичную, надо числа начиная с конца умножать на $2^0, 2^1, 2^2$ и т.д.

$10101 = 1\cdot2^0 + 0\cdot2^1 + 1\cdot2^2 + 0\cdot2^3 + 1\cdot2^4 = 1+0+4+0+16 = 21.$

Запишем числа, как 1ab111c1 и 101de10, где, a, b, c, d, e либо, либо 1. Посчитаем сумму:

Первое число:

$1\cdot2 + 2c + 4 + 8 + 16 + 32b + 64a + 128 = 158 + 2c + 32b + 64a$

Второе число:

$0 + 2 + 4e + 8d + 16 + 0 + \ldots = 82 + 4e + 8d$

Продолжение следует...

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 9 | 2 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Продолжение задачи №3

В сумме первое и второе должно давать 245:

$159 + 2c + 32b + 64a + 82 + 4e + 8d = 239 + 2c + 32b + 64a + 4e + 8d$;

$239 + 2c + 32b + 64a + 4e + 8d = 245$;

$6 = 2c + 32b + 64a + 4e + 8d$.

Тогда, заметим, что $b, a, d = 0$, т.к. $32b, 64a, 8d$ при единице $> 6$, $\Rightarrow$ $c = 1$ и $e = 1$.

Т.е. у нас получились числа:

1) $10011111 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 128 = 159$

2) $1010110 = 2 + 4 + 16 + 64 = 86$

Задача №5

Всего от 1 до 40 - го чётных и нечётных чисел, т.к. в Python указана программа for i in range(1, 41) - Python переберёт числа от 1 до 40.

Рассмотрим 2 случая)

1 случай) Если i - чётное число, то i % 2 == 0, т.е. t += 3, $\Rightarrow$ всего 20 чётных чисел, $\Rightarrow$ t после перебирания всех при i чётных чисел будет равняться: $3 \cdot 20 = 60$. Продолжение следует

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | И | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 9 | 2 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Продолжение задачи №5

Если $i$ нечётное, то $i \%_0 2 = 1$.

Заметим, что $N = i \%_0 10$, т.е. $N$ уменьшается на последнюю цифру числа (1; 3; 5; 7; 9).

У нас всего и десятка, т.е. "-1" - будет использоваться:

"-3" = 5+10+15+20 = 50 раз

"-5" = 4+10+15+20 = 49 раз,

"-7" = 3+10+15+20 = 48 раз

"-9" = 2+10+15+20 = 47 раз

Тогда $t+ = N_i$:

1) $t+ = 100-1$
2) $t+ = 100-1-3$
3) $t+ = 100-1-3-5$
4) $t+ = 100-1-3-5-7$
5) $t+ = 100-1-3-5-7-9$
6) $t+ = 100-1-3-5-7-9-1$

и т.д.

50 9

Т.е. $t = 60 + 2000 - [illegible] - 48 \cdot 3 - 48 \cdot 5 - 47 \cdot 7 - 49 \cdot 9 = 2060 - 1307 = 753$

Ответ: 753

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 9 | 2 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

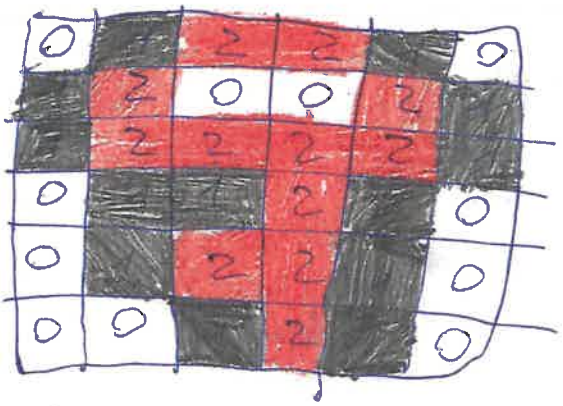
**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

Задача №3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Т.к. сообщение состоит из 36 знаков и это квадратное изображение, то это квадрат 6×6. Тогда этот код можно начать со столбов, либо со строк, но тогда это одинаковые рисунки, просто перевернутые



Ответ: бельчонок

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2 | И Н 0 0 0 1 2 6 1 6 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 17 | 15. | | 87 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

1. Сначала в обоих банках у нас пусто. Банку объёмом 8 литров заполним полностью. Потом из этой банки перельём ~~пол~~ 5 литров в другую банку. (в банке объёмом 8 литров будет 3 литра, а банка ~~5~~ объёмом 5 литров будет заполнена). Банку объёмом 5 литров опустошим (выльем обратно). Банку объёмом 8 литров опустошим, вылив всё в банку объёмом 5 литров (в банке объёмом 8 литров будет 0 литров, а в банке объёмом 5 литров будет 3 литра). Заполним банку объёмом 8 литров. Перельём 2 литра из банки объёмом 8 литра, в банку объёмом 5 литров (в банке объёмом 8 литров будет 6 литров, а в банке объёмом 5 литров будет 5 литров). (~~Слово~~ Все слова банки нужно заменить на сосуды, а литры на пинты).

2. Если на место * в обоих координатах поставить 0, то получим 10011101 и 1010010. $10011101 = 2^7+2^4+2^3+2^2+2^0 = 128+16+8+4+1 = 157$. $1010010 = 2^6+2^4+2^1 = 64+16+2 = 82$. В десятичной системе исчесления $10011101 = 1\cancel{28}57$, а $1010010 = 82$. $245 - \cancel{128}\ 157 - 82 = 6$, значит сумма координат отличается на 6 от полученными нами координатами. $2^2+2^1 = 4+2 = 6$, значит нам надо предпоследний и предпоследний 0 в каких-то из координат изменить. Можно изменить ~~0~~ предпоследний 0 в первых координатах (получим 10011111) и предпредпоследний 0 во вторых координатах (получим 1010110). $10011111 = 2^7+2^4+2^3+2^2+2^1+2^0 = 128+16+8+4+2+1 = 159$. $1010110 = 2^6+2^4+2^2+2^1 = 64+16+4+2 = 86$. В десятичной систе-

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2 | И И 0 0 0 1 2 6 1 6 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ме исчесления 10011111 = = 159, а 1010110 = 86.
159 + 86 = 245, поэтому ответ — 10011111 и 1010110.

Ответ: 10011111, 1010110.

3. Первый гриб может быть любой из трёх, второй гриб может быть любой из двух оставшихся, третий гриб может быть только один (который остался). Из этого получаем выражение $3 \cdot 2 \cdot 1 - 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$, поэтому ответ ~~равен~~ — 6 вариантов.

откуда 85 ?

Ответ: 6 вариантов.

5. Цикл у нас ~~до~~ от 1 до 40 (включительно), ~~поэтому~~ у нас есть один „если", проверяющий на четность i. Так как цикл от 1 до 40, то у нас будет 20 чётных i и 20 нечётных i. Если i ~~не~~чётное, то к t добавится ~~3~~ три 20 раз (так как у нас 20 чётных i). Соответственно к t добавится 60 (так как $3 \cdot 20 = 60$). Для нечётных i у нас отнимается последняя цифра i от N (так как i%10 это остаток деления i на 10, а он может быть от 0 до 9, то есть любым числом в единичном разряде, то есть единичный разряд всех чисел, то есть последняя цифра). Так как ~~числа~~ нечётные, то остатки могут быть 1, 3, 5, 7, 9. Каждый раз к t добавляется N после описанной выше операции. То есть для каждого нечётного i с одинаковым десятичным разрядом добавляется N 5 раз (так как у нас 5 нечётных

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 2 | И И 0 0 0 1 2 6 1 6 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

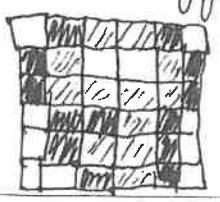
ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

остатков от деления на 10).
Но N у нас уменьшается.
~~Если~~ ~~посчитать~~ Посчитаем насколько увелич. t для каждого нечётного i с одинаковым дес. разр.:
$N-1+N-4+N-9+N-16+N-25=5N-55$ (N принимать за начальное для каждого нечётного i ~~[illegible]~~ ~~то для каждого~~ с одинаковым десятичным разрядом).
N для каждого i с одинаковым десятичным разрядом уменьшается на 25 ($1+3+5+7+9=25$), то есть для каждого нечетного i с десятичным разрядом равным 0 t увеличится на $5\cdot 50-55=195$. Для каждого нечетного i с десятичным разрядом равным 1 t увеличится на $5\cdot 25-55=70$ ($N=50-25=25$).
Для каждого нечетного i с десятичным разрядом равным 2 t увеличится на $5\cdot 0-55=-55$ ($N=25-25=0$).
Для каждого нечетного i с десятичным разрядом равным 3 t увеличится на $5\cdot(-25)-55=-180$ ($N=0-25=-25$).
То есть t увеличится на 30 ($195+70+(-55)+(-180)=30$).
Чтобы получить t надо сложить результаты насколько увеличится при чётных i и нечётных i.
$60+30=90$, значит t равно 90 и ~~на экран~~ выведется 90.
Ответ: 90.

