

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. КАЛИНИНГРАД

И	Ч	0	0	0	0	5	8	9	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 2

Фамилия КОТОВА


Имя МЕЛЛАНА

Отчество ВАЛЕРЬЕВНА

Дата рождения 10.09.2008 Класс 6

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 8963 2997899 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1	2	3	4	5	Σ
10	20	20	20	15	85

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

4	4	0	0	0	0	5	8	9	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

№1

Все тётные числа больше предыдущих нечётных на 1. Чтобы узнать на сколько тётные больше нечётных (нечётных до 20202022) надо  $20202022 : 2 \cdot 1 = 10101011$ , но нечётные идут до 20202023, значит нечётные больше на 20202023, но меньше, чем тётные на  $10101011$  (или до 20202022). Мы можем посчитать  $20202023 - 10101011 = 10101012$  - это ~~тётные~~ сумма нечётных на столько больше суммы тётных. Нечётные числа считал Кирилл. Ответ: у Кирилла сумма получится на  $10101012$  больше, чем сумма Лёши.

№3

Т.к. мы окунули куб <sup>снаружи</sup> в краску, покрашились только тыл-изади грани куба. Кубики с ребром. Если убрать все внутренние кубики (они не покрашенные) с ребром ~~тыл~~ и кубики, которые идут вдоль ребер, то мы получили число маленьких кубиков с одной покрашенной гранью с ребром 1. Мы можем составить такое выражение:  $(n-2) \cdot (n-2) \cdot 6$ , потому что  $n-2$  это ~~ребро~~ ребро без угловых кубиков, а  $(n-2) \cdot (n-2)$  это площадь одной грани.  $(n-2) \cdot (n-2) \cdot 6$ , потому что у куба шесть граней. Упростим выражение  $(n-2) \cdot (n-2) \cdot 6$ , как  $(n-2)^2 \cdot 6$ .

Ответ:  $(n-2)^2 \cdot 6$

№5

Сначала разберёмся с числом 345. Первая сумма его двух цифр (по возрастанию) - 3. Число 3 можно разложить на два простых слагаемых:  $1+2$  и  $3+0$ . В сумме  $3+0$  есть 0. Если бы у нас был в трёхзначном числе ноль, то мы не смогли бы получить сложением цифры 4 и 5. Значит в неизвестном числе

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	М	0	0	0	0	5	8	9	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

будут цифры 1 и 2 (т.к.  $1+2=3$ ). Теперь нам надо найти третью цифру. Надо подобрать такую цифру, что если её сложить с 1 и 2, то получится число 5. Я подобрала цифру 3. Проверили у меня получилось число 123. Проверяем:  $1+2=3$ ;  $1+3=4$ ;  $2+3=5$  и если их поставить в порядке возрастания, то получится число 345. Я выбрала 123, а не 132 или 321 и т.д., потому что надо найти меньшее, а значит в сотнях числа должна стоять меньшая цифра, в десятках второе из самых маленьких, а в единицах самая большая. И получается 123. / +

~~Ответ: 123~~ Аналогично находим второе число - 699. Сумма  $6=2+4$ ;  $6+0$ ;  $3+3$ . Мы должны найти такую сумму, чтобы получилось ещё с каким-то числом цифры 9 и 9. Я подобрала числа цифры 3; 3; 6. Получаем число 336 (самое меньшее). Проверяем:

$3+3=6$ ;  $3+6=9$ ;  $3+6=9$  число 699.

Ответ: 123 - число 345; 336 - число 699. / 15

№ 2

Нам надо, чтобы число  $x$  было целым (без остатка)

- 1) если взять 1 в. с 3 рыбами, то  $(96-1 \cdot 3) : (15-1 \cdot 4) = 93 : 11 = 8 \text{ (ост. 5)}$
- 2) если взять 2 в. с 3 рыбами, то  $(96-2 \cdot 3) : (15-2 \cdot 4) = 90 : 7 = 12 \text{ (ост. 6)}$
- 3) если взять 3 в. с 3 рыбами, то  $(96-3 \cdot 3) : (15-3 \cdot 4) = 87 : 3 = 29 \text{ (ост. 0)}$
- 4) если взять 4 в. с 3 рыбами, то  $(96-4 \cdot 3) : (15-4 \cdot 4) = 84 : -1 = \text{не делится}$
- 5) если взять 5 в. с 3 рыбами, то  $(96-5 \cdot 3) : (15-5 \cdot 4) = 81 : -5 = \text{не делится}$
- 6) если взять 6 в. с 3 рыбами, то  $(96-6 \cdot 3) : (15-6 \cdot 4) = 78 : -9 = \text{не делится}$
- 7) если взять 7 в. с 3 рыбами, то  $(96-7 \cdot 3) : (15-7 \cdot 4) = 75 : -13 = \text{не делится}$
- 8) если взять 8 в. с 3 рыбами, то  $(96-8 \cdot 3) : (15-8 \cdot 4) = 72 : -17 = \text{не делится}$
- 9) если взять 9 в. с 3 рыбами, то  $(96-9 \cdot 3) : (15-9 \cdot 4) = 69 : -21 = \text{не делится}$
- 10) если взять 10 в. с 3 рыбами, то  $(96-10 \cdot 3) : (15-10 \cdot 4) = 66 : -25 = \text{не делится}$
- 11) если взять 11 в. с 3 рыбами, то  $(96-11 \cdot 3) : (15-11 \cdot 4) = 63 : -29 = \text{не делится}$
- 12) если взять 12 в. с 3 рыбами, то  $(96-12 \cdot 3) : (15-12 \cdot 4) = 60 : -33 = \text{не делится}$
- 13) если взять 13 в. с 3 рыбами, то  $(96-13 \cdot 3) : (15-13 \cdot 4) = 57 : -37 = \text{не делится}$
- 14) если взять 14 в. с 3 рыбами, то  $(96-14 \cdot 3) : (15-14 \cdot 4) = 54 : -41 = \text{не делится}$

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	И	0	0	0	0	5	8	9	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

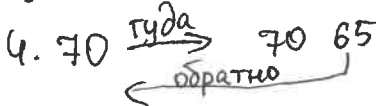
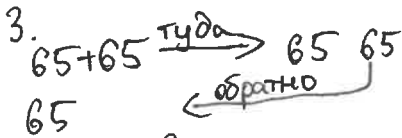
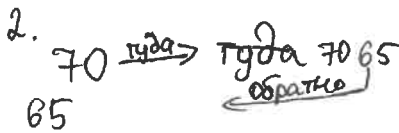
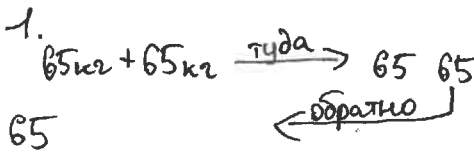
ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что записано с этой стороны листа в рамке справа

У меня получились варианты 12 и 14, которые получились без остатка. В 12 варианте - 20, а в 14 варианте - 54. Значит  $x = 20$  или 54

Ответ:  $x = 20$  или 54

/ 20  
N 4

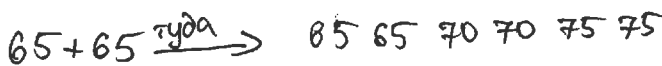
Предположим, что было 65 кг; 65 кг; 70 кг; 70 кг; 75 кг; 75 кг. (как минимум). Нам нужно, чтобы была не менее 75 кг грузоподъемность (т.к. у нас есть люди 75 кг). Я попробую сделать грузоподъемность 65 + 65 = 130 (кг). Напишу пункты переправления через реку.



- у нас получилось, что два по 70 кг переправились уже через реку.

5. Аналогичным способом даем с двумя по 75 кг

6. В конце



$65 + 65 = 130$  (кг) - минимальная грузоподъемность

Ответ: 130 кг минимальная грузоподъемность.

/ 20



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Красноярск, С.Ф.У.

Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	7	7	5	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Морозов

Имя Иван

Отчество Иванович

Дата рождения 11.11.2006

Класс 6, 2"

Предмет Информатика

Работа выполнена на 3 листах

Дата выполнения работы 1.03.2020.  
1 марта.

Номер телефона +4-983-144-4188

Подпись Ц

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1	2	3	4	5	Σ
10	10	18	20	18	76

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	7	5	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

2. Решая эту задачу я понял что числа будут переходить с трёх значных на четырёх значные. Я разделил заданное количество часов на 2 получилось 50 потом я первую половину умножил на 3, а вторую на 4, но сложив их число получилось меньше 365. И я ~~просто~~ посмотрел сколько не хватает и сделал на столько больше и-ёх значных трёхзначных-35 четырех 65, а число от 65 до 1065

3. чтобы Маша Гордеевнo вытощила из порошки 3. разную ветных шорато ей надо вытощить  $n+n+1$  шорав. потому что она может вытощить  $n$  синих,  $m$  красных и для зеленого +1. / 18

5. Решая эту задачу я понял что так как все цифры в числе перемешаны и робот выставит их в порядке убывания то без разницы в каком порядке будут стоять цифры в числе, но важно чтобы чтобы найти число 1553 ~~не~~ надо брать цифры 1, 3, 5. то есть число 135  $1 \cdot 3 = 3, 1 \cdot 5 = 5, 3 \cdot 5 = 15$  теперь выставим полученные число в порядке убывания 15, 5, 3 то есть, 1553. 135 наименьшее число так как цифры не ~~поменяли~~ другие не брать. А выстроены цифры в числе от меньшего к большему значит это наименьшее число. ✗

Второе число 633628 ищем 3 числа 63, 36, 28, из этих чисел понимаем что цифры заданы числа 9, 4, 4. выставляем в нужном порядке 449 наименьшее / 18

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	7	5	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



возможное число.

4.

~~1. 50~~

Я решил задачу по действиям изобразил на картинках 1 груз ~~50~~ сундук

2.  $\begin{array}{r} 8550 \\ \hline \end{array}$  сундук  $\begin{array}{r} 5045 \\ \hline \end{array}$

3.  $\begin{array}{r} 6560 \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 45 \text{ сундук} \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 50 \\ \hline \end{array}$

4.  $\begin{array}{r} 6045 \\ \hline \end{array}$  сундук  $\begin{array}{r} 65 \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 50 \\ \hline \end{array}$

5.  $\begin{array}{r} 6045 \\ \hline \end{array}$  сундук  $\begin{array}{r} 50 \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 65 \\ \hline \end{array}$

~~6.  $\begin{array}{r} 60 \\ \hline \end{array}$  сундук  $\begin{array}{r} 4550 \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 50 \\ \hline \end{array}$~~  6.  $\begin{array}{r} 60 \\ \hline \end{array}$  сундук  $\begin{array}{r} 4550 \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 65 \\ \hline \end{array}$

7.  $\begin{array}{r} 60 \\ \hline \end{array}$  сундук  $\begin{array}{r} 45 \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 50,65 \\ \hline \end{array}$

8.  $\begin{array}{r} 45 \\ \hline \end{array}$  сундук  $\begin{array}{r} 60 \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 65,50 \\ \hline \end{array}$

9.  $\begin{array}{r} 45 \\ \hline \end{array}$  сундук  $\begin{array}{r} 50 \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 6560 \\ \hline \end{array}$

10.  $\begin{array}{r} \phantom{00} \\ \hline \end{array}$  сундук  $\begin{array}{r} 45,50 \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{r} 60,65 \\ \hline \end{array}$

11. достали сундук.

20

Вариант № \_\_\_\_\_

И Н 0 0 0 0 7 7 5 5 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

1. ответ. В этой задаче нам не важно сколько каждого ореха потому, что нам нужно найти только их сумму а в которых в этой задаче может присутствовать такое:  $140 + 180$  тоже и самое что  $120 + 180$ . решил таблице и числа подобрал.

грецкий	кедровый	кешью
130	240	140
400		

1.  $130 + 240 = 400$  (0) Грецкий, кедровый

2.  $130 + 140 = 300$  (0) Грецкий, кешью

3.  $240 + 140 = 400$  (0) Кедровый, кешью.

Условиям соответствует.

Теперь сложим.

$130 + 240 + 140 = 540$

Ответ: 540 орехов у белышки

10



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Красноярск, СФУ

4	4	0	0	0	0	6	7	8	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 2

Фамилия Щербатюк

Имя Юрий

Отчество Русланович

Дата рождения 04.07.2020. Класс 6

Предмет информатика

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 17 9029453030 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1	2	3	4	5	Σ
15	15	20	20	20	90

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

И Н 0 0 0 0 6 7 8 3 2 0

Вариант № 2

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№5 Пусть I-первое из цифр введенного числа, II-второе и III-третье. Так как число, введенное Ф. Федоровым, трехзначное, то сумма двух цифр < 10. Составим и решим систему уравнений:

$$\begin{cases} I+II=3 \\ I+III=4 \\ II+III=5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} I+III=4 \\ I+II=3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} III-II=1 \\ III=II+1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} II+III=5 \\ II+II+1=5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} II=2 \\ I+II=3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} I+2=3 \\ I=1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} I+II=4 \\ 1+III=4 \end{cases}$$

$$III=3$$

Расставим цифры в порядке возрастания и получим 123-первое число. Оно минимальное, так как цифры расставлены в порядке возрастания.

Ответ: 123- первое число (при котором выведено 345) и \* 336 - второе \* число (при котором выведено 699).

$$\begin{cases} I+II=6 \\ I+III=9 \\ II+III=9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} I+III=9 \\ I+II=6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} III-II=3 \\ III=II+3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} II+III=9 \\ II+II+3=9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} II=3 \\ I+II=6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} I+3=6 \\ I=3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} I+III=9 \\ 3+III=9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} III=6 \end{cases}$$

Расставим цифры в порядке возрастания и получим 336-второе число. (Оно минимальное, так как цифры расставлены в порядке возрастания).

/20

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



№1. Сумма Лемм.

$(20\ 20\ 20\ 22 - 2) : 2 + 1 = 10\ 10\ 10\ 11$  - как - во чисел, которые посчитан Лемма.

По правилам арифметической прогрессии, ее сумма элементов равна сумме крайних, делится на 2 и циклотетной. на как - во элементов (эта последовательность - ариф. прогрессия).

$(20\ 20\ 20\ 22) : 2 = 10\ 10\ 10\ 11$ .

Сумма Лемм =  $10\ 10\ 10\ 11$ ,  $10\ 10\ 10\ 12$ .

Сумма Куршма.

$(20\ 20\ 20\ 23 - 2) : 2 + 1 = 10\ 10\ 10\ 11$  +  $10\ 10\ 10\ 12$  - как - во чисел, посчитанные Лемма Куршма.

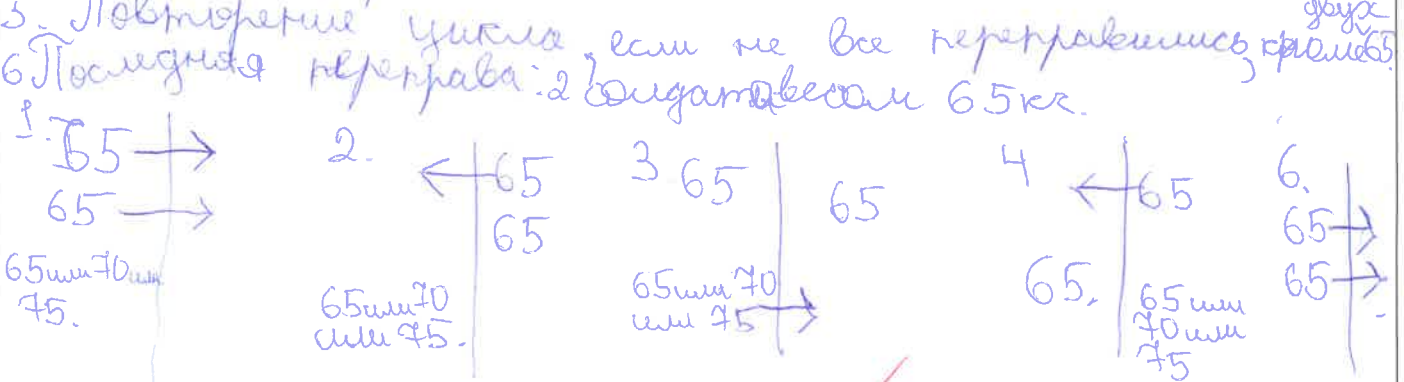
$(20\ 20\ 20\ 23 + 1) : 2 = 10\ 10\ 10\ 12$ .

$10\ 10\ 10\ 12 > 10\ 10\ 10\ 12 \cdot 10\ 10\ 10\ 11$  на  $10\ 10\ 10\ 12$ .

Ответ: сумма Куршма больше суммы Лемм на  $10\ 10\ 10\ 12$ .

№4. Минимальная грузоподъемность  $\times 65 + 65 = 140$  (кг), так как 2 солдата с весом 75 будут в лодке будут иметь минимум 2 солдата (любая лодку перевернуть обратно, оставив кого-то на берегу). Мин. вес 2 солдат = 130 кг  $(65 \cdot 2)$ . Покажем, что такой лодкой можно одолеться.

- 2 солдата весом 65 кг перевернутся на другой берег.
- Обратно лодку возвращает один из 2 перевернувшихся.
- Левый солдат (один) перевернется.
- Лодку возвращает солдат весом 65 кг.
- Повторение цикла если не все перевернулись.
- Последняя переезда: 2 солдата весом 65 кг.



20

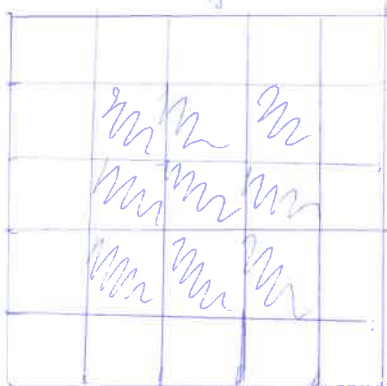
Вариант № \_\_\_\_\_

И Н О О О О 6 7 8 3 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

№3 ! Надо посчитать все выделенные кубы:



(при  $n$ -куби,  $n$  которые рас-  
положены, где с крато  $n!$ ).

Формула:  $4n-4$ .

2. Изнести результат на 6.

Формула при  $n > 1$ :

$$(n^2 - (4n-4)) / 6$$

при  $n=1$  ответ 0.

Ответ: при  $n > 1$ :  $(n^2 - (4n-4)) / 6$  / 20, при  $n=1$  ответ 0.

№2. Если во всех ведрех по 3 ринды, то всего  $3 \cdot 15 = 45$ .  
Но надо  $96$  - добавить  $51$  ринды, но уверится.  
~~51 -  $x$  3 ринды и добави~~  
~~3 ринды из ведра.~~

$51$  надо разложить на множители, тогда найдем  
значения  $x$   $51 = 51 \cdot 1$ ;  $x = 51 + 3$  (кол-во ринд в ведре)  
ринды) =  $54$ .

$$51 = 17 \cdot 3; x = 17 + 3 = 20.$$

Дальше нет других множителей, так как  $51$  только  $3, 17, 51$ , но при  $1$  и  $3$  кол-во ведер не будет равно  $15$ .

Ответ:  $x_1 = 20; x_2 = 51$ .

/ 15

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Красноярск (ФУ)

Ц	Н	0	0	0	0	6	4	9	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Шевцов

Имя Сергей

Отчество Васильевич

Дата рождения 28.03.07 Класс 6

Предмет Информатика

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 1.09.20

Номер телефона 89504056011 Подпись Шев

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1	2	3	4	5	Σ
20	20	15	20	15	

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И Н О О О О О 6 4 9 8 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

№3 количество шаров может быть разное, и тогда в таких задачах используется метод от противного. Если считать, что есть самое большое количество шаров, прибавляется 1, потому что один шар во все цвета и вас будет хотя бы по одному цвету. Но тут не указывается кол-во шаров поэтому ответ

также то:  $m+n+1, k+m+1, m+k+1, k+n+1$   
 Ответ:  $m+n+1, k+m+1, m+k+1, k+n+1$  185

№5 Из этой задачи видно: число 1553 это число 15, 5, 3, число 633628 это число 6, 3, 36, 28. Это число можно получить при умножении числа 1553: 351 наименьшее число, 633628: 479 другая числа не получится. Это можно получить только при умножении 9. Ну а чтобы получить 28 надо  $7 \cdot 4, 96 = 9 \cdot 4$ , из этого могут быть только 7, 4, 9, ~~старае~~ составление наименьшее число: 479. Наименьшим 1553х 28

ответ числа 135, 229 345 можно получить умножив на 4, а 15 перемножив на 2. 15

№4 для того чтобы им всем переправиться на остров пираты загрузили в лодку еду, весов 50 и 15 кг. переправятся, один сойдет а другой вернется на



Вариант № 3

ЦН 0000649820

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№1 находим разницу в количестве:  $400 - 300 = 100$   
 здесь мы находим это количество как ста кг, меньше  
 чем кедрового ореха ведь грецкий есть там  
 там. Значит берём то где есть и кешью и кедр  
 ровый орех; что добавляем к  $100$  что в ставит  
 их:  $400 + 100 : 2 = 270$  (шт.) кедрового ореха.  
 $270 - 100 = 170$  (шт.) кешью, отнимаем  
 $100$  потому что кешью на  $100$  меньше чем  
 кедрового ореха,  $300 - 170 = 130$  (шт.) грецкий  
 орех. Проверка: кедр -  $270$ , кешью -  $170$ , грец. -  $130$ .

кешью и кедр =  $440$ ,  $170 + 270 = 440$   $440 = 440$   
 кешью и грецкий =  $300$ ,  $170 + 130 = 300$ ,  $300 = 300$   
 кедр и грец. =  $400$ ,  $270 + 130 = 400$ ,  $400 = 400$

находим ответ после проверки данных:

$170 + 270 + 130 = 570$  (шт.) все орехи.

Ответ.  $570$  шт.

20



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Красноярск СРЯ

Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	9	2	0	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр

Вариант № 3

Фамилия

Туминич

Имя

Иван

Отчество

Евгеньевич

Дата рождения

12.02.2007

Класс

6

Предмет

Информатика

Работа выполнена на 5 листах

Дата выполнения работы

1.03.2020

Номер телефона

8 983267 7475

Подпись

29.03.2020 ИИИ

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1	2	3	4	5	Σ
20	15	10	20	15	80

Вариант № 3

Ц Н О О О О 9 2 0 4 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№1  
Группа кедровые орехи - К  
Группы орехи - Г  
Кеши - Кк

$$\begin{cases} K + G = 400 \\ G + Kk = 300 \\ K + Kk = 490 \end{cases}$$

$$K - G = 140 \quad +$$

$$K + G + K - G = 540 \quad +$$

$$2K = 540$$

$$K = 270 \quad +$$

$$G + Kk + K = 570.$$

/20

Ответ. 570 орехов всего у бельчонка

№2.  
Элементы 965 \*; 966; 967; ...; 1065.

$$3 \cdot 35 + 4 \cdot 65 = 105 + 280 = 385.$$

Ответ: 965; ...; 1065.

