

2014

# Пособие для подготовки к ГИА по информатики и ИКТ

9 класс

Автор подборки: Головин Д. В.



# Оглавление

1. Системы счисления .....	2
2. Измерение информации .....	4
3. Кодирование текста .....	7
4. Кодирование графики.....	9
5. Кодирование звука.....	11
6. Интернет .....	13
7. Прочее .....	20
8. Файлы.....	22
9. Кодирование.....	25
10. Логика .....	28
11. Электронные таблицы .....	35
12. Базы данных.....	40
13. Моделирование .....	43
14. Алгоритмы .....	49
15. Программирование .....	62
16. Задание 19.....	70
17. Задание 20.1.....	76
18. Задание 20.2.....	83



1.03  $10110111+1101111, 10011+111111$ .

1.04  $101111*101, 11011*111$ .

1.05 Сколько единиц в двоичной записи числа 195?

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

1.06 Как представлено число  $83_{10}$  в двоичной системе счисления?

1)  $1001011_2$  2)  $1100101_2$  3)  $1010011_2$  4)  $101001_2$

1.07 Вычислите сумму двоичных чисел  $x$  и  $y$ , если

$x=1010101_2$

$y=1010011_2$

1)  $10100010_2$  2)  $10101000_2$  3)  $10100100_2$  4)  $10111000_2$

1.08 Переведите число 1110 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число – количество единиц.

1.09 Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 100110.

Определите это число и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

1.010 Дано:  $a=11010111, b=11011001$ . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $a < c < b$ ?

1) 11011001 2) 11011100 3) 11010111 4) 11011000

1.011 Дано:  $a=11110000, b=101101010$ . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $a < c < b$ ?

1) 11011000 2) 111110 3) 11010111 4) 11111001

1.012 Переведите число 126 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе укажите двоичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

## 2. Измерение информации

Минимальная единица информации - 1 бит (уменьшает неопределенность знаний вдвое, информационный вес «0» или «1»)

1 байт =  $2^3$  бит = 8 бит

1 Кбайт (килобайт) =  $2^{10}$  байт = 1024 байт

1 Мбайт (мегабайт) =  $2^{10}$  Кбайт = 1024 Кбайт

1 Гбайт (гигабайт) =  $2^{10}$  Мбайт = 1024 Мбайт

1 Тбайт (терабайт) =  $2^{10}$  Гбайт = 1024 Гбайт

1 Кбит (килобит) = 1024 бит

1 Мбит (мегабит) = 1024 Кбит

1 Гбит (гигабит) = 1024 Мбит

1 Тбит (терабит) = 1024 Гбит



А	Б
0	1

$2=2^1$ , N- мощность алфавита, I - информационный вес одного символа

А	Б	В	Г
00	01	10	11

$4=2^2$

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
000	001	010	011	100	101	110	111

$8=2^3$

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ФОРМУЛА ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

$N = 2^I$

N - число возможных событий

I - информационный вес одного события (в битах)

2.1 1 Гбайт = \_\_\_\_\_ Мбайт \_\_\_\_\_ Кбайт \_\_\_\_\_ байт;

2.2 2048 Мбайт = \_\_\_\_\_ Гбайт;

2.3 2 Мбайт = \_\_\_\_\_ Кбайт \_\_\_\_\_ байт \_\_\_\_\_ бит;

2.4 Преобразовать 32 Гбит в Мбайты.

2.5 Какой информационный вес имеет сообщение о том, что вы получили оценку «2», «3», «4» или «5»?

2.6 Из мешочка вынимают шарики с номерами, и известно, что информационный вес сообщения о номере шарика 5 бит. Определите количество шариков в мешочке.

2.7 Какое количество информации при игре в крестики-нолики на поле размером 4x4 клетки получает второй игрок при первом ходе первого игрока?

2.8 Метеорологическая станция ведет наблюдение за направлением ветра. Результатом одного измерения является одно из восьми возможных направлений ветра, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 150 измерений. Каков информационный объем (в байтах) всех измерений?

2.9 Дан текст из 600 символов. Известно, что символы берутся из таблицы размером 16 x 32. Определить информационный объем текста в битах.