4. Для удобства □ - белый, ▨ - оранжевый, ■ - чёрный:



- это бельчонок.
Ответ: бельчонок.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 | 1 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 7 | 15 | | 87 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№1.

Для начала наберём 5 пинт сперва

все вторые сосуд и перельём эти

5 пинт в сосуд вместимостью 8 пинт.

Потом берём и наливаем ещё

5 пинт в сосуд вместимостью 5 пинт.

и заливаем до 8 пинт в сосуд

вместимостью 8 пинт. В сосуде

вместимостью пять пинт остается

2 пинты. Из сосуда вместимостью

8 пинтов выливаем все в кладовую.

Переливаем 2 пинта из сосуда

вместимостью 5 пинтов в сосуд

вместимостью 8 пинтов. Наливаем в

сосуд вместимостью 5 пинтов 5 пинтов и

переливаем в сосуд вместимостью 8 пинтов.

Лист 1 из 2

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 | 1 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

В сосуде вместимостью 8 литров будет 7 литров. Отлить наливаем в сосуд вместимостью 5 литров 5 литров и добавляем в сосуд вместимостью 8 литров. В сосуде вместимостью 5 литров будет 4 литра. Из сосуда вместимостью 8 литров выливаем в кладовую. Переливаем 4 литра в сосуд вместимостью 8 литров. Опять наливаем 5 литров в сосуд вместимостью 5 литров и переливаем в сосуд вместимостью 8 литров. В сосуде вместимостью 5 литров остается 1 литр. Выливаем из сосуда вместимостью 8 литров в кладовую переливаем 1 литр в 8-литровый сосуд. Опять наливаем на 5 литров в 5-литровый сосуд и

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2 | И Н 0 0 0 1 6 7 1 6 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

оставшиеся перешли в сосуд вместимостью 8 пинтов и там получились 6 пинтов.

№3

Рассчитаем с помощью комбинаторики. Каждый из его друзей получит 3 шишки разного цвета с уникальной комбинацией. На первое место может попасть шишка 3 цветов, на второе 2 цветов, а на 3 место только одна. Изобразим это. У нас есть 3 места

$\underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 6$ подарков

Ответ: 6 подарков

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 | 1 | 6 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№2.

Чтобы решить эту задачу для начала переведем $245_{10}$ в двоичную систему

245 : 2 = 122 (ост. 1)

122 : 2 = 61 (ост 0)

61 : 2 = 30 (ост 1)

30 : 2 = 15 (ост 0)

15 : 2 = 7 (ост 1)

7 : 2 = 3 (ост 1)

3 : 2 = 1 (ост 1)

1 : 2 = 0 (ост 1)

$245_{10} = 11110101_2$

Теперь посчитаем сколько и

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 | 1 | 6 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

найдём координаты

1 * * 1 1 1 * 1
+ 1 0 1 * * 1 0
---
1 1 1 1 0 1 0 1

⇒ чтобы равенство

выполнялось должны быть

числа 1001111.1 и 1010110

переведём их в десятичную

систему и найдём ответ

$$1001111.1_2 = 1\cdot 2^7 + 1\cdot 2^4 + 1\cdot 2^3 + 1\cdot 2^2 + 1\cdot 2^1 + 1\cdot 2^0 = 128 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 159_{10}$$

$$1010110_2 = 1\cdot 2^6 + 1\cdot 2^4 + 1\cdot 2^2 + 1\cdot 2^1 = 64 + 16 + 4 + 2 = 86$$

Ответ: 159, 86

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2 | 4 4 0 0 0 1 6 7 1 6 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№5

Для начала расчитаем сколько у нас чётных чисел при которых мы будем к + прибавлять 3. Всего таких чисел 20, а значит к к + прибавится 20·3 = 60+. Если у нас число нечётное, когда мы находим остаток при делении на десять. Он может быть 1, 3, 5, 7, 9, значит числа смогут быть 99, 92, 95, 93, 91, но так как мы делим каждое это до 40, то это число встречается у нас 4 раза и не добавляем 6 конце прибавить 60.

Лист 6 из 7

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 2 | И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 | 1 | 6 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

$(99 + 97 + 95 + 93 + 91) \cdot 4 + 60 =$

$= \cancel{1980}\ 1960$

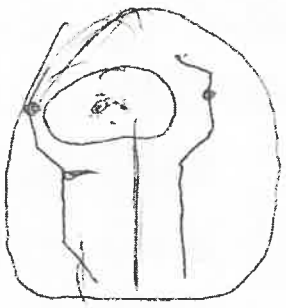
Ответ: $\cancel{1980}$ 1960

№4

На картинке изображена белочка

Сначала, ввиде цифр сделаем графическое изображение, оно будет квадратным.

012210
120021
122221
011210
012210
001210



Это можно понять по оранжевым цветам вокруг и по чёрному контору и по белым пятнам в районе носа.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | С | 7 | Ч | Ч | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 25 | 10 | 20 | 15 | | 85 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ЗАДАЧА 1.

НАЗОВЁМ СОСУД 1 ЕМКОСТЬ С 12 ПИНТАМИ МЁДА, СОСУД 2 ЕМКОСТЬ С 8 ПИНТАМИ, СОСУД 3 ЕМКОСТЬ С 5 ПИНТАМИ. СНАЧАЛА ИЗ СОСУДА 1 ПЕРЕЛЬЕМ МЁД В СОСУД 2, ЗАТЕМ ЗАПОЛНИМ ДОВЕРХУ СОСУД 3 МЁДОМ, ИЗ СОСУДА 2, ЗНАЧИТ В СОСУДЕ 1 ОСТАЛОСЬ 4 ПИНТЫ МЁДА, А В СОСУДЕ 2 3 ПИНТЫ МЁДА. ЗАТЕМ ИЗ СОСУДА 3 ПЕРЕЛИВАЕМ МЁД ОБРАТНО В СОСУД 1, А ИЗ СОСУДА 2 ПЕРЕЛИВАЕМ МЁД В СОСУД 3. ИТОГО В СОСУДЕ 1 - 9 ПИНТ МЁДА, В СОСУДЕ 2 - 0 ПИНТ МЁДА, В СОСУДЕ - 3 ПИНТЫ МЕДА. ДАЛЕЕ В СОСУД 3 ПЕРЕЛИВАЕМ МЁД В СОСУД 2, А ЗАТЕМ МЁДОМ ИЗ СОСУДА 2 ЗАПОЛНЯЕМ ДОВЕРХУ СОСУД 3. В ИТОГЕ В СОСУДЕ 2 ОСТАЛОСЬ 6 ПИНТ МЁДА.

ЗАДАЧА 2.

СНАЧАЛА НАЙДЕМ ИЗВЕСТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ КООРДИНАТ В ДЕСЯТИЧНОЙ СИСТЕМЕ СЧИСЛЕНИЯ:

1 КООРДИНАТА: $1 \cdot 1 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 128 = 157$.

2 КООРДИНАТА: $0 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 64 = 82$.

