

«Мир информатики»

Журнал для тех, у кого информатика – любимый школьный предмет

Выпуск № 61, ноябрь 2021 г.

ОГЭ

Методика выполнения задания 1 демонстрационных вариантов ОГЭ по информатике

Общие вопросы

В Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году основного государственного экзамена (ОГЭ) по информатике в качестве проверяемого результата обучения применительно заданию к 1 указывается «Умение оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных».

В демонстрационных вариантах контрольных измерительных материалов ОГЭ по информатике нескольких последних лет и в открытом банке заданий ОГЭ представлены задания 1 следующего вида:

«В кодировке *<указывается способ кодировки¹>* каждый символ кодируется *<указывается число>* битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

<приводится некоторый текст, в котором есть пробелы и запятые>

Ученик удалил из текста одно из слов, а также лишние *<указываются символы>*.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на *<указывается число>* байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое слово»,

а также задания, отличающиеся тем, что ученик не удаляет одно из слов, а повторяет некоторое слово два раза подряд, добавив необходимые символы. Понятно, что при этом размер нового предложения в данной кодировке оказался больше, чем размер исходного предложения (на сколько больше, — в условии указывается). Необходимо в ответе написать слово, использованное дважды.

Примеры заданий

Пример 1 (задание из демонстрационного варианта ОГЭ 2022 года)

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ёж, лев, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».

Ученик удалил из списка название одного животного, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название животного.

¹ Имеется в виду кодировка символов в текстовом редакторе компьютера.

Пример 2

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ом, Бор, Кюри, Попов, Джоуль, Рентген, Курчатов, Резерфорд – великие физики».

Фамилию одного учёного ученик написал два раза подряд, добавив необходимые запятую и пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 10 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе слово, использованное дважды.

Решение заданий

Решение задания 1

Прежде всего, обратим внимание на то, что в условии указаны разные единицы измерения количества информации (биты и байты). Так как $1 \text{ байт} = 8 \text{ бит}$, то можно сказать, что в указанной в условии кодировке каждый символ кодируется двумя байтами.

После удаления из списка названия одного из животного станут лишними запятая и пробел (два пробела не должны идти подряд). По условию ученик удалил и эти два символа.

Так как в результате размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения, то всего было удалено $16 : 2 = 8$ символов. Это значит, что в удалённом учеником слове было $8 - 2 = 6$ символов. Таким единственным названием животных является «тюлень».

Ответ: тюлень.

Можно также все расчеты проводить не в байтах, а в битах.

В этом случае размер нового предложения в указанной в условии кодировке оказался на $16 \times 8 = 144$ бит меньше, чем размер исходного предложения, а каждый удалённый символ кодируется 16 битами. Это значит, что в удалённом учеником слове было $144 : 16 = 9$ символов. С учетом удалённых затем лишней запятой и пробела в удалённом названии животного было $9 - 2 = 7$ символов. Это название — «тюлень».

Какой из вариантов расчетов лучше, — решать вам, читатель.

Решение задания 2

Здесь в результате редактирования текста его размер по сравнению с исходным увеличился. Увеличение составило 10 байт, то есть применительно к указанной кодировке было добавлено $10 : 2 = 5$ символов. Из них два символа — это запятая и пробел. Значит, в фамилии учёного было $5 - 2 = 3$ буквы. Такой фамилией является «Бор».

Ответ: Бор.

Расчеты с использованием битов:

- увеличение размера предложения составило $10 \times 8 = 80$ бит;
- применительно к указанной в условии кодировке было добавлено $80 : 16 = 5$ символов;
- с учетом добавленных запятой и пробела в указанной дважды фамилии было три буквы («Бор»).

Задания для самостоятельной работы

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами.

Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

Личи, гуава, дуриан, кумкват, тамаринд, мангустин, джаботикаба – экзотические фрукты.

Ученик вычеркнул из списка название одного фрукта. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 8 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название экзотического фрукта.

2. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

*И ты издавала таинственный гром,
И алчную землю поила дождём.*

Ученик вычеркнул из текста одно слово. Заодно он вычеркнул ставший лишним пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое слово.

3. В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется 8 битами.

Ученик хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

ОБЖ, химия, физика, алгебра, биология, география, литература, информатика — школьные предметы.

Одно из названий предметов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами запятую и один пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 8 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе название предмета, записанное дважды.

4. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Ученик хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

*Скользя по утреннему снегу,
Друг милый, предадимся бегу
Нетерпеливого коня
И навестим поля пустые...*

Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 6 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе лишнее слово.

5. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

После этого он ушёл из города.

А затем заменил глагол одним из слов *убыл, уехал, улетел, умчался*. В результате размер текста в этой кодировке оказался на 4 байта больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе новое слово полученного текста.

Ответы присылайте в редакцию. Фамилии всех приславших правильные ответы будут опубликованы.

Методика выполнения задания 3 демонстрационных вариантов ОГЭ по информатике

В Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году основного государственного экзамена (ОГЭ) по информатике в качестве проверяемого результата обучения применительно к заданию 3 указывается «Умение определять истинность составного высказывания».

В демонстрационных вариантах контрольных измерительных материалов ОГЭ по информатике нескольких последних лет и в открытом банке заданий ОГЭ представлены задания 3 нескольких типов. Рассмотрим их.

Пример 1 (задание из демонстрационного варианта ОГЭ 2022 года)

Напишите наименьшее число x , для которого истинно высказывание:

$(x > 16)$ **И НЕ** $(x$ нечётное)

Решение

Здесь в составном высказывании использовано отрицание от «простого» высказывания $(x$ нечётное). Для анализа и поиска ответа удобно отказаться от отрицания, рассуждая следующим образом. Можно сказать, что в простом высказывании отрицается, что число x является четным. Вспомним один из законов логики (законов алгебры высказываний) — закон двойного отрицания:

$$\overline{\overline{A}} = A$$

НЕ (НЕ высказывание A) == высказывание A

Согласно этому закону высказывание **НЕ** (число x не является четным) равносильно высказыванию число x является четным

Учитывая сказанное, приведённое в условии составное высказывание можно заменить на такое:

$(x > 16)$ **И** $(x$ чётное)

После этого задача сводится к определению наименьшего числа x , которое больше 16 и является четным. Таким числом является 18.

Ответ: 18.

Пример 2

Для какого из указанных ниже значений числа X истинно выражение:

НЕ $(X < 10)$ **И** $(X < 11)$ **И** $(X > 8)$

— 8;

— 9;

— 10;

— 11.

Решение

Отказавшись, как и ранее, от операций отрицания, можно получить другое логическое выражение:

$(X \geq 10)$ **И** $(X < 11)$ **И** $(X > 8)$

Два выражения $(X \geq 10)$ и $(X > 8)$ можно заменить одним: $(X \geq 10)$. Тогда исходное выражение становится кратким:

$(X \geq 10)$ **И** $(X < 11)$

Оно является истинным для числа 10.