- 1)1000      2)2400      3)3600      4)5400

2.10 В велокроссе участвуют 119 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 70 велосипедистов?

- 1) 70 бит      2) 70 байт      3)490 бит      4) 119 байт

2.11 В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных букв (используются только 22 различные буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 50 номеров.

- 1) 350 байт    2) 300 байт    3) 250 байт    4) 200 байт

2.12 Сколько Кбайт информации содержит сообщение объемом  $2^{16}$  бит? В ответе укажите одно число.

2.01 2 Мбит = \_\_\_\_\_ Кбит \_\_\_\_\_ бит \_\_\_\_\_ байт;

2.02 1 Мбайт = \_\_\_\_\_ бит;

2.03 81920 бит = \_\_\_\_\_ байт \_\_\_\_\_ Кбайт.

2.04  $2^{13}$  бит = \_\_\_\_\_ байт \_\_\_\_\_ Кбайт;

2.05 24 Кбит = \_\_\_\_\_ Кбайт;

2.07 16 Мбит \_\_\_\_\_ Кбайт;

2.08 3072 Кбайта \_\_\_\_\_ Мбит.

2.09 Преобразовать 1024 Кбайт в Мбиты.

2.010 Преобразовать 24 Мбит в Кбайты.

2.011 Преобразовать 2048 Мбайт в Гбиты.

2.012 Какой информационный вес (в битах) имеет сообщение в двоичном коде 11100110?

2.013 Какое количество бит потребуется для кодирования любого целого числа от 1 до 64?

2.014 Шахматная доска состоит из 64 полей: 8 столбцов на 8 строк. Какое минимальное количество бит потребуется для кодирования координат одного шахматного поля?

2.015 Какое минимальное количество бит потребуется для кодирования целых положительных чисел меньших 60?

- 1)1    2) 6    3)36    4) 60

2.016 Для кодирования секретного сообщения используются 12 специальных символов (значков). При этом символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем сообщения длиной в 256 символов?

- 1) 256 бит    2) 400 бит    3) 56 байт    4) 128 байт

2.017 Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем результатов наблюдений.

- 1)80 бит    2)70 байт    3)80 байт    4)560 байт

2.018 Для передачи секретного сообщения используется код, состоящий из десятичных цифр. При этом все цифры кодируются одним и тем же (минимально возможным) количеством бит. Определите информационный объем сообщения длиной в 150 символов.

- 1) 600 бит    2) 750 бит    3) 1200 бит    4) 60 байт

2.019 Сколько существует различных последовательностей из символов «плюс» и «минус», длиной ровно в пять символов?

- 1)64    2)50    3)32    4)20

2.020 Для кодирования секретного сообщения используются 7 значков - обозначений нот. При этом каждый значок-нота кодируется одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем такого сообщения, состоящего из 180 нот?

- 1)180 бит    2) 540 бит    3) 100 байт    4) 1 кбайт

2.021 Объем сообщения, содержащего 4096 символов, составил  $\frac{1}{512}$  часть Мбайта. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано это сообщение?

- 1)8    2) 16    3)4096    4)16384

2.022 В некоторой стране автомобильный номер состоит из 7 символов. В качестве символов используют 18 различных букв и десятичные цифры в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байтов, при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов. Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 60 номеров.

- 1)240 байт    2)300 байт    3)360 байт    4)420 байт

2.023 Сколько байт информации содержит сообщение объемом 0,25 Кбайт? В ответе укажите одно число.

2.024 Сколько Мбайт информации содержит сообщение объемом  $2^{23}$  бит? В ответе укажите одно число.

2.025  $2 \times 2^{10}$  Кбайт = \_\_\_\_\_ Мбайт.

2.026  $4 \times 2^{10}$  бит = \_\_\_\_\_ Кбит.

### 3. Кодирование текста

ASCII  $256=2^8$ ,  $l=8\text{бит}=1\text{байт}$

Двоичные коды	Десятичные коды	Символы
00000000-00100000	0-32	Операции (перевод строки, ввод пробела и т.д.)
00100001-01111111	33-127	Интернациональные и соответствуют символам латинского алфавита, цифрам, знакам арифметических операций и знакам препинания.
10000000-11111111	128-255	национальные, т. е. в национальных кодировках одному и тому же коду отвечают различные символы. (КОИ-8, Windows-CP1251, MSDOS-CP866, Mac, ISO)

Unicode  $65\ 536=2^{16}$ ,  $l=16\text{бит}=2\text{байта}$

3.1 Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей пушкинской фразы в кодировке Unicode:

Привычка свыше нам дана: Замена счастию она.