/15

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	9	2	0	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

X

$$15 = 3 \cdot 5; 5 = 5 \cdot 1; 3 \cdot 1.$$

~~Делители~~

05

Делители на конкурс можно разделить на 2 типа, так вот которые делители минимальны:

3, 5, 1. Такими же и в порядке возрастания.

135 - Минимальное число.

2) Число 63 36 28

Минимально - возможные варианты под условия конкурса:

36; 63; 28.

$$36 = 4 \cdot 9; 63 = 7 \cdot 9; 28 = 7 \cdot 4.$$

2) Минимальное деление, возможные варианты под условия: 4, 9, 7. Минимально и в порядке возрастания:

479 - Минимально - возможное число

Делител: 4 35; 4 29.

15

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	О	О	О	О	9	2	0	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



На бриту скрывается чирокот  
 и на другой бриту. <sup>орис</sup> <sup>выучу</sup> <sup>дети</sup> с, <sup>переводившая</sup>  
 №5. /20

Сначала нулеи улановани  
 требованиа для переводимей  
 шели.

Требованиа:

не баниа для делителей,  
 делителю делителю баниа <sup>однозначными</sup>  
~~делителю делителю баниа <sup>малки</sup>~~  
~~переводимей делителю баниа <sup>малки</sup>~~  
 3.

1) Число 1553.

Минимальные  
 переводимей, <sup>нод</sup> <sup>од</sup> <sup>мине</sup>  
 под условия.  
 15; 5; 3.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

Ц	Н	0	0	0	0	9	2	0	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



Сначала нужно построить маршрут  
 в лагуны и чтобы сам  
 Сначала в море судна направляются  
 и, у, с. Тогда от прибрежной территории  
 берег, и выйдут, у, с. Повернуть обратно,  
 из лагуны выйдут и и выйдут и, у, с  
 Повернуть на другой берег, и выйдут,  
 и выйдут, и повернуть вместе с С на  
 другой берег, выйдут с собой у и  
 и, у, с. Повернуть на другой берег,  
 и выйдут, у, с. Повернуть обратно,  
 у выйдут, выйдут и, повернуть  
 на другой берег, и выйдут,  
 выйдут и и и, с. Повернуть на  
 другой берег, у выйдут в лагуны  
 и и у, с. и отсюда выйдут по маршруту  
 и выйдут выйдут маршрута.

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



№ 3.

Если Мама знает значение кол-во ног в камфорце, то можно составить сумму наименьших чисел без единиц кол-во ног в камфорце и в камфорце 1.

Если Мама не знает кол-во ног, то можно составить

Ответ: сумма чисел, обозначающих кол-во ног 1 сумма чисел наименьших 71; все ноги.

почему этого не хватает?  
почему маленького кол-ва не хватает?

100 10

№ 4.

~~Сначала~~ Пусть масса весов 45 кг - 7; масса 50 - 4; масса 60 - 10; масса 65 - 11; масса 70 - 12.

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. КРАСНОЯРСК СФУ

И	И	0	0	0	0	8	3	4	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия МУЛ ЯР


Имя ВИКТОР

Отчество СЕРГЕЕВИЧ

Дата рождения \_\_\_\_\_ Класс 6

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 4.03.2020.

Номер телефона 8943 533 1822 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1	2	3	4	5	Σ
20	20	20	20	20	100

Вариант № 3

Ц	Н	0	0	0	0	8	3	4	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



1) составим систему уравнений, где  $x$  - число грецких орехов,  $y$  - число кедровых орехов,  $z$  - число каштанов;

$$y + x = 400$$

$$x + z = 300$$

$$y + z = 440$$

$$y + x + x + z = 400 + 300,$$

$$y + z + 2x = 700,$$

$$(y + z + 2x) - y + z = 700 + 440$$

$$2x = 260,$$

$$x = 130.$$

$$x + z = 300,$$

$$z = 300 - 130,$$

$$z = 170.$$

$$x + y = 400$$

$$y = 400 - 130,$$

$$y = 270.$$

$$130 + 270 + 170 = 570 \text{ (шт.)}$$

Ответ: Бельчонок собрал 570 шт. орехов. / 20

2) посмотрим на ситуацию, когда мы выписали все двузначные числа:

$90 \cdot 2 + 10 \cdot 3 = 210$ . 210 - количество выписанных чисел. Цифр оно недостаточное. Попробуем подсчитать количество цифр тогда когда все выписанные числа - трёхзначные:  $100 \cdot 3 = 300$ .

90 чисел результата не хватает прибавим  $365 - 300 = 65$  цифр. Нам бы это сделать, нужно записать 65 трёхзначных чисел четырёхзначными, так как при такой операции прибавляется по 4 цифре, получаемся так:  $65 \cdot 4 + 35 \cdot 3 = 365$ . теперь нужно найти эти числа. последнее число -  $999 + 65 = 1064$ , первое -  $1064 - 100 = 964$ .

ответ: нужно выписать числа от 964 до 1064. / 20



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



3) чтобы заведомо выигрывать шары при сдвиге цветов, надо выигрывать  $n+m+1$  (то есть как если мы выиграем  $n+m$ , у нас может всё ещё быть шары 2-х цветов, но все оставшиеся шары в коробке - зелёные. поэтому возьмем ещё одного шара, который будет моего зелёного). Чтобы выигрывать максимума шаров, нужно знать количество шаров в коробке. поэтому нужно выигрывать:

$n+m+1$ , если  $m \leq k$  и  $n \leq k$ ,

$m+k+1$ , если  $m < n$  и  $k < n$ ,

$n+k+1$ , если  $k < m$  и  $n < m$ ,

любую из комбинаций, если  $m = n = k$ ,

$n+k+1$  или  $m+k+1$ , если  $n = m$ ,  $n > k$ ,

$m+k+1$  или  $m+n+1$  если  $k = n$ ,  $n > m$ ,

$n+k+1$  или  $n+m+1$  если  $k = m$ ,  $m > n$ .

80

4) В самом начале на лодку нужно поместить сундук, так как его нужно подвинуть все ближе все ближе, а в том момент когда его ставить на лодку, позиция, иранов такая же, как и в пункте 1) дважды и сундуком могут быть только 45 и 50 кг ирановые ираны, значит перекидывание иранов по воде невозможно. любые перекидывание иранов по воде невозможно. действовали так: 1) перекидывание иранов 45 кг. с палубы 50 кг. иранов на другой берег; 2) ираны 60 кг. должны временно одне высадиться ираны 45 кг. возвращаясь обратно; 3) так же, как и в пункте 1) перекидывание 45 кг. иранов; 4) перекидывание 65 кг. иранов как в пункте 2); 5) 45 и 50 кг. ираны перекидываем на другой берег вдвоём; 6) разгрузка сундука.

20

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И Н О О О О 8 3 4 4 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

5) В первом числе присутствуют 3 произведения, среди них - 1 двузначное и 2 однозначных. Вадимовский 3 ~~двузначных~~ двузначных числа: 15, 55, 53. ~~эти~~ числа 55 и 53 не могут быть, этими произведениями, так как при них числа стали бы в неправильном порядке. Число 15 может получиться только одним способом - 3 · 5, значим в числе присутствуют цифры 3 и 5. следующие 2 произведения - 3 и 5 - результаты умножения на 1, так как 3 и 5 - простые и не могут быть множителями других множителей. значим в числе есть цифры 1, 3, 5. самое маленькое число из них 135. ~~помогает~~ в разряде сотен ставим единицу, в десятках - наименьшее из оставшихся, в единицах - самое большое.

В числе 635628 присутствуют 3 произведения: 63, 3628. другие 2 числа не можем, так как все они заведомо 2-х значные (3-х значные получатся только, так как произведение  $6:3=2$ , значим только 2-х значные.) 63 можно получить только перемножением 9 и 7, а 28 - только перемножением 4 и 7. значим, в числе заведомо присутствуют цифры 4, 7, 9. минимальное число из этих цифр - 479.  
 Ответ: 135, 479.

10

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

ЖМУ МЭУ

Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	7	2	5	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр

Вариант № 3

Фамилия КОРОБЕЙНИКОВ

Имя ЕГОР

Отчество ЕВГЕНЬЕВИЧ

Дата рождения 20.05.2009

Класс 5

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 55 листах

Дата выполнения работы 01.03.20

Номер телефона +79955507888 Подпись Егу

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1	2	3	4	5	Σ
20	20	20	5	17	82

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	2	5	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№1.

1)  $400 + 300 + 440 = 1140$  (орехов) удвоение количества кедровых, фешуко и кашты орехов

2)  $1140 : 2 = 570$  (ор.) - всего у бельчонок орехов

Ответ: 570 орехов собрал бельчонок /20

№2.

Если мы выпишем, 100 последовательных 3-х значных чисел, мы получим 300 цифр. Нам нужно ещё 65 цифр. Значит если к 65 3-х значных чисел из 100 добавит 1 цифру мы получим 365 цифр.

Ответ: 985; 986; 987... 1054. /20

№3, 4.

1)  $60,55 \xrightarrow[\text{(цифры)}]{\text{Лодка}} 45,50$

2)  $60,55,50 \xleftarrow{\text{С}} 45$

3)  $60,50 \xrightarrow[\text{С}]{\text{Л}} 65,45$

4)  $60,50,45 \xleftarrow{\text{С}} 65$

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	7	2	5	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

5) 60  $\xrightarrow[\text{С.}]{\Delta}$  65, 45, 50.

6) 60, 50  $\xleftarrow[\text{С.}]{\Delta}$  65, 45.

7) 50  $\xrightarrow[\text{С.}]{\Delta}$  60, 65, 45

8) 60, 45  $\xleftarrow[\text{С.}]{\Delta}$  65, 55

9)  $\xrightarrow[\text{С.}]{\Delta}$  60, 45, 65, 60.

и 5.

/20

Число 1553<sup>8</sup>.

Число 1 — самое маленькое, и не может стоять в самом начале ( $5 > 1$ ;  $3 > 1$ ). Значит это число 15. Далее у нас идут числа 5 и 3. Число 53 быть не может, ведь тогда бы число из которого Робот Редор получил это, было бы 2-ым, и 53 стояла бы в начале. ⊕

$15 = 1 \cdot 15$

$75 = 5 \cdot 3$ , и так как и число 5, и число 3 кратны,

из других чисел 75 составить не может.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	2	5	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Число 5 и число 3 - простые числа,  $\Rightarrow$  делится только на 1 и на само себя.

В этом в первоначальном числе у нас есть цифры: 5, 3, 1. Что-бы исходное число было наименьшим, нулево меньшие цифры ставим в большие разряды. Знаем 1

⊕ 10

Число 135.

Следующее число - 633628. Это число шестизначное  $\Rightarrow$  его составили из 3 двузначных чисел. (Если бы максимальное число при умножении цифр на цифру 2-го знака,  $\Rightarrow$  Если бы робот записывал с какими то 8 1-ым числом, то тогда ~~число первоначальное~~ число миним. 4-го знака.)

1063

Число 63 = 9 · 7, а также  $2 \cdot 63 = 21 \cdot 3$ ; но так как 21 - не цифра, робот Федор составил 63 из цифр 9 и цифр 7.

Число 36 = 9 · 4; либо 36 = 3 · 12, но 12 - не цифра, в число 36 должно ~~было~~ состоять из цифр 3 и 6.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	2	5	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



либо шела 4 (все шма, которые записывает робот, состоят из 3 цифр, 2 мы уже знаем  $\Rightarrow$  число <sup>на</sup> должно состоять из 4 из шма.).

Значит 3 цифры - это 9, 4 и 4. Число  $29 = 4 \cdot 4$ ,  
 $36 = 9 \cdot 4$ ;  $63 = 9 \cdot 7$ .

Что-бы число было шма, цифры должны идти в порядке возрастания  $\Rightarrow$  шма, первоначальное число - это 449.

Ответ: 135 и 449.

/ 17

~ 3 -

Приведём пример, где  $n=1$ ;  $m=1$ , а  $k=n+m$   
 а  $n+k=(n+m+k)-2$ . Если Мама вытащит на два меньше шаров, чем их всего, то она не сможет гарантировать, что у неё попадётся 3 разноцветных или даже 2 разноцветных шара. Возможно Мама вытащит все зелёные шары, или все синие шары (не для этого примера). Также самое  $(n+m+k)-1$ .  
 Так как шаров какого-то цвета  $m$ , то возможно

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	2	5	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

что Мама вытаскивает 1 синий шарик,  $(k+n+m)-1$  зелёных шаров, или 1 красный,  $(k+n+m)-1$  зелёных.

Значит, если мы возьмём <sup>только</sup> все шары <sup>в</sup>, то мы гарантированно получим шаров 3 цветов

~~10~~ 5

Ответ:  $n+m+k$  (все шары).





# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

КТЭУ  
Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	7	4	0	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (не заполнять!)

Вариант № 2

Фамилия Валиуллин

Имя Данис

Отчество Дичарович

Дата рождения 02.09.07 Класс 6

ОУ, местоположение ОШИ „IT-лицей К(У)ФУ», Казань

Предмет Информатика

Этап олимпиады Зональный

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 89933888646 Подпись [Подпись]

**ИНСТРУКЦИЯ.** Впишите свою фамилию, имя и отчество печатными буквами, дату рождения, класс, наименование образовательного учреждения и адрес местоположения, название предмета, этап олимпиады, общее количество листов, на которых выполнена работа, дату выполнения работы, контактный телефон.

1 | 2 | 3 | 4 | 5  
 15 | 20 | 5 | 10 | 20

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И Н О О О О 7 4 0 1 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№1:

Заметим что всего четких ~~узел~~ от 2 до 20202022  
 всего 101011. Также самое с ~~узел~~ числами от 1 до 20202021.  
 Также заметим, что каждый четкое на 1 больше каждого короткого.  
 Но мы еще не смогли до 20202023. Без этого числа четное больше  
 на 101011. Тогда разность = 20202023 - 10101011 = 10101012. На столько четные  
 больше.

15

№2:

Заметим, что его пример можно считать уравнение где j-количество  
 ведер: ~~96~~ - с 3 рюбками:  $96 - 3j = (15 - j)$ . Давайте разберем в ведро  
 Тогда от 1080 поместим в одно ведро 54, либо  
 в 3 ведра по 20.

20

- 96:15 -
- 93:14 -
- 90:13 -
- 87:12 -
- 84:11 -
- 81:10 -
- 78:9 -
- 75:8 -
- 72:7 -
- 69:6 -
- 66:5 -
- 63:4 -
- 60:3 +
- 57:2 -
- 54:1 +

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	7	4	0	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

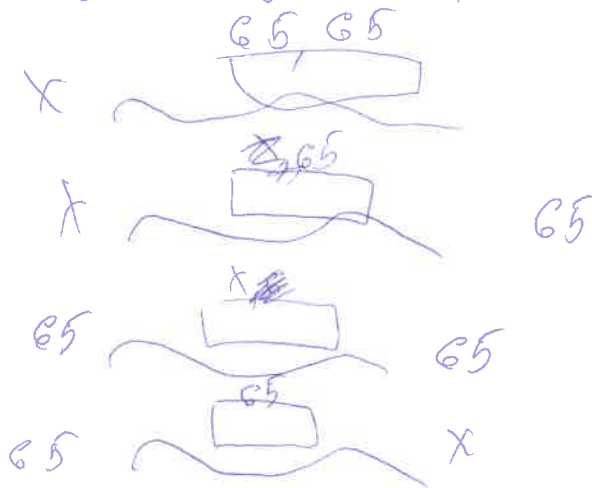


№3:

Заметим, что кубик с одной покрашенной гранью не является ребром или углом (иначе будет больше покрашенных граней). Также этот кубик не может быть внутри (иначе все его грани покрашены). Значит это кусок края. Тогда на соседней грани их длина ребра  $\geq$  т.к. 2 ряда это ребра и углы. А это равно  $(n-2) \cdot 6 = 6n - 12$ . / 5

№4:

Заметим, что лодка должна быть разлита на двух человек, иначе то кто управит лодкой, либо не вернет лодку, либо вернется с ней и это не принесет пользы. Значит лодку несет минимум 130. Это подходит. Давайте сделаем следующие операции где  $x$  - любой человек:



После этих операций сделаем так для всех  $x$  все мы вернемся в исходное положение «когда  $x$  не обременяет 65 и 65 просто переплывут реку».

/ 20

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	И	0	0	0	0	7	4	0	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

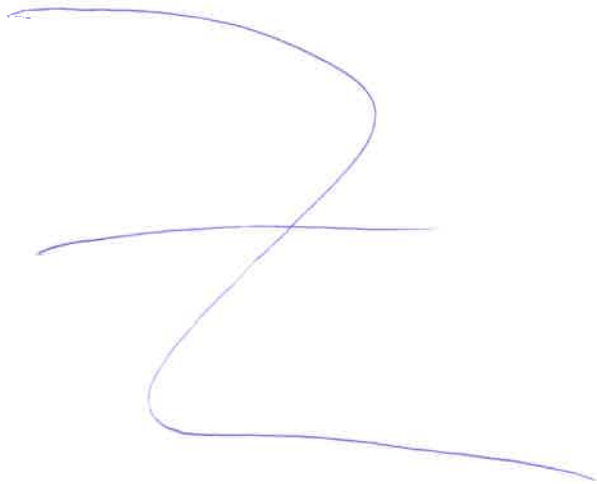
Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№5:

Сначала рассмотрим для 345. При можно получить 2 строки:  
 340 или 2+1. Тогда в случае 340 это либо 1, либо 4. Но  
 в обоих случаях во не получим. Значит  $3=2+1$ . Тогда 4 либо  $2+2$  либо  
 $1+3$ . Если  $4=2+2$ , то мы не получим 5, значит  $4=1+3$ . Тогда какие  
 числа 1, 2, 3. Их минимальное число = 123.  $\textcircled{P}$

Далее 699. Заметил, что в двух полученных 9, какое число должно  
 использоваться 2 раза. Но тогда  $x+a=9$  и  $x+b=9$ , это означает, что  
 $a=b$ . Тогда рассмотрим на 6. Оно либо  $3+3$ , либо  $4+2$ , либо  $5+1$ , либо  $6+0$ .  
 Во всех случаях кроме  $3+3$  третья число-повторение 0 мы не  
 получим 9. Значит есть цифра 3 и 3. Тогда  $3+3=6$ . Их минимальное  
 число = 336

120



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



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

КГЭУ

Адрес площадки проведения

И	И	0	0	0	0	7	3	8	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (не заполнять!)

Вариант № 3

Фамилия СМИРНОВ

Имя МАКСИМ

Отчество СЕРГЕЕВИЧ

Дата рождения 16.04.2007 Класс 6

ОУ, местоположение МБОУ гимназия №13, г. КАЗАНЬ

Предмет ИНФОРМАТИКА

Этап олимпиады ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ

Работа выполнена на 4 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 89178791139 Подпись 

**ИНСТРУКЦИЯ.** Впишите свою фамилию, имя и отчество печатными буквами, дату рождения, класс, наименование образовательного учреждения и адрес местоположения, название предмета, этап олимпиады, общее количество листов, на которых выполнена работа, дату выполнения работы, контактный телефон.

12345  
205152019

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	3	8	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

М<sub>4</sub>

Сначала через реку плывёт 45 кг. пират, 50 кг. пират и сундук, на малом берегу остаются 50 кг. пират, а 45 кг. пират с сундуком плывёт <sup>обратно</sup> на другой берег, оставляя с 65 кг. пиратом. 65 кг. пират и сундук плывут на берег, где 50 кг. пират, они меняются и 65 кг. пират остаётся на берегу, а 50 кг. плывёт с сундуком на другой берег, берёт с собой 45 кг. пирата и они плывут обратно (вес не превышает 200 кг.), 45 кг. пират ост. с 65 кг.; а 50 кг. пират. возвращается и меняет с 60 кг. п. плывёт ~~с сундуком~~ на другой берег и меняет с 45 кг. 45 кг. п. плывёт обратно, берёт с собой 50 кг. п. и они плывут на берег где все остальные. (сундук не покидает берег от момента погрузки до последнего перемены)

Берег А

Берег В

с, 45 кг + 50 кг.  
ост: 60 кг, 65 кг.

50 кг. ост.

45 кг. ост.  
ост 60 кг

← с + 45 кг.

200

ост 60 кг.

← с + 65 кг.

65 кг. ост. и 50 кг.

50 кг. ост.

← с + 50 кг.

← с + 50 кг + 45 кг.

45 кг. ост. 65 кг. ост.

← с + 50 кг.

← с + 60 кг.

60 кг. ост. 45 кг.)

← с + 45 кг.

← с + 45 кг + 50 кг.

Всплывающий сундук

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



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	И	0	0	0	0	7	3	8	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№5.

1) 1553.

Первый цифра не может быть "1" потому что другие цифры однозначно больше. 155 первое число может быть не может, потому что должно быть 3 числа, а так будет только 2. Значит первое число 15, второе 5, а третье 3. Не может быть иначе, потому что тогда число будет не 3.

произведение 15 может дать только (3) (5)

произведение 5 только (1) на (5)

произведение 3 только (1) на (3)

то есть цифры в исходном числе - это 1, 3, 5. Надо их расставить так, чтобы получить минимальное число - это 135.

Ответ: 135. ⊕

2) 633628

Так как числа должны не случайно у нас не может быть одно число однозначным, а второе четырехзначным.

Разбиваем это число на 63, 36, 28.

Произвед 63 даёт (7) на (9)

Произвед. 36 даёт либо 6 на 6 либо (9) на (4) но так как у нас владеет цифра в I вер. и во II в. второй пример. даёт 2.

Произвед. 28 даёт уже встречавшиеся нам (7) на (4)

цифры в исходном числе - это 9, 4, 7.

Расставляем их в порядке убывания и получаем 479.

Ответ: 479.

19



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	О	О	О	О	7	3	8	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

№1

к - кедровые о.

г - гречихе о.

кем - кешью.

составл. уравн.

$$к + г = 400$$

$$г + кем = 300$$

$$к + кем = 440 \quad (\text{это система уравн. складываем все части.})$$

$$2к + 2г + 2кем = 1140 \quad (\text{сокращаем обе части на 2})$$

$$к + г + кем = 570$$

Ответ: 570 орехов собрал бельчонок.

20

№2

Если мы будем использовать 3-х значные числа и меньше, то мы не наберём 365 цифр, так как если будем 100 3-х значн. чисел это только 300 символов, а нам нужно 365 значит самое большое число в этих 100 должно быть  $> 999$ .

И, что очень важно количество 4-х значных умножается на 4. с каждым трёх значн. числ добавит образ. 365. разница 365 и количества их цифр. в четырёх значн. числах. должно делиться на 3.

Берём число 1060 тут 61 четырёх значн. число умножим его на 4 и вычтем его из 365 получим. 121 (не кратно 3)

Берём 1061. получ. 62 | 4 значн. числа разница 365 и 248 кратно 3 (это 39)  $1000 - 39 = 961$  от 961, но не вычитим. но есть от 962 до 1061 вычит.

Ответ: 962 ..... 1061

15



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	И	0	0	0	0	7	3	8	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№2.