Ответ: 10.

Пример 3

Определите количество натуральных чисел x , для которых логическое выражение истинно:

(НЕ $(x \geq 15)$ **И** **НЕ** $(x < 8)$) **И** $(x$ нечётное)

Решение

Отказ от операций отрицания позволяет получить другое логическое выражение:

$((x < 15)$ **И** $(x \geq 8))$ **И** $(x$ нечётное)

Числа, удовлетворяющие указанным границам: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14. Из них нечетными являются три числа.

Ответ: 3.

Пример 4

Определите наибольшее натуральное число x , для которого логическое выражение истинно:

(НЕ $(x > 19)$ **И** **НЕ** $(x < 10)$) **И** $(x$ чётное)

Решение

Заданное логическое выражение без операций отрицания:

$(x \leq 19)$ **И** $(x \geq 10)$ **И** $(x$ чётное)

Числа, удовлетворяющие указанным границам: 10, 11, ..., 19.

Из них наибольшим чётным числом является 18.

Ответ: 18.

Пример 5

Определите количество натуральных двузначных чисел x , для которых истинно логическое выражение:

НЕ $(x$ чётное) **И** **НЕ** $(x$ кратно 5)

Решение

Прежде чем обсуждать решение, предлагаем читателям ответить на ряд вопросов:

1) сколько чисел в последовательности: 1, 2, ..., 10?

2) сколько чисел в последовательности: 10, 11, ..., 20?

3) сколько чисел в последовательности целых чисел от a до b : $(b > a)$?

4) сколько чисел в последовательности: 2, 4, ..., 12?

5) сколько чисел в последовательности: 1, 6, 11, ..., 31?

6) сколько чисел в последовательности чисел от четного a до четного b : $(b > a)$?

7) сколько чисел в последовательности целых чисел от a до b с шагом c : $(b > a, c > 0)$?

Ответы на эти вопросы будут полезными при решении данной и последующих задач.

Отказавшись, как и ранее, от операций отрицания, можно получить другое логическое выражение:

$(x$ нечётное) **И** $(x$ не кратно 5)

Как определить искомое количество? Можно рассуждать так.

Общее количество натуральных двузначных чисел равно 90 $(99 - 10 + 1)$. Из них нечетных — 45. В числе этих 45 не следует учитывать числа, кратные 5. Их 9 $(15, 25, \dots, 95)$. Следовательно, количество нечетных натуральных двузначных чисел, не кратных 5, равно $45 - 9 = 36$.

Ответ: 36.

Пример 6

Определите количество натуральных двузначных чисел x , для которых **ЛОЖНО** логическое выражение:

НЕ (x чётное) **И НЕ** ($x > 39$)

Решение

Здесь особенность в том, что в условии речь идет о ложности заданного логического выражения.

Зададим вопрос: «Если среди N некоторых чисел, некоторому условию удовлетворяют M из них, то сколько чисел не удовлетворяют этому условию?». — Конечно, $N - M$ чисел. Учитывая это, определим сначала количество натуральных двузначных чисел x , для которых заданное выражение истинно.

Запишем его без операций отрицания:

(x нечётное) **И** ($x \leq 39$)

Далее рассуждения такие. Двузначные натуральные числа, меньшие или равные 39 и являющиеся нечетными:

11, 13, 15, ..., 39.

Всего их $(39 - 11) : 2 + 1 = 15$.

Но это количество чисел, для которых полученное логическое выражение **ИСТИННО**, а в задании требуется количество чисел, для которых оно ложно. В искомое количество входят все остальные двузначные числа. Это количество равно $90 - 15 = 75$ (напомним, что общее количество натуральных двузначных чисел равно 90).

Можно также поступить по-другому.

Вопрос: «Если для некоторых чисел результат проверки заданного логического выражения является ложным, то для какого выражения эти же числа дадут истинный результат?» — Для противоположного логического выражения.

Пример: для положительных чисел логическое выражение ($\text{число} \leq 0$) является ложным — для них истинным является противоположное логическое выражение ($\text{число} > 0$).

Как известно, для определения логического выражения, противоположного выражению с операциями конъюнкции и дизъюнкции (с логическими связками **И** и **ИЛИ**), можно применить так называемые «законы де Моргана».

Применим соответствующий закон к заданному в условии выражению (**НЕ** (x чётное) **И НЕ** ($x > 39$)) — получим логическое выражение для определения количества чисел, требуемого по условию:

(x чётное) **ИЛИ** ($x > 39$)

С учетом того, что должны учитываться только двузначные числа, полученному выражению будут соответствовать числа:

10, 12, 14, ... 38, 40, 41, 42, 43, ..., 99.

Их общее число $((38 - 10) : 2 + 1) + (99 - 40 + 1) = 75$.

Ответ: 75.

Примечание. В данном случае первый способ решения лучше (см. далее пример 9).

Пример 7

Для какого из приведённых чисел ложно высказывание:

НЕ (число > 50) **ИЛИ** (число чётное)

1) 9 2) 56 3) 123 4) 8

Решение

Здесь удобно определить логическое выражение, противоположное заданному, применив один из законов де Моргана:

(число > 50) **И** (число нечётное)

Ответ: 123.

Пример 8

Определите количество натуральных чисел x , для которых истинно логическое выражение:

НЕ (($x \geq 33$) **ИЛИ** ($x < 19$)) **И** (x чётное)

Решение

Здесь в заданном логическом выражении отрицание применено к двум простым высказываниям, соединенных дизъюнкцией (логической связкой **ИЛИ**). Вспомнив соответствующий закон де Моргана, можем заменить отрицание:

($x < 33$) **И** ($x \geq 19$) **И** (x чётное)

Соответствующие четные числа: 20, 22, ..., 30. Их общее число равно $(30 - 20) : 2 + 1 = 6$.

Ответ: 6.

Пример 9

Определите количество натуральных чисел x , для которых логическое выражение **ЛОЖНО**:

НЕ (($x < 8$) **И** ($x < 21$)) **ИЛИ** (x нечётное)

Решение

По нашему мнению, это самое сложное задание из рассмотренных.

Прежде всего, ясно, что вместо составного высказывания ($x < 8$) **И** ($x < 21$) можно записать ($x < 8$), то есть все заданное выражение примет вид:

НЕ ($x < 8$) **ИЛИ** (x нечётное)

Отказ от отрицания:

($x \geq 8$) **ИЛИ** (x нечётное)

не позволит найти искомое значение так, как делалось при решении задания примера 6².