1) 44 бита    2) 704 бита    3) 44 байта    4) 704 байта

3.2 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 20 символов в этой кодировке.

1) 20 бит    2) 80 бит    3) 160 бит    4) 320 бит

3.3 Мощность алфавита равна 256. Сколько кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?

1) 10    2) 20    3) 30    4) 40

3.4 Информационный объем сообщения равен 11 кбайт. Сообщение содержит 11 264 символа. Какова мощность алфавита?

3.5 Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 480 бит.

Какова длина сообщения в символах?

1) 30    2) 60    3) 120    4) 480

3.01 Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Алексея Толстого: Не ошибается тот, кто ничего не делает, хотя это и есть его основная ошибка.

1) 512 бит    2) 608 бит    3) 8 кбайт    4) 123 байта

3.02 Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Рене Декарта: Я мыслю, следовательно, существую.

1) 28 бит    2) 272 бита    3) 32 кбайта    4) 34 бита



3.03 Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 30 строк, в каждой строке 32 символа. Определите информационный объем статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

- 1) 24 Кбайт 2) 30 Кбайт 3) 480 байт 4) 240 байт

3.04 Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем статьи в этом варианте представления Unicode.

- 1) 320 байт 2) 35 Кбайт 3) 640 байт 4) 40 Кбайт

3.05 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество символов в сообщении, если информационный объем сообщения в этой кодировке равен 160 бит.

- 1) 10 2) 16 3) 20 4) 160

3.06 Рассказ, набранный на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объем рассказа в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 12 Кбайт 2) 12000 байт 3) 20 Кбайт 4) 24 Кбайт

3.07 Статья, набранная на компьютере, содержит 10 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 56 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объем статьи в этом варианте представления Unicode.

- 1) 35 Кбайт 2.) 70 Кбайт 3.) 1024 байт 4) 960 байт

3.08 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

**Я к вам пишу – чего же боле? Что я могу ещё сказать?**

- 1) 52 байт 2) 832 бит 3) 416 байт 4) 104 бит

3.09 Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 480 бит. Какова длина сообщения в символах?

- 1) 30 2) 60 3) 120 4) 480

3.010 Автоматическое устройство осуществило перекодировку текстового сообщения на русском языке, первоначально записанного в Windows-CP1251, в кодировку Unicode. При этом информационный объем сообщения увеличился на 160 бит. Какова длина сообщения в символах?

3.011 Автоматическое устройство осуществило перекодировку текстового сообщения на русском языке, первоначально записанного в Unicode, в кодировку ISO. При этом информационный объем сообщения уменьшился на 640 бит. Какова длина сообщения в символах?

## 4. Кодирование графики

Информационный вес растрового изображения – вес одного пикселя умножить на количество пикселей.

$$N = 2^I$$

N - число возможных цветов пикселя

I - информационный вес одного пикселя

При кодировании цвета одного пикселя, имеющего вес 24 бита отводится по 8 бит на каждую цветовую составляющую:

	Красный (R)	Зеленый (G)	Синий (B)
Десятичный код	0-255	0-255	0-255
Двоичный код	00000000-11111111	00000000-11111111	00000000-11111111
Шестнадцатеричный	00-FF	00-FF	00-FF

Красный – 255 0 0 или 111111110000000000000000 или #FF0000

Белый – 255 255 255 или 111111111111111111111111 или #FFFFFF

Серый – 8 8 8 или 000010000000100000001000 или #080808

4.1 Монитор позволяет получать на экране  $2^{24}$  цветов. Какой объем памяти в байтах занимает 1 пиксель?

- 1)5 2)2 3)3 4)4

4.2 Для хранения растрового изображения размером 64x32 пикселя отвели 1 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

- 1)16 2)32 3)64 4)1024

4.3 Цвет пикселя монитора, определяется тремя составляющими: зеленой, синей и красной. Под красную и синюю составляющие одного пикселя отвели по 5 бит. Сколько бит отвели под зеленую составляющую одного пикселя, если растровое изображение размером 8x8 пикселей занимает 128 байт памяти?