ДАЛЕЕ ВЫЧТЕМ ИЗ 245 ЭТИ ЧИСЛА, ЧТОБЫ НАЙТИ ЧИСЛО, КОТОРОЕ НУЖНО ПРИБАВИТЬ К ИЗВЕСТНОЙ СУММЕ $157 + 82 = 239$, ЧТОБЫ УСЛОВИЕ ВЫПОЛНЯЛОСЬ: $245 - 239 = 6$, А 6 В ДВОИЧНОЙ СИСТЕМЕ СЧИСЛЕНИЯ: 110.

ПОЭТОМУ НУЖНО "ВСТАВИТЬ" ВМЕСТО ЗВЁЗДОЧКИ "1" (ЗВЁЗДОЧКА ПЕРВАЯ СПРАВА НАЛЕВО) В ПЕРВОЙ КООРДИНАТЕ, И "1" (ВМЕСТО ПЕРВОЙ ЗВЕЗДОЧКИ СПРАВА НАЛЕВО) ВО ВТОРОЙ КООРДИНАТЕ, И "0" ВМЕСТО ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ЗВЁЗДОЧЕК В ОБОИХ КООРДИНАТАХ. ИТОГО:

1 КООРДИНАТА: $1001111 = 159$.

2 КООРДИНАТА: $1010110 = 86$.

ОТВЕТ: 159 И 86.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 | 4 | 4 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

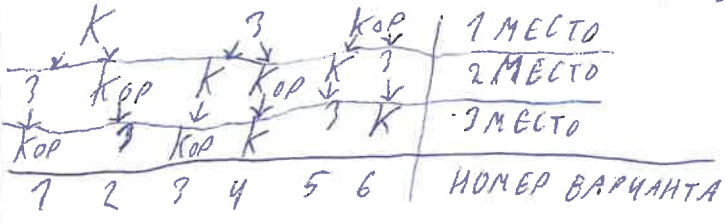
**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

ЗАДАЧА 3.

НА ПЕРВОМ МЕСТЕ МОЖЕТ СТОЯТЬ ЛЮБАЯ ИЗ ТРЕХ ШИШЕК, НА ВТОРОМ МЕСТЕ ЛЮБАЯ ИЗ ДВУХ ОСТАВШИХСЯ, А НА ТРЕТЬЕМ МЕСТЕ ОСТАВШАЯСЯ ШИШКА: ВСЕГО ВАРИАНТОВ ПОЯРКОВ $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$.

ТАКЖЕ МОЖНО СДЕЛАТЬ ДЕРЕВО ВАРИАНТОВ:

К-КРАСНАЯ ШИШКА, З-ЗЕЛЕНАЯ, КОР-КОРИЧНЕВАЯ.




ОТВЕТ: 6 ВАРИАНТОВ.

ЗАДАЧА 4.

Т.К. ИЗОБРАЖЕНИЕ КВАДРАТНОЕ, ТО СТРОЧЕК БУДЕТ $\sqrt{6}$ (КОРЕНЬ ИЗ 36),

Т.К. ИЗОБРАЖЕНИЕ РАСТРОВОЕ, ТО ОДИН "ПИКСЕЛЬ" БУДЕТ ТОГО ЦВЕТА, КАКАЯ ЦИФРА СТОИТ В МАТРИЦЕ В ТОМ ЖЕ МЕСТЕ:

МАТРИЦА:

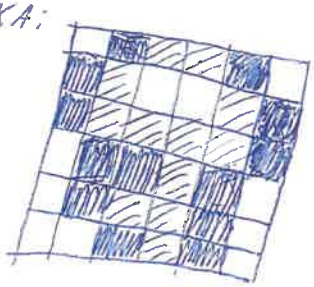
012210
120021
122221
011210
012210
001210

0 - БЕЛЫЙ

■ - ЧЕРНЫЙ

▨ - ОРАНЖЕВЫЙ.

КАРТИНКА:



ОТВЕТ: НАРИСОВАН КЛЮЧ.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 2

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 | 4 | 4 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ЗАДАЧА 5.

Т. К. ЦИКЛ БУДЕТ ПРОХОДИТЬ 40 РАЗ И БУДЕТ 40 ЧИСЕЛ, ТО ЧЕТНЫХ ЧИСЕЛ БУДЕТ 20 НЕЧЕТНЫХ ЧИСЕЛ БУДЕТ 20.

Т. К. t СНАЧАЛА РАВНА НУЛЮ И С КАЖДЫМ РАЗОМ БУДЕТ ПРИБАВЛЯТЬСЯ, ТО НАМ НУЖНО ПОСЧИТАТЬ СУММУ ЭТИХ СЛАГАЕМЫХ.

Т. К ПРИ КАЖДОМ НЕЧЕТ. ЧИСЛЕ N УМЕНЬШАЕТСЯ ЛИБО НА 1, ЛИБО НА 3, ЛИБО НА 5, ЛИБО НА 7, ЛИБО НА 9 (N-= ; % 10), ТО t БУДЕТ 20 РАЗ ПРИБАВЛЯТЬСЯ НА 100 (НАЧАЛЬНАЯ N) И 4 РАЗА ~~ПРИБАВЛЯЕТСЯ~~ (20 НЕЧЕТНЫХ ЧИСЕЛ : 5 ЧИСЕЛ) УМЕНЬШАТЬСЯ НА 25 (1+3+5+7+9) И ПРИ КАЖДОМ ИЗ 20 ЧЁТНЫХ ЧИСЕЛ УВЕЛИЧИВАТЬСЯ НА 3, ТО t В КОНЦЕ БУДЕТ РАВНО: $100 \cdot 20 - 25 \cdot 5 + 20 \cdot 3 = 1935$

ОТВЕТ: БУДЕТ ВЫВЕДЕНО ЧИСЛО 1935.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | ИН0001244325

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 10 | 10 | 20 | 25 | | 85 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1

| | Бочка | 7л ведро | 7л ведро | черпак |
|---|---|---|---|---|
| нач | 28 | 0 | 0 | 0 |
| I | 21 | 7 | 0 | 0 |
| II | 21 | 3 | 0 | 4 |
| III | 21 | 3 | 0 | 0 |
| IV | 14 | 3 | 7 | 0 |
| V | 14 | 3 | 3 | 4 |
| VI | 14 | 6 | 0 | 4 |
| VII | 14 | 6 | 0 | 0 |
| VIII | 7 | 6 | 7 | 0 |
| IX | 7 | 6 | 3 | 4 |
| X | 7 | 6 | 3 | 0 |
| XI | 7 | 6 | 0 | 3 |
| XII | 0 | 6 | 7 | 3 |
| XIII | 0 | 6 | 6 | 4 |

№2

$11*1**0_2 + 11**0⑦1_2 = 213_{10}$

$11*1**0_2 + 11**001_2 = 11010101$

проверяем десятки: $*+0=0$ ($*=1$)

проверяем сотки: $*+0+1=1$ (от сложения десяток) ($*=0$)

проверяем тысячи: $1+*=0$ ($*=0$)

~~проверяем десять тысяч: $*+*=0$~~

проверяем десять тысяч: $*+*+1=01$ (сложения тысяч) (перех сто тысяч, т.к. сложение 2,1 в тысячах = 0)

обе $*=1$

$$\begin{array}{r} 11*1**0 \\ +\ 11**011 \\ \hline 11010101 \end{array}$$

213 | 2: 106 | 2: 53 | 2: 26 | 2: 13 | 2: 6 | 2: 3 | 2: 1 | 1

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 1 | И Н 0 0 0 1 2 4 4 3 2 5

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

получаем ответ:
1111010 и 1111011

№3

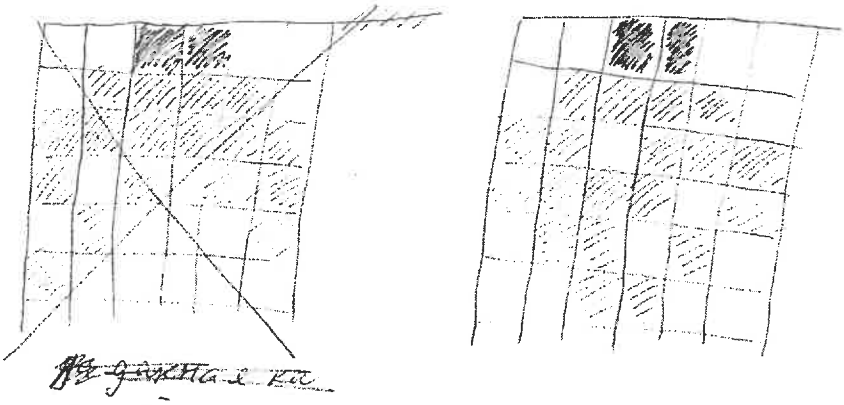
Б → один из 5 друзей, не считая мишки → один из 4 друзей, не считая мишки → мишка → один из 3 друзей → один из двух друзей → последний друг → домой

$N_{вариантов} = 5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 20 \cdot 6 = 120$

Ответ: 120 вариантов.