Поступим по-другому (см. решение примера 6). Применим закон де Моргана к краткому варианту (**НЕ** ($x < 8$) **ИЛИ** (x нечётное)) — получим логическое выражение для определения количества чисел, требуемого по условию:

($x < 8$) **И** (x чётное)

Итак, искомое количество равно количеству четных натуральных чисел, меньших 8, то есть трём.

² Строго говоря, это не так, но соответствующее решение здесь приводим не будем.

Можно было также применить закон де Моргана ко всему выражению в условии:

$$(x < 8) \text{ И } (x < 21) \text{ И } (x \text{ чётное})$$

В этом случае искомое количество чисел также равно трём.

Ответ: 3.

В заключение заметим, что в логических выражениях, представленных в заданиях, могут быть также не числа, а слова.

Пример

Для какого из приведённых ниже имён истинно высказывание:

$$\text{НЕ (Первая буква гласная) И (Количество букв} < 6)$$

— Иван;

— Николай;

— Семён;

— Игорь.

Ясно, что подобные задания выполняются аналогично заданиям с числами.

Задания для самостоятельной работы

1. Определите наибольшее трёхзначное число x , для которого истинно логическое выражение:

$$\text{НЕ } (x \text{ оканчивается на } 3) \text{ И НЕ } (x > 115)$$

2. Определите количество натуральных чисел x , для которых логическое выражение истинно:

$$(\text{НЕ } (x \geq 25) \text{ И НЕ } (x < 10)) \text{ И } (x \text{ чётное})$$

3. Определите наибольшее натуральное число x , для которого логическое выражение истинно:

$$(\text{НЕ } (x > 25) \text{ И НЕ } (x < 16)) \text{ И } (x \text{ нечётное})$$

4. Определите количество натуральных двузначных чисел x , для которых истинно логическое выражение:

$$\text{НЕ } (x \text{ нечётное}) \text{ И НЕ } (x > 51) .$$

5. Определите количество натуральных двузначных чисел x , для которых истинно логическое выражение:

$$\text{НЕ } (x \text{ чётное}) \text{ И НЕ } (x > 67) .$$

6. Определите наименьшее трёхзначное число x , для которого истинно логическое выражение:

$$(x \text{ оканчивается на } 3) \text{ И НЕ } (x < 230) .$$

7. Определите количество натуральных двузначных чисел x , для которых **ложно** логическое выражение:

$$\text{НЕ } (x \text{ нечётное}) \text{ И НЕ } (x > 40)$$

8. Определите наименьшее натуральное число x , для которого истинно логическое выражение:

$$\text{НЕ } ((x \geq 15) \text{ ИЛИ } (x < 7))$$

9. Определите наибольшее натуральное число x , для которого логическое выражение истинно:

$$(\text{НЕ } (x \geq 15) \text{ И НЕ } (x < 8)) \text{ И } (x \text{ нечётное})$$

10. Определите наибольшее натуральное число x , для которого логическое выражение **ЛОЖНО**:

НЕ $((x < 10) \text{ И } (x < 31))$ **ИЛИ** $(x \text{ нечётное})$

11. Определите наименьшее натуральное число x , для которого логическое выражение **ЛОЖНО**:

НЕ $((x < 12) \text{ И } (x < 21))$ **ИЛИ** $(x \text{ нечётное})$

12. Для какого из приведённых чисел истинно высказывание:

НЕ $(\text{Число} < 100)$ **И НЕ** (Число чётное)

– 54324;

– 4597;

– 46;

– 25.

13. Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

НЕ $(\text{Первая буква согласная})$ **И** $(\text{Количество букв} > 4)$

– Иван;

– Николай;

– Тит;

– Игорь.

14. Для какого из приведённых слов истинно высказывание:

$(\text{Первая буква гласная})$ **И НЕ** $(\text{Последняя буква согласная})$

– слива;

– яблоко;

– банан;

– ананас.

15. Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

НЕ $(\text{первая буква согласная})$ **И НЕ** $(\text{третья буква гласная})$

– Елена;

– Полина;

– Кристина;

– Анна.

Ответы присылайте в редакцию. Фамилии всех приславших правильные ответы будут опубликованы.

Ответы, решения, разъяснения

к заданиям, опубликованным в журнале «Мир информатики» № 58 (август 2021 г.)

Задача «Переливание молока»

Напомним, следовало определить, как, имея три бидона емкостью 14, 9 и 5 литров (в большом — 14 литров молока, остальные пусты), разлить 14 литров пополам.

Решение

Большинство приславших ответы предложили такой вариант решения:

	Действие	Бидон емкостью 14 л	Бидон емкостью 9 л	Бидон емкостью 5 л
0		14	0	0
1	Перелить из 14 л в 5 л	9	0	5
2	Перелить из 5 л в 9 л	9	5	0
3	Перелить из 14 л в 5 л	4	5	5
4	Перелить из 5 л в 9 л	4	9	1
5	Перелить из 9 л в 14 л	13	0	1
6	Перелить из 5 л в 9 л	13	1	0
7	Перелить из 14 л в 5 л	8	1	5
8	Перелить из 5 л в 9 л	8	6	0
9	Перелить из 14 л в 5 л	3	6	5
10	Перелить из 5 л в 9 л	3	9	2
11	Перелить из 9 л в 14 л	12	0	2
12	Перелить из 5 л в 9 л	12	2	0
13	Перелить из 14 л в 5 л	7	2	5
14	Перелить из 5 л в 9 л	7	7	0

Степан Афиногенов, ученик 7-го (!) класса школы № 1530 «Школа Ломоносова», (учитель **Каменецкая Т.С.**), разработал более краткий алгоритм:

	Действие	Бидон емкостью 14 л	Бидон емкостью 9 л	Бидон емкостью 5 л
		14	0	0
1	Перелить из 14 л в 9 л	5	9	0
2	Перелить из 9 л в 5 л	5	4	5
3	Перелить из 5 л в 14 л	10	4	0
4	Перелить из 9 л в 5 л	10	0	4
5	Перелить из 14 л в 9 л	1	9	4
6	Перелить из 9 л в 5 л	1	8	5
7	Перелить из 5 л в 14 л	6	8	0
8	Перелить из 9 л в 5 л	6	3	5
9	Перелить из 5 л в 14 л	11	3	0
10	Перелить из 9 л в 5 л	11	0	3
11	Перелить из 14 л в 9 л	2	9	3
12	Перелить из 9 л в 5 л	2	7	5
13	Перелить из 5 л в 14 л	7	7	0

Учитывая оригинальность решения, редакция решила наградить Степана дипломом. Молодец, Степан!