- 1)5 2)6 3)8 4)16

4.4 Укажите минимальный объем памяти (в килобайтах), достаточный для хранения любого растрового изображения размером 64x64 пикселя, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов.

- 1)128 2)2 3)256 4)4

4.5 Для кодирования цвета фона страницы Интернет используется атрибут bgcolor="#XXXXXX", где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом <body bgcolor="#FFFFFF">?

- 1)белый 2)зеленый 3)красный 4)синий

4.6 К какому цвету будет близок цвет страницы, заданный тэгом <body bgcolor="#747474">?

- 1) серый 2) белый 3) фиолетовый 4) черный

4.7 В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 1024 до 32. Во сколько раз уменьшился информационный объем файла?

- 1)5 2)2 3)3 4)4

4.01 Для хранения растрового изображения размером 32x64 пикселя отведи 512 байт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

- 1) 2048                    2) 1024                    3) 16                    4) 4

4.02 Цвет пикселя монитора, определяется тремя составляющими: зеленой, синей и красной. Под красную и синюю составляющие одного пикселя отведи по 3 бит. Сколько бит отведи под зеленую составляющую одного пикселя, если растровое изображение размером 10x8 пикселей занимает 100 байт памяти?

- 1) 5                    2) 6                    3) 4                    4) 16

4.03 Сколько байт достаточно для хранения любого растрового изображения размером 10x10 пикселя, если известно, что в изображении используется палитра из 512 цветов.

- 1) 112                    2) 900                    3) 256                    4) 113

4.04 Для кодирования цвета фона страницы Интернет используется атрибут `bgcolor="#XXXXXX"`, где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#0808F3">`?

- 1) белый                    2) зеленый                    3) красный                    4) синий

4.05 Для кодирования цвета фона страницы Интернет используется атрибут `bgcolor="#XXXXXX"`, где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#00FF00">`?

- 1) белый                    2) зеленый                    3) красный                    4) синий

4.06 К какому цвету будет близок цвет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#811881">`?

- 1) белый                    2) серый                    3) фиолетовый                    4) черный

4.07 Разрешение экрана монитора - 1024 X 768 точек, глубина цвета - 16 бит. Каков необходимый объем видеопамяти для данного графического режима?

- 1) 256 байт                    2) 4 кбайта                    3) 1,5 Мбайт                    4) 6 Мбайт

4.08 В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 512 до 8. Во сколько раз уменьшился информационный объем файла?

- 1) 5                    2) 2                    3) 3                    4) 4

## 5. Кодирование звука

Временная дискретизация звука – это представление непрерывно меняющейся частоты продольной звуковой волны в виде конечного числа значений.

Частота дискретизации звука – количество измерений звуковой частоты и громкости за одну секунду (в основном от 8000 до 48000 изменений в секунду или Гц).



Глубина кодирования звука – количество информации, которое необходимо для кодирования одного дискретного состояния цифрового звука. Она определяется по формуле  $N = 2^I$ , где  $N$  - число различных состояний звука, а  $I$  - глубина кодирования звука (информационный вес одного состояния в битах).

Скорость передачи данных (битрейт) – количество информации, которое необходимо для кодирования 1 секунды цифрового звука (Кбит/с).

5.1 Определить битрейт ( $\mu$ ) в Кбайт/с и информационный вес ( $V$ ) в Мбайтах звукового трека продолжительностью 3 мин. Частота дискретизации 48000 Гц, глубина кодирования звука 16 бит, режим стерео (2 канала).

5.2 В электронном диктофоне осталось 15 Мбайт памяти. Сколько целых минут звука можно записать на диктофон с частотой дискретизации 8000 Гц и глубиной кодирования 8 бит, режим моно (1 канал)?

5.3 С каким наибольшим битрейтом необходимо закодировать звуковой трек продолжительностью 4 мин, чтобы он занял на диске на более 5 Мбайт? Ответ дать в виде целого числа Кбайт/с.