№4

Раз закодирован квадратный рисунок, сторона его будет иметь в себе $\sqrt{36} = 6$ цветов.



~~Данная кл~~

На данной картинке скорее всего нарисовано яблоко по данной палитре цветов.

№5

~~Данная программа 40 раз проверяет, является ли~~

В данной программе запущен цикл, в котором проверяется, является ли данный круг четным. Если да, то от числа N=100 отнимается остаток от деления номера этого цикла на 10 и полученное число складывает с числом t=0. Если цикл запустил нечетный круг, то просто добавляем к числу t 2.

Данный код выводит в конце число t.

В процессе мы точно можем сказать, что число t складывалось 20 раз с числом 2, ведь в данном коде поставлено специальное условие, по которому он будет каждый нечетный раз выполнять условие, а всего циклов — 40.

На каждый четный раз число N уменьшается на 2, 4, 6 или 8, в зависимости от последнего знака номера цикла.

На каждые 10 циклов, начиная с номера, оканчивающегося 0, у числа N отнимается 2+4+6+8=20, а также к t прибавляется 2·5 по нечетным 10

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Поэтому можно найти закономерность при которой каждые 10 раз мы получаем 100·2+100·6+100·12+100·20 −100·10 = 900 − 50 = 450

таких раз всего 4, поэтому в ~~ответе~~ вывод будет $t = 450 \cdot 4 = 1800$

но т.к. каждый цикл значение N не возвращается к 100 каждый раз ~~Ответ: 1800~~ значение t будет на ~~...~~ номер цикла ·100 меньше числа ~~...~~ 450·номер цикла $\Rightarrow t = 1800 - 100 - 100 \cdot 2 - 100 \cdot 3 = 1800 - 100 \cdot 6 = 1200$

Ответ: 1200

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3 ИН0001748725

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 | 10 | 20 | 25 | | 85 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№1

Начнем решать с конца;
т.к. лифт поднимает на 13 этажей => 13 > 8 => подняться на 8 этаж нельзя.

Примечание: на 20 и 1 этаж можно попасть с любого этажа довольно быстро т.к. если с 8 опуститься, по на отрицательные этажи не пойдет

Значит опуститься с 16

На 16 нельзя опуститься 20 - 8 ≠ 16 => подняться с 7 этажа

И если дальше решать по такой логике то на 7 с 11; на 11 с 19; на 19 с 6; на 6 с 14; на 14 с 1; а на 1 можно попасть 2 раза опустившись вниз.

Тогда кол. нажатий = 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9 нажатий

Ответ: 9 нажатий

№3

У него было 3 Б и 2 П и 1 М

т.к. Мухомор не стал использовать, он исп. 3 Б и 2 П

Примечание: если пронумеровать $Б_1$ $Б_2$ $Б_3$ $П_1$ $П_2$, то суп из $Б_1$ и $П_1$ = $Б_1$ и $П_2$? или эти супы считаются разными? Я рассмотрел оба варианта.

Варианты супов: 2П, 1П и 1Б, 2Б

2П – 1 вариант   2П = 2 · 1 : 2   ( : 2 т.к. есть повторы)

1П и 1Б – 2 · 3 = 6 вар

2Б – 3 · 2 : 2 = 3 вар   ( : 2 из-за повторов)

Тогда всего вариантов 1 + 6 + 3 = 10

Но если $Б_1$ и $П_1$ = $Б_1$ и $П_2$, то всего 3 варианта 2П, 1П и 1Б, 2Б

Ответ: либо 10, либо 3

Примечание: если сравнить как с букетом цветов по букет из $А_1$ и $А_2$ = $А_2$ и $А_1$ поэтому : 2 в некоторых случаях ещё: 1Б и 1П = 1П и 1Б т.к. $А_1$ и $Р_1$ = $Р_1$ и $А_1$ т.к. они не в ряду.

Лист 1 из 3

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

| И | Н | О | О | 1 | 7 | 4 | 8 | 7 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№4

За 1 час, он скачал всего

8 · 16 мб = 128 мбайт

128 мб = 1024 кб · 128 = 1024 б · 1024 · 128 = 8 бит · 1024 · 1024 · 128

И при этом 1 мбит = 1024 кбит = 1024 · 1024 бит

128 мб = 1024 бит · 1024 · 8 · 128

1 мб = 1024 бит · 1024 · 8

⇒ 1 мб = 8 мбит

128 мб = 1024 мбит = 1 гбит

Это было за 1 час ⇒ скорость = $\frac{24 \text{ гбит}}{\text{сутки}}$

Что значит N = 24

Ответ: 24 $\frac{\text{гбит}}{\text{сутки}}$ ; N = 24

№5

Рассмотрим все строки

1 стр N = 100 – изначально N = 100

2 стр t = 1000

3 стр for i in range (1, 51): – присвоение i значения от 1 до 50 вкл.

4 стр if i % 5 == 0: – если i : 5

5 стр N -= i % 10 – N = N - i % 10 – от N отняли остаток от деления i на 10

6 стр t -= N – t = t - N – от t отняли N

7 стр else: – если условие i % 5 == 0 не выполнилось, то выполнить:

8 стр t += 5 t = t + 5 – к t прибавили 5

9 стр print(t) – вывел t после всех операций

if i % 5 – значит i = 5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50

при i = 5 N = N - 5 = 95

при i = 10 N = N - 0 = 95

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 4 | 8 | 7 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

при $i = 15$ $N = 90$
$i = 20$ $N = 90$
$i = 25$ $N = 85$
$i = 30$ $N = 85$
$i = 35$ $N = 80$
$i = 40$ $N = 80$
$i = 45$ $N = 75$
$i = 50$ $N = 75$

$t = t - N$ => после всех операций

$t = t - 95 - 95 - 90 - 90 - 85 - 85 - 80 - 80 - 75 - 75$

Цепь было 10 раз $t = t + 5$

$t = t + 5 \cdot 10 = 1200$

$t = 1200 - 95 - 95 - 90 - 90 - 85 - 85 - 80 - 80 - 75 - 75 = 350$

Ответ: $t = 350$

№ 2

В каждом разряде минимум вар: = 2 или 1
=> Всего вар: $2^4 = 16$, но в 1 разряде всегда 1 => 8 вар

Примечание: ~~нельзя~~ при координатах $x = 1$ $y = 0$
это не равно $x = 0$ $y = 1$

Варианты 3 цифр:

000 и 111
001 и 110
010 и 101
011 и 100
100 и 011
101 и 010
110 и 001
111 и 000

=> Все варианты координат:

1000 и 1111
1001 и 1110
1010 и 1101
1011 и 1100
1100 и 1011
1101 и 1010
1110 и 1001
1111 и 1000

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

| Ч | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 9 | 2 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа и рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 20 | 10 | — | 85 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

## ЗАДАНИЕ №1

РЕШЕНИЕ:

1) НАЛИВАЕМ В ПЕРВОЕ ВЕДРО 7 Л. МОЛОКА
2) ПЕРЕЛИВАЕМ ИЗ ПЕРВОГО ВЕДРА 4Л МОЛОКА В ЧЕРПАК (В ПЕРВОМ ОСТАЁТСЯ 3Л)
3) ПЕРЕЛИВАЕМ ИЗ ЧЕРПАКА 4Л ВО ВТОРОЕ ВЕДРО
4) ПЕРЕЛИВАЕМ ИЗ ПЕРВОГО ВЕДРА 3Л МОЛОКА В ЧЕРПАК
5) НАЛИВАЕМ В ПЕРВОЕ ВЕДРО 7 Л.
6) ДОЛИВАЕМ 1Л МОЛОКА В ЧЕРПАК (В ПЕРВОМ ОСТАЁТСЯ 6Л)
7) ДОЛИВАЕМ 3Л МОЛОКА ИЗ ЧЕРПАКА ВО ВТОРОЕ ВЕДРО (В ЧЕРПАКЕ ОСТАЁТСЯ 1Л)
8) ВЫЛИВАЕМ ОБРАТНО 1Л ИЗ ЧЕРПАКА
9) ПЕРЕЛИВАЕМ 4Л МОЛОКА ИЗ ВТОРОГО ВЕДРА В ЧЕРПАК (ВО ВТОРОМ ОСТАЁТСЯ 3Л)
10) ВЫЛИВАЕМ ОБРАТНО 4Л ИЗ ЧЕРПАКА
11) ПЕРЕЛИВАЕМ 3Л ИЗ ВТОРОГО ВЕДРА В ЧЕРПАК
12) НАЛИВАЕМ 7Л ВО ВТОРОЕ ВЕДРО
13) ПЕРЕЛИВАЕМ 1Л ИЗ ВТОРОГО ВЕДРА В ЧЕРПАК (ВО ВТОРОМ ОСТАЁТСЯ 6Л)

## ЗАДАНИЕ №4

В СООБЩЕНИИ 36 ЗНАКОВ => 36 - ~~ВЫШУ~~ ПЛОЩАДЬ КВАДРАТА

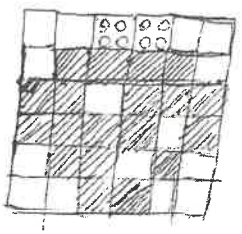
КОЛ-ВО СИМВОЛОВ В СТРОКЕ = 6, Т.К. 6·6 = 36

РАСПРЕДЕЛИМ СИМВОЛЫ ПО СТРОКАМ:

0 0 2 2 0 0
0 1 1 1 1 0
1 1 0 1 1 1
1 1 1 1 0 1
0 1 1 0 1 0
0 0 1 1 0 0

ПЕРЕВЕДЁМ ПОЛУЧЕННУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ В КАРТИНКУ:

2 - ЗЕЛЁНЫЙ - ▣
1 - КРАСНЫЙ - ▨
0 - БЕЛЫЙ - □



ОТВЕТ: КЛУБНИКА

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

| Ч | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 9 | 2 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

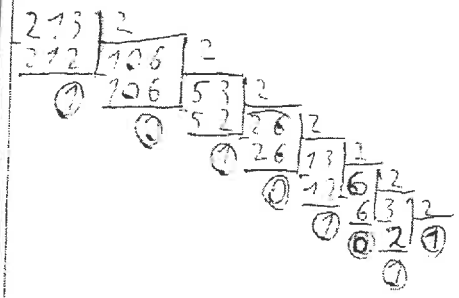
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

(2)

Переведём 213 из десятичной системы в двоичную:



$213_{10} = 11010101_2$

$-\frac{11010101_2}{11*1**0_2}$
$11**001$

Расставим на места звёздочек числа, согласно правилам двоичного сложения: $\left(\begin{array}{l} 0+0=0 \\ 0+1=1 \\ 1+1=10_2 \end{array}\right.$ ~~и вычитания~~

$-\frac{11010101_2}{11\ 1100}$
$11\ 0001$

$-\frac{11010101_2}{11011100_2}$
$11001001_2$

Ответ: $11011100_2$ $11001001_2$

(3) Обозначим друзей Бельчонка цифрами: 1, 2, 3, 4, 5, 6

3 - лисёнок

Напишем все возможные варианты, когда Бельчонок первым посетил 1:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 123456 | 123465 | 123546 | 123564 | 123645 | 123654 |
| 132456 | 132465 | 132546 | 132564 | 132645 | 132654 |
| 153246 | 153264 | 153426 | 153462 | 153624 | 153642 |
| 163245 | 163254 | 163425 | 163452 | 163542 | 163524 |

} 24

Т.к. возможных ~~6~~ цифр, с которых начинается последовательность - пять, то $24 \cdot 5 = 120$ - кол-во вариантов последовательностей

Ответ: 120

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 7

| Ч | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 9 | 2 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

(5)

| i | N | t |
|---|---|---|
| — | 100 | 0 |
| 1 | 100 | 2 |
| 2 | 98 | 100 |
| 3 | 98 | 102 |
| 4 | 94 | 196 |
| 5 | 94 | 198 |
| 6 | 88 | 286 |
| 7 | 88 | 288 |
| 8 | 80 | 368 |
| 9 | 80 | 370 |
| 10 | 80 | 450 |
| 11 | 80 | 452 |
| 12 | 78 | 530 |
| 13 | 78 | 532 |
| 14 | 74 | 606 |
| 15 | 74 | 608 |
| 16 | 68 | 676 |
| 17 | 68 | 678 |
| 18 | 60 | 738 |
| 19 | 60 | 740 |
| 20 | 60 | 800 |
| 21 | 60 | 802 |
| 22 | 58 | 860 |
| 23 | 58 | 862 |
| 24 | 54 | 916 |
| 25 | 54 | 918 |
| 26 | 48 | 966 |
| 27 | 48 | 968 |
| 28 | 40 | 1008 |
| 29 | 40 | 1010 |
| 30 | 40 | 1050 |

| i | N | t |
|---|---|---|
| 31 | 40 | 1052 |
| 32 | 38 | 1090 |
| 33 | 38 | 1092 |
| 34 | 34 | 1126 |
| 35 | 34 | 1128 |
| 36 | 28 | 1156 |
| 37 | 28 | 1158 |
| 38 | 20 | 1178 |
| 39 | 20 | 1180 |
| 40 | 20 | 1200 |

ОТВЕТ: 1200

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 | 7 | 0 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№1

Переливаем 7 литров из бочки в одно из ведер. 4 литра из ведра переливаем в черпак. Выливаем молоко из черпака и ~~опять~~ переливаем оставшиеся 3 литра из ведра в черпак. Опять переливаем 7 литров из бочки в ведро, а потом из ведра 1 литр переливаем в черпак, и теперь в ведре 6 литров. Это повторяется два раза.

Алгоритм:

| Б | В | В | Ч | |
|---|---|---|---|---|
| 28/28 | 0/7 | 0/7 | 0/4 | |
| 21/28 | 7/7 | 0/7 | 0/4 | |
| 21/28 | 3/7 | 0/7 | 4/4 | вылив. |
| 21/28 | 0/7 | 0/7 | 3/4 | |
| 14/28 | 7/7 | 0/7 | 3/4 | |
| 14/28 | 6/7 | 0/7 | 4/4 | вылив. |

Повторяется два раза.
(Во второй раз используется второе ведро)

~~№3~~ №4

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Б | Б | З | З | Б | Б | |
| Б | К | К | К | К | Б | |
| К | К | Б | К | К | К | |
| К | К | К | К | Б | К | |
| Б | К | К | Б | К | Б | |
| Б | Б | К | К | Б | Б | |

Изображён помидор.
У помидора красное тело, зелёная верхушка и белые семечки у вершины.
Белые углы – просто фон.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 | 7 | 0 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№2

$1\,1*1**0 = 104 + *^1(16) + *(4) + *(2)$

$1\,1**0\,0\,1 = 97 + *^2(16) + *(8)$

$64\,32\,16\,8\,4\,2\,1$

$*(x) = x \cdot 1$ или $*(x) = x \cdot 0$

$104 + *(16) + *(4) + *(2) + 97 + *(16) + *(8) =$

$201 + *(16) + *(16) + *(8) + *(4) + *(2)$

Сумма всех: 213 =>

$*^1(16) + *^2(16) + *(8) + *(4) + *(2) = 213 - 201 = 12$

$16 > 12$ => $*^1(16)$ и $*^2(16) = 0$

$*(8) + *(4) + *(2) = 12$

Возможные комбинации: 0, 8, 4, 2, 4+2=6,

8+2=10, 8+4=12, 8+4+2=14

Единственный вариант: 8+4,

так что $*(8)$ и $*(4) = 1$, а все остальные - 0.