Ребусы со звездочками

Напомним, что следовало в ребусах, приведенных ниже, вместо звездочек записать цифры двоичной системы счисления, что сложение выполнялось по правилам этой системы.

$$\begin{array}{r} 1. \quad + \quad * \\ \quad \quad * \\ \hline \quad * \quad * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2. \quad + \quad \quad * \\ \quad \quad \quad * \quad * \\ \hline \quad * \quad * \quad * \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad + \quad \quad * \quad 1 \\ \quad \quad \quad * \quad * \\ \hline \quad * \quad 0 \quad * \end{array}$$

Ответы:

$$\begin{array}{r} 1. \quad + \quad 1 \\ \quad \quad 1 \\ \hline \quad 1 \quad 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2. \quad + \quad \quad 1 \\ \quad \quad \quad 1 \quad 1 \\ \hline \quad 1 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad + \quad \quad 1 \quad 1 \\ \quad \quad \quad 1 \quad 0 \\ \hline \quad 1 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

Числовой ребус

Напомним, что было предложено решить числовой ребус:

$$\text{TOP} = \text{O}^{\text{P}} - \text{T}$$

в котором, как принято в таких головоломках, одинаковыми буквами зашифрованы одинаковые цифры, разными буквами — разные цифры.

Решение

Задача сводится к поиску такой цифры **O**, для которой некоторая степень является трехзначной и при этом в ней цифра десятков совпадает с цифрой **O**. Учитывая это, можно составить такую таблицу (это можно сделать даже без использования калькулятора).

O	Показатель степени							
	2	3	4	5	6	7	8	9
2						128	256	512
3			81	243	729			
4			256					
5		125	625					
6		216						
7		343						
8		512						
9		729						

Сравнение цифры десятков в трехзначных числах с цифрой **O** показывает, что ребус имеет единственное решение при **O** = 2: $128 = 2^{8-1}$.

Задание «Пять вопросов» (рубрика «Поиск информации»)

Ответы

1. Болезнь, которую победил своей вакциной американец Джон Эндерс, — полиомелит.
2. Убийцу с картины русского художника “Умиравшая Клеопатра” звали Аспид.
3. Птица, которая запела чеховском рассказе А.П. Чехова “Петров день”, — жаворонок.
4. Король, которого называли жертвой “Славной революции”, — Яков II Стюарт.
5. Река, ставшая названием популярной в СССР поп-группы, — Аракс.

Ответы и решения рассмотренных задач и головоломок прислали:

— Аносова Елена, Бородин Иван и Макаренко Игорь, средняя школа деревни Муравьево, Вологодская обл., учитель **Муравьева О.В.**;

— Афиногенов Степан и Цыплакова Елизавета, Москва, школа № 1530 «Школа Ломоносова», учитель **Каменецкая Т.С.**;

— Балабанов Константин (другая информация, к сожалению, не представлена);

— Елисеев Николай, Мураев Станислав и Щукин Владислав, г. Пенза, школа № 73, учитель **Диков А.В.**

— Кукушкина Вера, г. Ярославль, школа № 33, учитель **Ярцева О.В.**;

— Лефтерев Владислав и Чистяков Владимир, Владимирская обл., г. Струнино, школа № 11, учитель **Волков Ю.П.**;

— Макаров Михаил и Мелентьева Алевтина, средняя школа села Сердар, Республика Марий Эл, учитель **Чернова Л.И.**;

— Темерева Елена, Волгоградская обл., г. Фролово, школа № 1 имени А.М. Горького, учитель **Фирсова М. Н.**

Три профессии³

Антонов, Малеев и Марков живут в разных городах и имеют разные профессии. Один живет в Москве, другой — в Минске, третий — в Астрахани. Один работает механиком, другой — агрономом, третий — артистом.

Определите местожительство и профессию каждого, если известно, что:

- 1) Марков бывает в Москве лишь во время отпуска, хотя все его родственники живут в Москве;
- 2) жена артиста приходится Маркову сестрой;
- 3) у двух из этих людей название профессий и городов, в которых они живут, начинаются с той же буквы, что и их фамилии.

Дерево-покровитель

По гороскопу древних друидов (вещих мудрецов Галлии) у каждого человека есть дерево-покровитель, которое дает некоторую черту характера этого человека. Например: у человека, родившегося в мае, дерево-покровитель — каштан, значит, этот человек изобретательный.

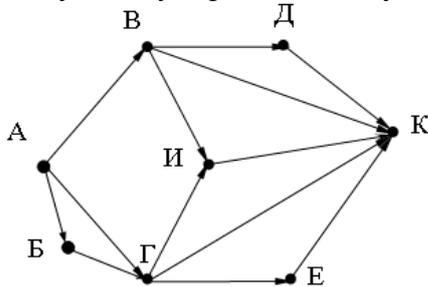
Даны три месяца, три качества и три дерева: январь, декабрь, август; отвага, доброжелательность, красота; сосна, кипарис, тополь. Узнайте, что к чему относится, если известно, что:

- 1) к январю не относится ни доброжелательность, ни отвага, ни сосна, ни тополь;
- 2) тополь не является покровителем августа;
- 3) сосна, кипарис и отвага не соответствуют одно другому по гороскопу друидов.

³ Источники этой и следующей задач будут указаны в следующих номерах журнала.

Из города А в город К

На рисунке ниже приведена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Рекомендуем применить метод «Чеширского Кота», описанный в статье «Методика выполнения заданий ОГЭ и ЕГЭ по информатике на подсчет количества путей в графе», опубликованной в выпуске 60 нашего журнала (октябрь 2021 г.).

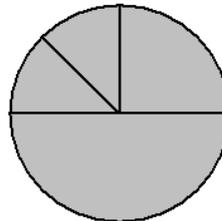
Формулы и круговая диаграмма

Дан фрагмент электронной таблицы, в первой строке которой записаны числа, а во второй – формулы:

	A	B	C	D
1	3	2	6	2
2	=C1/A1	=B1+D1	=B1/2	

Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку справа:

- 1) =A1+2
- 2) =A1-D1
- 3) =C1/D1
- 4) =A1+D1



В какой системе счисления записано число?

В какой системе счисления некоторое число N записывается в виде 6703, если в десятичной системе оно равно 4944?

Блюдце, стакан и чашка

Стакан и чашка весят больше, чем стакан и блюдце. Что весит больше — чашка или блюдце?

Задача предназначена для учащихся начальной школы.

Где находится принцесса?

В одной из трех комнат находится принцесса, в другой — тигр, а в третьей никого нет. На двери левой комнаты написано: “Тигр в правой комнате”, на двери средней: “Левая комната пуста”, на двери правой: “Принцесса в средней комнате”. Известно, что надпись на двери комнаты, где находится принцесса, истинна, надпись на двери комнаты, где сидит тигр — ложна, а надпись на двери пустой комнаты может быть как истинной, так и ложной.

Где находится принцесса, а где — тигр?