5.01 Определить скорость передачи данных (битрейт) в Кбайтах в секунду и информационный вес в Мбайтах звукового трека продолжительностью 4 мин. Частота дискретизации 32000 Гц, глубина кодирования 8 бит, режим моно (1 канал).

5.02 Определить скорость передачи данных (битрейт) в Кбайтах в секунду и информационный вес в Мбайтах звукового трека продолжительностью 2 мин. Частота дискретизации 48000 Гц, глубина кодирования 24 бита, режим стерео (2 канала).

5.03 С каким наибольшим битрейтом необходимо закодировать звуковой трек продолжительностью 3 мин, чтобы он занял на диске не более 12 Мбайт? Ответ дать в виде целого числа Кбайт/с.

5.04 В электронном диктофоне осталось 6 Мбайт памяти. Сколько целых минут звука можно записать на диктофон с частотой дискретизации 16000 Гц и глубиной кодирования 8 бит, режим моно (1 канал)?

## 6. Интернет

$V(\text{объем}) = v(\text{скорость}) * t(\text{время})$

6.1 Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в Кбайт.

6.2 Файл размером 8 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 4096 бит в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду.

В ответе укажите одно число — размер файла в байтах. Единицы измерения писать не нужно.

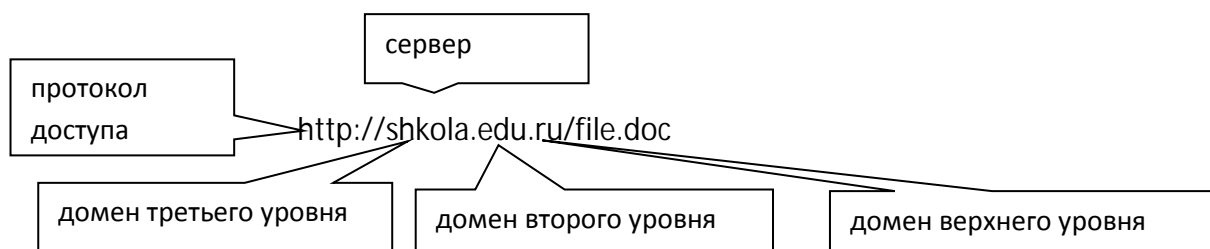
6.3 Файл размером 64 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1024 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду.

В ответе укажите одно число – размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

6.4 У Толи есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации  $2^{19}$  бит в секунду. У Миши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Толи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью  $2^{15}$  бит в секунду. Миша договорился с Толей, что тот будет скачивать для него данные объемом 5 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Мише по низкоскоростному каналу. Компьютер Толи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 512 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах) с момента начала скачивания Толей данных до полного их получения Мишей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

6.5 Файл размером 8 Кбайт передаётся через некоторое соединение за 64 секунды. Определите, за сколько секунд можно передать этот же файл через соединение, скорость которого на 1024 бит в секунду больше.

В ответе укажите одно число - количество секунд. Единицы измерения писать не нужно.



Адрес файла в Интернете:

[http://www.gymn3.vrn.ru/NOU/Raboti\\_2009/Doklad.rar](http://www.gymn3.vrn.ru/NOU/Raboti_2009/Doklad.rar)

[ftp://www.gymn3.vrn.ru/NOU/Raboti\\_2009/Doklad.rar](ftp://www.gymn3.vrn.ru/NOU/Raboti_2009/Doklad.rar)

6.6 Доступ к файлу [htm.net](http://htm.net), находящемуся на сервере [com.edu](http://com.edu), осуществляется по протоколу ftp. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж.

Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А	/
Б	com
В	.edu
Г	://
Д	.net
Е	htm
Ж	ftp

6.7 Доступ к файлу htm.txt, находящемуся на сервере com.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А	/
Б	com
В	.txt
Г	://
Д	.ru
Е	htm
Ж	http

Интернет-адрес (внешний адрес, IP) компьютера – 4 десятичных числа от 0 до 255. Минимальный адрес: 0.0.0.0 Максимальный адрес: 255.255.255.255  
Например: 192.168.83.32

6.8 По четырем фрагментам восстановите IP-адрес сервера. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