1101100, 1101001

Ответ: 1101100, 1101001

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 | 7 | 0 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 20 | 10 | | 85 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

а, ~~все~~ кол-во друзей кроме Лисёнка

$a-1$

Лисёнок $\sqrt{3}$ $a-2$ $a-3$ $a-4$

$5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ маршрутов

Ответ: 120 маршрутов

$\sqrt{5}$

перборное решение

~~INT~~

| i | N | t |
|---|---|---|
| 1 | 100 | 2 |
| 2 | 98 | 100 |
| 3 | 98 | 102 |
| 4 | 94 | 196 |
| 5 | 94 | 198 |
| 6 | 88 | 286 |
| 7 | 88 | 288 |
| 8 | 80 | 368 |
| 9 | 80 | 370 |
| 10 | 80 | 450 |
| 11 | 80 | 452 |
| 12 | 78 | 530 |
| 13 | 78 | 532 |
| 14 | 74 | 606 |
| 15 | 74 | 608 |
| 16 | 68 | 676 |
| 17 | 68 | 678 |
| 18 | 60 | 738 |
| 19 | 60 | 740 |
| 20 | 60 | 800 |
| 21 | 60 | 802 |
| 22 | 58 | 860 |
| 23 | 58 | 862 |
| 24 | 54 | 916 |
| 25 | 54 | 918 |
| 26 | 48 | 966 |
| 27 | 48 | 968 |
| 28 | 40 | 1008 |
| 29 | 40 | 1010 |
| 30 | 40 | 1050 |
| 31 | 40 | 1052 |
| 32 | 38 | 1090 |
| 33 | 38 | 1092 |
| 34 | 34 | 1126 |
| 35 | 34 | 1128 |
| 36 | 28 | 1156 |
| 37 | 28 | 1158 |
| 38 | 20 | 1178 |
| 39 | 20 | 1180 |
| 40 | 20 | 1200 |

Ответ: 1200

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

| Н | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 7 | 0 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 20 | 10 | — | 85 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№ 1

Сделаем таблицу с 4 столбцами, в которых будем записывать текущее кол-во молока в каждом сосуде (боч - бочка, в - ведро, т - черпак)

| боч | в | в | т |
|---|---|---|---|
| 28 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 7 | 0 | 0 |
| 17 | 7 | 0 | 4 |
| 17 | 7 | 4 | 0 |
| 13 | 7 | 4 | 4 |
| 13 | 7 | 7 | 1 |
| 27 | 0 | 0 | 1 |
| 27 | 1 | 0 | 0 |
| 23 | 1 | 0 | 4 |
| 23 | 5 | 0 | 0 |
| 19 | 5 | 0 | 4 |
| 19 | 5 | 4 | 0 |
| ~~15~~ | ~~5~~ | ~~7~~ | ~~0~~ |
| 15 | 5 | 4 | 4 |
| 15 | 5 | 7 | 1 |
| 15 | 6 | 7 | 0 |
| 22 | 6 | 0 | 0 |
| 18 | 6 | 0 | 4 |
| 18 | 6 | 4 | 0 |
| 14 | 6 | 4 | 4 |
| 14 | 6 | 7 | 1 |
| 21 | 6 | 0 | 1 |
| 21 | 6 | 1 | 0 |
| 21 | 6 | 1 | 4 |
| 17 | 6 | 5 | 0 |
| 13 | 6 | 5 | 4 |
| 13 | 6 | 7 | 2 |

← вылили сразу 2 ведра

| боч | в | в | т |
|---|---|---|---|
| 20 | 6 | 0 | 2 |
| 20 | 6 | 2 | 0 |
| 16 | 6 | 2 | 4 |
| 16 | 6 | 6 | 0 |

Итак, мы получили по 6 литров молока в каждом ведре. Каждая новая строка в таблице – перемешение молока между 2-мя сосудами.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1

| Ч | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 7 | 0 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

№2

Чтобы преобразовать двоичную запись числа в десятичную, надо понять, как сделать двоичное из десятичного. Для этого надо находить остаток от деления числа на 2, а затем выполнять целочисленное деление. Вот пример:

| | |
|---|---|
| 100 | 0 |
| 50 | 0 |
| 25 | 1 |
| 12 | 0 |
| 6 | 0 |
| 3 | 1 |
| 1 | 1 |
| 0 | |

← остаток

↑ результат деления

⇒ 100 – это 1100100.

Тогда для обратного преобразования надо умножать левую часть таблицы на 2 и добавлять цифру из десятичной записи (первую цифру мы можем определить однозначно – внизу всегда 1).

Тогда запишем координаты таким образом:

| | |
|---|---|
| 0 | 1 |
| ⋮ | 0 |
| 1 | 0 |
| ⋮ | 0 |
| 1 | ⋮ |
| 3 \| 1 | 3 \| 1 |
| 1 \| 1 | 1 \| 1 |
| 0 \| | 0 \| |

Мы можем подставить в эти таблицы 0 и 1 так, чтобы итоговые числа давали в сумме 213. Я это сделал:

| | |
|---|---|
| 108 \| 0 | 105 \| 1 |
| 54 \| 0 | 52 \| 0 |
| 27 \| 1 | 26 \| 0 |
| 13 \| 1 | 13 \| 1 |
| 6 \| 0 | 6 \| 0 |
| 3 \| 1 | 3 \| 1 |
| 1 \| 1 | 1 \| 1 |
| 0 \| | 0 \| |

⇒ 108 = 1101100

105 = 1101001

Ответ: 1101100; 1101001.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант № 1**

| Ч | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 7 | 0 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

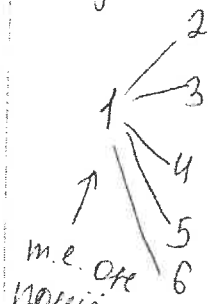
ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№3

Всего домов - 6. Давайте посмотрим на следующую ситуацию:




т.е. он пошёл в первый дом, теперь у него осталось 5 вариантов, куда пойти. Но, т.к. он должен exсен зайти к лисёнку 3-м, то 4 варианта:

Аналогично и с другими домами: у него есть 5 вариантов сначала, куда пойти (6 - ~~лис~~ цёнок) => вариантов для 1-го и 2-го домика: $5 \cdot 4 = 20$.

У ~~&~~ Бельчонка есть 1 вариант для 3-го домика лисёнка => теперь вариантов: $5 \cdot 4 \cdot 1 = 20$.

Аналогично 1-м двум домам, посчитаем кол-во вариантов для 4-го и 5-го (и 6-го) домов:

$5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ ← всего вариантов

- он обошёл 3 дома => ост. 3 дома
- обошли 4 дома => ост. 2 дом
- последний дом, определяется однозначно

Ответ: 120 ~~дом~~ маршрутов

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

| Н | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 7 | 0 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

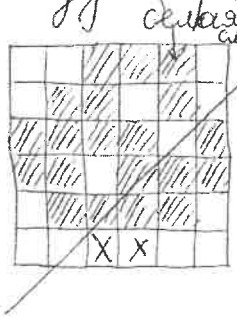
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с той стороны листа в рамке справа

№ 4

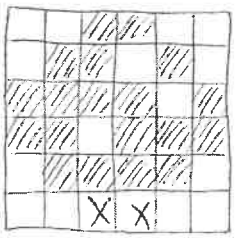
Раз изображение квадратное растровое, то это сообщение цифры в этом сообщении обозначают цвет каждого пиксела. Мы знаем, что знаков 36 ⇒ изображение имеет размеры 6×6. Тогда нарисуем на квадрат с клеточками и начнём его заполнять снизу вверх слева направо:




X – зелёный

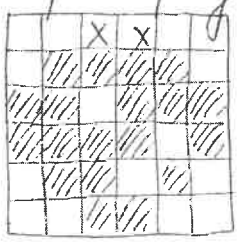
/// – красный

пустая клетка – белый




Если представить, что это красный, белый и зелёный, то рисунок похож на мухомор с зелёной ножкой, либо же это цветок (скорее всего).