Напомним, что в данной рубрике редакция проводит разбор задач, решение которых вызвало трудности.

Задача «Два возраста»

Напомним условие: «Один человек сказал другому: «Сейчас мне вдвое больше лет, чем было вам тогда, когда мне было столько, сколько вам сейчас; когда же вам будет столько лет, сколько мне сейчас, то сумма наших лет будет равна 63. Сколько в сумме нам лет сейчас?». Что бы ответили на последний вопрос вы?».

Решение

Условие, конечно, сформулировано достаточно запутано. Попробуем «распутать» его ☺.

Пусть возраст сказавшего — x лет, а его собеседника — y .

Проанализируем фразу: «чем было вам тогда, когда мне было столько, сколько вам сейчас».

Когда это было? Для ответа изменим её с учётом возраста собеседника (y):

«чем было вам тогда, когда мне было y лет»

Сколько лет назад это было? — $(x - y)$ лет назад.

Это значит, что тогда собеседнику было $y - (x - y)$ лет. Это в два раза меньше возраста сказавшего. Следовательно, всю фразу «Сейчас мне вдвое больше лет, чем было вам тогда, когда мне было столько, сколько вам сейчас» можем записать так:

$$x = 2(y - (x - y)) \text{ или } x = 4y - 2x \text{ или } 3x = 4y.$$

Теперь — о фразе «когда же вам будет столько лет, сколько мне сейчас, то сумма наших лет будет равна 63». Когда это будет? Ответив на этот вопрос и составив соответствующее уравнение, можно потом решить полученную систему уравнений относительно неизвестных x и y , и, тем самым, найти искомую сумму.

Предлагаем читателям сделать это и прислать ответ в редакцию.

Задача «Волшебные цветные рыбки»

Напомним условие: «В аквариуме плавают две красные, 20 синих и пять зелёных рыбок. Если друг друга касаются две рыбки одинакового цвета, то ничего не происходит, а если же разного цвета, то тогда они принимают третий цвет. В каком случае все рыбки могут стать одного цвета? После какого минимального числа касаний это может произойти? Какого цвета будут рыбки?»

Анализ решения

Прежде всего — важное замечание. Изменение количества рыбок какого-то цвета происходит только тогда, когда друг друга касаются рыбки разного цвета. Это значит, что для того, чтобы все рыбки когда-то стали одного цвета, надо получить ситуацию, когда в аквариуме останутся рыбки каких-то двух цветов и их число будет одинаковым. Но как этого добиться?

Для ответа обсудим, как как меняется число рыб разного цвета при касании двух таких рыб друг с другом? Их становится на одну меньше, при этом рыбок «третьего» цвета становится на две больше.

Значит, учитывая эту особенность, в задаче из чисел 2, 20 и 5 надо получить каких-то два одинаковых числа. Как?

Ответы на это вопрос и на три вопроса, заданные в условии, присылайте в редакцию. Фамилии всех приславших правильные ответы будут опубликованы.

У языков программирования революция. Сменился самый популярный язык в мире

Язык Python достиг первого места в рейтинге языков программирования Tiobe. Для него это первая победа за последние 20 лет. Он сумел свергнуть Java и C, весьма серьезных соперников, годами не пускавших никого на первое место.

Номер один

Язык программирования Python возглавил рейтинг компании Tiobe, оценивающей языки по степени их популярности среди программистов. Рейтинг существует с 2003 г., хотя при составлении самых первых его версий авторы руководствовались данными за последние два года (с июня 2001 г.). До первого места Python добрался впервые, сделав это в октябре 2021 г.

К этому историческому событию Python шел планомерно, обходя одного соперника за другим. Сложнее всего было обогнать двух основных конкурентов – в июле 2021 г. он вплотную подобрался к Java, остановившись на третьем месте, а к сентябрю 2021 г. Python сбросил Java на третью строчку. Последним соперником на пути к вершине был язык C, и на тот момент отставание от него тоже было минимальным.

В сравнении с июлем 2021 г. рейтинг Python вырос с 10,95% до 11,27%. Что до C, то его популярность упала с 11,62% до 11,16%. Java по-прежнему удерживает третью строчку с результатом 10,46% против 11,17% в июле 2021 г.

«Давняя гегемония Java и C закончилась. Python, который первоначально был всего лишь простым языком сценариев и рассматривался исключительно как альтернатива Perl, эволюционировал. Простота обучения, огромное количество библиотек и широкое использование во всех областях сделали его самым популярным языком программирования на сегодняшний день», – заявил Пол Янсен, генеральный директор Tiobe.

Путь наверх

Рейтинг Tiobe, согласно действующим правилам, обновляется ежемесячно. Определение популярности языков программирования осуществляется путем подсчета числа поисковых запросов, связанных с тем или иным языком.

Составители рейтинга учитывают различные слова в запросах пользователей, включая language (язык) и programming (программирование). Они берут у крупнейших поисковиков в мире – Google, Bing и др., а также на самых популярных сайтах на всей планете. Их они берут из рейтинга Alexa.

Python присутствует в рейтинге с момента выпуска его самой первой версии. За более чем 20 лет Python почти всегда был в топ-10, и лишь в феврале 2013 г. опустился на 13 строчку. Это наихудший его показатель за все прошедшие годы.

Python также не раз удостоивался звания «Язык года», присваиваемого языкам экспертами Tiobe. Эту награду он получал в 2007, 2010, 2018 и 2020 гг. Это чаще в сравнении с языком C (2008, 2017 и 2019 гг.) и Java (2005 и 2015 гг.).

Более того, это чаще на фоне в принципе всех языков, участвующих в рейтинге Tiobe.

Рейтинг Тiобе за октябрь 2021 года

Oct 2021	Oct 2020	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	3	▲	 Python	11.27%	-0.00%
2	1	▼	 C	11.16%	-5.79%
3	2	▼	 Java	10.46%	-2.11%
4	4		 C++	7.50%	+0.57%
5	5		 C#	5.26%	+1.10%
6	6		 Visual Basic	5.24%	+1.27%
7	7		 JavaScript	2.19%	+0.05%
8	10	▲	 SQL	2.17%	+0.61%
9	8	▼	 PHP	2.10%	+0.01%
10	17	▲▲	 Assembly language	2.06%	+0.99%
11	19	▲▲	 Classic Visual Basic	1.83%	+1.06%
12	14	▲	 Go	1.28%	+0.13%
13	15	▲	 MATLAB	1.20%	+0.08%
14	9	▼▼	 R	1.20%	-0.79%
15	12	▼	 Groovy	1.18%	-0.05%
16	13	▼	 Ruby	1.12%	-0.05%
17	16	▼	 Swift	1.11%	+0.02%
18	37	▲▲	 Fortran	1.08%	+0.70%
19	11	▼▼	 Perl	0.93%	-0.49%
20	22	▲	 Delphi/Object Pascal	0.93%	+0.22%