Так как мы не знаем сколько именно шаров каждого цвета, чтобы выманить как минимум три шарика разных цветов есть 3 способа это сделать.

I  $n + m + 1$  (берём в худшем случае берём все синие, все красные и 1 зелёный), получаем все цвета.

II  $n + k + 1$  (в худшем случае берём все синие, все зелёные и 1 красный, получаем все цвета).

III  $m + k + 1$  (в худшем случае берём все красные, все зелёные и один синий, получаем все цвета).

Если бы мы знали сколько цветов каждого шарика мы выбрали бы, тот случай где сумма минимальна, и самым быстрым способом выбрали все цвета.

(Теоретически, так как это коробка, а не мешок или таз то она может увидеть цвета шаров и будет без разницы на их кол-во, если конечно кол-во какого-то шарика не равно "0").

15

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



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

КТЭУ

Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	6	6	3	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (не заполнять!)

Вариант № 2

Фамилия ХУСАИНОВ

Имя РУСЛАН

Отчество ТИМУРОВИЧ

Дата рождения 09.05.2007 Класс 6

ОУ, местоположение МБОУ ГИМНАЗИЯ №26" Г. НАБ. ЧЕЛНЫ

Предмет ИНФОРМАТИКА

Этап олимпиады ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ

Работа выполнена на 4 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона +7(960)-081-95-88 Подпись [подпись]

**ИНСТРУКЦИЯ.** Впишите свою фамилию, имя и отчество печатными буквами, дату рождения, класс, наименование образовательного учреждения и адрес местоположения, название предмета, этап олимпиады, общее количество листов, на которых выполнена работа, дату выполнения работы, контактный телефон.



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	6	6	3	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№4 Ответ: ~~140 кг~~ 140 кг

Решение: очевидно, что лодка должна выдерживать 2 человека одновременно, допустим, что два человека по 65 кг лодка выдерживала, и при этом макс. грузоподъемность лодки 130 тогда человек весит  $70 + 70 = 140$  или  $75 + 70 = 145$  или  $75 + 75 = 150$ , лодка не выдержит. Допустим макс. грузоподъемность лодки 135, тогда лодка выдержит двух человек по 65 или также выдержит 1-65, 2-70, но вот ~~одного~~ 75 а второго 65, она не выдержит. (Значит грузоподъемность 140, но лодка выдержит но вот если человек по 65 кг закончили и на ~~бу~~) Значит лодка будет править человек по 65 кг и 70 кг вместе

№3  
 Ответ:  $(n-2)^2 \cdot 6$

Решение: из  $n$  я вычитаю, так как кубик с окрашенными сторонами 1 находятся в объеме не с краем то есть рассмотрим например куб со стороной 4. Когда я вычитаю 2, я получаю квадрат состоящий из кубиков с 1 окрашенной стороной. Я вычитаю из  $n$  длины куба 2 единицы, так как они находятся с двух краев куба. Потом я возвожу полученный результат во II степень. Этим действием я узнаю  $S$  не крайних кубиков. и потом я умножаю на 6 так как граней у куба 6.



10

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	И	О	О	О	О	6	6	3	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№1

Ответ: у Кирилла число получилось больше на  $10 \cdot 10^4 \cdot 0,12$

Решение: условно ~~мы~~ ~~обозначим~~ ~~мы~~ ~~леши~~ ~~можно~~ поделить на пары все числа и сумма в каждой паре будет равна  $20202024$ . А в группе Кирилла

Ответ: у них числа будут

Ответ: у ~~леши~~ <sup>Кирилла</sup> будет число больше на  $10 \cdot 10^4 \cdot 0,12$

Решение: у Кирилла условно можно поделить числа на пары и в каждой паре сумма будет равна  $20202024$ . А у леши можно поделить все числа на пары кроме  $10 \cdot 10^4 \cdot 0,12$  так как нет второго такого же числа и поэтому именно настолько у Кирилла будет больше 17

№2 Решение:  $96 : 15 = 6,4$  (р.) - в среднем у каждого но, так как  $6 - 3 = 3$ , тогда здесь должно прибавиться  $6 + 3 = 9$  Но так как  $96 : (6 + 3) = 8,9$

Значит ~~Δ~~ может равняться 9  
 $9 \cdot 2 \neq 15$ , то тогда 9 не подходит Это много значит нужно брать меньше  
 То есть допустим по 3 рыбки 1 ведро то

$$(96 - 3) : 14$$

Если по 3 рыбки 2 ведра

$$(96 - 6) : 13$$

Если по 3 рыбки 3 ведра

$$(96 - 9) : 12$$

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	И	0	0	0	0	6	6	3	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



- Если по 3 рыбки 4 ведра  
 $(96 - 12) \div 11$
- Если по 3 рыбки 5 ведер  
 $(96 - 15) \div 10$
- Если по 3 рыбки 6 ведер  
 $(96 - 18) \div 9$
- Если по 3 рыбки 7 ведер  
 $(96 - 21) \div 8$
- Если по 3 рыбки 8 ведер  
 $(96 - 24) \div 7$
- Если по 3 рыбки 9 ведер  
 $(96 - 27) \div 6$
- Если по 3 рыбки 10 ведер  
 $(96 - 30) \div 5$
- Если по 3 рыбки 11 ведер  
 $(96 - 33) \div 4$
- Если по 3 рыбки 12 ведер  
 $(96 - 36) \div 3 = 20$  подходит
- Если по 3 рыбки 13 ведер  
 $(96 - 39) \div 2$
- Если по 3 рыбки 14 ведер  
 $(96 - 42) \div 1 = 54$  подходит
- Если по 3 рыбки 15 ведер  
 $(96 - 45) \div 0$

Ответ: X может равняться 20 или 54

не показывай что не знаешь

~~20~~ 20

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Ангарск

Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	9	7	2	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр

Вариант № 2

Фамилия Алексеев

Имя Сергей

Отчество Александрович

Дата рождения 23.10.2007 Класс 6

Предмет Информатика

Работа выполнена на 7 листах Дата выполнения работы 01.03.20

Номер телефона 89500298983 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1/2/3/4/5  
18/20/22/19/20

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	9	7	2	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что написано с этой стороны листа в рамках стрелы



№1

Можно разложить числа от 1 до 20202023 на пары 202023 больше 20202022 на 1, 20202021 больше 20202020 на 1... 3 больше 2 на 1 и остается еще 1.

Всего у нас получилось 10101011 пар, в которых каждая чет. больше чет. на 1, да еще и число 1 остается без пары.

Мы складываем кол-во пар и 1 и получаем разницу суммы четных чисел от 2 до 20202022 и суммы нечетных чисел от 1 до 20202023 и получаем, что сумма нечетных больше суммы четных на 10101012. Значит у Кириши сумма получится нас больше на 10101012.

Ответ: у Кириши на 10101012. 118



Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

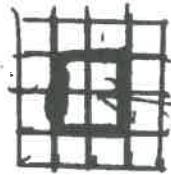
И Н 0 0 0 0 9 7 2 8 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№ 3

Сначала посчитаем кубики, у которых 0 покрашенных граней. Это те кубики, которые находятся внутри куба, то есть это внутренний куб без слоя покрашенных кубиков. (См. рис №1)

Рис №1



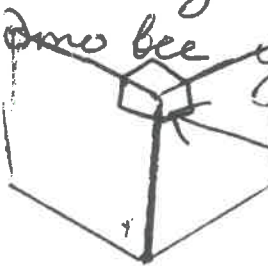
Кубик с 0 пок. ст.

Всего содержится кубиков в большом кубе  $n^3$ , а кубов с 0 пок. ст.  $(n-2)^3$ .

Кубов с 4-мя и более пок. ст. не существует.

Посчитаем кубики с 3-мя покрашенными гранями. Это все углы. (См. рис №2) Их всего 8.

Рис №2



Кубик с 3 пок. гранями.

Посчитаем кубики с 2-мя покрашенными гранями. Это ребра куба, исключ. углы. (См. рис №3).



Кубики с 2 пок.

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





Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	9	7	2	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



65 кг. перекуравшись на илзи. Берез. Потом-  
 две человек, кот-рые весят 65 кг. живут  
 на том берег и проделывают тоже са-  
 мае с лодкой другим солдатом весят  
 40 или 75 кг. Значит. при любом весе  
 любого шара солдат будет доставлен-  
 но лодки разрушаются 130 кг.  
 ИБ /19

1) Если первая цифра числа 3 и 5 это 3.  
 то или. две цифры, с которыми может  
 начинаться илз. число это 1 и 2. Если  
 вторая цифра числа 3 и 5 это 4, тогда  
 третья цифра илз. числа это  $4-1=3$ ,  
 тогда или. возм. число, из кот-рого  
 получили число 345 это 123. ⊕

Проверка

345

+

$1+2=3$      $1+3=4$      $2+3=5$

2) Если послед. 2 цифрами числа 699  
 9 и 9, то 1 и 2 цифрами в исходном  
 числе тоже 9 и 9. Если первая  
 цифра числа 699 это 6 и две первые

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	9	7	2	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Цифры числа семизначные, знаменитые первые цифры  $исх$ . Числа это  $6:2=3$  и  $3$

Если две первые цифры  $исх$  числа это  $3$  и  $6$  или  $6$  и  $9$  это  $9$ , то последняя цифра  $исх$  числа это  $6$ . Тогда

$исх$  мин. число равно  $336$

Проверка  $3+3=6$      $3+6=9$      $3+6=9$

Ответ: 1)  $(699)$  \*  $123$ ; 2)  $336$ .

№2

/ 20

Будем подбирать  $x$  путем перебора ведер, в которых по 3 рыбки:

Если таких ведер  $15$ , то  $15 \cdot 3 = 45$ .  
 $96 - 45 = 51$ .  $45 + 51 \cdot 0 = 45 \neq 96$ . Не подходит.

Если таких ведер  $24$ , то  $24 \cdot 3 = 42$

$96 - 42 = 54$      $42 + 54 \cdot 1 = 96 = 96$  Подходит.  
 ответ:  $(x=54)$  \*  $\oplus$

Если таких ведер  $13$ , то  $13 \cdot 3 = 39$

$96 - 39 = 57$     ~~но~~  $57$   $15-13=2$   $2 \cdot 57$  не дел. на  $2$ , то не подходит.

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	9	7	2	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Если таких ведер 12, то  $12 \cdot 3 = 36$ .

$96 - 36 = 60$        $60 : 3 = 20$        $36 + 20 \cdot 3 = 96 = 96$

Подходит  $x = 20$   $\oplus$

Если таких ведер 11, то  $11 \cdot 3 = 33$ .

$96 - 33 = 63$

Если таких ведер 10, то  $10 \cdot 3 = 30$ .

$96 - 30 = 66$

$66 : 5$ , тогда не подходит.

Если таких ведер 9, то  $9 \cdot 3 = 27$

$96 - 27 = 69$

$69 : 6$ , тогда не подходит.

Если таких ведер 8, то  $8 \cdot 3 = 24$ .

$96 - 24 = 72$

$72 : 7$ , тогда не подходит.

Если таких ведер 7, то  $7 \cdot 3 = 21$

$96 - 21 = 75$

$75 : 8$ , тогда не подходит.

Если таких ведер 6, то  $6 \cdot 3 = 18$

$96 - 18 = 78$

$78 : 9$ , тогда не подходит.

Если таких ведер 5, то  $5 \cdot 3 = 15$ .

$96 - 15 = 81$

$81 : 10$ , тогда не подходит.

Если таких ведер 4, то  $4 \cdot 3 = 12$

$96 - 12 = 84$

$84 : 11$ , тогда не подходит.

Если таких ведер 3, то  $3 \cdot 3 = 9$

$96 - 9 = 87$

$87 : 12$ , тогда не подходит.

Если таких ведер 2, то  $2 \cdot 3 = 6$

$96 - 6 = 90$

$90 : 13$ , тогда не подходит.

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



Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	9	7	2	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Если такое верно, то  $3 \cdot 1 = 3$   
 $96 - 3 = 93$   $93 \div 14$ ; не подходит.

Если нет. таких верен, то  $3 \cdot 0 = 0$   
 $96 - 0 = 96$   $96 \div 15$  не подходит.

Тогда все возможные это 54 и 20.

Ответ  $\begin{cases} x = 54 \\ y = 20 \end{cases}$

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



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Ангарск

И	Н	0	0	0	0	9	1	0	2	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия ПАРФИАНОВИЧ

Имя ВСЕВОЛОД

Отчество НИКОЛАЕВИЧ

Дата рождения 21.12.2007 Класс 6 «Б»

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 1 листах Дата выполнения работы 01.03.20

Номер телефона 89294330436 Подпись Парфян

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.





## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Ангарск

И	Н	О	О	О	О	6	1	7	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Шалашова

Имя Эльвира

Отчество Максимовна

Дата рождения 20.02.2007 Класс 6

Предмет Информатика

Работа выполнена на 6 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 89526286082 Подпись 

М.М.И.И. 89504325918

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1 2 3 4 5 Σ  
 10 20 30 40 50 100

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

и	к	о	о	о	о	6	1	7	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что написано с этой стороны листа в разное время



Дано:  
 Запас: 400 кедровый + грецкий  
 300 грецкий + кашью  
 440 кедровый + кашью

кедровый - количество  
 грецкий - количество  
 кашью - количество

Найти: кедровый + грецкий + кашью = ?

$$\Rightarrow 400 + 300 + 440 = \text{кедровый} + \text{грецкий} + \text{грецкий} + \text{кашью} + \text{кедровый} + \text{кашью} =$$

$$= 2 \times \text{кедровый} + 2 \times \text{грецкий} + 2 \times \text{кашью} = 2 \times (\text{кедровый} + \text{грецкий} + \text{кашью}) =$$

$$= 1140$$

$$2(\text{кедровый} + \text{грецкий} + \text{кашью}) = 1140$$

$$\underbrace{\text{кедровый} + \text{грецкий} + \text{кашью} = \frac{1140}{2}}_{\Rightarrow \text{кедровый} + \text{грецкий} + \text{кашью} = 570}$$

что и просилось найти.

⇒ Ответ: Бельчонок собрал 570 орехов. /20

Если все 100 чисел будут трехзначными ⇒ будет максимум  $100 \cdot 3 = 300$  чисел т.к.  $300 < 365$  ⇒ среди этих 100 чисел встречаются 3-значные и 4-значные. т.к. у четырехзначных на 1 знак больше ⇒ четырехзначных чисел  $365 - 300 = 65$ , а ⇒ трехзначных чисел  $100 - 65 = 35$ .

Проверка  $65 \cdot 4 + 35 \cdot 3 = 365$   
 $260 + 105 = 365$

⇒ последние 35 трехзначных чисел - от  $1000 - 35 = 965$   
 ⇒ первые 65 четырехзначных чисел - от  $1000 + 64 = 1064$   
 ⇒ промежуток чисел от 965 до 1064

Ответ: это числа от 965 до 1064 /20

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

ч	н	о	о	о	о	6	1	7	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



- и 3.
- |  |
|--|
| <p>n - синих<br/>m - красных<br/>k - зеленых</p> |
|--|
- 1) Предположим, что:
    - $n > m > k$
    - $\Rightarrow$  в этом случае наименьшее количество шаров:  $n+m+1$

---

  - 2) Предположим, что:
    - $n > k > m$
    - $\Rightarrow$  в этом случае наименьшее количество шаров:  $n+k+1$

---

  - 3) Предположим, что:
    - $k > n > m$
    - $\Rightarrow$  в этом случае наименьшее количество шаров:  $k+n+1$

---

  - 4) Предположим, что:
    - $k > m > n$
    - $\Rightarrow$  в этом случае наименьшее количество шаров:  $k+m+1$

---

  - 5) Предположим, что:
    - $m > n > k$
    - $\Rightarrow$  в этом случае наименьшее количество шаров:  $m+n+1$

---

  - 6) Предположим, что:
    - $m > k > n$
    - $\Rightarrow$  в этом случае наименьшее количество шаров:  $m+k+1$

$\Downarrow$  продолжение смотрите на третьей листе.

/ 20

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И К О О О О 6 1 7 9 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



Продолжение третьей задачи: л 3. (продолжение)

Я ~~был~~ выписала всевозможные варианты наименьших сумм:

Вот они.

1 вар  $n+m+1$     4 вар  $k+m+1$

2 вар  $n+k+1$     5 вар  $m+n+1$

3 вар  $k+n+1$     6 вар  $m+k+1$

Птк мы знаем, что от перестановки слагаемых сумма не меняется  $\Rightarrow$

варианты  $\left. \begin{matrix} 1; 5 & 4; 6 \\ 2; 3 & 5; 1 \\ 3; 2 & 6; 4 \end{matrix} \right\} \Rightarrow$  6 вариантах  $\left. \begin{matrix} 1; 5 \\ 2; 3 \\ 4; 6 \end{matrix} \right\}$  сумма одинакова

$\Rightarrow$  есть 3 различные суммы:

$n+m+1$

$n+k+1$

$m+k+1$

Ответ: если  $m > k > n$  либо  $k > m > n \Rightarrow m+k+1$   
 если  $n > k > m$  либо  $k > n > m \Rightarrow n+k+1$   
 если  $m > n > k$  либо  $m > m > k \Rightarrow n+m+1$

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3.

И К О О О О 6 1 7 9 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



Дано:

14

$$\frac{\delta_1}{\delta_2} \sim \frac{5}{2} \sim \frac{1}{\delta_2}$$

четыре пирата:

1 весит 45 кг

2 весит 50 кг

3 весит 60 кг

4 весит 65 кг

сундук весит 100 кг (с)

лодка вмещает максимум 200 кг.

Итак, все сундуки могут погрузить и вытаскивать только четвертый.

Как им перебраться с того берега на другой.

1) Все вместе (4 пирата) грузят в лодку сундук, затем в неё садятся 1ый и 2ой, и плывут на другой берег.

$$\frac{\delta_1}{\delta_2} \sim \frac{195}{1} \sim \frac{1}{\delta_2} \quad m = 195 \text{ (кг)}$$

2) Затем не выгружая сундук выходит первый. Второй вместе с сундуком плывет обратно.

$$\frac{\delta_1}{\delta_2} \sim \frac{150}{1} \sim \frac{1}{\delta_2} \quad m = 150 \text{ (кг)}$$

3) Когда лодка подплыла к берегу 2ой выходит, заходит четвертый, не выгружая сундук.

$$\frac{\delta_1}{\delta_2} \sim \frac{65}{1} \sim \frac{1}{\delta_2} \quad m = 65 - 165 \text{ кг}$$

4) Когда лодка приплывает выходит четвертый, заходит первый, не выгружая сундук, и плывет к тому берегу.

$$\frac{\delta_1}{\delta_2} \sim \frac{145}{1} \sim \frac{1}{\delta_2} \quad m = 145 \text{ (кг)}$$

∥ продолжение смотрите на 5-ом листе.

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	К	О	О	О	О	6	1	7	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Прорезается только то, что записано с этой стороны листа

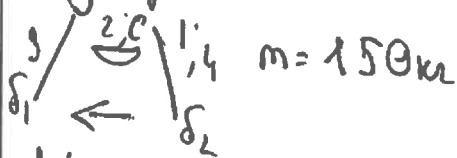


Продолжение 4ой задачи:

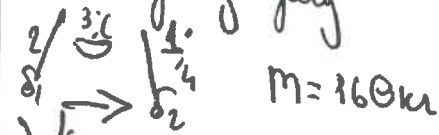
5) Когда 1ый пришел, он выходит, заходит 2ой и первый тоже уходит, не вызывая судьи.  $m = 195$  км



6) Когда пришли 1ый и 2ой (первый) выходит и второй уливает, не вызывая судьи.



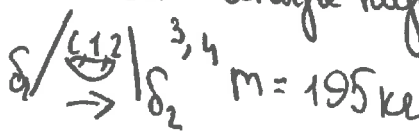
7) Когда второй пришел он выходит, в лодку заходит третий и плывет ко второму берегу



8) Когда третий пришел он выходит, в лодку садится первый, не вызывая судьи.  $m = 145$  км



9) Когда 1ый пришел к первому берегу к нему садится 2ой и они вместе плывут к берегу 2, там все четыре пирога выгружают судьи. и задача выполнена!



Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И К О О О О 6 1 7 9 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



Дано:

15

$x y z \quad x > y > z$

$xyz \quad xy \quad yz$

новое число

а) дано, новое число 1553 если бы первое произведение равнялось 1  $\Rightarrow$  39 или должно быть число меньше, но тк  $5 > 1 \Rightarrow$  противоречие

$\Rightarrow$  первое произведение 15, второе 5, третье 3.

$y = 5$  два однозначных делителя 5 и 1  $\leftarrow$  тк эти числа больше  $\Rightarrow$  у нас

$y = 3$  два однозначных делителя 3 и 1  $\leftarrow$  всего 2 делителя 1 и само это число

$y = 15$  единственный вариант когда два делителя 5 и 3  $\Rightarrow$  числа 1, 3, 5, 1, 5, 3  $\Rightarrow$  без повторений 1, 3, 5 нам нужно получить наименьшее число  $\Rightarrow$  это число 135. (135)

б) 633628

максимальное произведение 2х однозначных чисел  $9 \cdot 9 = 81 \Rightarrow$  тк в этом числе 6 цифр  $\Rightarrow$  было 3 двузначных произведения.

63 - единственный вариант одн. на одн. - 7 \cdot 9

36 - 6 \cdot 6 либо 4 \cdot 9

28 - 7 \cdot 4 - единственный вариант

$\Rightarrow$  набор чисел 7, 9, 6, 6, 4, 9 либо 7, 9, 4, 9, 7, 9

самое маленькое

цифры 7, 9, 4 - 479

число  $xy$  здесь больше трех цифр  $\Rightarrow$

Этот вариант не возможен

единственный вариант

цифры 7, 9, 4

Ответ: а) 135 б) 479

/20

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Тюнгүзүт

И	Н	0	0	0	0	6	2	0	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 1

Фамилия Кочубиев

Имя Ярослав

Отчество Дмитриевич

Дата рождения 08.12.2006 Класс 6Б

Предмет Информатика

Работа выполнена на 2 листах Дата выполнения работы 16.02.2020

Номер телефона 79221055010 Подпись Я

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.





# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

И	Н	0	0	0	0	6	2	0	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

5) Ответ: 112 и 345, потому что в первом числе сумма цифр 2, 2, 3 это, тогда число было бы 223, тогда первая цифра была единица нечетно, тогда вторая была чет, но тогда получ.  $1+6=7$ , значит поставим 1 последнюю цифру с 4

$1+1=2$  если есть, 0 в них как вариант одинаковой, тогда получится 3  $3-1=2$  последнее цифра одинаково 2

теперь проверим со вторым, попробуем 1 или второй был 6, но последнее было 2, тогда 2-значное с 8 все не повтор.