Если начинать рисовать сверху, то получится перевёрнутый тот же самый рисунок:




В таком случае это похоже на ягоду.

Также рисунок может быть отзеркален, но сильно не поменяется: всё равно будет либо ягода, либо цветок.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

| Н | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 7 | 0 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№5

Посмотрим на цикл. Заметим, что он будет выполняться 40 раз. Тогда запишем значение N и t для каждого шага:

1) N=100, t=2
2) N=98, t=100
3) N=98, t=102
4) N=94, t=196
5) N=94, t=198
6) N=88, t=286
7) N=88, t=288
8) N=80, t=368
9) N=80, t=370
10) N=80, t=450
11) N=80, t=452
12) N=78, t=530
13) N=78, t=532
14) N=74, t=606
15) N=74, t=608
16) N=68, t=676
17) N=68, t=678
18) N=60, t=738
19) N=60, t=740
20) N=60, t=800
21) N=60, t=802
22) N=58, t=860
23) N=58, t=862
24) N=54, t=916
25) N=54, t=918
26) N=48, t=966
27) N=48, t=968
28) N=40, t=1008
29) N=40, t=1010
30) N=40, t=1050
31) N=40, t=1052
32) N=38, t=1090
33) N=38, t=1092
34) N=34, t=1126
35) N=34, t=1128
36) N=28, t=1156
37) N=28, t=1158
38) N=20, t=1178
39) N=20, t=1198
40) N=20, t=1200

Код выводит значение t в конце => он выведет „1200" (без кавычек)

Ответ: „1200" (без кавычек)

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 3

| И | Н | О | О | О | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 10 | 10 | 20 | 25 | | 85 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1.

Будем стараться ходить по возможным вариантам, чтобы количество этажа не превышало 20 и не спускалось ниже 1:

$13 \xrightarrow{1} 5 \xrightarrow{2} 18 \xrightarrow{3} 10 \xrightarrow{4} 2 \xrightarrow{5} 15 \xrightarrow{6} 7 \xrightarrow{7} 20 \xrightarrow{8} 12 \xrightarrow{9} 4 \xrightarrow{10} 17 \xrightarrow{11} 9 \xrightarrow{12} 1 \xrightarrow{13} 14 \xrightarrow{14} 6 \xrightarrow{15} 19 \xrightarrow{16} 11 \xrightarrow{17} 3 \xrightarrow{18} 16 \xrightarrow{19} 8.$

Мы рассмотрели только один возможный вариант. Других не существует, т.к. $8 + 13 = 21$ (этажей), т.е. невозможно, чтобы можно было и спуститься на 8 и подняться на 13. Всего пятачей кнопок получилось 19.

Ответ: 19.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

| Ч | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№2.

Известно, что на абсциссе и ординате (x и y) может быть четырехзначное, начинающееся (первым разрядом) на 1. двоичное число. Вторым разрядом может быть 0 или 1, как и в третьем и четвертом разряде. Значит всего таких двоичных чисел: $1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$. Столько двоичных чисел может быть как на x, так и на y. Значит дерево может стоять в:

$8 \cdot 8 = 64$ (точках).

Ответ: 64.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

**Вариант №** 3

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ч | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

**ВНИМАНИЕ!** Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№3.

Известно, что в приготовлении блюда можно использовать и три белых гриба, и два подберезовика, т.е. всего 5 "ингредиентов". Нужно выбрать 2 из них. Воспользуемся формулой сочетаний:

$$C_n^k = \frac{n!}{k!\,(n-k)!}$$

вместо $n = 5$, вместо $k = 2$:

$$C_5^2 = \frac{5!}{2!\,(5-2)!} = \frac{5!}{2! \cdot 3!} = \frac{4 \cdot 5}{1 \cdot 2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ (вариантов)}.$$

Ответ: 10.

№4.

Скачали 8 фрагментов по 16 Мбайт за 1 час.

Значит $N = 8 \cdot 16 = 128 \frac{\text{Мбайт}}{\text{ч}} = 1024 \frac{\text{Мбит}}{\text{ч}} =$

$= 24576 \frac{\text{Мбит}}{\text{сутки}} = 24 \frac{\text{Гбит}}{\text{сутки}}$

Ответ: $N = 24 \frac{\text{Гбит}}{\text{сутки}}$.

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 3

| Ч | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№5.

Заметим, что за i от 1 до 50, +5 прибавлялось 40 раз, а остальные 10 раз:

2 раза +95, 2 раза +90,

2 раза -95, 2 раза -90, 2 раза -85, 2 раза -80, 2 раза -75.

Значит в конечном итоге t будет:

$1000 + 40 \cdot 5 - 2 \cdot (95 + 90 + 85 + 80 + 75) =$

$= 1000 + 200 - 2 \cdot 425 = 1200 - 850 = 350$

Ответ: 350.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 6 | 5 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 20 | 10 | | 85 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

1.

Стрелочкой показано переливание из сосуда в другой.
В каждом столбике литры молока показаны до переливания:

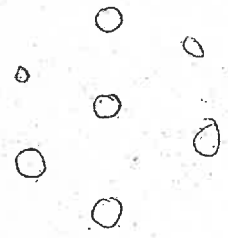
| сосуд \ действие | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 л | 28 | 21 | 21 | 25 | 18 | 18 | 18 | 11 | 15 | 15 | 19 | 19 | 12 | 12 | 16 | | | | | | |
| 7 л | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | | | |
| 7 л | 0 | 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 7 | 7 | 3 | 3 | 0 | 7 | 6 | 6 | | | | | | |
| 4 л | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | | | | | | |

Здесь цифра „7"

3.

1й выбор: все, кроме Лисёнка - 5 вар. долив

2й выбор: все, кроме Лисёнка и 120 долив - 4 вар.



3й выбор: Лисёнок - 1 вар

4й выбор: все, кроме предыд. - 3

5й выбор: все, кроме предыд. - 2

6й выбор: все, кроме посещённых - 1

7й выбор: ~~сод~~ долой к себе - 1

ИТОГО:

5 · 4 · 1 · 3 · 2 · 1 · 1

Перемножив, получим 120 вар

Ответ: 120 вар.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 6 | 5 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

4.

Вероятно что первые числа - цвета 1й строки, а следующие - 2й строки и тд.

Знаков 36, изображение квадратное, => в 1й строке $\sqrt{36} = 6$ ~~бит~~ пикселей.

Квадрат будет 6x6.

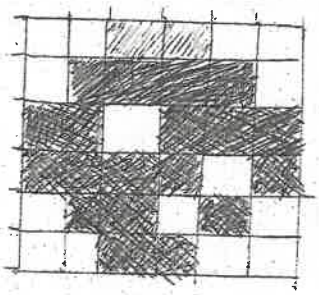
Цвета: 0 - белый
1 - красный
2 - зелёный

Тогда:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 2 | | |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 1 | | 1 | |
| | | 1 | 1 | | |

(0 не писал)

Сделаем, что 1 = ■
0 = □
2 = ▨



что-то похожее на ... Земляничку!

Ответ: земляничка клода,
ЗЕМЛЯНИЧНИКА

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1 | И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 6 | 5 | 2 | 5 |

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

5.

На 10 м витке цикла ($i=10$): $t=450$, $N=80$. ($t+=450$)

На 20 м витке цикла ($i=20$) $t=800$, $N=60$. ($t+=350$)

На 30 м ($i=30$) $t=1050$, $N=40$ ($t+=250$)

~~Предыд~~ На 40 м ($i=40$) $t=1200$, $N=20$ ($t+=150$)

Ответ: **1200.**

1 е 20 ~~чи~~ витков:

| i | t | N | i%2==0 / i%10 |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 100 | – |
| 2 | 100 | 98 | 2 |
| 3 | 102 | – | – |
| 4 | 196 | 94 | 4 |
| 5 | 198 | – | – |
| 6 | 286 | 88 | 6 |
| 7 | 288 | – | – |
| 8 | 368 | 80 | 8 |
| 9 | 370 | – | – |
| 10 | 450 | 80 | 0 |
| 11 | 452 | – | – |
| 12 | 530 | 78 | 2 |
| 13 | 532 | – | – |
| 14 | 606 | 74 | 4 |
| 15 | 608 | – | – |
| 16 | 676 | 68 | 6 |
| 17 | 678 | – | – |
| 18 | 738 | 60 | 8 |
| 19 | 740 | – | – |
| 20 | 800 | 60 | 0 |

как прежде

ОТВЕТ: 1200

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 6 | 5 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

2.

