

Переводной экзамен информатика 5 класс

Экзамен состоит из 4 частей:

1. Шифры – шифрование, дешифрование, теоретический вопрос (по 10 баллов)
2. Задача на круги Эйлера (15 баллов)
3. Практическая работа 1 из 2 типов (45 баллов)
4. Дополнительная задача повышенной сложности (10 баллов) (оценку «5» (90 баллов) можно получить, не решая эту задачу, но не 100 баллов)

1 часть. Шифры – шифрование, дешифрование, теоретический вопрос.

1. Задача на шифрование

Пример. Зашифруйте фразу «ТЕРМИНАТОР ПРИБЫВАЕТ СЕДЬМОГО В ПОЛНОЧЬ» с помощью шифрующей таблицы шириной 6.

Решение.

<i>Т</i>	<i>Т</i>	<i>Б</i>	<i>С</i>	<i>О</i>	<i>Н</i>
<i>Е</i>	<i>О</i>	<i>Ы</i>	<i>Е</i>		<i>О</i>
<i>Р</i>	<i>Р</i>	<i>В</i>	<i>Д</i>	<i>В</i>	<i>Ч</i>
<i>М</i>		<i>А</i>	<i>Ь</i>		<i>Ь</i>
<i>И</i>	<i>П</i>	<i>Е</i>	<i>М</i>	<i>П</i>	
<i>Н</i>	<i>Р</i>	<i>Т</i>	<i>О</i>	<i>О</i>	
<i>А</i>	<i>И</i>		<i>Г</i>	<i>Л</i>	

Ответ: ТТБСОНЕОЫЕ ОРРВДВЧМ АЬ ЫПЕМП НРТОО АИ ГЛ

2. Задача на дешифрование

Пример. Расшифруйте фразу «ТТБСОНЕОЫЕ ОРРВДВЧМ АЬ ЫПЕМП НРТОО АИ ГЛ» с помощью шифрующей таблицы шириной 6.

Решение.

<i>Т</i>	<i>Т</i>	<i>Б</i>	<i>С</i>	<i>О</i>	<i>Н</i>
<i>Е</i>	<i>О</i>	<i>Ы</i>	<i>Е</i>		<i>О</i>
<i>Р</i>	<i>Р</i>	<i>В</i>	<i>Д</i>	<i>В</i>	<i>Ч</i>
<i>М</i>		<i>А</i>	<i>Ь</i>		<i>Ь</i>
<i>И</i>	<i>П</i>	<i>Е</i>	<i>М</i>	<i>П</i>	
<i>Н</i>	<i>Р</i>	<i>Т</i>	<i>О</i>	<i>О</i>	
<i>А</i>	<i>И</i>		<i>Г</i>	<i>Л</i>	

Ответ: ТЕРМИНАТОР ПРИБЫВАЕТ СЕДЬМОГО В ПОЛНОЧЬ

3. Теоретический вопрос (один из списка)
- a. Определение шифра с примером
 - b. Определение шифрования с примером
 - c. Определение дешифрования с примером
 - d. Определение шифров перестановки с примером
 - e. Определение шифров замены с примером
 - f. Как работает шифр Цезаря
 - g. Как работает шифрующая таблица
 - h. Как работает магический квадрат

Пример.

b) Шифрование это обратимое изменение информации по заданным правилам с целью сделать её непонятной для нежелательных лиц.

Зашифруем фразу «ТЕРМИНАТОР ПРИБЫВАЕТ СЕДЬМОГО В ПОЛНОЧЬ» с помощью шифрующей таблицы шириной 6.

Получим фразу «ТТБСОНЕОЫЕ ОРРВДВЧМ АБ ЫИПЕМП НРТОО АИ ГЛ »

2 часть. Решение задачи с помощью кругов Эйлера.

Пример.