проверим  $1+2=3$   $1+3=4$ , попробуем двойку первой 2

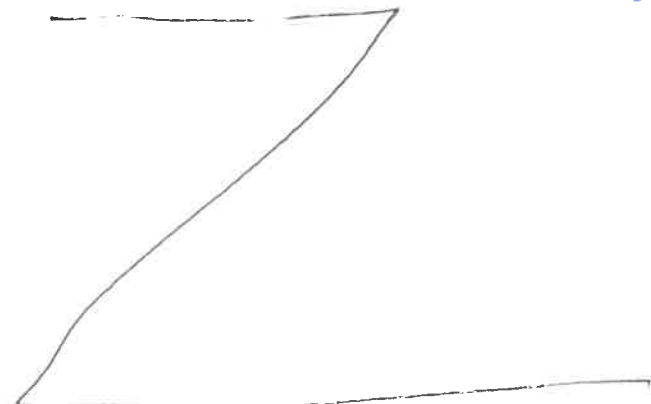
значит второе 5, 6, 7 если 5 то последнее - 4 или 3

$2+6=8$  не подходит, и если 3 то  $2+3=5$  еще есть 2.

если второе 6 последнее 1 или 3  $2+1=3$  и  $2+3=5$  обе цифры не подходят, если второе 7 то последнее 0 или 1

$2+0=2$  и  $2+1=3$  не подходит, а если первая цифра 3, то второе 4, 5, 6, попробуем минимально 4, тогда 4 последнее 5 и 4, попробуем минимально 4  $3+4=7$  еще есть серия не подходит, а если пять  $3+5=8$ ,  $4+5=9$ ,  $3+6=9$  все совпало значит 345 минимально.

/ 20



Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

СВФУ, Якутск  
Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	9	8	2	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Димитриева

Имя Александра

Отчество Степановна

Дата рождения 01.04.2007. Класс 6 "а"

Предмет Информатика

Работа выполнена на 2 листах

Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона +8824 865-14-76 Подпись Димитриева

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы шифрами. Не забудьте поставить подпись.

1 2 3 4 5  
20 0 18 20 20

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И Н 0 0 0 0 9 8 2 4 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№1. I вариант.

Сначала, как нужно выяснить, сколько бельчонок собрал орехов одного вида.

1)  $400 + 300 = 700$  -  $x_2$  грецких,  $x_1$  кедрового и  $x_1$  кешью. +

2)  $700 - 440 = 260$  - грецких (2 штуки) - делим на два.  $260 : 2 = 130$  - грецких. Вычитаем кешью кешью и кедровые, ⊕

А дальше просто вычитаем из сум кедр и грецких орех (гре)каждым оставшиеся греки.

3)  $400 - 260 = 140$   
~~260~~  $400 - 130 = 270$  - кедровые.

4)  $440 - 270 = 170$  - кешью.  
Остаток кешью, сколько всего орехов он собрал.

5)  $130 + 270 + 170 = 570$ . Ответ: 570 орехов собрал бельчонок. /20

II вариант (более сложный).  
Сначала каждый грецкий орех (или любой другой)

1)  $400 + 300 = 700$  -  $x_2$  гр.;  $x_2$  кедр.;  $x_1$  кешью.

2)  $700 - 440 = 260$  -  $x_2$  гр. ореха.  
Вычитаем кешью и кедр.

3)  $260 : 2 = 130$  гр.  
Прибавляем к кешью и кедровому.

4)  $440 + 130 = 570$ . Ответ: 570 орехов

№2

Ответ:  
Сначала в лодку загружают сундук и два пирога садятся влез за сундуком.

1)  $45 \text{ кг} + 50 \text{ кг} + 20 \text{ кг} = 115 \text{ кг}$ .  $200 > 115 \text{ кг}$

Первый оставляет <sup>(15 кг)</sup> второй <sup>(50 кг)</sup> и вылет обратно. Там он высаживается и в лодку садится (не беря сундука) <sup>(65 кг)</sup> первый пирог команды и отправляет на другой берег. Там они меняются местами со <sup>(50 кг)</sup> вторым. Второй долив до берега <sup>занимает</sup> с собой первого. Вместе они плывут до противоположного берега и высаживаются второй. Первый вылет обратно. Там он меняет местами с <sup>(60 кг)</sup> третьим. Третий долив, меняемая местами со вторым (сундук мен и вылет с ними). Второй долив до первого <sup>занимает</sup> его и они вместе доплывают до остальных. А там они в четвером вытаскивают сундук.

/20

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

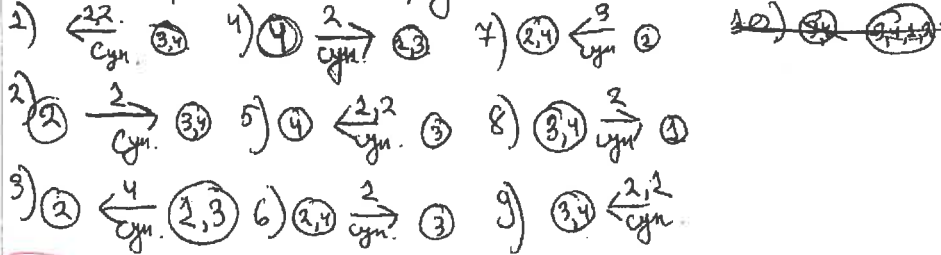
Вариант № 3

И И 0 0 0 0 9 8 2 4 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

ВНИМАНИЕ! Проверяется только то, что написано с этой стороны листа и рамки ответа

Или эту информацию можно представить так:



№3

Эту задачу можно решить двумя в книге "худший случай".  
 В худшем случае, как полагаем все шарик двух цветов, и нам останется взять один шарик (из-за того что нет информации сколько шариков в каждом цвете, решение и ответ будут такими).

I вар.  
 $n+m+1$   
 если шарик зеленого цвета будут в меньшинстве

II вариант.  
 $m+k+1$   
 если шарик синего цвета будут в меньшинстве

III вариант.  
 $n+k+1$   
 если шарик красного цвета будут в меньшинстве.

Ответ: все шарик двух цветов и еще один шарик.

18

№5

1)  $2553 = 135$  потому, что  $2 \cdot 3 = 3$ ,  $2 \cdot 5 = 5$ ,  $3 \cdot 5 = 15$ .

Именно это число потому, что 3 и 5-проценте числа т.е. делятся на 1, и еще и сказано 3-трехзначное число то оно не может быть двузначным.

15 делится на: 1, 3, 5, 15. Других вариантов нет. 135 самое меньшее возможное число из всех вариантов.

2)  $633628 = 479$  потому, что  $4 \cdot 7 = 28$ ,  $4 \cdot 9 = 36$ ,  $7 \cdot 9 = 63$ .

Именно это число потому, что двузначные быть не может тк. число-трехзначное.

28 делится на: 1, 2, 4, 7, 14, 28. 36 делится на: 1, 2, 3, 4, 9, 12, 18, 36. 63 делится на: 1, 3, 7, 9, 21, 63. Выбираем меньшие однозначные числа.

Так, же 479 меньшее возможное число из всех его вариантов потому что пример (497, 974 и т.д.)

Ответ:  $2553 = 135$ ,  $633628 = 479$

20

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

КГЭУ

Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	7	8	3	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (не заполнять!)

Вариант № 3

Фамилия Елашин ЕЛАГИН

Имя Илья Илья

Отчество Евгеньевич Евгеньевич

Дата рождения 08.06.2006 Класс 7

ОУ, местоположение МБОУ «Лицей №4» Чебоксары

Предмет Информатика

Этап олимпиады Очный ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 13.20.20

Номер телефона 89003317121 Подпись Илья

**ИНСТРУКЦИЯ.** Впишите свою фамилию, имя и отчество печатными буквами, дату рождения, класс, наименование образовательного учреждения и адрес местоположения, название предмета, этап олимпиады, общее количество листов, на которых выполнена работа, дату выполнения работы, контактный телефон.

1 2 3 4 5  
20 20 20 0 0

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	О	О	О	О	7	8	3	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



1) Заметим, что 14 и 35 кратно 7, значит если бы заметили можно было, то 2020 делилось бы на 7. Но 2020 не кратно 7, значит заметить без сдачи монетами в 14 и 35 турриков нельзя.

Ответ: нельзя. /20

2) Заметим, что  $T+T=T$ , значит  $T$  может быть только 0.  $T=0$ .  $C$  может быть только 1, т.к. если  $A$  будет 0, то все равно  $C$  будет 1.  $C=1$ . Также

$C+C=A$  и  $A+A=A$ , значит  $A \geq 5$ .  $A+A=A$ , а  $A+A=CA$

Значит  $A \geq 5$ . Но  $A$  не может быть 5, 6, 7, т.к.  $7+7=14$ , тогда бы  $A=4$  и  $A+A \neq CA$ .  $A$  не может быть 9, т.к.  $A$  не может одновременно 10 и 9. Также  $A$  не может быть 5, т.к.  $A$  не 7. Т.к.  $C=1$ , то  $A=2$ , т.к.

$C+C=A$ , а  $T=0$ . Тогда  $A$  может равняться только

6.  $6+6=CA=12$ . Значит  $A=3$ , т.к. если бы  $A$  был 8, то  $A$  было бы 3.  $T=0$ ,  $C=1$ ,  $A=2$ ,  $A=6$ ,  $A=3$ .

Ответ:  $T=0$ ,  $C=1$ ,  $A=2$ ,  $A=6$ ,  $A=3$  /20

3) 1553 - это может быть лишь 15, 5, 3, т.к.

1, 55, 3 - не получится, т.к. должно быть 2 десятичных,

1, 5, 53 - не получится, т.к. 53 при умножении получится нельзя.

15, 5, 3 - ~~72~~  $75=5 \cdot 3$   $5=1 \cdot 5$   $3=3 \cdot 1$ . Первое шлоное число содержит 1, 3, 5, минимальное число из таких цифр - 135. Первое шлоное число 135. ⊕

Т.к. при умножении однозначных наибольшие шлоны мы получили 81, то все по порядку запишем шлоны шлоны 72 54 48 - 72, 54, 48. Представим шлоны в виде произведений цифр.  $72=8 \cdot 9$ ,  $54=6 \cdot 9$ ,  $48=6 \cdot 8$ . Значит цифры шлоны 6, 8, 9.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	8	3	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Минимальное число из таких чисел 689.

Ответ: 135 - первое число, 689 - второе число /20

4) Пусть  $a = x_1 \cdot y_1$ ,  $b = x_1 \cdot y_2$ ,  $c = x_2 \cdot y_2$ ,  $d = x_2 \cdot y_3$ ,  $e = x_3 \cdot y_3$ .  
 Тогда  $b - a = x_1 \cdot y_2 - x_1 \cdot y_1 = x_1(y_2 - y_1)$ . Сначала найдем площадь прямоугольника в нижней левой углу. Его площадь  $x_1 \cdot y_3$ . Площадь прямоугольника правого верхнего  $y_1 \cdot x_3$ . Также это можно представить через разность. Тогда найдем площадь прямоугольника сверху посередине. Его площадь  $x_2 \cdot y_1$ . Тогда его ~~площадь~~ сумма  $x_2 \cdot y_1 + x_1 \cdot y_1 + x_3 \cdot y_1$  или  $(x_3 + x_2 + x_1) y_1$ . Попробуем представить эту сумму по вертикали  $x_3 y_3 + x_3 y_2 + x_3 y_1 = (y_1 + y_2 + y_3) x_3$ . Теперь можно представить его площадь,  $(x_3 + x_2 + x_1) y_1 - (x_2 + x_1) y_1 = (y_1 + y_2 + y_3) x_3 - (y_2 + y_3) x_3$   
 $(x_3 + x_2 + x_1) y_1 - (y_1 + y_2 + y_3) x_3 = (x_2 + x_1) y_1 - (y_2 + y_3) x_3$   
 $x_3 y_1 + x_2 y_1 + x_1 y_1 - x_3 y_1 - x_3 y_2 - x_3 y_3 = x_2 y_1 + x_1 y_1 - y_2 x_3 - x_3 y_3$   
 $x_2 y_1 + a - x_3 y_2 - e = a + x_2 y_1 - x_3 y_2 - e$   
 $x_2 y_1 + a - y_2 x_3 - e = a + x_2 y_1 - x_3 y_2 - e$ .  
 Из этого, упростим и получим  $e = a$ .  
 Ответ: площадь правого верхнего прямоугольника  $e = a$ .

0



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	О	О	О	О	7	8	3	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

5) Заметим, что каждое число и далее через 1, число ~~делится~~ на четные. Значит если ~~эта~~ число в этой клетке четно, то соответственно 4 числа по диагонали четны. Также четное + четное = четное, а по диагонали таких случаев 2 и в обоих получим четное число и число в нашей клетке тоже четно, значит их сумма четная. Тогда рассмотрим другой вариант, в котором число в клетке не четно. Сумму их последних цифр представим, как

~~$4x + 4 = 1$~~ .  $2x + 2y + z = 1$ . При этом  $z$  - четное а  $x$  и  $y$  четны, так же  $x = y$ . Значит  $2x + 2x + z = 1$ .  $4x + z = 1$ .  
 $4x + z = ?$  Тогда могут быть варианты, что  $z = 1, x = 4$ .  
 $x = 1, z = 3$ . Попробуем через первый вариант. Число в клетке 1, в двух меньших 4, а в двух больших 6.

$1 + 8 + 12 = 21$ . Тогда соответственно числа будут идти от 1 до 21 на 50, т.е. в верхней строке 454 и 456, по середине 500. Но в таком случае ничего не получится. Тогда в верхней строке числа 354 и 356, по середине 401, в нижней строке 454 и 456. Значит такая клетка существует.  
 Ответ: такая клетка существует, 401.



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



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Красноярск СФЧ

И	Ч	0	0	0	0	9	7	5	7	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Морозов

Имя Артём

Отчество Олегович

Дата рождения 04.05.2006. Класс 7А

Предмет Информатика

Работа выполнена на 1 листах Дата выполнения работы 01.03.2007

Номер телефона +79509833894 Подпись И\*

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1 2 3 4 5  
20 20 15 - 20

Вариант № 3

И	М	0	0	0	0	9	7	5	7	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



11

П.ч.  $14 \div 7$  и  $35 \div 7$ , значит модая их сумма  $\div 7$ , а т.ч.  $2020$ , не  $\div 7$ , значит из 14 и 35 нельзя получить 2020. /20

12

ЛИСТ + ЛИСТ = САЛАТ } существует лишь один вариант решения.  
 $6310 + 6310 = 12620$

- L = 6
- И = 3
- С = 1
- Т = 0
- А = 2

/20

13

$1553 = 15, 5, 3$ .  $15 = 5 \cdot 3$ ,  $5 = 5 \cdot 1$ ,  $3 = 3 \cdot 1$ , значит число равно 135.  
 $725448 = 72, 54, 48$ .  $72 = 9 \cdot 8$ ,  $54 = 9 \cdot 6$ ,  $48 = 6 \cdot 8$ , значит число равно 689.  
 Ответ: 135 и 689. /15,5

Пусть  $x$  - задуманное число. П.ч. суммы всех чисел равна 2021, то составим и решим уравнение:

$$x + (x + 5) + (x + 102) + (x - 5) + (x - 102) = 2021$$

$$5x = 2021$$

П.ч.  $2021 \text{ не } \div 5$ , то таких чисел не существует.  
 Ответ: нет.

/20

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

НИУ "МЭИ"

И	Н	0	0	0	0	6	9	7	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия ДЯШЕНКО

Имя АЛЕКСАНДР

Отчество ПАВЛОВИЧ

Дата рождения 12.08.06. Класс 7

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 01.03.20

Номер телефона +7(925)439-23-03 Подпись ДЯ

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1 | 2 | 3 | 4 | 5  
 20 | 20 | 20 | 17 | 19

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	6	9	7	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



2. ЛИСТ Из этого ребуса мы понимаем, что  $T=0$ , т.к.  
 ЛИСТ никакое другое число при умножении на два не  
 САЛАТ даёт саму себя, как последнюю цифру полу-  
 чившегося числа. Далее мы понимаем, что  $C=1$ , т.к.

невозможно из двух цифр получить число, начинающееся на 2,  
 даже с прибавлением единицы. Если  $C=1$ , а  $T=0$ , то  $A=2$ .

И мы получаем следующий ребус: 
$$\begin{array}{r} \text{ЛИ}10 \\ + \text{ЛИ}10 \\ \hline 12\text{A}20 \end{array}$$
 и также ра-  
 венство:  $A=2И$  и  $2A=12$

мы не можем прибавлять к А единицу, т.к. 12 - чётное  
 число. Из этого следует, что А - только 6, а И - только 3.

Ребус имеет только одно решение: 
$$\begin{array}{r} +6310 \\ 6310 \\ \hline 12620 \end{array}$$

~~20~~

3. 1553 - это 3 числа, совмещённых в порядке убывания,  
 из этого можно взять, что самое первое - двузначное и =  
 = 15; также 15 - это произведение каких-то однознач-  
 ных чисел, а это только 5 и 3. Далее следуют числа 5 и  
 3, их получим из умножения цифр 5 и 3 только на 1. Мы  
 получим цифры, из которых составлено данное число: 5, 3 и 1.  
 Чтобы получить минимально возможное, надо поставить циф-  
 ры в порядке возрастания и получить число 135

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	6	9	7	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

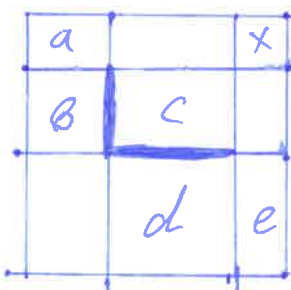
Проверка:  $135 = 153$   

$$\begin{array}{r} 135 \\ \times 5 \\ \hline 675 \\ 675 \\ \hline 1350 \end{array}$$

725448 - шестизначное число состоит из трех двузначных. Мы можем найти цифры данного числа, т.к.  $72 = 9 \cdot 8$ ;  $54 = 9 \cdot 6$ ;  $48 = 6 \cdot 8$ . Цифры данного числа - это 9, 8 и 6. Расположить их по такой же схеме, как в предыдущий раз, то есть 689. Проверка:  $689 = 725448$ .

$$\begin{array}{r} 689 \\ \times 72 \\ \hline 1378 \\ 4752 \\ \hline 725448 \end{array}$$

4.



$S = \text{длина} \cdot \text{ширина}$

длина  $x$  по сравнению с  $b = \frac{a}{b}$ , т.к.  $\text{дл. } a = \text{дл. } x$  (дл.  $b$  - вид. сторона)

ширина  $x$  по сравнению с  $d = \frac{e}{d}$ , т.к.  $\text{шир. } e = \text{шир. } x$  (шир.  $d$  - вид. сторона). Если умножить длину  $x$  на шир.  $x$

то можно получить отношение  $S_x$  к  $S_c$ , оно  $= \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{d} = \frac{a \cdot e}{b \cdot d}$  по сравнению с  $c$ .

17

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	6	9	7	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

5. Представим самый левый и нижний курсор этой таблицы:  $101, 102, 103$ , нам предстоит найти сумму выделенных чисел.

$51, 52, 53$   
 ① 2 ③ Возьмём за  $x$  единицу, тогда:

$$1 = x$$

$$3 = x + 2$$

$$52 = x + 50 + 1$$

$$101 = x + 50 + 50$$

$$103 = x + 50 + 1 + 50 + 1$$

из этого следует:

$$\underline{x} + \underline{x} + \underline{2} + (\underline{x} + \underline{50} + \underline{1}) + (\underline{x} + \underline{50} + \underline{50}) + (\underline{x} + \underline{50} + \underline{1} + \underline{50} + \underline{1}) = 2021$$

$$5x + 255 = 2021$$

$$5x = 1766$$

$1766 \div 5$ , поэтому какой-либо клетки не найдётся.

Если же считать 52 (от центра), то:

$$x + x - 50 - 1 + x - 49 + x + 50 + 1 + x + 50 - 1 = 2021$$

$$5x = 2021$$

Так же не получается

19

1. Кельза, т.к. и 11 и 35 делятся на 5, значит их сумма также будет делиться на 5, а  $2020 \div 5$

20

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

ИСУ "МЭИ"

И	Н	0	0	0	0	6	0	0	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Утягомов

Имя Николай

Отчество Анатольевич

Дата рождения 31.08.2006

Класс 7

Предмет Информатика

Работа выполнена на 3 листах

Дата выполнения работы 01.03.20

Номер телефона 8-926-221-78-44

Подпись [Подпись]

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.



1 2 3 4 5 Σ  
 10 20 18 0 5 63

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	6	0	0	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№1.  
 2020 оканчивается на ноль. Если взять нечётное число раз 35 пирожков, то сумма этих монет будет оканчиваться на 5. Тогда мы не сможем доплатить монетами по 14 пирожков до 2020 руб. нам нужно будет столько монет по 14 пирожков, чтобы их сумма оканчивалась на 5. А этого быть не может, т.к. 5 - нечётное число, а 14 - чётное ⊕  
 Если взять чётное число раз 35 пирожков, то их сумма будет кратна 70 (35+35=70). Тогда нам нужно будет столько монет по 14 пирожков, чтобы их сумма оканчивалась на ноль. Это возможно только при том, что их сумма кратна 70, т.к. на ноль нулями чисел 14 оканчивается только 14·5, 14·10, 14·15... И все эти суммы чисел 14 кратны 70. Получается, что сумма чисел 35 кратна 70 и сумма чисел 14 кратна 70, но 2020 не делится на 70. Значит, нельзя заплатить без сдачи этими монетами.

Ответ: нельзя. / 20

№2.  
 Поскольку оба слова равны, а сумма имеет не 4, а 5 знаков, то слово больше 5000. Т всегда 20, т.к. Т последняя цифра слова и суммы. С есть во всех числах, С всегда = 1, т.к. 1+1 - двузначное число, не превосходящее 18(9+9). Остаётся только одно решение примера:  
 ЛИСТ + ЛИСТ = САЛАТ = 6310 + 6310 = 12620

Ответ: 6310 + 6310 = 12620 / 20

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	6	0	0	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№3.

1) Поскольку числа идут в порядке убывания, то можно распределить 1553 на 15, 5, 3.

Тогда  $15 = 5 \cdot 3$ ,  $5 = 5 \cdot 1$ ,  $3 = 3 \cdot 1$ . Значит, 5, 3, 1 — цифры числа. Минимальное число из этих цифр — 135. ⊕

2) Поскольку числа идут в порядке убывания, то можно распределить 725448 на 72, 54, 48.

Тогда  $72 = 9 \cdot 8$ ,  $54 = 9 \cdot 6$ ,  $48 = 8 \cdot 6$ . Значит, 9, 8, 6 — цифры числа. Минимальное число из этих цифр — 689.

Ответ: первое число — 135, второе число — 689.

№5.

1) Числа, идущие подряд по диагонали в таблице Калл отличаются числом единиц на 1. Тогда вот варианты сумм последних цифр этих чисел:

- $0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10$
- $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$
- $2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$
- $3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 25$
- $4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 30$
- $5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 35$
- $6 + 7 + 8 + 9 + 0 = 30$
- $7 + 8 + 9 + 0 + 1 = 25$
- $8 + 9 + 0 + 1 + 2 = 20$
- $9 + 0 + 1 + 2 + 3 = 15$

Ответ: нет.