По материал сайта

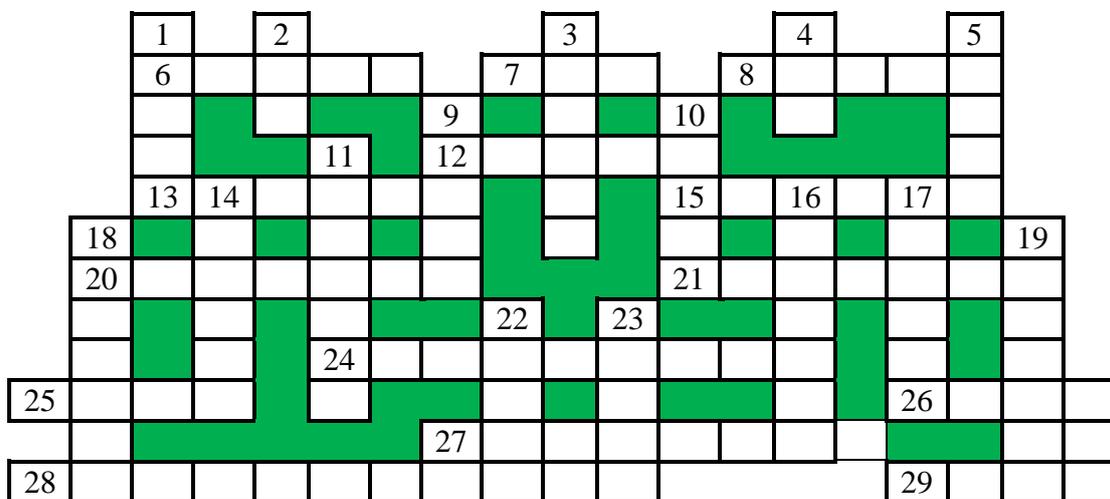
https://www.cnews.ru/news/top/2021-10-11_tsel_dostignutapython_vpervye



Гвидо ван Россум (Guido van Rossum), Нидерланды.
Без этого человека не было бы и языка Python.

Кроссворд

Решите, пожалуйста, кроссворд.



По горизонтали

6. Часть адреса в электронной почте.
7. Единица измерения скорости передачи информации.
8. Массив точек для формирования графического изображения на экране монитора.
12. Первая буква греческого алфавита.
13. Перечень людей, предметов и т.п., а в программировании — совокупность элементов, каждый из которых содержит указатель на следующий элемент.
15. В программировании — совокупность значений одного типа, имеющих общее имя.
20. Разновидность, модификация, версия.
21. Утверждение, принимаемое без доказательства.
24. Логическая операция.
25. Цифра восьмеричной системы счисления.
26. Счетное устройство у древних греков и римлян, похожее на счеты.
27. Предприятие общественного питания.
28. Набор цветов, которые могут использоваться в изображении.
- 29.



По вертикали

1. Порядковый номер байта оперативной памяти.
2. Характеристика файла или переменной величины в программировании.
3. Тип топологии локальной сети.
4. Величина изменения значения переменной цикла.
5. Андрей Петрович ... — советский академик, один из основоположников школьной информатики.
9. Комплекс связанных между собой программ.
10. Прямоугольник, ограничивающий меню или т.п.
11. Результат операции целочисленного деления.
14. Секретное слово.

16. Множество закономерно связанных между собой объектов, представляющее собой определенное целостное образование.
17. Элемент детали матричного принтера.
18. Существительное, связанное с первым словом выражения "... распространяемое программное обеспечение".
19. Язык программирования.
22. Знак препинания.
23. Единица измерения количества информации.

Ребусы со звездочками. Часть 2

В приведенных ребусах зашифрованы числа, записанные в двоичной системе счисления. Необходимо вместо звездочек записать соответствующие цифры этой системы.

$$\begin{array}{r}
 4. \quad + \quad * \quad * \\
 \quad \quad \quad * \quad * \\
 \hline
 \quad \quad * \quad 1 \quad * \\
 \\
 5. \quad + \quad * \quad 1 \\
 \quad \quad * \quad * \quad * \\
 \hline
 \quad \quad * \quad * \quad * \\
 \\
 6. \quad + \quad * \quad * \\
 \quad \quad \quad * \quad * \quad * \\
 \hline
 \quad \quad * \quad * \quad 1 \quad *
 \end{array}$$

Ответы (можно не на все ребусы) присылайте в редакцию.

Задачи с песочными часами. Часть 6⁴

Есть двое песочных часов. Для приготовления эликсира бессмертия его надо *непрерывно* готовить ровно A минут. Как это сделать за минимально возможное число операций (установок часов и их переворачиваний)? Время, затрачиваемое на переворачивание часов, не учитывать. Задачу решите для трех случаев, приведенных в таблице.

№ пп	Первые часы	Вторые часы	Время приготовления эликсира A
1	3 мин	11 мин	7 мин
2	5 мин	8 мин	4 мин
3	7 мин	10 мин	2 мин

Решение, пожалуйста, оформите в виде схемы:

Первые часы (... мин)	1	3	4	5	
Вторые часы (... мин)	2		Н		К

в которой числами обозначены номера установок часов и их переворачиваний, а буквами Н и К — соответственно, моменты начала и конца приготовления эликсира. По возможности, соблюдайте пропорции в изображении отрезков времени. Можно также описать алгоритм решения задач словесно.

⁴ Повтор одной из предыдущих публикаций.

Восемь ребусов

Решите, пожалуйста, ребусы.

Ребус 1



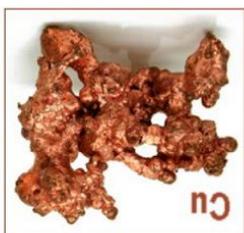
Ребус 2



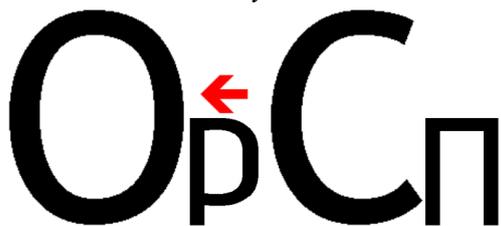
Ребус 3 (два слова)



1 = C



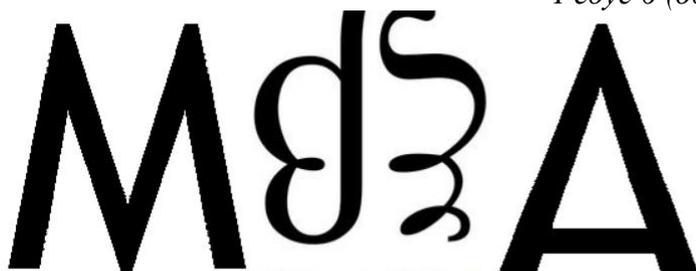
Ребус 4



Ребус 5



Ребус 6 (два слова)



4 = P + H



+ П



Ребус 7



1 = M

Ребус 8



4 = Ц



3 = O

Ответы присылайте в редакцию (можно решать не все ребусы).