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

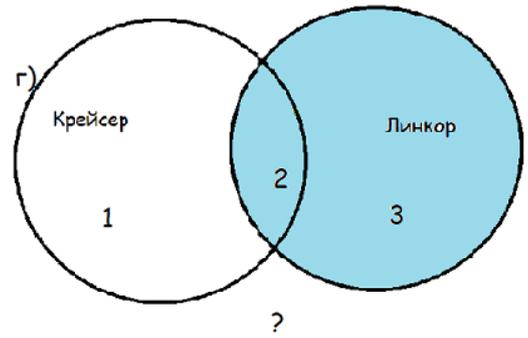
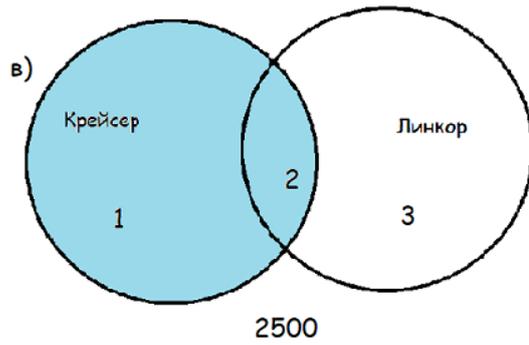
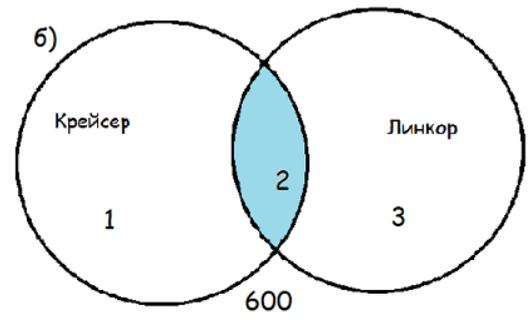
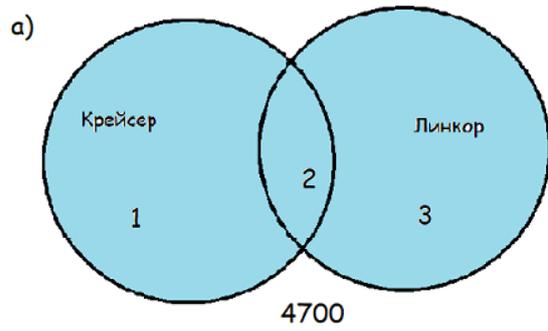
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Крейсер Линкор	4700
Крейсер & Линкор	600
Крейсер	2500

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Линкор?

Решение.

Изобразим то что нам дано и что надо найти:



Из схемы видно, что нужно найти сумму 2 и 3 части, для этого можно вычесть из варианта а вариант в и прибавить вариант б.

Получим: $4700 - 2500 + 600 = 2800$

Ответ: 2800

3 часть. Практика

1. Задание на знание текстового редактора (печать, форматирование, создание таблиц, диаграмм, списков)

Пример.

Наберите и оформите текст с форматированием: шрифт: Times New Roman размер шрифта 14px, полужирный, выравнивание по ширине. Постройте по нему таблицу и диаграмму.

Наибольшая глубина озера Байкал — 1620 м, Онежского озера — 127 м, озера Иссык-Куль — 668 м, Ладожского озера — 225 м.

Пример результата работы:

Наибольшая глубина озера Байкал – 1620 м, Онежского озера – 127 м, озера Иссык-Куль – 668м, Ладожского озера – 225м.

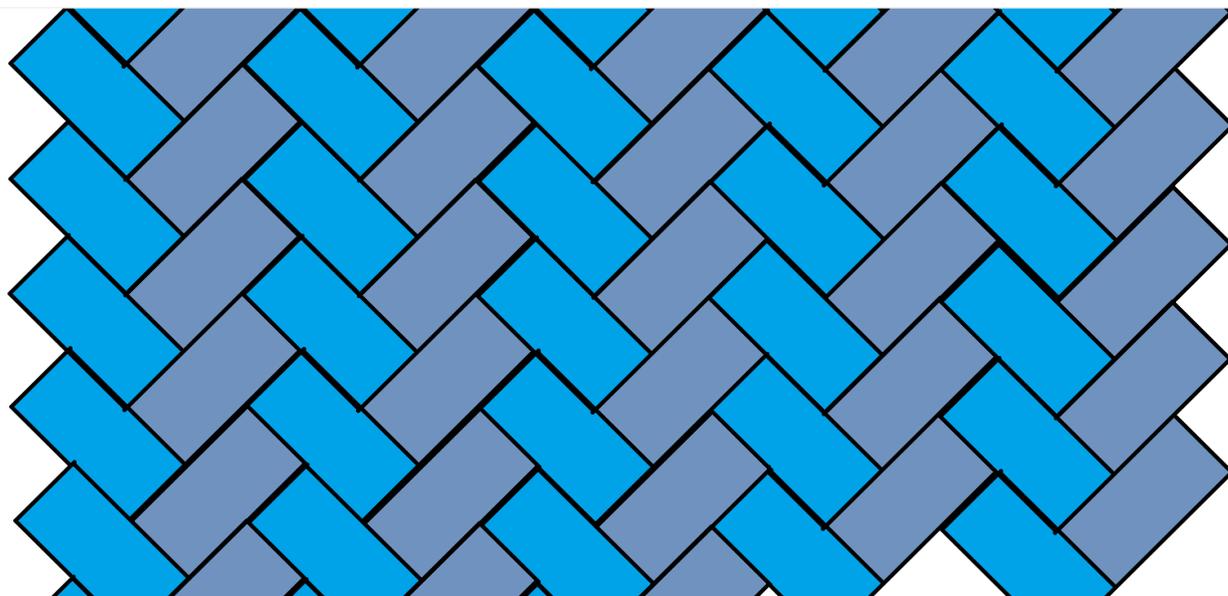
Озеро	Глубина, м
Байкал	1620
Онежское	127
Иссык-Куль	668
Ладожское	225