2) Среди этих сумм нет ни одной, которая оканчивается на 1. А 2021 оканчивается на 1. Значит, в таблице нет такой клетки, что сумма пяти чисел, находящихся в ней и четырех соседних по диагонали клеток равна 2021.

~~5~~ 5

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	6	0	0	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№ч.

a	M	N
b	c	K
	d	e

~~Пусть, задан  $N$ -прямоугольник, который нужно найти.~~

Пусть  $N$  - площадь правого верхнего прямоугольника. Обозначим буквами  $M$  и  $K$  площади еще двух прямоугольников (как на рисунке).

Тогда:

$$M = c + a - b \quad ?$$

$$K = c + e - d$$

$$N = M + K - c$$

$$N = (c + a - b) + (c + e - d) - c$$

$$N = c + a + c + e - b - d - c$$

$$N = c + a + e - b - d$$

Ответ: площадь правого верхнего прямоугольника равна  $c + a + e - b - d$ .

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



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Красноярск, СФУ

Адрес площадки проведения

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

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Грожина

Имя София

Отчество Андреевна

Дата рождения ~~06.02.06~~ 6.02.06 Класс 7

Предмет информатика

Работа выполнена на 2 листах Дата выполнения работы 1.03.2020

Номер телефона +79029929958 Подпись Грожина

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

12 3 4 5  
20 0 18 - 20 58

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

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

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

№1

Чтобы <sup>заплатить</sup> ~~2020~~ 2020 тур. нужно взять  $x$  монет по 14 тур. и  $y$  монет по 35 тур. Из этого можно составить уравнение:

$$14x + 35y = 2020$$

$$7(2x + 5y) = 2020$$

$$2x + 5y = 2020 : 7$$

Но 2020 не  $: 7 \Rightarrow$  получится дробное значение, а монет не может быть дробное кол-во  $\Rightarrow$  такая ситуация невозможна.

Ответ: нет, нельзя / 20

№2

$T=0$ , т.к. из всех цифр <sup>он обладает св-вом</sup> только ~~три~~ суммы ~~цифр~~ 2-х ~~одинаковых~~ цифр получается ~~эти же~~ цифра.  $S=1$ , т.к. при сумме 2-х одинаковых цифр может получаться число <sup>первая цифра которого</sup> ~~может получиться~~ либо 0, либо 1, но  $T=0 \Rightarrow$

$$A = n + n \quad \text{либо} \quad A = n + n + 1 \quad (\text{если } n \geq 5)$$

$$2n = 2 \quad \quad \quad 2n = 2 - 1$$

$$n = 1 \quad \quad \quad n = 0,5$$

невозможно, т.к.  $S=1$  невозможно, т.к. не целое значение

$\frac{1}{1}$   
у решения нет решения / 0

Ответ:  $\emptyset$

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

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

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№ 3

1) Число 1553 можно разделить на  $15; 5; 3$   
 $5 \cdot 3; 5 \cdot 1; 3 \cdot 1$   
 почему число так?   
 изм. число 135

2) Число 72548 можно разделить на  $72; 54; 48$   
 $9 \cdot 8; 6 \cdot 9; 8 \cdot 6$   
 $\Downarrow$   
 изм. число 689

Ответ: 135; 689

/ 18

№ 5

Напишем часть этой таблицы, чтобы понять на сколько отличаются соседние по диагонали числа

$1; 2; 3;$   
 $51; 52; 53;$   
 $101; 102; 103;$

числа по диагонали — отличаются на 51, а по  $m$  отличаются на 49

Пусть число, находящееся в этой клетке  $x$ , тогда соседние по диагонали числа будут  $x+51; x-51; x+49; x-49$ , составим уравнение.

$$x + x + 51 + x - 51 + x + 49 + x - 49 = 2021$$

$$5x = 2021$$

$x = 2021 : 5$ , но  $x$  — целое число  $\Rightarrow$  такого числа нет.

Ответ: нет, не найдется.

/ 20

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



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. КРАСНОЯРСК, СФУ

И	Н	0	0	0	0	7	5	4	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Блинов

Имя АртемиЙ

Отчество Евгеньевич

Дата рождения 11.03.2006 Класс 7

Предмет Информатика

Работа выполнена на 5 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 8 913 177 15 49 Подпись AS

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	5	4	5	<del>2</del>	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

№1

Как мы можем увидеть — 2020, число чётное, следовательно, это сумма чётных цифр или чётных цифр с чётным количеством нечётных цифр.

Давайте же сделаем число 35 чётным:

$$35 + 35 = 70$$

Дальше как остаётся из чисел 14 и 70 сделать число 2020, но как мы далее можем заметить, число  $70 = 14 \cdot 5$ , это значит то, что как когда проверим, можно ли из числа 14 сделать число 2020.

Это очень легко проверяется с помощью деления (если наибольшее число без остатка делится на меньшее, то это значит что меньшим суммами меньшего числа можно составить наибольшее число):

$$\begin{array}{r}
 2020 \mid 14 \\
 \underline{14} \quad \mid 144 \\
 62 \quad \mid \\
 \underline{56} \quad \mid \\
 60 \quad \mid \\
 \underline{56} \quad \mid \\
 \hline
 \Phi \text{ (остаток)}
 \end{array}$$

Следовательно монетами в 14 и 35 музриков заметить без сдачи сумму в 2020 музриков нельзя (т.к. есть остаток)

Ответ: Нельзя заметить монетами в 14 и 35 музриков без сдачи сумму в 2020 музриков. /20



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

№4

Добавьте в прямоугольнике обзвонили оставшиеся площади:

a	g	h
b	c	i
f	d	e

Нам надо найти площадь  $h$ , если площади  $a, b, c, d, e$  известны.

Вобщем, эту задачу нельзя решить, т.к. площадь — вещь переносимая в таких задачах, поэтому пусть  $a, b, c, d, e$  — периметры.

Известен такой закон:

x	y
j	z

$$P_{z+x} = P_{j+y}$$

Следовательно периметр  $f = b + d - c$ , далее мы замечаем, что без  $b, c, d, i$ , образуем точно такой же прямоугольник  $a, h, f$  и  $e$ .

Значит  $P = h = e + a - f$ , теперь добавим только известные нам переменные, получаем  $a + e - (b + d - c) = h$ , открываем скобки:  $a + e - b - d + c = h$

Ответ: Площадь правого верхнего прямоугольника равна  $a + e - b - d + c$ .

№3

10

Вариант № 3

И Н О О О О 7 5 4 5 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Давайте сначала разделим эти 2 числа на 3 множителя:

$$1553 = '15' + '5' + '3' \quad | \quad 725448 = '72' + '54' + '48'$$

Теперь решим сначала первое:

Для этого найдем числа, умножив которые, получимся данные:

$$15 = 3 \cdot 5 \quad | \quad 5 = 1 \cdot 5 \quad | \quad 3 = 1 \cdot 3$$

Числа совпали, это 5, 3 и 1; но чтобы получить минимальное трехзначное число надо выставляем эти числа в порядке возрастания:

$$1 < 3 < 5 \Rightarrow \text{число первое} = 135$$

Поработаем со вторым:

$$72 = 8 \cdot 9 \quad | \quad 54 = 9 \cdot 6 \quad | \quad 48 = 8 \cdot 6$$

Числа совпали, но чтобы получить минимальное трехзначное число надо выставляем эти числа (6, 8, 9) в порядке возрастания:

$$6 < 8 < 9 \Rightarrow \text{второе число} = 689$$

Ответ: первое число = 135, второе число = 689

Но если найдемся так, что надо ~~составим~~ уравнение, где  $x$  изначальная клетка, которая равна натуральному числу, а другие 2 больше, более другие 2 меньше, но через них можно провести диагональ.

И	Н	0	0	0	0	7	5	4	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Из этого получаются 2 уравнения:

$$1) X + X + 51 + X + 102 + X - \cancel{51} + X - \cancel{102} = 2021$$

$$2) X + X + 49 + X + 98 + X - \cancel{49} + X - \cancel{98} = 2021$$

И все они, если, не натуральные:

$$1) 5X = 2021 \quad X = 404,2$$

$$2) 5X = 2021 \quad X = 404,2$$

Из этого следует что в таблице кену такой клетки, что сумма пяти чисел, находящихся в ней и четырех соседних по диагонали равна 2021

Ответ: В таблице кена такой клетки, что сумма пяти чисел, находящихся в ней и четырех соседних по диагонали равна 2021.

ЛИСТ
+ ЛИСТ
САЛАТ

рассмотрим букву "Т", надо найти такое число, что удвоенное оно даёт себя, конечно из однозначных подходит только кену =>

=>  $2T = 0$ , а это значит, что мы можем сократить уравнение:

ЛИС
+ ЛИС
САЛА

ки одна из этих цифр не равна далее кену.

далее рассмотрим букву "С"; сумма двух трёхзначных чисел равна четырёх значному с "С" в начале => "С" = 1, т.к. даже если сложим 2 максимальных трёхзначных числа (999+999 < 2000), то в начале суммы всё равно будет "1".

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	О	О	О	О	7	5	4	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Но т.к. "а" = "с" + "с", а "с" = 1  $\Rightarrow$  "а" = 2:  
научаемся так же:

			Л	И	1	
			+			
			Л	И	1	
			<hr/>			
			1	2	Л	2

Далее следует то, что нам надо найти такое "и", чтобы это оказалось верным:

"и" = 1  
не может,  
т.к. "с" = 1.

"и" = 2  
не может,  
т.к. "а" = 2

"и" = 3  
 $631 + 631 = 1262$   
МОЖЕТ

"и" = 4  
 $841 + 841 \neq 1242$   
не может

"и" = 5  
"Л"  $\neq$  0 = "Г"  
не может

"и" = 6  
 $261 + 261 \neq 1222$   
не может

"и" = 7  
 $471 + 471 \neq 1242$   
не может

"и" = 8  
 $681 + 681 \neq 1262$   
не может

"и" = 9  
 $891 + 891 \neq 1282$   
не может

"и" = 0  
не может,  
т.к. "Г" = 0

Получается так, что "Л" = 6, "И" = 3, "С" = 1, "А" = 2, "Г" = 0.

Ответ: всего одно решение ребуса:

$$\begin{array}{r} 6310 \\ + 6310 \\ \hline \end{array}$$

12620, где "Л" = 6, "И" = 3, "С" = 1, "А" = 2, "Г" = 0.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Красноярск, СФУ

И	Н	0	0	0	0	8	7	1	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Галабузда


Имя Артём

Отчество Сергеевич

Дата рождения 21.12.06 Класс 7

Предмет Информатика

Работа выполнена на 5 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона +7 913 570 31 35 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

И	Н	О	О	О	О	8	7	1	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

1

Пусть нам нужно взять  $a^n$  монет по 14 руб,  
и  $b^n$  монет по 35 руб, тогда:

$$14a + 35b = 2020$$

левая часть  $\div 7$  при любых  $a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N}$ , а правая часть  $\not\div 7$ , следовательно это невозможно.

Ответ: нет, не возможно. / 20

2

+ ЛИСТ  
+ ЛИСТ  
САЛАТ

+ ЛИС(О)  
ЛИС(О)  
САЛА(О)

ЛИ1(О)  
+ ЛИ1(О)  
1АЛА(О)

ЛИ1(О)  
+ ЛИ1(О)  
12Л2(О)

Начнём с буквы  $T^n$  или её заменим на  $x^n$  получаем уравнение:

$$2x = x \Rightarrow x = 0$$

Буква  $T^n = 0$ .

Буква  $L^n$  не может быть больше  $1^n$  так как при сложении двух четырёх-значных чисел, первая цифра не может быть больше  $1^9999 + 9999 = 19998$ .

Буква  $A^n = 2$ , (т.к  $1+1=2$ ).

Буква  $L^n$  может быть только  $6^n$  т.к если заменить на  $x^n$ :  
 $2x = 12 \Rightarrow x = 6$

2.

$$\begin{array}{r} \phantom{0}6410 \\ + \phantom{0}6410 \\ \hline 12620 \end{array}$$

Буква «И» обозначает «3» т.к. при замене на «x»  $\Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$ .

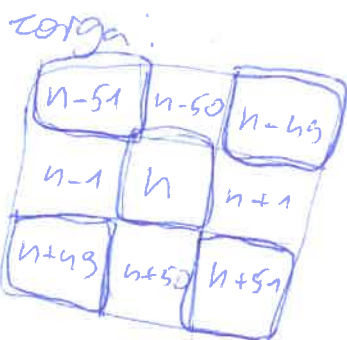
$$\text{Итого: } \begin{array}{r} + 6310 \\ + 6310 \\ \hline 12620 \end{array}$$

Ответ:  $6310 + 6310 = 12620$

/20

5.

Пусть «n» - какая-либо, центральная клетка,



Тогда сумма клеток, равна:

$$n + (n-51) + (n-49) + n + (n+49) + (n+51) = 5n.$$

Следовательно, сумма всегда будет кратна 5.

а число тогда  $\nexists 5 \Rightarrow$  Нет.

Ответ: не найдётся.

/20

3.

В числе 1553, 3 произведения (из условия), все возможные варианты:

- 1) 15, 5, 3;    2) 1, 55, 3    3) 1, 5, 53.

2-ой вариант нам не подходит т.к. среди множеств «55», есть число «11», но такой цифры нет.

3-ий вариант также не подходит т.к. 53 - простое, и такой цифры нет.



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	8	7	1	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Остаётся только 1-ый вариант.  
Т.к. в других в-ях они не по возрастанию.  
1) 15; 5; 3

Понятно что среди цифр многозначного числа должны быть "3" и "5", т.к. любые 2 из этих чисел (15; 5; 3) имеют общий множитель либо 3, либо 5, либо 1.

Проверка, допустим число 153 =>

$$1 \cdot 5 = 5$$

$$1 \cdot 3 = 3$$

$$3 \cdot 5 = 15$$

Подходит

Значит, эти цифры должны быть в многозначном числе, минимальное число из этих цифр -

135 - Первая часть ответа. ⊕

Второе число:

$$72; 54; 48.$$

т.к. числа идут по возрастанию и максимальное произведение однозначных чисел  $3 \cdot 3 = 9$  - девятикратное.

Числа полученные после 1-ой операции:  
72; 54; 48.

Разложим на множители:

$$3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2; 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2; 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3;$$



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	8	7	1	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



Можно заметить, что в 1-ом и 2-ом есть общ. множитель:  $9^n = 3 \cdot 3$

в 2-ом и 3-ем:  
 $6^n = 3 \cdot 2$

в 1-ом и 3-ем:  
 $8^n = 2 \cdot 2 \cdot 2$

Проверка:

$9 \cdot 6 = 54$   
 $9 \cdot 8 = 72$   
 $8 \cdot 6 = 48$

Теперь необходимо составить минимально возможное число из этих цифр.

$689^n$

Ответ:  $135^n$  и  $689^n$

20

4

Обозначим участки сверху буквами  $a_1, b_1, c_1, d_1, e_1, f_1$ .

	$a_1$	$b_1$	$c_1$	
$a$				$d_1$
$b$		$c$		$e_1$
		$d$	$e$	$f_1$



Искомая мощность равна:

$$c_1 \cdot d_1 \quad \text{Русск: } c_1 \cdot d_1 = z.$$

Сначала выразим  $c_1$  и  $d_1$ :

$$\begin{aligned} e &= c_1 f_1 & c_1 &= \frac{e}{f_1} \\ a &= a_1 d_1 & d_1 &= \frac{a}{a_1} \end{aligned} \quad z = c_1 d_1 = \frac{ae}{a_1 f_1}$$

Теперь выразим  $a_1$  и  $f_1$ :

$$\begin{aligned} b &= a_1 e_1 & a_1 &= \frac{b}{e_1} \\ d &= b_1 f_1 & f_1 &= \frac{d}{b_1} \end{aligned} \quad \text{Подставляем:} \\ z &= c_1 d_1 = \frac{ae}{\frac{b}{e_1} \frac{d}{b_1}}$$

Замечаем что:

$c = b_1 e_1 \Rightarrow$  Подставим, упростим:

$$z = \frac{ae \cdot c}{\frac{bd}{c}} = \frac{ace}{bd}$$

Ответ: мощность верхнего правого угла  
равна  $\frac{ace}{bd}$ .

20

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Краснодарск, СФУ

Адрес площадки проведения

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

Шифр

Вариант № 2

Фамилия Приходько

Имя Тамара

Отчество Денисовна

Дата рождения 13.03.2006

Класс 4Б

Предмет информатика

Работа выполнена на 5 листах

Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона +7902 9431564

Подпись [Подпись]

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

И Н 0 0 0 0 7 6 5 2 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Вариант № 2

Б 2

1) Чтобы число : на 5 последняя цифра должна быть 0 или 5.

2) \_\_\_\_\_

~~2) В разряд единиц мы можем поставить 2 способами цифру 0 или 5. В разряд десятков мы можем поставить любую цифру, кроме той которую мы уже использовали: 9 цифр. В разряд сотен мы можем поставить любую цифру, кроме тех 2-ух которые мы использовали... В самый большой разряд мы можем поставить оставшиеся 4 цифры:~~

~~$4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 2 = 128 \cdot 27 \cdot 35 = 945 \cdot 128 = 120960$  - произведение чисел, делящихся на 5, 6 которых.~~

2) Рассмотрим 1-ый случай - последняя цифра 0:  
В разряде десятков может стоять оставшиеся цифры: 9 цифр. В разряде сотен может стоять оставшиеся не использованные цифры: 8 цифр... В самом большом разряде может стоять 4 цифры:

$$4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 = 64 \cdot 27 \cdot 35 = 60480 \oplus$$

2) Рассмотрим 2-ой случай - последняя цифра 5.  
В самом большом разряде может стоять 8 цифр - все цифры, кроме 0 (на ноль нажиматься не может) и 5 (уже использована). В разряде идущим перед ними может стоять 8 цифр: все цифры, кроме 5 и уже использованной в самом большом разряде. В разряде десятков могут стоять оставшиеся цифры: 7 цифр. В разряде тысяч 6 цифр... :  $8 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 2 \cdot 2 \cdot 10 = 115040$  -



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



3) Сложим получившиеся 2 случая:  
 $60480 + 115040 = 175520$ , семизначных чисел, длиннее  
 а на 5, 6 которых все цифры разные.  
 Ответ: 175520 *арифметическая ошибка /20*

53

1.1) 789 составим из цифр 7, 8, 9 (78 и 9, 7 и 89 не может быть, т.к. при складывании цифр максимум может получиться 18)

2) Чтобы число было минимальное 1-ая цифра числа минимальная.

3) Запишем наше <sup>исходное</sup> число:  $\overline{a_0 a_1 a_2}$

$$a_0 + a_1 = 7$$

$$a_0 + a_2 = 8$$

$$a_1 + a_2 = 9$$

4) Представим 7, 8, 9 в виде суммы:

$$1+6=7 \quad 1+7=8 \quad 1+8=9$$

$$2+5=7 \quad 2+6=8 \quad 2+7=9$$

$$3+4=7 \quad 3+5=8 \quad 3+6=9$$

$$4+4=8 \quad 4+5=9$$

5)  $a_0 + a_1 = 1+6=7$

$$a_0 + a_2 = 8 = 1+7$$

$$a_1 + a_2 = 9 \neq 6+7$$

6)  $a_0 + a_1 = 2+5=7$

$$a_0 + a_2 = 8 = 2+6$$

$$a_1 + a_2 = 9 \neq 5+6$$

7)  $a_0 + a_1 = 3+4=7$

$$a_0 + a_2 = 8 = 3+5$$

$$a_1 + a_2 = 9 = 5+4$$

расставим цифры в порядке возрастания: 345 – минимальное число из которого можно получиться 789

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

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

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

БЗ

2.1) 13129 составили из чисел 13, 12, 9(1; 31; 29 не может быть из пункта 1.1.)

2) 13 = 4 + 9	12 = 3 + 9	9 = 0 + 9
13 = 5 + 8	12 = 4 + 8	9 = 1 + 8
13 = 6 + 7	12 = 6 + 6	9 = 2 + 7
		9 = 3 + 6
		9 = 4 + 5

3) наименьшая цифра числа  $\overset{4}{3}$ , т.к.  $1\overset{3}{2}$  можно представить из наименьшей и наибольшей цифры:  $4\overset{3}{3} + 9$ .

4) <del><math>a_1 + a_0 + a_1 = 3 + 6 = 9</math></del>	5) $a_0 + a_1 = 4 + 5 = 9$
<del><math>a_0 + a_2 = 3 + 9 = 12</math></del>	$a_0 + a_2 = 4 + 8 = 12$ —
<del><math>a_1 + a_2 = 13 \neq 6 + 9</math></del>	$a_1 + a_2 = 13 = 13 = 5 + 8$

расставим цифры в порядке возрастания:  
458 — минимальное число из которого можно получить 13129

Ответ: 345; 458

/ 20

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



55

~~1) Предположили что красный шарик сталкивается с красным шариком 5 раз~~

~~2) Зеленый с зел~~

~~1) Если шарики будут сталкиваться одного цвета, то сложится 2 ситуации~~

~~когда 3~~

1) Пускай шарики сталкивались, сталкивались,

а потом мы сравним их кол-во, если зеленый больше остальных, то например, так если

к	з	с	<del>зеленый сталкивается с</del>
1	2	1	зеленый начнет сталкиваться с

остальными и увеличиваться в кол-ве, а остальные уменьшаться в кол-ве.

Если зеленый один, то с кем бы он не сталкивался этот зеленый шарик остается.

Ответ: зеленый т.к зеленых 2 кол-во изначально, но спорить они не могут.

15

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

Б1

$$18n + 1 = 12m + 3$$

$$9n = 6m + 1$$

$$3n = 2m + \frac{1}{3}$$

↑ целое      ↑ не целое

⇓  
противоречие

Ответ: не существует /20

Б4

E - площадь коридора

$KL = b$	$L \cdot (R - P) = E$	$LP = c$
$KM = a$	$MR = d$	

Площадь коридора  $L \cdot (R - P)$

/0



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Красноярск, СФУ

И	Н	0	0	0	0	6	2	7	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Редорцев

Имя Артём

Отчество Александрович

Дата рождения 22.07.2006 Класс 7 М

Предмет Информатика

Работа выполнена на 3 листах

Дата выполнения работы 1.03.2020

Номер телефона 8983567214 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

80 20 20 20 20 100  
 Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	6	2	7	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

№1

Нет, т.к.  $14:7$  и  $35:7$ ; следовательно, сумма определенного кол-ва монет по 14 и 35 р.в. также должна быть кратна 7; 2020 это такого свойства не имеет.