$213_{(10)}$ в двоичной системе счисления: $11010101_{(2)}$, а это сумма чисел 11?1??0 и 11??001.

СЛОЖЕНИЕ:

```
 11_1__0
 11__001
--------
11010101
```

ПРОВЕРКА:

$1101100_{(2)} = 108_{(10)}$

$1101001_{(2)} = 105_{(10)}$

$108_{(10)} + 105_{(10)} = 213_{(10)}$

Подставим:

```
 1 1 0 1 1 0 0
 1 1 0 1 0 0 1
---------------
1 1 0 1 0 1 0 1
```

ОТВЕТ: 1101100; 1101001

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| Ч | Н | О | О | О | 1 | 1 | 8 | 2 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

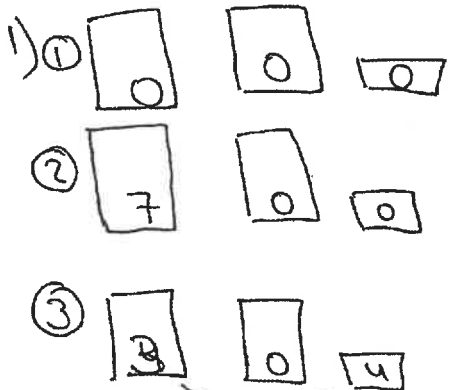
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 25 | 10 | 20 | 10 | — | 85 |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1

Для начала отмерим 6 л в одну ~~бочку~~ ведро (1)

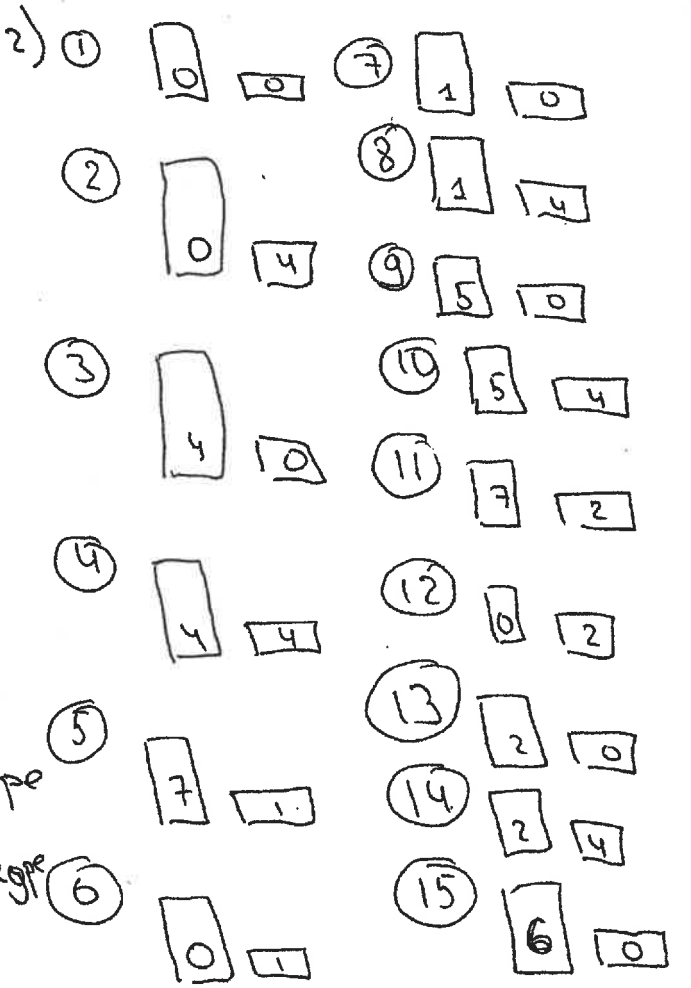
- ведро (цифра в них - кол-во литров которое в них находятся)
- черпак

1) 

В 1.6 в первом ведре 6 литров

В 2.15 во втором ведре 6 литов

Теперь с помощью черпака и 1 ведра отмерим 6 литров(2)

2) 

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

**Вариант №** 1

| Ч | Н | О | О | О | 1 | 1 | 8 | 2 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№ 2

Представим что вместо * будет 0

→ 1 число это $104_{10}$ ; 2 число это $97_{10}$

104+97 = 201

213 - 201 = 12 → 12 нужно представить в виде суммы чисел (можно использовать, а можно не использовать) 2, 1 раз; 4; 1 раз; 8, 2 раза; 16 1 раз

12 = 4+8 → 1 число - $1101100_2$

2 число - $1101001_2$

Ответ: 1101100 ; 1101001

№ 3

~~К первому другу у него есть 5 вариантов выбора (без мышёнка)~~

~~Ко второму другу 4 варианта (без мышёнка и 1 друга)~~

~~К третьему 1 вариант (мышёнок)~~

~~К четвёртому 3 варианта (без мышёнка, 2 ; 1 друга)~~

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

| И | Н | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | 2 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

~~К 5 другу 2 варианта~~

~~(без лисёнка; 1, 2, 4 друга)~~

~~И к 6 другу 1 вариант т.к. остался только он~~

~~→ кол-во способов $5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 =$~~

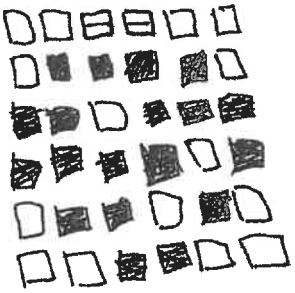
~~$= 5! = 120$~~

~~Ответ: 120~~

№4

квадратное значит в каждой строке 6 символов т.к $36 = 6^2$

□ - белый (0); ■ - красный (1); ⊟ - зелёный (2)



Ответ: яблоко

(зелёный - лист

красный - плод)

(белый цвет в красном - блики)

~~№3~~

~~1) 5 вариантов (1, 2, 3, 4, 5)~~

~~2) 4 варианта (1, 2, 3, 4, 5 без 1)~~

~~6 - лисёнок~~

**Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»**

Вариант № 1

| Ч | Н | О | О | О | 1 | 1 | 8 | 2 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№5

На каждом нечёт. i кт будет прибав. 2 Всего нечёт i - 20 т.е. кт прибав 40 = 20 - 2

на чёт. i кт приб. N а из N вычит. i%10

| i | i-чёт: i%10 | N |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 98 |
| 4 | 4 | 94 |
| 6 | 6 | 88 |
| 8 | 8 | 80 |
| 10 | 0 | 80 |
| 12 | 2 | 78 |
| 14 | 4 | 74 |
| 16 | 6 | 68 |
| 18 | 8 | 60 |
| 20 | 0 | 60 |
| 22 | 2 | 58 |
| 24 | 4 | 54 |
| 26 | 6 | 48 |
| 28 | 8 | 40 |
| 30 | 0 | 40 |

| i | i%10 | N |
|---|---|---|
| 3 2 | 2 | 38 |
| 34 | 4 | 34 |
| 36 | 6 | 28 |
| 38 | 8 | 20 |
| 40 | 0 | 20 |

i от 2 до 10 N сумма 440

i от 12 до 20 N сумма 340

i от 22 до 30 N сумма 240

i от 32 до 40 N сумма 140

440 + 340 + 240 + 140 = 1160

1160 + 40 = 1200 → t = 1200

Ответ: 1200

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

| 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | 2 | 9 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Данная таблица заполняется жюри (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№3

1 друг - 5 вариантов (без лисёнка)
2 друг - 4 варианта (без лис. и 1)
3 друг - 1 вариант ~~(без лис., 1 и 2)~~ (лисёнок)
4 друг - 3 варианта (без лис., 1 и 2)
5 друг - 2 варианта (без лис., 1, 2 и 4)
6 друг - 1 вариант (без лис., 1, 2, 4 и 5)

$5 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

Ответ: 120.