6.9 Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



№ сайта	Встречаются на сайте слова
1	яблоки
2	яблоки, груши
3	яблоки, груши, апельсины
4	яблоки, ананасы
5	ананасы
6	груши, апельсины, ананасы
7	апельсины, ананасы

Перечислите номера сайтов, которые отобразятся в поисковике по запросу:

- |                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| 1. яблоки & груши                 | Сайты: _____ |
| 2. яблоки   груши                 | Сайты: _____ |
| 3. груши   яблоки   ананасы       | Сайты: _____ |
| 4. груши & яблоки & ананасы       | Сайты: _____ |
| 5. груши -яблоки                  | Сайты: _____ |
| 6. апельсины   (яблоки & ананасы) | Сайты: _____ |
| 7. (апельсины   яблоки) & ананасы | Сайты: _____ |

6.10 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции ИЛИ в запросе используется символ |, а для логической операции И – символ &.

А	Пушкин
Б	Пушкин & Лермонтов & Жуковский
В	Пушкин & Лермонтов
Г	Пушкин   Лермонтов

6.11 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.

Код	Запрос
А	(Толстой   рассказы) & повести
Б	Толстой & Чехов & повести & рассказы
В	Толстой   рассказы   повести
Г	Толстой & повести

Ответ запишите в виде последовательности соответствующих букв.

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Крейсер   Линкор	7000
Крейсер	4800
Линкор	4500

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



Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Корвет & Субмарина	500
Корвет	3000
Субмарина	2000

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Корвет / Субмарина*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

6.14 Файл размером 15 Кбайт передаётся через некоторое соединение за 120 секунд. Определите, за сколько секунд можно передать этот же файл через соединение, скорость которого на 512 бит в секунду больше.

В ответе укажите одно число - количество секунд. Единицы измерения писать не нужно.

6.15 Файл размером 60 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 3072 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду.

В ответе укажите одно число – размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

6.01 Модем передает данные со скоростью 7680 бит/с. Передача текстового файла заняла 1,5 мин. Определите, сколько страниц содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode, а на одной странице - 400 символов.

6.02 Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 16 секунд. Определите размер файла в Кбайт.

6.03 Максимальная скорость передачи данных по модемному протоколу V.92 составляет 56000 бит/с. Какое максимальное количество байт можно передать за 5 секунд по этому протоколу?

6.04 Скорость передачи данных через модемное соединение равна 51 200 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определите, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode.

6.05 У Васи есть доступ к Интернету со скоростью  $2^{18}$  бит в секунду. У Пети нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Васи по каналу со средней скоростью  $2^{15}$  бит в секунду. Петя договорился с Васей, что тот будет скачивать для него данные объемом 5 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Пете. Компьютер Васи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 512 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах), с момента начала скачивания Васей данных, до полного их получения Петей?

6.06 Доступ к файлу net.txt, находящемуся на сервере html.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1	.ru
2	://
3	html
4	net
5	/
6	http
7	.txt

6.07 Доступ к файлу **city.htm**, находящемуся на сервере **email.ru**, осуществляется по протоколу **http**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) /
- Б) email
- В) .htm
- Г) .ru
- Д) ://
- Е) http
- Ж) city

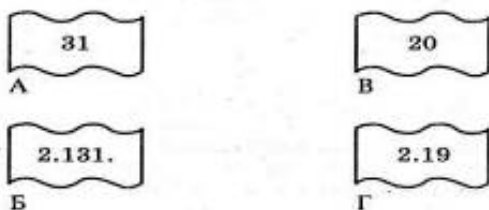
6.08 Доступ к файлу **hello.jpg**, находящемуся на сервере **home.info**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) info
- Б) ://
- В) home.
- Г) /
- Д) hello
- Е) ftp
- Ж) .jpg

6.09 На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

А	Б	В	Г
2.222	.32	22	2.22

6.010 Восстановите IP-адрес сервера, если имеются 4 фрагмента этого адреса. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты в соответствующем порядке.



6.011 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.

- А) Пушкин | Евгений | Онегин
- Б) Пушкин | Онегин
- В) Пушкин & Евгений & Онегин
- Г) Пушкин & Онегин

6.012 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке **убывания** количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.

