ЕГЭ 14 (Обязательные для решения 2, 3 и 4)

1. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w)

нашлось (v)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (56) ИЛИ нашлось (3333)

заменить (56, 3)

заменить (3333, 3)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 121 строки 563 (563563563…563)?

1. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w)

нашлось (v)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (68) ИЛИ нашлось (7777)

заменить (68, 7)

заменить (7777, 7)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 143 строки 687 (687687687…687)?  
**Ответ: 7**

1. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w)

нашлось (v)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (777)

заменить (777, 22)

заменить (222, 7)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 143 цифр 7?  
**Ответ: 22**

1. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w)

нашлось (v)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (5555)

заменить (5555, 33)

заменить (333, 5)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 150 цифр 5?   
**Ответ: 5355**

1. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w)

нашлось (v)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (1111)

заменить (1111, 33)

заменить (333, 1)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 198 цифр 1?

1. **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки символов.

заменить (v, w)

нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w. Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение "истина", в противном случае возвращает значение "ложь".

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (11)

заменить (11, 2)

заменить (22, 3)

заменить (33, 1)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой программы к строке вида 1…12…23….3 (13 единиц, 13 двоек и 13 троек)?

ЕГЭ 16 (Обязательные для решения 3, 6 и 10)

1. (**Е.А. Мирончик**) Выражение 43⋅319 записано в троичной системе счисления. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1 и 2.
2. (**Е.А. Мирончик**) Выражение 44⋅569–70 записано в системе счисления с основанием 5. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3 и 4.
3. (**Е.А. Мирончик**) Выражение 33⋅769–70 записано в системе счисления с основанием 7. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5 и 6.  
   **Ответ: 0 - 1, 1 - 0, 2 - 0, 3 - 1, 4 - 1, 5 – 2, 6 - 66**
4. \*(**Е.А. Мирончик**) Выражение ((9⋅520 +9)⋅519+9)⋅518+9 записано в системе счисления с основанием 5. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3 и 4.
5. \*(**Е.А. Мирончик**) Выражение (77+777)⋅777 +77 +77 записано в системе счисления с основанием 7. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5 и 6.
6. \*(**Е.А. Мирончик**) Выражение ((44+450)⋅425+44)⋅412+44 записано в системе счисления с основанием 4. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2 и 3.  
   **Ответ: 0 - 81, 1 - 1, 2 - 3, 3 - 3**
7. \*(**Е.А. Мирончик**) Выражение 555+5555⋅555 – 5 записано в системе счисления с основанием 5. Определите, сколько в этой записи цифр 0, 1, 2, 3 и 4.
8. **(Д. Ф. Муфаззалов)** Значение выражения (66+62019) ⋅62019+66+66 записали в системе счисления с основанием 6. Укажите сумму цифр этой записи.
9. **(Д. Ф. Муфаззалов)** Значение выражения (88+2⋅8*x*) ⋅8*x*+88+88 , где *x* > 3 – натуральное число, записали в системе счисления с основанием 8. Укажите сумму цифр этой записи.
10. **(Д. Ф. Муфаззалов)** Значение выражения (55+2⋅5*x*) ⋅5*x*+55+5*y* , где *x*, *y* – натуральные числа, записали в системе счисления с основанием 5. Укажите наибольшую возможную сумму цифр этой записи.  
    **Ответ: 9**
11. **(Д. Ф. Муфаззалов)** Значение выражения (3+2⋅4*x*) ⋅4*x*+3+4*y* , где *x*, *y* – натуральные числа, записали в системе счисления с основанием 4. Укажите наибольшую возможную сумму цифр этой записи.

ЕГЭ 17 (Обязательные для решения 2, 5, 6 и 8)

1. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *Зубры | Барсуки | Хомяки* | *675* |
| *Зубры* | *370* |
| *Хомяки* | *135* |
| *Барсуки & Зубры* | *90* |
| *Барсуки & Хомяки* | *75* |
| *Зубры | Хомяки* | *505* |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Зубры | Барсуки**

1. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *Калина* | *440* |
| *Щавель* | *725* |
| *Калина | Лук* | *1385* |
| *Щавель | Лук* | *1175* |
| *Калина | Щавель* | *1165* |
| *Лук | Калина | Щавель* | *1495* |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Лук & Калина**

**Ответ: 120**

1. (**Н.Т. Гаязова**) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *Волга* | 170 |
| *Лена* | 80 |
| *Обь* | 90 |
| *Волга & Лена* | 30 |
| *Лена & Обь* | 10 |
| *Обь & Волга* | 20 |
| *Волга | Лена | Обь* | 280 |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Волга & Лена & Обь**

1. (**Н.Т. Гаязова**) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *Эльбрус* | 270 |
| *Дыхтау* | 120 |
| *Коштантау* | 90 |
| *Эльбрус & Дыхтау* | 120 |
| *Коштантау & Эльбрус* | 0 |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Эльбрус | Дыхтау | Коштантау**

1. (**Н.Т. Гаязова**) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *Байкал* | 450 |
| *Селигер* | 350 |
| *Таймыр* | 120 |
| *Байкал & Селигер* | 350 |
| *Таймыр & Селигер* | 70 |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Байкал & Селигер & Таймыр**

**Ответ: 70**

1. (**Н.Т. Гаязова**) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *Бэббидж* | 360 |
| *Тьюринг* | 280 |
| *Шеннон* | 450 |
| *Бэббидж & Шеннон* | 360 |
| *Тьюринг & Бэббидж* | 0 |
| *Шеннон & Тьюринг* | 50 |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Бэббидж | Тьюринг | Шеннон**

**Ответ: 680**

1. (**Н.Т. Гаязова**) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета (знак «~» обозначает операцию «НЕ»):

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *Футбол* | 240 |
| *Теннис* | 315 |
| *Футбол & Хоккей | Теннис* | 355 |
| *Футбол* & *Теннис* | 50 |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Футбол &** *~* **Хоккей &** *~* **Теннис**

1. (**Н.Т. Гаязова**) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета (знак «~» обозначает операцию «НЕ»):

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| *Барс & (Манул | Рысь)* | *350* |
| *Барс & Манул* | *230* |
| *Барс & Рысь* | *180* |
| *Рысь & Манул* | *110* |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Манул & Рысь & ~ Барс**

**Ответ: 50**