№2

НС всегда равно единице (т.к. не существует двух чисел  $< 10$ , которые бы в сумме давали число  $\geq 20$ ); С не выносите как первая цифра суммы  $A+A$ , и возможно единица

2) А является суммой  $S+C$  (и, возможно,  $+1$ ). Рассмотрим вариант без  $+1$ ;  $A=2$ .

$$\begin{array}{r} 2.1) \quad \text{И И Т} \\ \quad \quad \text{И И Т} \\ \hline \quad \quad 12 \text{ А 2 Т} \end{array}$$

Значит,  $\overline{ТТ}$  оканчивается на то же число, при этом является  $< 10$ . Это возможно лишь при  $T=0$

$$\begin{array}{r} 2.2) \quad \text{И И 0} \\ \quad \quad \text{И И 0} \\ \hline \quad \quad 12 \text{ А 2 0} \end{array}$$

Если бы  $I+I$  было  $> 10$ ; сумма  $A+A$  была бы четной (т.к.  $2I+1$ , где  $I=1$ ); она не четна, значит,  $A+A=12$ .  $A=6$ .  $I+I=6$ .  $I=3$ .

$$\begin{array}{r} \downarrow \\ \quad \quad 6310 \\ \quad \quad 6310 \\ \hline \quad \quad 12620 \end{array}$$

~~20~~

2.3) Рассмотрим случай  $A=C+1$ ;  $A=3$

$$\begin{array}{r} \text{И И Т} \\ \text{И И Т} \\ \hline \text{Т 3 А 3 Т} \end{array}$$

2Т должно оканчиваться на Т и быть  $\geq 10$ . Таких чисел не существует.

Следовательно, есть лишь 1 вариант

№3.

1) Известно, что в строке 1553 ~~одно~~ одна пара последовательных цифр — результат умножения 2х цифр числа, т.к. если бы их было больше, длина строки была бы  $> 4$ , если меньше, то  $< 4$ . Если же двузначные числа же не являются произведением однозначных.

Есть варианты: 15, 55 и 53. Разложим их на простые множители:  
 $15=5 \cdot 3$ ; т.е. хотя бы один множ. двузначен, что невозможно  
 $53=1 \cdot 53$ ; то же самое  
 $15=5 \cdot 3$ , единственно возможно.

Мы не можем использовать ни 5 ни 3, т.к. при увеличении  $n$  множ. в  $n$  раз, 2 необходимо делить на  $n$ . Поднять простые числа возможно лишь на самих себя, след. любое увеличение сводится к  $x_1 = x_2 \cdot \frac{4}{1} = x_2 \cdot 4$ ; т.е. один из множ. будет = 15. Необходимо также получить числа 5 и 3. Они равны  $1 \cdot 5$  и  $1 \cdot 3$  соотв., значит, необходимо

также цифра 1. Минимальное число из 1, 5 и 3 — 153

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

№3

2) По тем же соображениям 725448 состоит из трех двузначных произведений однозначных чисел. Возможно понять, что это 72; 54 и 48.

Разобьем 54 на прот. множ:

$$54 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2$$

Очевидно, что оба однозначных числа состоят из двух множителей из этого списка - наименьшее число из 3 -  $3 \cdot 3 \cdot 2 = 12$ ; оно двузначное. Единственное возможное сочетание -  $(3 \cdot 3)(2 \cdot 3)$ , т.к. так или иначе 2 перекрывается с 3 (ведь это все оставшиеся числа), а оставшиеся 3 - друг с другом.

Значит,  $54 = 6 \cdot 9$

В числе присутствуют 6 и 9.

В 48 не может входить множитель 3, т.к. 48 ему не кратно. Значит,  $48 = 6 \cdot 8$ .

$1 = 8$ . В числе также есть цифра 8.

Наименьшее число из 6, 8 и 9 - 689

$$6 \cdot 8 = 48; 6 \cdot 9 = 54; 8 \cdot 9 = 72$$

$$725448$$

/ 20

№4

Обозначим длины:

F	a	b	c	?
g	h	i	j	k
l	m	n	o	p

$$\begin{aligned} a &= fg \\ b &= gh \\ c &= hi \\ d &= ij \\ e &= jk \\ ? &= ko \end{aligned}$$

Так,  $ae = fgk$ , значит  $\frac{ae}{jj} = ?$

$bd = hij$ ; значит  $\frac{bd}{jj} = c$

Раз знаменатели равны, значит,  $bd$  относится к  $ae$ , как  $c$  относится к  $?$ .

$$\frac{bd}{ae} = \frac{c}{?} \quad cae = bd?$$

$$\frac{cae}{bd} = ?$$

Таким образом, зная площади, возможно найти неизвестное

/ 20

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	6	2	7	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

25

Разница между соседними по вертикали клетками - 50, между соседними по горизонтали - 1. В основании этого представим такое изображение:



Сумма значений всех клеток равна  $5n+2+51+100+102=5n+255=2021$

Раз  $n$  - целое число,  $2021-255$  должно нацело делиться на 5  
 $2021-255=1766$   $1766$  не делится на 5 - противоречие.

Ответ: Невозь

/ 20

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



### Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

2 Северобайкальский пер. Тимонинский 4

И	Н	О	О	О	О	7	3	4	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия КУПЦОВ


Имя АНТОН

Отчество АЛЕКСЕЕВИЧ

Дата рождения 16.01.2004 Класс 7

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 2 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 8 924 654 84 86 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1 2 3 4 5  
0 20 18 - 20 58

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И Н О О О О 7 3 4 3 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

$35 + 35 = 14 \cdot 5 = 40$  &

тогда  $2020 - 35 = 1985$

$$\begin{array}{r} 2020 \\ - 14 \\ \hline 1985 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1985 \\ - 14 \\ \hline 1971 \end{array}$$

Ответ: нет монетами 14 и 35 рублей сложить число 2020 нельзя.

$T+T=T$  только копейки  $0+0=0$   $T=0$   
 $(\neq 1)$  так как при сложении в 2-х местах цифр от 0 до 9 так и не  
 мы переносим  
 если  $c+c=c$  то  $c=2$  ведь  $1+1=2$  тогда  $1+1=12$   
 $12:2=6$   $1=6$  если  $1=6$  то  $11=3$  так как  $3+3=6$ .

Ответ:  $\begin{array}{r} 6310 \\ + 6310 \\ \hline 12620 \end{array}$  / 10

1) если  $3+15$  и  $3$  разложить по задаче по у ни получимся цифрами  
 в последовательности 3515 чтобы получить 3 надо  $3-1$  так что  
 первая цифра ~~1~~ ~~каждая~~ ~~получится~~ &  $3$  &  $5$  это  $5-1$  а  $15$  это  $3-5$   
 получается цифрами 3,1,5, но так как нужно наименьшее число  
 то получается число 135

2) мы можем число 425448 разложить на  $42 | 54 | 48$   
 $48$  это  $6 \cdot 8$   $54$  это  $6 \cdot 9$   $42$  это  $8 \cdot 9$  у нас вышли цифры 6,8,9  
 самое маленькое число с этими цифрами это 689

Ответ: 1) 135, 2) 689 / 18

если взять число ~~80~~ то соседний по диагонали будет  $80-50-1$   
 $80-50+1$   $80+50-1$  и  $80+50+1$  получается если за основное число  
 $80$  взять  $x$  мы можем составить уравнение  
 $2+(x-50+1) + (x-50-1) + (x+50+1) + (x+50-1) = 2021$

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	7	3	4	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



$$5x - 99 + 99 = 2021$$

$$5x = 2021$$

$$x = 2021 : 5$$

$$x = 404,2$$

Ответ нет, потому что так как в таблице только целые числа.

0

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Землеустроик

Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	9	0	3	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр

Вариант № 1

Фамилия Знак


Имя Владимир

Отчество Владимирович

Дата рождения 26.01.2006 Класс 7

Предмет Информатика

Работа выполнена на 4 листах Дата выполнения работы 16.02.2020

Номер телефона +79834538243 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.



1	2	3	4	5	Σ
0	10	20	15	5	50

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

И	Ч	0	0	0	0	9	0	3	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Задача 1

Число, которое при делении на 21 даёт остаток 1, а при делении на 14 даёт остаток 3, не существует, так как числа 21 и 14 имеют общий делитель 7, а остатки при делении в условии задачи разными и кто? число 15 при : на 14 даёт 09.9 а при : на 21 даёт 09.15

ответ не существует

Задача 2

Чтобы какое-либо шестизначное число можно было ~~делить~~ делить на 5, на его конце должна стоять одна из 2 цифр: 5 или 0. Поскольку число не может начинаться с цифры 0, то в случае, когда на конце числа стоит цифра 5, первой цифрой не могут быть 0 и 5 (цифры должны различаться), значит всего  $10 - 1 - 1 = 8$  вариантов первой цифры (в ситуации, когда 5-последняя). Без промежуточных цифр должно начинаться от первой, но зато из них может быть цифрой 0. Значит вариантов второй цифры  $(10 - 1) - 1 = 8$ , третьей  $(10 - 2) - 1 = 7$ , четвертой  $(10 - 3) - 1 = 6$ , пятой  $(10 - 4) - 1 = 5$ , шестой 2 (0 и 5). Значит всего таких чисел  $8 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 2 = 26880$

ответ: всего таких чисел 26880

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

И	Н	0	0	0	0	9	0	3	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



Задача 3

1 пример: получено число 699

В числе всего 3 цифры, значит цифры цифр соответственно равны 6, 9 и 9. Составим уравнение, где  $x, y$  и  $z$  - цифры искомого трехзначного числа

$$\begin{aligned} x+y &= 6 \\ y+z &= 9 \\ z+x &= 9 \end{aligned} \Rightarrow \begin{aligned} z+x &= y+z \\ x &= y \\ x+y &= 6 \end{aligned} \Rightarrow \begin{aligned} x &= y = 6 \cdot 2 = 3 \\ z &= 9 - x = 9 - 3 = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 3 \\ y &= 3 \\ z &= 6 \end{aligned}$$

Значит цифры искомого числа: 3, 3 и 6. Минимально возможное число из этих цифр - 336

2 пример: получено число 12119

В числе 5 цифр, но единственный возможный вариант разложения полученной в результате суммы выделенных цифр: 12, 11 и 9 (числа между числами связаны знаком сложения).

Составим уравнение, где  $x, y$  и  $z$  - цифры искомого числа

$$\begin{aligned} x+y &= 12 \\ y+z &= 11 \\ z+z &= 9 \end{aligned} \Rightarrow \frac{y+x}{x+z} = \frac{12}{9} \Rightarrow 4(x+z) = 3(y+x)$$

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

И	Н	0	0	0	0	9	0	3	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

$$\begin{aligned} x+y &= 12 & 1) x+y &= y+z+1 & 2) u+z &= x+z+2 & 3) x+y &= x+z+3 \\ y+z &= 11 & \Rightarrow x &= z+1 & u &= x+2 & y &= z+3 \\ x+z &= 8 \end{aligned}$$

$$4(x+z) = 3(y+x) \quad x = z+1$$

$$\begin{aligned} 4x+4z &= 3y+3x \\ 4(z+1)+4z &= 3y+3(z+1) \\ 8z+4 &= 3y+3z+3 \end{aligned}$$

$$5z = 3y + 3 - 4$$

$$5z = 3y - 1$$

$$y = z+3$$

$$5z = 3(z+3) - 1$$

$$5z = 3z + 8$$

$$2z = 8$$

$$z = 4 \Rightarrow x = z+1 = 5$$

$$y = z+3 = 7$$

Значит, площадь первого треугольника  $4,5 \times 7$  Минимальное  
возможное значение  $u$  этих чисел -  $4,5 \times 7$

Ответ  $3,36, 4,5 \times 7$  /20

Задача 4

Разными сторонами квадрата  $x$  так как  $a$  и  $b$  имеют общую сторону,  $c$  и  $b$  и  $x$  имеют общую сторону, составивши прямоугольник.

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

И	Н	0	0	0	0	9	0	3	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

$$\frac{b}{a} = \frac{c+d}{x}$$

откуда  
этот знак?

$$bx = a(c+d)$$

$$x = \frac{a(c+d)}{b}$$

Значит площадь зонта равна  $\frac{a(c+d)}{b}$

Ответ:  $\frac{a(c+d)}{b}$

/ 5

Задача 5

Из условия, если зеленый шарик сталкивается с шариком другого цвета, тот шарик исчезает, значит таким образом зеленые шарик сталкиваясь шариками других цветов, вскоре остаются лишь в количестве 5 штук (изначально было 5 и их количество не уменьшается и не увеличивается), далее они будут сталкиваться и исчезать по двое, но так как 5 - нечетное число, один зеленый шарик останется и он будет победителем.

Если же с самого начала зеленые шарики начнут исчезать по двое, то 1 шарик останется и "уничтожит" шарик другого цвета! Значит при любом раскладе победителем будет зеленый шарик

Ответ: зеленый

/ 5

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Ульяновск

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

Адрес площадки проведения \_\_\_\_\_ Шифр \_\_\_\_\_

Вариант № 1

Фамилия ГОРШКОВ

Имя ГРИГОРИЙ

Отчество МАКСИМОВИЧ

Дата рождения 27.11.2006. Класс 7

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 4 листах Дата выполнения работы 16.02.2020

Номер телефона 9063946202 Подпись Горшков

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1	2	3	4	5	2
18	20	0	0	20	58

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

4	4	0	0	0	0	8	7	2	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



15

k	z	c
4	5	6

Заметим, что зелёных нечётно.

- Получим операции:
- 2 (синих/зелёных/красных)
  - 1 к. (с зелёным)
  - 1 с. (с зелёным)
  - 1 к. (с синим)

Точно так же зелёных нечётно, а их количество до чётного числа, но уменьшится с помощью последняя трёх операций, то ~~в итоге~~ ~~от~~ пользуясь только первой операцией  $\lfloor \frac{1}{2} \rfloor$  нас останется нечётное кол-во зелёных, а 0 - это чётное число, следовательно мы из нечётного вычитаем 2, то в конце мы как не останется 0, а это значит что шарик которой останется будет зелёным, так как с помощью этих операций мы сможем убрать все шарик кроме 1 зелёного.

Ответ: зелёного.

20

11

неверно

Если число при делении на 14 даёт остаток 3, это значит, что при делении на чётное количество семёрки оно даёт остаток 3, и это значит, что при делении на 7 оно даёт остаток тоже 3, так как число  $-3 \div 14$ , а  $14 \div 7$  и  $3 < 7$ .

Но есть и второе условие при делении на 21 оно даёт остаток 1, а значит очевидно, что и на при делении на 7 оно даёт остаток 1.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

4	4	0	0	0	0	8	7	2	5	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



1.1 (Продолжение)

Так как  $21 : 7$ , число  $-1 : 21$  и  $1 : 7$ . Но получается противоречие так как число даёт остаток 1 и 3 при делении на 7.

Значит такого не могло быть.

Ответ: такого числа не существует. 198

1.2

.....2 - это шестизначное число.  
 на это место можно поставить только 0 или 5, тогда число было  $: 5$  (то есть 2 варианта)  
~~нога остаётся в формате чисел без 0 и 5 так~~

Рассмотрим 2 варианта когда в конце числа 0 и 5

$\overline{0} \cdot \overline{8} \cdot \overline{2} \cdot \overline{6} \cdot \overline{5} \cdot \overline{0}$   
 $\overline{1}$

здесь 9 вариантов цифр (без 0), так как в условии сказано, что цифры в числе различные.

на второе место можно поставить 8 вариантов цифр (без 0 и цифра на первом месте).

на третье место 7 вариантов цифр (без 0, без цифр на 1 и 2 местах)

на четвертое место 6 вариантов цифр (без 0 и цифр на 1, 2 и 3 местах)

на пятое место 5 вариантов цифр (без 0, и цифр на 1, 2, 3 и 4 местах).

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

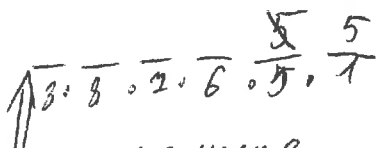
4 4 0 0 0 0 8 7 2 5 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

1 2 (Турция-тема).

Площадь пятизначных 90802060501 вариантов = 15120  
 Пятизначных вариантов всегда на конце числа 5.

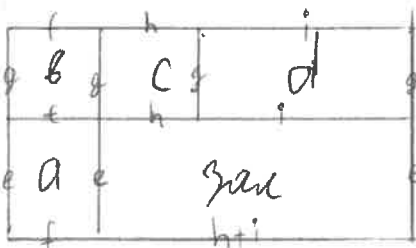


- на первое место ~~можно поставить~~ можно поставить в пятизначный цифр (без 0, так как он не может стоять в начале числа, и 5, она уже есть, а в число вы складаете, что все цифры числа разные)
- на второе место можно поставить в пятизначный цифр (без 5, без цифр на первом месте, иначе с 0)
- на третье место можно поставить 5 вариантов цифр (без 5, без цифр на 1, 2 местах)
- на четвертое место можно поставить 6 вариантов цифр (без 5, без цифр на 1, 2 и 3 местах)
- на пятое место можно поставить 5 вариантов цифр (без 5, без цифр на 1, 2, 3 и 4 местах)

Площадь пятизначных 30807060501 вариантов = 13440

Получил количество вариантов  $13440 + 15120 = 28560$  вариантов  
 и складываю так как выбор вариантов с 0 и 5 в конце числа друг от друга никак не зависят.

Ответ: 28560. 120 141



$S_{зад} = ad \cdot a$  обозначили  
 אותיות буквами (разные буквы могут быть с одинаковыми значениями)



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

4 4 0 0 0 0 8 7 2 5 2 0



Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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




14 (Продолжение)

$$S_{зад} = \left( \frac{a+b}{f} \cdot (h+i) \right) - (c+d)$$



Моя идея была зал,   
и формула и его пог перем. зад  
парилем пог 2 и будем заделаны  
коридором и стальной 

13.


Возьмём второе число 1219 поделёме его на 3  
части, чтобы они шли в порядке возрастания, сле-  
ва направо

Первое число не может быть 19, так как впри-  
дальше будет 21, а для третьего остаётся только 1, а 1221  
Значит первое число - 9, второе 11, а третье ~~12~~ <sup>12</sup> 

14 (Продолжение)

Так мы будем рисовать залы и заглаживать их  
стальной и коридором пока <sup>по длине</sup> длина зала  не будет  
равна длине стальной с коридором  даже если  $d$  и  $e$

Взяли вопросы, то такое случится, из-за того, что <sup>любая</sup> ~~у всех~~  
2 чисел есть НОК.

Чтобы найти  $S$  зала надо длину ~~залов~~   
кол-во коридоров + кухни умножить на  $a+b$  и  
кол-во залов

~~121~~

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Зеленогорск

И	И	0	0	0	0	6	4	8	6	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 1

Фамилия Пономаренко

Имя Вера

Отчество Михайловна

Дата рождения 24.05.2005

Класс 8 "Б"

Предмет информатика

Работа выполнена на 5 листах

Дата выполнения работы 16.02.2020

Номер телефона 8 (883) -166-17-42

Подпись Вера

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

И	Н	0	0	0	0	6	4	8	6	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



### Задача №3

$$219^{4037}$$

Чтобы определить последнюю цифру нам достаточно возвести в эту большую степень только 9

Но для начала попробуем вывести закономерность последних цифр чисел при возведении девяти в разные степени

$$9^1 = 9$$

$$9^2 = 81$$

$$9^3 = 81 \cdot 9 = 729$$

$$9^4 = 6651$$

Вывод: если показатель степени четный, то основание степени заканчивается на цифру 1; если показатель не четный, то на 9

4037 - нечетное  $\Rightarrow$  последняя цифра = 9

Теперь предпоследняя цифра

Опять же нецелитко возводит все число. Для начала возьмем последние 2 цифры

**Потому только последние две цифры?**  
 Я возвел число 19 в степени. Делая это покажи, нашла определенную закономерность. (на лист выписаны только последние цифры)

$19^1 = 19$	$19^2 = 61$	$19^3 = 53$	$19^4 = 21$	$19^5 = 99$	$19^6 = 81$	$19^7 = 39$	$19^8 = 41$	$19^9 = 79$	$19^{10} = 01$	$19^{11} = 19$	$19^{12} = 61$	$19^{13} = 53$	$19^{14} = 21$
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Как видим периодичность повтора = 10

$$\text{Число } 4037 = 4030 : 10 + 7 \cdot 10$$

т.к. мы берем 7, то число будет оканчиваться на 39

Ответ: 39

15

### Задача №1

Дано:	Решение:
$N = 127$	$I = k \cdot i$
$k = 45$	$N = 2^i$
$I = ?$	$127 = 2^i ; i = \log_2(127) \Rightarrow i \approx 6,99$

$$I = 45 \cdot 6,99 \approx 314,55 \text{ бит}$$

Ответ:  $I = 314,55 \text{ бит}$

(если бы  $N = 128$ ; тогда

$$N = 2^i \rightarrow 128 = 2^7$$

$$I = 45 \cdot 7 = 315 \text{ бит}$$

5

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

И Н 0 0 0 0 6 4 8 6 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

## Задача № 2

Для подсчета удобно воспользоваться формулой для подсчета комбинаций через факториал

$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)! \cdot k!}$  ЭТА Ф-ЛА ЗАЭСЬ НЕ РАБОТАЕТ, ТАК КАК РАСРАСОВАТЬ 10 Фигурок, значит КОСТАВИТЬ и перегородки.

У нас  $n = 10 \cdot 5 = 50$  мест в шкафу

$k = 10$  ярушек

$$C_{50}^{10} = \frac{50!}{(50-10)! \cdot 10!} = \frac{50!}{40! \cdot 10!} = \frac{41 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 44 \cdot 45 \cdot 46 \cdot 47 \cdot 48 \cdot 49 \cdot 50}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10} = \frac{41 \cdot 21 \cdot 11 \cdot 9 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}$$

$$\frac{43 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 46 \cdot 47 \cdot 77 \cdot 5 \cdot 10}{8 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10} = \frac{41 \cdot 21 \cdot 11 \cdot 9 \cdot 43 \cdot 46 \cdot 47 \cdot 5}{8 \cdot 9} = 41 \cdot 43 \cdot 11 \cdot 43 \cdot 46 \cdot 5 \cdot 47 =$$

= 102 722 78 170 комбинаций

$\begin{array}{r} 41 \\ \times 49 \\ \hline 369 \\ 184 \\ \hline 2009 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2009 \\ \times 11 \\ \hline 2009 \\ 2009 \\ \hline 22099 \end{array}$	$\begin{array}{r} 22099 \\ \times 43 \\ \hline 66297 \\ 88386 \\ \hline 950257 \end{array}$	$\begin{array}{r} 950257 \\ \times 46 \\ \hline 5701542 \\ 36008 \\ \hline 43711822 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43711822 \\ \times 47 \\ \hline 305982754 \\ 17407288 \\ \hline 2054455634 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2054455634 \\ \times 5 \\ \hline 10272278170 \end{array}$
--	---	---	--	---	---

Ответ: 102 722 78 170 дней Анна сможет правильно расставить фигурки

## Задача № 4

```

язык Python | Частный пример
c = 0 | c = 0
n = int(input()) | n = 104
q = int(input()) | q = 2
k = int(input()) | k = 1
list = [0, 0, 0, 0, 1, 2] | list = [0, 0, 0, 0, 1, 2]
while n != 0: | while n != 0:
    c = n % q | c = 104 % 2 = 0
    n = n // q | n = 104 // 2 = 52
    list.append(c) | list.append(0)
    n = n // q | n = 52 // 2 = 26
    list.append(c) | list.append(0)
    n = n // q | n = 26 // 2 = 13
    list.append(c) | list.append(1)
print(list) | print(list)
    
```

30

### Общая структура

- 1) программа получает на вход 3 числа + 1 символ
- 1 переменная n (число)
- 2 переменная q (основание системы счисления)
- 3 переменная k (цифра)
- 4 переменная - счетчик (она обнуляется)
- 5) создали список для списка цифр при переводе числа в другую систему счисления
- 6) создаем цикл, который будет работать пока n не станет = 0.
- 7) в цикле, как обычно переводим число в систему счисления при помощи деления; результатом остатка от деления присваиваем элементу и добавляем это значение в список и переприсваиваем n
- 8) выйдя из цикла получаем готовый список, который содержит все цифры числа n в новой

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



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 1

И	Н	0	0	0	0	6	4	8	6	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

- системе описания
- 2) считаем количество интересующих нас элементов (k) при помощи одной из базовых функций
- 3) выводим ответ

### Общий алгоритм

- 1) получаем 3 переменные  $n=104$ ;  $q=2$ ;  $k=1$
- 2) переводим число  $n$  в систему счисления  $q$  при помощи деления с остатком

Например: 104 переводим из десятичной в двоичную

$$\begin{array}{r}
 104 \overset{2}{\overline{) 104}} \\
 \underline{-104} \phantom{00} \\
 000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 52 \overset{2}{\overline{) 52}} \\
 \underline{-52} \phantom{00} \\
 000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 26 \overset{2}{\overline{) 26}} \\
 \underline{-26} \phantom{00} \\
 000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 13 \overset{2}{\overline{) 13}} \\
 \underline{-12} \phantom{00} \\
 01
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 6 \overset{2}{\overline{) 6}} \\
 \underline{-6} \phantom{00} \\
 00
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \overset{2}{\overline{) 3}} \\
 \underline{-2} \phantom{00} \\
 01
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1 \overset{2}{\overline{) 1}} \\
 \underline{-1} \phantom{00} \\
 00
 \end{array}$$

$= 1101000$

- 3) далее считаем количество интересующих элементов (в данном случае  $k=1$ ) и выводим это значение на экран.