Странная таблица умножения⁵

Найдите закономерность и поставьте вместо знака вопроса нужное число:

$$1 \times 1 = 2$$

$$2 \times 2 = 3$$

$$3 \times 3 = 2$$

$$4 \times 4 = 3$$

$$5 \times 5 = 3$$

$$6 \times 6 = 3$$

$$7 \times 7 = ?$$

Странная таблица умножения – 2

Как вы можете объяснить следующую таблицу умножения:

$$1 \times 1 = 2$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$3 \times 3 = 6$$

$$4 \times 4 = 2 \text{ и } 6$$

$$5 \times 5 = 5 \text{ и } 5$$

$$6 \times 6 = 5 \text{ и } 6$$

$$7 \times 7 = 4 \text{ и } 6$$

$$8 \times 8 = 6 \text{ и } 4$$

$$9 \times 9 = 7 \text{ и } 2$$

(См. рубрику «Внимание! Конкурс!».)

«Рыбный» числовой ребус

Решите числовой ребус, в котором, как обычно, одинаковые цифры зашифрованы одинаковыми буквами, разные цифры – разными буквами.

$$\text{ВОБЛА} + \text{ВОБЛА} = \text{ПЛОТВА}$$

Два раба и два хозяина

Когда-то в древности к реке подошли два хозяина со своими рабами. Они должны были переправиться на другой берег в двухместной лодке. Как это можно было сделать, соблюдая следующее условие: на берегу не могут находиться двое рабов и один хозяин — в этом случае рабы могут напасть на него. Ответ, пожалуйста, оформите в виде:

Сначала имеем:

<u>Первый берег</u>	<u>Второй берег</u>
<i>A B</i>	
<i>P1 P2</i>	

1. Переправляются ... и ... :

<u>Первый берег</u>	<u>Второй берег</u>
...	...
...	...

⁵ Редакция повторяет публикацию задачи, поскольку в ранее в ней по техническим причинам была допущена опечатка. Приносим извинения.

Две головоломки

Владими́рова Н.В.

учитель гимназии № 2 г. Заозерный Красноярского края

Решите, пожалуйста, две головоломки.

1. Криптограмма

Вписав вместо чисел соответствующие им буквы, прочитайте высказывание, записанное в криптограмме. Кому принадлежит высказывание, которое вы прочитаете?

15	12	3	12	18	9		—		6	3	25	11	9
	10	2	9	16	11	6	22	11	13	12	11	9	
8	15		16	4	3	13	9	12	8	32	.		13
6	9		6	18	2	9	25	17	18	6	17		7
	12	9	25	1	,		6	3	25	11		20	9
	11	12	11		12	9		10	2	8	22	11	13
8	18	.											

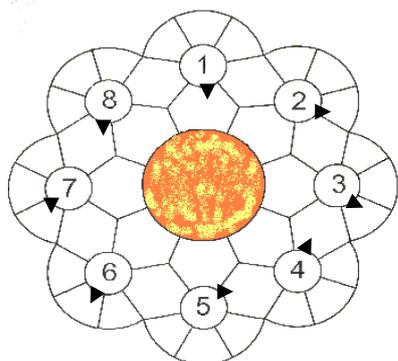
Слова-подсказки

1. Единица измерения информации (буквы: 14 – 3 – 32 – 18).
2. Порядковый номер символа в машинном алфавите (7 – 11 – 13).
3. Определенный порядок работы или состояние компьютера (2 – 9 – 20 – 8 – 25).
4. Вредоносная компьютерная программа (16 – 8 – 2 – 1 – 6).
5. Место хранения, как правило, в сжатом виде, копий файлов (16 – 8 – 2 – 1 – 6).
6. Специальная папка, предназначенная для временного хранения удаленных файлов (7 – 11 – 2 – 15 – 8 – 12 – 3).
7. Инструмент графического редактора Microsoft Paint (4 – 8 – 12 – 8 – 17).
8. Очень непродолжительный, неустановившийся электрический сигнал, обычно с большой амплитудой (10 – 8 – 7).

2. Чайнворд

Термины из шести букв, соответствующие приведенным ниже определениям, впишите вокруг чисел, начиная с клетки со стрелкой, по часовой стрелке. Внутри фигуры (вокруг закрашенной части) вы прочтете еще один термин из восьми букв.

1. Какая-либо часть вычислительной системы или сети.
2. Специальная служебная база данных параметров и настроек операционной системы Windows.
3. Аналог объекта или процесса, создаваемый для их исследования.
4. Неправильная запись в программе.
5. На нем “спит” мышка.
6. Инструмент графического редактора Paint.
7. Набор команд на языке Visual Basic for Application (VBA), оформленный как небольшая программа.
8. Характеристика файла.



Ответы присылайте в редакцию (можно решать не все головоломки).

Конкурс № 45



В качестве задания этого конкурса предлагаем читателям решить такую задачу: «Есть мешок со 100 монетами двух типов: ровно по 10 и по 11 грамм, которые требуется рассортировать. Монеты выглядят совершенно одинаково. Имеются очень точные двухчашечные весы, но, к сожалению, на результат взвешивания влияет "вредный" невидимый клоп, который при каждом взвешивании садится на чашу весов, но на какую именно -- неизвестно. Вес клопа ровно 1 грамм. (Клоп не садится на весы, если на них ничего не взвешивается.)

Клопа можно убить лишь один раз, ударив по монете с ним.

За какое минимальное число взвешиваний без гирь можно решить задачу?».

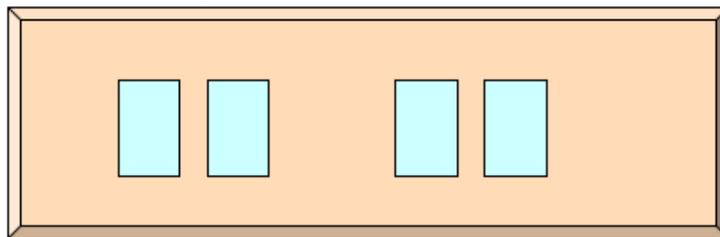
При этом должны учитываться самые худшие для решения случаи, а не случаи типа «А вдруг повезёт и мы уже на первом взвешивании всё узнаем...».

Ответ (обязательно с обоснованием) присылайте в редакцию.