2. задание на знание графического редактора (создание и преобразование изображения, умение копировать, поворачивать, отражать, изменять размер изображения, создавать надписи)

Пример.

Повторите картинку в графическом редакторе

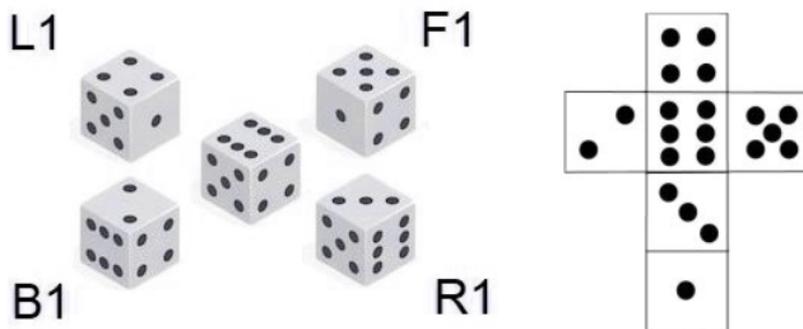


4 часть. Дополнительная задача повышенной сложности.

Пример.

У Тимофея есть привычка – в минуты задумчивости он перекачивает по столу свой любимый игральный кубик. На рисунке показано начальное расположение кубика и его положения после одного переката через одно из нижних рёбер в четырёх направлениях. Перемещение вперёд обозначим символом F , назад – B , влево – L , вправо – R . Количество перекатов в указанном направлении будем писать сразу после символа.

Например, $F1$ обозначает, что Тимофеем перекачен кубик вперёд один раз, а $L21$ – влево двадцать один раз. Тимофеем обычно перекачивает кубик в разных направлениях, поэтому эти описания можно объединить в последовательности. Так $R1 F7 B10$ означает, что кубик (не отрывая от стола) один раз перекачили вправо, семь раз вперёд и десять раз назад. Также вам дана развёртка кубика Тимофея.

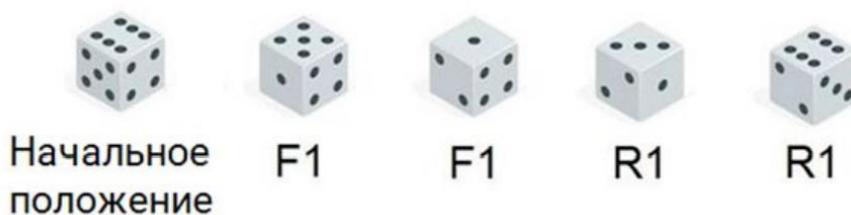


Определите, какое число окажется сверху на кубике Тимофея после указанных последовательностей действий. Перед началом нового набора команд мальчик возвращает кубик в исходное положение (как на рисунке в центре).

$F100 B98 R100 L98$

Решение.

Можно понять, что одинаковое количество перекатов в одну сторону и сразу после этого в противоположную не меняет положение кубика. Указанную команду можно представить в более простом виде: $F2 R2$, после чего осуществить её окажется несложно. Шестёрка вернётся на своё место.



Ответ: 6.

Список литературы

1. учебник информатики Босова 5 класс
2. портал <https://olimpiada.ru/>