### Задача 15

Наименьшее расстояние на которое мы можем сдвинуть робота=0  
 Но для этого потребуется довольно большое количество нажатий  
 кнопок. т.к. 225 и 49 - взаимно простые, то наименьшее число

нажатий кнопок мы получим только путем перебора  
 Знаем кнопку вперед мы нажали 49 раз; а кнопку назад 225  
 т.к.  $225 \cdot 49 = 49 \cdot 225 = 11025$ , то мы вернемся в ту же точку,  
 откуда начал путь. Но это не является минимальным сдвигом

~~Ответ: 49 раз нажать кнопку вперед и 225 раз назад~~ т.к сдвиг отсутствует

=> Будем искать наиболее выгодную комбинацию. Например  $5=68$   
 при нажатии "вперед" 5 раз и "назад" 23 раз робот сдвинется от  
 начальной точки на 2 метра **можно сдвинуться на 1 метр**

Ответ: кнопку "вперед" нажать 5 раз, а кнопку "назад" 23 раз  $22 \cdot 225 - 101 \cdot 49 = 7$  **18**

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

КГЭУ

Адрес площадки проведения

И	Н	О	С	О	О	У	2	8	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (не заполнять!)

Вариант № 2

Фамилия Петухова

Имя Мария

Отчество Сергеевна

Дата рождения 01.08.2005 Класс 8

ОУ, местоположение МБОУ "Гимназия №1", г. Чебоксары

Предмет информатика

Этап олимпиады заключительный

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 89083036141 Подпись Петухова

**ИНСТРУКЦИЯ.** Впишите свою фамилию, имя и отчество печатными буквами, дату рождения, класс, наименование образовательного учреждения и адрес местоположения, название предмета, этап олимпиады, общее количество листов, на которых выполнена работа, дату выполнения работы, контактный телефон.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	К	0	0	0	0	9	2	8	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

*N1*  
 Дано:  $I = 152 \text{ бит}$   
 $k = 19$   
 $N = ?$

Решение:  
 1)  $I = k \cdot i$   
 $i = \frac{I}{k} = \frac{152}{19} = 8 \text{ бит}$   
 2)  $N = 2^i = 2^8 = 256 \text{ бит} = 32 \text{ байт}$

Ответ:  $N = 256 \text{ бит} = 32 \text{ байт}$

5

*N2*  
 Дано:  
 $k = 12$   
 $i = 8$   
 $n = ?$

Решение:  
 $n = k \cdot i = 12 \cdot 8 = 96 \text{ способов}$

Ответ: 96 способов

0

*N3* 1) Разобьем число 39 на цифры 3 и 9, перешли 4 раз по отдельности.  
 почему и зачем? потому и зачем?

2)  $9 \cdot 9 = 81$   
 $1 \cdot 9 = 9$   
 $9 \cdot 9 = 81$   
 $1 \cdot 9 = 9$   
 $9 \cdot 9 = 81$   
 $1 \cdot 9 = 9$

3) След-но последняя цифра это 9, т.к. число < 10, то не надо ничего прибавлять к предпоследней не верное рассуждение

4)  $8 \cdot 8 = 9$   
 $9 \cdot 3 = 27$   
 $4 \cdot 8 = 21$   
 $1 \cdot 8 = 3$   
 $8 \cdot 3 = 9$   
 $9 \cdot 3 = 27$

5

0

5) От-да предпоследняя цифра это 4.  
 6) Получаем, что 2 последние цифры это 4 и 9, т.е. число оканчивается на 49.

Ответ: Предпоследняя цифра - 4, последняя 9.

~~Python - язык программ, на котором написана программа~~

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	9	2	8	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

```

14. Язык программирования - Python
k = int(input()) k, n, q = map(int, input().split()) # ввод переменных
n = int(input())
q = int(input())
count = 0 # счетчик взосхождения
c = '' # переменной с присвоения пустота
while n % q >= q:
    c.append(str(n % q))
    n = n / q
while n >= q:
    c = c + str(n % q)
    n = n / q
c = c + str(n) # в c сохраняется
for i in range
    c = [] # в переменной с хранится пустой список
while n >= q:
    c.append(n % q)
    n = n / q
c.append(n) # это n q только в обратном порядке
for i in range(len(c)):
    if c[i] != k:
        count += 1
print(count)
    
```

15

- 1)  $319 - 4 \cdot 4 = 23$
  - 2)  $319 + 23 - 4 \cdot 4 = 46$
  - 3)  $46 + 319 - 4 \cdot 4 = 69$
  - 4)  $69 + 319 - 4 \cdot 9 = 18$
- } это алгоритм, который уменьшает расстояние на  $23 - 18 = 5$  см.

5) Повторим алгоритм еще 3 раза, получим расстояние, равное 3

- 6)  $3 + 319 - 4 \cdot 4 = 26$
  - 7)  $26 + 319 - 4 \cdot 4 = 49$
  - 8)  $49 + 319 - 4 \cdot 4 = 42$
  - 9)  $42 + 319 - 4 \cdot 5 = 21$
- } это тот же алгоритм

10) Повторим алгоритм еще 4 раза и получим  $21 - 5 \cdot 4 = 1$  см  
 11) 1 строка содержит 1 командой вперед и 4 назад, алгоритм содержит 2 стандартные строки и одну, где 1 команда вперед и 5 назад. Всего алгоритмов 9. Всего 2 строки

- 12)  $1 + 1 + 9 = 11$
- 12)  $1 + 1 + 3 \cdot 9 = 29$  - команда вперед
- 13)  $4 + 4 + 9(2 \cdot 4 + 5) = 114$  команда назад
- 13)  $4 + 4 + 9(2 \cdot 4 + 5) = 8 + 117 = 125$

Ответ: наименьшее расстояние = 1 см, вперед - 29, назад - 125

20



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	И	0	0	0	0	9	2	8	8	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Или язык программирования - Python

```
k, n, q = map(int, input().split())
```

```
count = 0 # счетчик
```

```
c = []
```

```
While n >= q:
```

```
    c.append(n%q)
```

```
    n = n/q
```

```
c.append(n) # это nq, только в обратном порядке
```

```
for i in range(len(c)):
```

```
    if c[i] == k:
```

```
        count += 1
```

```
print(count)
```

если n будет меньше q программа выдает 0, но n может быть равно k

(25)

$\Sigma = 55$

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



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

г. Красноярск, СФУ

Адрес площадки проведения

И	Н	0	0	0	0	9	6	7	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр

Вариант № \_\_\_\_\_

Фамилия Муковозчик

Имя Артема

Отчество Михайлович

Дата рождения 29.05.2005

Класс 8

Предмет Информатика

Работа выполнена на 5 листах

Дата выполнения работы 02.08.20

Номер телефона +7 950 400 93 38 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

1. Найдём вес 1 символа:  $i = \frac{152 \text{ бита}}{19} = 8 \text{ бит}$

Теперь найдём количество символов в слове (это и будет его мощность):  $N = 2^i = 2^8 = 256$

Ответ: 256

(5)

4. var n, q, k, nq, c: Integer

begin

readln(n, q, k),

c := 0;

while n <> 0 do begin

nq := nq \* 10 + (n mod q);

n := n div q;

end;

while nq <> 0 do begin

if nq mod 10 = k then c := c + 1;

nq := nq div 10;

end;

writeln(c);

end

Пояснение: В первом цикле while мы переводим число в требуемую систему счисления таким алгоритмом: мы делим число на основание системы нацело, остаток записываем. То же самое проделываем с частным от деления, пока оно не станет равно



Вариант № 2

И Н О О О О 9 6 7 3 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

3. Если мы сдвинем ящик один раз вперёд и 3-назад, то он сместится вперёд на 23 см от своего нач. положения. Прогоняв ~~такую~~ <sup>такие</sup> действия операцию три раза, а затем нажав кнопку назад, увидим, что ящик сместился на 5 см назад по сравнению с ~~текущим~~ <sup>начальным</sup> положением. То есть, если мы 3 раза нажмём вперёд и 3-назад, то ящик уедет назад на 5 см по сравнению с точкой старта. Если мы сделаем эти действия 64 раза, то ящик уедет назад на  $64 \cdot 5 = 320$  см по сравнению с точкой старта. Наконец, если мы нажмём кнопку «вперёд», то ящик в итоге сместится на 1 см назад от своей точки старта. - 1 см — минимальный ответ, т.е. по этой ситуации можно составить уравнение:

$319x - 7ny = a$ , где  $a$  — мы ищем. Поскольку нет деления, то ответ — это целое ненулевое число (наименьшее).

Посчитаем количество операций:

Вперёд:  
193

Назад:  
 $13 \cdot 64 = 832$

Ответ: на 1 см назад  
193 — вперёд  
832 — назад

20

2. 1 рубль монету ~~или~~ ~~можно~~ ~~или~~ ~~можно~~ ~~можно~~ положить в эти карманы  
10 8 способами

3. Заметим, что при возведении 9 в чётную степень это число оканчивается на 1, а в нечётной — на 9, т.к.  $9^2 = 81$ , а единица число вида  $9^{2k} = (9^2)^k = 81^k$ , а единица в любой степени — единица. Раз 9 в чётной степени 9 оканчивается на 1, то в следующей за ней нечётной степени — на 9. Поскольку 6827 — нечётно, то последняя цифра  $739^{6827}$  — 9. Далее заметим, что две последние цифры, получившиеся в результате умножения, зависят только от двух последних цифр множителей. Для нахождения второй цифры воспользуемся методом циклов. Поскольку всего вариантов двух цифр не бесконечно и при умножении на 39 (7 отбрасывается, т.к. не влияет на результат) результат однозначен, то значения замыкаются в цикл.



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	9	6	7	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Найдём его:

Две последние цифры числа:

39 → 21 → 19 → 41 → 99 → 61 → 79 → 81 → 59 → 01 → 39

Как видно, мы пришли в то же самое число, с которого начали, цикл замкнулся. Период цикла составляет 10 ⇒

2 последних цифры  $739^{6827} \div 79$

Ответ: 79 **(20)**

2. Если мы будем считать от лица монеты, то получим следующее: В кармане 1ую монету мы можем сложить 8 способами, 2ую — 8 способами, 3ую — 8 способами и т.д. Однако, одно и то же расположение монет мы посчитаем ~~8!~~ способами, поэтому ответ:  $\frac{8^{12}}{12!}$  **(0)**

```

4. var n, q, k, c: Integer
begin
  readln(n, q, k);
  c := 0;
  while n <> 0 do begin
    if n mod q = k then c := c + 1;
    n := n div q;
  end;
  writeln(c);
end.
(30)
    
```

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	9	6	7	3	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Пояснение:

Все мы знаем алгоритм перевода числа из Юникой системы в другую: мы делим число на осн. системы, остаток записываем; в частном проделываем тоже самое, пока оно не станет равно 0. Затем записываем все остатки в обратном порядке и получаем исходное число. У меня в алгоритме идет сразу 2 процесса: и перевод, и поиск. Я пишу следующую цифру числа в требуемой системе и проверяю её, затем повторяю то же самое с остальными,

$$\Sigma = 75$$

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



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

СРЧ, г. Красноярск

И	Н	0	0	0	9	7	4	7	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Ровняго

Имя ДМИТРИЙ

Отчество ВИТАЛЬЕВИЧ

Дата рождения 11.08.2005 Класс 8

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 1.03.20

Номер телефона 89080209632 Подпись Дима Р.

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.



И	Н	0	0	0	0	9	7	4	7	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№5

Итак, для того чтобы понять какую систему счисления использует ежик, нужно внимательно рассмотреть числа. Это точно система счисления ~~не~~ имеющая основание не меньшее 9, т.к. в её алфавите входит число 8. Для ~~того чтобы понять~~ далее необходимо сложить 185 и 20. В десятичной системе счисления получилось бы число 205, но в этой системе счисления 215. При сложении десятка 8 с десятком 2, у нас число 1 осталось а единица перешла в следующий разряд. Из этого можно сделать вывод, что система счисления не имеет в своём алфавите 9. Из выше перечисленных действий получается система счисления с основанием 9.

(20)

Ответ: 9

№1

Из учета условий задачи можно понять как выглядит система папок:

folder2 → D:\ - folder4 - folder6 - folder3 - folder3 - folder4 - folder1 - folder1. Значит отсюда можно понять как выглядит папка с именем filename.txt в папке folder6. ~~Имя файла~~ folder2 - D:\ - folder4 - folder6 - filename.txt

Путь к файлу пишется с диска

(0)

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	9	7	4	7	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



<sup>№3</sup>  
 (В начале необходимо создать переменную)

```
a = int(input())
```

```
ans = 0
```

```
for i in range(a) раз
```

```
    b = a // (10 ** ans)
```

```
    if b < 1:
```

```
        break (выход из цикла)
```

```
    else:
```

```
        ans += 1
```

```
        b = 0
```

```
- for i in range(a) раз
```

```
c += (a % (10 ** ans)) * (10 ** ans)
```

С не объявлять переменную

```
ans = 1
```

```
print(c)
```

~~как я писал print(c) в конце~~  
~~вместо for range(a) лучше использовать только последнее~~  
~~тогда не надо писать цикл, а можно только вывести программу на 10\*\*ans,~~

В данной задаче я сделал программу на Python 3.7, выводящей ответ на экран. В

начале необходимо создать переменную (ans) в которой будет храниться степень десяти. Далее идет цикл. В нем мы проверяем сколько разрядов имеет число. После идет цикл в котором как раз мы меняем число так как необходимо сделать в задаче.

<sup>№2</sup>  
 В начале необходимо найти сколько цифровых существует с чья обывные логично. (напр. 4 3 3 = 36) (также 3 4 3 = 36)  
 Далее в этой задаче мы считаем. Напр. 3 4 3 = 36  
 Напр: 4 3 3 = 36 (также 3 4 3 = 36) в этой комбинации 4 различных разряда числа и 3 различных разряда шифра

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	9	7	4	7	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Далее необходимо найти, сколько эмпирок с 2мя редкими и 4 обычными шитами. Их:  $4 \cdot 3^4 \cdot 3 = 36$  (также в этой эмпирке 4 различные редких меча и 3 различные редких шлема). Далее нужно найти, сколько эмпирок с 2мя обычными шлемами. Их:  $2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$  (также в этой эмпирке используется 3 различные редкие шита и 4 различные редких меча). Сложим кол-во различных редких эмпирок, получим:  $36 + 24 + 36 = 96$ . 20

Ответ: 96

N4

У числа  $93^{227}$  на 11 будет 5, т.к. сумма чисел 9+3=12 делится на 11. Так как степень имеет остаток 2, то и  $93^{227}$  будет иметь остаток -2.

0

$\Sigma = 60$

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



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

МЭИ Москва

И	Н	0	0	0	0	7	5	0	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 2

Фамилия Сиротинкина

Имя Арина

Отчество Дмитриевна

Дата рождения 25.07.2005 Класс 8

Предмет информатика

Работа выполнена на 3 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона +79175260397 Подпись Арина

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	7	5	0	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



№1.

Известно, что ~~количество~~<sup>объем</sup> информации  $I$  можно найти так:

$I = K \cdot i$ , где  $i$  - вес одного символа, а  $K$  - количество символов. Найдем  $i$ :

$$i = \frac{I}{K}$$

$$i = \frac{152}{19} = 8$$

Мощность алфавита  $N$  вычислется по формуле:

$$N = 2^i, \text{ значит:}$$

$$N = 2^8 = 256$$

Ответ: 256.

(5)

№3.

Чтобы узнать две последние цифры произведения, достаточно ~~перемножить две последние цифры~~<sup>последнюю</sup> одного и второго множителя. Например, чтобы узнать две последние цифры  $739^2$ , достаточно умножить  $39 \times 39$ .

Рассмотрим последние цифры первых десяти степеней числа 39:

- |       |       |
|-------|-------|
| 1) 39 | а) 61 |
| 2) 71 | б) 79 |
| 3) 19 | в) 81 |
| 4) 41 | г) 59 |
| 5) 99 | д) 01 |

Заметим, что эти числа в четных степенях уменьшаются, а в четных увеличиваются на 20. При этом, в следующих степенях всё пойдет по кругу ( $39^1 = \dots 39, 39^2 = \dots 71$ )

Это значит, что последние 2 цифры числа ~~зависит~~<sup>зависит</sup> от остатка от деления степени на 10. Следовательно,

$$739^{6827} = \dots 79, \text{ (так как } 39^7 = \dots 79)$$

Ответ: 79

(15)

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	И	0	0	0	0	7	5	0	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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



Число  $v$  степени  $n$  численности  $q$  основанном  $q$  складывается из остатков от деления числа  $v$  десятичной степени на  $q$ .

Будем считать, программа должна проверить, является ли остаток от деления  $n$  на  $q$  числом  $3$ , затем отбрасывать остаток, и целую часть от деления снова давать на  $q$ , доходя до конца (конца числа часть и остаток от деления равны 0.)

БЫТБ МОЖЕТ К

Алгоритм программы:

1) программа считывает  $n, q$  и  $k$ .

2) пока  $n : q$  (без ост.) не равно 0 и  $n \% q$  (остаток) не равен 0:

если  $n \% q == 3$ : **К???**

прибавить к счётчику 1.

$n = n : q$  (без ост.)

3) вывести счётчик.

Пример программы на языке Python:

```
n, q, k = map(int, input().split())
```

```
t = 0
```

```
while n // q != 0 or n % q != 0:
```

```
    if n % q == 3: БЫТБ МОЖЕТ К
```

```
        t += 1
```

```
    n = n // q
```

```
print(t)
```

28

15.

Нужно найти число  $39$  на такое число, чтобы произведение при делении на  $74$  давало бы наименьший остаток. Пусть наименьший остаток —  $1$ . Так как  $74$  — чётное, то будем учитывать  $319$  на нечётное число.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 2

И	Н	0	0	0	0	7	5	0	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

- 1)  $319 \times 1 : 74 = \text{ост. } 23$
  - 2)  $319 \times 3 : 74 = \text{ост. } 69$
  - 3)  $319 \times 5 : 74 = \text{ост. } 41$
  - 4)  $319 \times 7 : 74 = \text{ост. } 13$
  - 5)  $319 \times 9 : 74 = \text{ост. } 59$
  - 6)  $319 \times 11 : 74 = \text{ост. } 31$
- и так далее.

Заметим, что если через каждые два нечетных множителя остаток увеличивается на 10. Значит, пропустив эту цепочку,

- $319 \times 17 : 74$  будет давать остаток 21,
- $319 \times 23 : 74 = 11$
- а  $319 \times 29 : 74 = 1$ .

Следовательно, управляющий, нажав 29 раз кнопку «Вперед» и  $319 \times 29 : 74 = 125$  раз кнопку «Назад» перевинет язык на 1 см.

Ответ: на 1 см; 29 раз «Вперед» и 125 раз «Назад» 20

Если мы хотим, чтобы в  $n$  карманах было ненулевое количество монет, то в таком случае существует  $\frac{8!}{(n-1)! \cdot n}$  способов. Посчитаем и сложим их (в монет принимаем значения от 1 до 8.)

$$\frac{8!}{7!} + \frac{8!}{6! \cdot 2} + \frac{8!}{5! \cdot 5} + \frac{8!}{4! \cdot 4} + \frac{8!}{3! \cdot 5} + \frac{8!}{2! \cdot 6} + \frac{8!}{1! \cdot 7} + \frac{8!}{0! \cdot 8} =$$

$$= 15962$$

Ответ: 15962

10

$$\Sigma = \text{15962}$$

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

МЭИ Москва

И	Н	0	0	0	0	6	0	0	6	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия ГЕНИСОВ

Имя АЛЕКСАНДР

Отчество АЛЕКСЕЕВИЧ

Дата рождения 16.03.2005 Класс 8

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 2 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона +7 909 290 1577 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.



Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Н	0	0	0	0	6	0	0	6	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

<sup>№1</sup>  
Из истории посещения можно понять, что folder 6 находится в папке folder 3, а та в свою очередь находится в папке folder 4, а эта папка находится в папке folder 7, а эта папка находится на диске D.  
Отсюда можно сделать вывод, что путь к папке findme.txt будет так:

~~D:\~~ D:\folder 7\folder 4\folder 3\folder 6, а затем такое имя файла будет так:

D:\folder 7\folder 4\folder 3\folder 6\findme.txt

Ответ: D:\folder 7\folder 4\folder 3\folder 6\findme.txt

№2

Найдём:

1) комбинаций, где обычных предметов является 1 шт:

$$4 \cdot 3 \cdot 3 = 36 \text{ (комбинаций)}$$

2) комбинаций, где обычным является 2 шт:

$$4 \cdot 3 \cdot 3 = 36 \text{ (комбинаций)}$$

3) комбинаций, где обычным является 3 шт:

Итого:

$$4 \cdot 3 \cdot 2 = 24 \text{ (комбинаций)}$$

А теперь найдём сумму всех этих комбинаций чтобы понять сколько существует экзотических персонажей, где есть только один обычный предмет

$$36 + 36 + 24 = 96 \text{ (комбинаций)}$$

Ответ: 96

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И Н 0 0 0 0 6 0 0 6 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
```

почувствуйте себя как  
C++

```
{
    //самую программу я не пригуглил
}
```

0

т.к.  $215 \neq 185 + 20$  <sup>н 5</sup> Значит система исчисления не 10. Поскольку  $215 \leq 185 + 20$  <sup>основание</sup> система исчисления меньше 10. А поскольку в записи <sup>основание</sup> числа есть 8, значит система исчисления меньше 9. Проверим:

$$215_9 = 9^2 \cdot 2 + 9 \cdot 1 + 9^0 \cdot 5 = 162 + 14 = 176_{10}$$

$$185_9 = 81 + 8 \cdot 5 + 5 = 158_{10}$$

$$20_9 = 9 \cdot 2 = 18_{10}$$

$$176 = 158 + 18$$

Значит эта система <sup>основание</sup> ~~использована~~ ~~использована~~

20

Ответ: основание 9

Остаток <sup>н 4</sup> можно не 0; 1; 10 (т.к.  $93 \equiv 0 \pmod{11}$ ;  $93 \equiv 1 \pmod{11}$ ;  $93 \equiv -1 \pmod{11}$ )

Как найти верный остаток я не знаю

0

S=50

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

ЦЭИ Москва

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

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия ДРЫКОВА

Имя ЭЛЕОНОРА

Отчество МИРОСЛАВНА

Дата рождения 15.01.2006 Класс 8

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 2 листах Дата выполнения работы 01.08.2020

Номер телефона +79646295944 Подпись ЭД

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

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

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

№2. ОБЫЧНЫЙ МЕЧ:  $4 \cdot 3 \cdot 3 = 36$  ВАРИАНТОВ  
 ОБЫЧНЫЙ ЩИТ:  $4 \cdot 3 \cdot 3 = 36$  ВАРИАНТОВ  
 ОБЫЧНЫЙ ШЛЕМ:  $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$  ВАРИАНТОВ

$36 + 36 + 24 = 96$  ВАРИАНТОВ

20

ОТВЕТ: 96

№3.  $a = \text{int}(\text{input}()) \leftarrow a1 = a$

```

d = 0
while a > 0:
    e = a // 10
    d += 1
    a1 = a // 10
    if (d - 1) == 1:
        d = 10
    elif (d - 1) == 2:
        d = 100
    elif (d - 1) == 3:
        d = 1000
    elif (d - 1) == 4:
        d = 10000
    elif (d - 1) == 5:
        d = 100000
    elif (d - 1) == 6:
        d = 1000000
    elif (d - 1) == 7:
        d = 10000000
    elif (d - 1) == 8:
        d = 100000000
    elif (d - 1) == 9:
        d = 1000000000
    elif (d - 1) == 10:
        d = 10000000000
    elif (d - 1) == 11:
        d = 100000000000
    elif (d - 1) == 12:
        d = 1000000000000
    
```

0

```

b = 0
while a > 0:
    c = a % 10
    a = a // 10
    b = b + c * d
    d = d // 10
    
```



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

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

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

print(b)

№5. ПРЕДПОЛОЖИМ, ЧТО ОСНОВАНИЕ 9, Т.К. В ЧИСЛАХ НАИБОЛЬШАЯ ЦИФРА 8.

$$215_9 = 2 \cdot 9^2 + 1 \cdot 9^1 + 5 \cdot 9^0 = 176_{10}$$

$$185_9 + 20_9 = 215_9, \text{ Т.К. } 158_{10} + 18_{10} = 176_{10}$$

$$185_9 = 1 \cdot 9^2 + 8 \cdot 9^1 + 5 \cdot 9^0 = 158_{10}$$

20

$$20_9 = 2 \cdot 9^1 + 0 \cdot 9^0 = 18_{10}$$

ОТВЕТ: 9

№4.  $3^7 = 2187$

$$2187 : 11 = 198 \frac{9}{11}$$

ОСТАТОК от деления  $93^{227}$  НА 11 РАВЕН ОСТАТКУ ОТ ДЕЛЕНИЯ  $3^7$  НА 11.

10

ОТВЕТ: 9

№1. D:\folder7\folder4\folder3\folder6\findme.txt

40

Σ = 50



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Зеленоградск

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

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Титовский

Имя Иван

Отчество Сергеевич

Дата рождения 10 июня 2005 Класс 8

Предмет информатика

Работа выполнена на 2 листах Дата выполнения работы 7 марта 2020

Номер телефона +7 911 468 9696 Подпись Иван

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

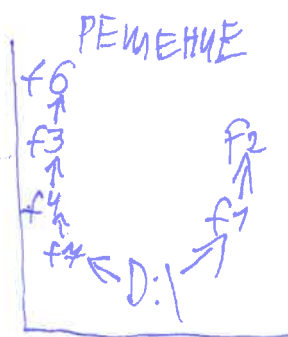
Вариант № 3

И Ч 0 0 0 0 5 9 1 0 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

Ответ: N1  
 D:\folder4\folder4\folder3\folder6\findme.txt  
 (10)



- N2
- ♣ мечи — 4 об.м. / 4 пред.
  - ♣ шашки — 2 об. / 3 пред.
  - ♣ шуты — 3 об. / 3 пред.

вар. 1  
 об.м. мечи  
 4x — об. меч  
 3x — пред. шашки  
 3x — пред. шуты  
 $4 \cdot 3 \cdot 3 = 12 \cdot 3 = 36$  комбинаций с об.м. мечом

вар. 2  
 об. шашки  
 4x — пред. меч  
 2x — об. шашки  
 3x — пред. шуты  
 $4 \cdot 2 \cdot 3 = 8 \cdot 3 = 24$  комбинации с об. шашкой

вар. 3  
 об. шуты  
 4x — пред. меч  
 3x — пред. шашки  
 3x — об. шуты  
 $4 \cdot 3 \cdot 3 = 12 \cdot 3 = 36$  комбинаций с об. шутами

$36 + 24 + 36 = 60 + 36 = 96$  комбинаций с ровно одним предметом

Обычные  
 Ответ: 96 (20)

~~N3~~ 4 загадки

- 1)  $93^2 = 8649$  |  $8649 : 77 = 486$  (ост. 3) →
- 2)  $93^3 = 804357$  |  $804357 : 77 = 43723$  (ост. 4)
- 3)  $93^{10} = \dots$  (ост. 0) — остаток увеличивается на 1 с каждой степенью → неверно
- 4)  $93^{11} = \dots$  (ост. 1)
- 5)  $93^{17} = \dots$  (ост. 0)
- 6)  $93^{43} = \dots$  (ост. 0)

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	Ч	0	0	0	0	5	9	1	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

7)  $93^{46} = \dots \pmod{9}$

8)  $93^{109} = \dots \pmod{9}$

9)  $93^{120} = \dots \pmod{9}$

10)  $93^{219} = \dots \pmod{9}$

11)  $93^{220} = \dots \pmod{11}$

12)  $93^{224} = \dots \pmod{8}$

ответ:  $93^{224} : 11 = \dots \pmod{8}$  (0)

Остаток равен 8

N5

всего заработали - 215

машинное - 185

арифметическое - 20

Если сложить 185 и 20, будучи они в дес. системе, то получим 205

$205 < 215$

значит система исч., используемая Ениском, меньше 10-ой  
однако она также больше 8-ой, т.к. он использовал цифру 8

значит, он использовал систему девятеричную

Проверим:

$185_{10} = 1 \cdot 9^2 + 8 \cdot 9^1 + 5 \cdot 9^0 = 158_9$

$20_{10} = 2 \cdot 9^1 + 0 \cdot 9^0 = 18_9$

$215_{10} = 2 \cdot 9^2 + 7 \cdot 9^1 + 5 \cdot 9^0 = 176_9$

$158_{10} + 18_{10} = 176_{10}$

сходятся  $\Rightarrow$  и в девятеричной системе совпадают

ответ: 9 - основание

20

Σ = 50



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

СФУ, г. Красноярск

Ц	Н	0	0	0	0	7	0	9	2	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия МАРКОВ

Имя СЕМЁН

Отчество НИКОЛАЕВИЧ

Дата рождения 26.01.2006 Класс 8

Предмет ИКТ-форматика

Работа выполнена на 2 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона +79029438710 Подпись Семён

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И Ч 0 0 0 0 7 0 9 2 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

3) Я плохо знаком с языками программирования, поэтому я написал алгоритм на естественном языке.

Алгоритм:



0

вывести все переменные в порядке, обратном порядку их получения

4.)

~~93~~  $93^{227}$

$93 \equiv 5 \pmod{11}$ ;  $25 \equiv 3 \pmod{11}$ ;  $243 \equiv 1 \pmod{11}$

$$5^{227} \equiv 5 \cdot 25^{226/2} \equiv 5 \cdot 25^{113} \equiv 5 \cdot 3 \cdot 3^{112} \equiv 5 \cdot 3 \cdot 9^{56} \equiv 5 \cdot 3 \cdot 81^{28} \equiv 15 \cdot 243^{14} \equiv 15 \cdot 1^{14} \equiv 15$$

$$81 \times 2 = 162$$

$$15 : 11 = 1 \text{ (ост. 4)}$$

Ответ: 4

13

$\Sigma = 63$

## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

СФУ, г. Красноярск

И	И	0	0	0	0	6	9	4	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия ЖАРОВ

Имя АНДРЕЙ

Отчество ВЛАДИМИРОВИЧ

Дата рождения 29.09.2005 Класс 8

Предмет ИНФОРМАТИКА

Работа выполнена на 5 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 89029421059 Подпись Жар

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И	И	0	0	0	0	6	9	4	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№1

~~D:~~

C:\folderg\folder6\findme.txt



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



Вариант № 3

Ц И О Р О О О О 6 9 4 9 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

№2

1) Сначала рассмотрим случай, когда у нас обыкновенный меч. Тогда у нас  $4 \cdot 3 \cdot 3 = 36$  вариантов

2) Затем рассмотрим случай, когда у нас обыкновенный щит: у нас  $3 \cdot 4 \cdot 3 = 36$  вариантов

3) Рассмотрим случай, когда у нас обыкновенный шлем: у нас  $2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$  вариантов



всего у нас  $36 + 36 + 24 = 96$  вариантов экипировки персонажа, в которых есть ровно один «обыкновенный» предмет.

Ответ: 96 вариантов экипировки

96



Вариант № 3

4	4	0	0	0	0	6	9	4	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

N3

```

n = int(input())
s = 0
a = 0
q = n
while q > 0:
    a += 1
    q
    q = q // 10
q = n
k = a - 1
for i in range(a):
    s += (q - q // 10 ** k) * (10 ** k)
    k -= 1
    q = q // 10
print(s)

```

30

Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

Ц	Н	0	0	0	0	6	9	4	9	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

НЧ

Заметим, что  $93^{227} \equiv 5^{227} \pmod{11}$ .

Теперь заметим, что  $5^{227} = 5^3 \cdot (5^4)^{56}$ .

$$5^3 = 125 \equiv 6 \pmod{11}$$

$$\begin{array}{r} 625 \overline{) 11} \\ \underline{-55} \phantom{56} \\ 75 \\ \underline{-66} \\ 9 \end{array}$$

$$5^4 = 625 \equiv 3 \pmod{11}$$

$$\begin{array}{r} 3125 \overline{) 11} \\ \underline{-22} \phantom{84} \\ 92 \\ \underline{-88} \\ 45 \\ \underline{-44} \\ 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow 93^{227} \equiv 5^{227} = 5^3 \cdot (5^4)^{56} \equiv 6 \cdot 3^{56} \pmod{11}$$

$$\Rightarrow 93^{227} \equiv 5^{227} \pmod{11} \equiv 5^3 \cdot (5^4)^{56} \pmod{11} \equiv 6 \pmod{11}$$

Значит остаток от деления на 11 числа  $93^{227}$  равен 6.

13

Ответ: остаток равен 6



Вариант № 3

И И 0 0 0 0 6 9 4 9 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

N5

Заметим, что основание системы  $\geq 9$ , т.к. здесь используется цифра 8.

$185 + 20 = 215$  (в той системе, которую использует ёж).

~~Если основание этой системы  $\geq 9$ , то~~

$$185 + 20 = 215 \Rightarrow$$

$\Rightarrow \begin{array}{r} 215 \\ -185 \\ \hline 20 \end{array}$  ~~здесь мы видим, что~~  $215 - 185 = (210 + 5) - (180 + 5)$ , т.к. основание  $\geq 9 \Rightarrow 210 - 180 = 20$ .

$\begin{array}{r} 210 \\ -180 \\ \hline 20 \end{array}$  ~~заметим, что у нас~~ к следующему разряду

прибавится 1, если в этом разряде у нас будет число  $\geq$  основанию системы  $\Rightarrow$  если основание  $> 9$ , то у нас никак не может получиться 215, если мы сложим  $185 + 20$ , т.к.  $180 + 20 = 210$ , но  $8 + 2 = 11 \Rightarrow$

$\Rightarrow 8 + 1 = 0 \Rightarrow$  основание системы ежа равно 9

Ответ: основание системы ежа равно 9

20

Σ = 83

# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

СФУ, г. Красноярск

И	Н	0	0	0	0	8	2	1	6	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Спрыжков

Имя Тимофей

Отчество Сергеевич

Дата рождения 19.09.2005

Класс 8

Предмет Информатика

Работа выполнена на 4 листах

Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона +79043988695

Подпись ctm

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

Вариант № 3

И Н О О О О 8 2 1 6 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

2)

1. Для начала, сделаем таблицу того, что нам дано:

мечи		щиты		шлемы	
Чоб.	Чр.	Зо.	Зр.	Ло.	Зр.

2. Для того, чтобы найти количество экипировок с ровно одним <sup>объектными</sup> предметом, надо

а) рассчитать кол-во с <sup>клеточными</sup> «объектными» мечами

б) рассчитать <sup>от</sup> кол-во с «объектными» щитами

в) с «объектными» шлемами

г) сложить результаты

а)  $S_1 = 4 \cdot 3 \cdot 3 = 36$  (вар.) с «объектн.» мечами

б)  $S_2 = 4 \cdot 3 \cdot 3 = 36$  (вар.) с «объектн.» щитами

в)  $S_3 = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$  (вар.) с «объектн.» шлемами

г)  $S = S_1 + S_2 + S_3 = 36 + 36 + 24 = 36 + 60 = 96$  вариантов

Ответ: 96 вариантов. (20)



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

Ц	И	0	0	0	0	8	2	1	6	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

Заметим: 5)

1. По сути, условие можно записать по-другому:

$185 + 20 = 215$ . Если перенести в ~~десятичную~~ <sup>столбик</sup> систему, то выйдет, что

$$\begin{array}{r} 185 \\ + 20 \\ \hline 215 \end{array}, \text{ т.е. } \begin{array}{r} 18- \\ + 2 \\ \hline 21 \end{array}, \text{ значит } 8+2=10, \text{ а это}$$

возможно только в системе с основанием „9“

Ответ: основание „9“ 20  
4)

Заметим:

1. Проведем эксперимент со степенями двойки  $(2^n)$ . Для них возможны 10 видов остатка:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

2. Поделим степени двойки от 1 до 11:

~~$$2^1 = 2$$~~

$$\frac{2^1}{11} = \frac{2}{11} \text{ ①}; \frac{2^2}{11} = \frac{4}{11} \text{ ④}; \frac{2^3}{11} = \frac{8}{11} \text{ ⑧}; \frac{2^4}{11} = \frac{16}{11} = 1 \frac{5}{11} \text{ ⑤}; \frac{2^5}{11} = \frac{32}{11} = 2 \frac{10}{11} \text{ ⑩}; \frac{2^6}{11} = \frac{64}{11} = 5 \frac{9}{11} \text{ ⑨};$$

$$\frac{2^7}{11} = \frac{128}{11} = 11 \frac{7}{11} \text{ ⑦}; \frac{2^8}{11} = \frac{256}{11} = 23 \frac{3}{11} \text{ ③}; \frac{2^9}{11} = \frac{512}{11} = 46 \frac{6}{11} \text{ ⑥}; \frac{2^{10}}{11} = \frac{1024}{11} = 93 \frac{1}{11} \text{ ①}; \frac{2^{11}}{11} = \frac{2048}{11} = 186 \frac{2}{11} \text{ ②}$$

3. Из этого получаем 2 зависимости:

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



1) При умножении числа на некоторое число  $n$ , но остаток от деления на 11 увеличивается в  $n$  раз, но <sup>если</sup> он превзойдет 11, то надо <sup>его</sup> разделить на 11.

2) Остаток от деления  $\frac{n^m}{11}$  совпадает с остатком от деления числа  $\frac{n^{m+10}}{11}$ .

4. Из всего вышеперечисленного нам нужно найти, по сути, не остаток от деления  $\frac{93^{227}}{11}$ , а  $\frac{93^7}{11}$ . При этом, нам не надо возводить  $93^7$  в степень, мы можем найти остаток просто домножив остаток предыдущей степени на  $93$  и разделив его на 11:

$$1) \frac{93}{11} = 8 \frac{5}{11}, \text{ значит остаток} = 5 \quad (93^1)$$

$$2) \frac{5 \cdot 93}{11} = \frac{465}{11} = 42 \frac{3}{11}, \text{ значит остаток} = 3 \quad (93^2)$$

$$3) \frac{3 \cdot 93}{11} = \frac{279}{11} = 25 \frac{4}{11}, \text{ ост} = 4 \quad (93^3)$$

$$4) \frac{4 \cdot 93}{11} = \frac{372}{11} = 33 \frac{9}{11}, \text{ ост} = 9 \quad (93^4)$$

$$5) \frac{9 \cdot 93}{11} = \frac{837}{11} = 76 \frac{1}{11}, \text{ ост} = 1 \quad (93^5)$$

$$6) \frac{1 \cdot 93}{11} = 8 \frac{5}{11}, \text{ ост} = 5 \quad (93^6)$$



# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3.

И	Н	0	0	0	0	8	2	1	6	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

$$7) \frac{5 \cdot 93}{11} = \frac{465}{11} = 42 \frac{3}{11}, \text{ост} = 3$$



Остаток от деления  $\frac{93}{11} \stackrel{224}{\rightarrow}$  равен "3"

Ответ: 3.

1)

Ответ: 0: \ - folders - folders.

20

0

$\Sigma = 60$

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



## Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Красноярск, СФУ

И	И	0	0	0	0	9	3	9	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Адрес площадки проведения

Шифр

Вариант № 3

Фамилия Собенин

Имя Михаил

Отчество Владимирович

Дата рождения 04.08.2005 Класс 8

Предмет информатика

Работа выполнена на 2 листах Дата выполнения работы 01.03.2020

Номер телефона 8 950 980 98 61 Подпись 

Впишите свои фамилию, имя и отчество, название предмета печатными буквами; дату рождения, класс, номер телефона, общее количество листов, на которых выполнена работа и дату выполнения работы цифрами. Не забудьте поставить подпись.

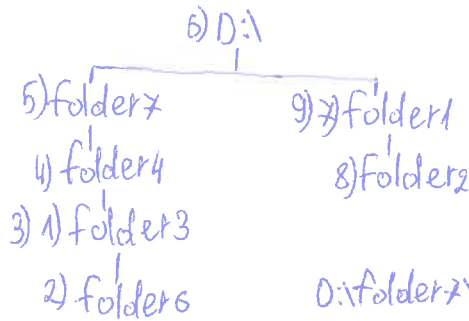
# Олимпиада школьников «БЕЛЬЧОНОК»

Вариант № 3

И И 0 0 0 0 9 3 9 1 2 0

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

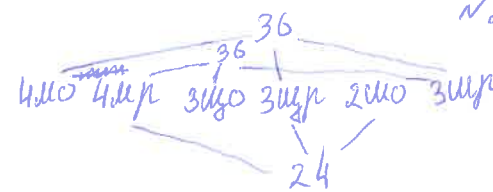
~~folder3~~ folder3<sup>1)</sup> - folders<sup>2)</sup> - folders<sup>3)</sup> - folder4<sup>4) \ /</sup> - folderx<sup>5)</sup> - D:\ - folder1<sup>7)</sup> - folder2<sup>8)</sup> - folder1<sup>9)</sup>



D:\folderx\folder4\folder3\folders\findme.txt

Ответ: D:\folderx\folder4\folder3\folders\findme.txt

10



$36 + 36 + 24 = 96$  (комбинаций)

Ответ: 96 комбинаций

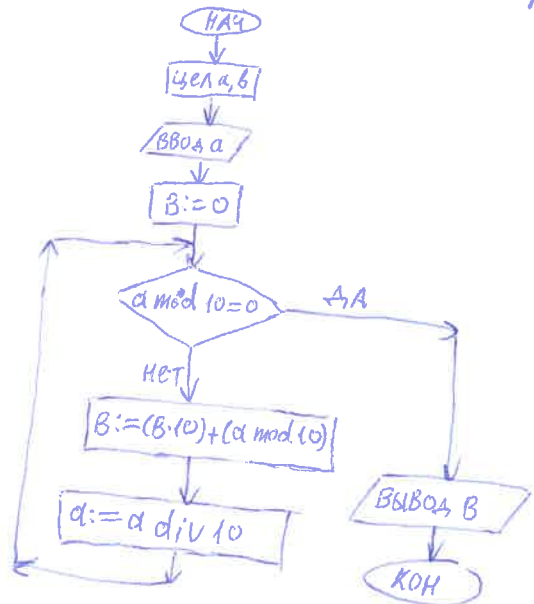
20

√3

Ответ: НАЧ  
цел а, б  
ВВОД а  
B:=0  
ИЦ, ПОКА НЕ a mod 10=0  
B:=(B\*10)+(a mod 10)  
a:=a div 10

КЦ  
ВЫВОД B  
КОН

30



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





Вариант № 3

И	И	0	0	0	0	9	3	9	1	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Шифр (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ)

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

$$185 + 20 \neq 215$$

$$215 > 185 + 20 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{основание системы} < 10$$

√5  
 есть цифра 8, значит минимальное основание системы численна — 9

$$20_9 = 2 \cdot 9^1 + 0 \cdot 9^0 = 18 + 0 = 18_{10}$$

$$215_9 = 2 \cdot 9^2 + 1 \cdot 9^1 + 5 \cdot 9^0 = 2 \cdot 81 + 9 + 5 = 162 + 9 + 5 = 176_{10}$$

$$185_9 = 1 \cdot 9^2 + 8 \cdot 9^1 + 5 \cdot 9^0 = 81 + 72 + 5 = 158_{10}$$

$$20_9 = 18_{10}$$

$$215_9 = 176_{10}$$

$$185_9 = 158_{10}$$

~~176 + 158~~  
 $158 + 18 = 176 \Rightarrow \text{основание системы} = 9$

Ответ: основание системы — 9

√4  
 $93 : 11 = 88(5) \quad 5 < 11 \Rightarrow 0 < \text{остаток} < 11$

Ответ: остаток 93<sup>22x</sup> больше 0 и меньше 11

0

80