Пожалуйста, укажите в ответе свои фамилию и имя, населенный пункт, номер школы и фамилию, имя и отчество учителя информатики. Срок представления ответов — 31 декабря 2021 г.

Итоги конкурса № 41 “Бит Драйвер и электронные часы”

Напомним, что было предложено решить задачу: «Однажды в Лондоне в один и тот же день, хотя и в разное время, произошли три дерзких ограбления. Распутывая это непростое дело, известный сыщик Бит Драйвер обнаружил странную закономерность: на остановившихся в момент каждого из ограблений электронных часах высвечивались четыре цифры, показывающие часы и минуты.



При этом оказалось, что количество сегментов в изображении цифр такое, что в каждой цифре оно больше, чем ближайшая к ней цифре справа.

Биту Драйверу по этим данным удалось установить время всех трех ограблений с точностью до нескольких минут.

А удастся ли это вам? Известно, что эти преступления произошли с интервалом более 30 минут».

Решение

Обратим внимание на фразу в условии: «количество сегментов в изображении цифр такое, что в каждой цифре оно больше, чем ближайшая к ней цифре справа». Это значит, что количество сегментов в изображении этих четырех цифр — это 4 числа, образующие убывающую последовательность.

Изображения цифр на калькуляторах следующее:



Составим таблицу:

Цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Количество сегментов в изображении	2	5	5	4	5	6	3	7	6	6

Получается, что количество сегментов в изображении находится в интервале от может быть равно 2, 3, 4, 5, 6 или 7. Удобно записать эти числа в порядке убывания: 7, 6, 5, 4, 3, 2

Первая цифра количества часов может быть равно 2, 1 или 0. Проверим каждую.

Допустим, на циферблате была 2. Для неё количество сегментов равно 5. Но тогда в изображении остальных цифр часов (справа налево) должно быть 4, 3 и 2 сегмента. Но первая цифра количества минут не может изображаться тремя сегментами (они изображают цифру 7). Значит, цифра 2 не подходит.

Не подходит и цифра 1, потому что в её изображении два сегмента, а цифры, изображаемой одним сегментом, нет.

Значит, первая цифра количества часов — это 0.

Исследуем вторую цифру. Так как в первой цифре часов (0) имеется 6 сегментов, то в цифре справа от неё могут быть цифры, в изображении которых 4 возможны следующие варианты остальных цифр:

6 4 3 2

6 5 4 2

6 5 4 3

Первый вариант не возможен, так как при нем первая цифра количества минут равна 7. Остальные варианты возможны. Для них время трёх преступлений составляет:

— для первого преступления: 02:41 или 02:47;

— для первого преступления: 03:41 или 03:47;

— для первого преступления: 05:41 или 05:47.

Правильные и обоснованные ответы прислали и стали победителями конкурса:

— Барсков Максим, Комолкин Роман, Тимофеенко Ян и Чистяков Владимир, Владимирская обл., г. Струнино, школа № 11, учитель **Волков Ю.П.**;

— Бородин Иван и Хомяков Вячеслав, средняя школа деревни Муравьево, Вологодская обл., учитель **Муравьева О.В.**;

— Кукушкина Вера, г. Ярославль, школа № 33, учитель **Ярцева О.В.**;

— Мелентьева Алевтина, средняя школа села Сердар, Республика Марий Эл, учитель **Чернова Л.И.**;

— Щукин Владислав, г. Пенза, школа № 73, учитель **Диков А.В.**

Итоги конкурса № 42 “Переместить карточки”

Напомним, что в качестве задания этого конкурса было предложено решить следующую задачу: «На листе бумаги нарисованы 11 клеток (рис. 1).

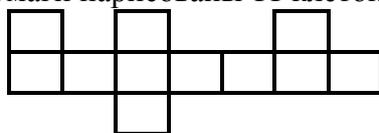


Рис. 1

На них положили 7 карточек с буквами, образующих слово ВОДОПАД (рис. 2):

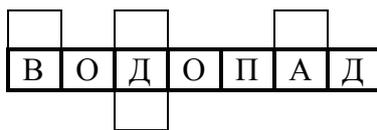


Рис. 2

Необходимо, перекладывая карточки на соседнюю свободную клетку листа, за минимальное количество перекладываний получить слово ПОДВОДА (рис. 3):

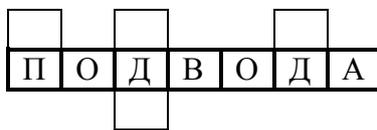


Рис. 3

Решение

Задача решается за 38 перекладываний:

1. В Л. 2. Д₁ V. 3. О₁ <. 4. П <. 5. А <. 6. Д₂ <. 7. Д₂ Л. 8. А >. 9. А >. 10. О₁ <.
11. О₂ <. 12. П <. 13. П Л. 14. О₂ >. 15. О₂ >. 16. О₂ >. 17. О₂ >. 18. О₁ >. 19. О₁ >. 20. О₁ >.
21. О₁ >. 22. В V. 23. В >. 24. В >. 25. В >. 26. П V. 27. П <. 28. П <. 29. В <. 30. В Л.
31. О₁ <. 32. О₁ <. 33. О₁ <. 34. В V. 35. В >. 36. О₂ <. 37. Д₂ V. 38. Д₁ Л.

Трудностей не испугались (☺) и поэтому стали победителями конкурса:

- Афиногенов Степан, Москва, школа № 1530 «Школа Ломоносова», учитель **Каменецкая Т.С.**;
- Печникова Арина, Тимофеев Ян и Чистяков Владимир, Владимирская обл., г. Струнино, школа № 11, учитель **Волков Ю.П.**;
- Щукин Владислав, г. Пенза, школа № 73, учитель **Диков А.В.**

Поиск информации

Три вопроса

1. Это французский скульптор умер от воспаления лёгких. А все из-за того, что ему не предоставили комнату с центральным отоплением в музее, в котором выставлялись его скульптуры. О ком идёт речь?
2. Драматург Генрик Ибсен держал у себя на столе в пустой банке необычное «домашнее животное». Оно успокаивало его своим видом во время творческого процесса. Кто там жил?
3. Католическая церковь считает это растение сакральным. Ему приписывали свойство отпугивать ведьм и дьявола. Поэтому оно и стало непременным атрибутом рукоположения священников. Одна из известных певиц СССР исполнила о нём песню. Кто?

Дорогие читатели!

Присылайте ответы на публикуемые в нашем журнале задания, даже если по каким-то причинам вы подготовите их позже установленного срока. Мы обязательно рассмотрим все ответы и учтём при подведении итогов.

Пожалуйста, указывайте в ответах свою фамилию и имя, населенный пункт, номер школы и фамилию, имя и отчество вашего учителя информатики.

Ждём!