- |     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| Код | Запрос                           |
| А   | (Муха & Денежка)   Самовар       |
| Б   | Муха & Денежка & Базар & Самовар |
| В   | Муха   Денежка   Самовар         |
| Г   | Муха & Денежка & Самовар         |

6.013 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.

- |     |  |
|-----|--|
| Код | Запрос                                   |
| А   | (Толстой   рассказы) & (Чехов   повести) |
| Б   | Толстой & Чехов & повести & рассказы     |
| В   | Толстой & рассказы & Чехов               |
| Г   | (Толстой   рассказы) & Чехов             |

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Крейсер   Линкор	4000
Крейсер & Линкор	1000
Линкор	3000

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

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Пирожное & Выпечка	5100
Пирожное	9700
Пирожное   Выпечка	14200

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

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

6.016 Файл размером 9 Кбайт передаётся через некоторое соединение за 36 секунд. Определите, за сколько секунд можно передать этот же файл через соединение, скорость которого на 1024 бит в секунду больше.

В ответе укажите одно число — количество секунд. Единицы измерения писать не нужно.

6.017 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код - соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке убывания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» - &.

Код	Запрос
А	(Зеленый   Красный) & Желтый
Б	Зеленый   Желтый   Красный
В	Зеленый & Желтый & Красный
Г	Красный   Зеленый

6.018 Файл размером 6 Мбайтов передаётся через некоторое соединение за 3 минуты. Определите время (в секундах), за которое можно передать через это же соединение 4 Мбайта.

В ответе укажите одно число - количество секунд. Единицы измерения писать не нужно.

6.019 Файл размером 80 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1536 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 768 бит в секунду.

В ответе укажите одно число – размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

6.020 Файл размером 1000 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 1 минуты. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 36 секунд.

В ответе укажите одно число – размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

6.021 Файл размером 2000 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 30 секунд. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 12 секунд.

В ответе укажите одно число - размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

6.022 Доступ к файлу `rus.doc`, находящемуся на сервере `obr.org`, осуществляется по протоколу `https`. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) obr.      Б) /      В) org      Г) ://      Д) doc      Е) rus.      Ж) https

6.023 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код - соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке **возрастания** количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» - «&».

Код	Запрос
А	Солнце & Воздух
Б	Солнце   Воздух   Вода
В	Солнце   Воздух   Вода   Огонь
Г	Солнце   Воздух

## 7. Прочее

7.1 В каком из перечисленных ниже предложений правильно расставлены пробелы между словами и знаками препинания?

- 1) Добрая слава бежит, а худая–летит.
- 2) Добрая слава бежит,а худая – летит.
- 3) Добрая слава бежит , а худая – летит.
- 4) Добрая слава бежит, а худая – летит.

7.2 Даны два фрагмента текста из произведения А.С. Пушкина «Дубровский». В обоих фрагментах используется шрифт одного семейства (гарнитуры).

<p><i>Секретарь умолкнул, заседатель встал и с низким поклоном обратился к Троекурову, приглашая его подписать предлагаемую бумагу, и торжествующий Троекуров, взяв от него перо, подписал под решением суда совершенное свое удовольствие.</i></p> <p><i>Очередь была за Дубровским. Секретарь поднес ему бумагу. Но Дубровский стал неподвижен, потупя голову.</i></p> <p><i>Секретарь повторил ему свое приглашение подписать свое полное и совершенное удовольствие или явное неудовольствие, если паче чаяния чувствует по совести, что дело его есть право, и намерен в положенное законами время просить по апелляции куда следует. Дубровский молчал...</i></p>	<p>Мысль потерять отца своего тягостно терзала его сердце, а положение бедного больного, которое угадывал он из письма своей няни, ужасало его. Он воображал отца, оставленного в глухой деревне, на руках глупой старухи и дворни, угрожаемого каким-то бедствием и угасающего без помощи в мучениях телесных и душевных. Владимир упрекал себя в преступном небрежении. Долго не получал он от отца писем и не подумал о нем осведомиться, полагая его в разъездах или хозяйственных заботах. Он решился к нему ехать и даже выйти в отставку, если болезненное состояние отца потребует его присутствия. Товарищи, заметя его беспокойство, ушли. Владимир, оставшись один, написал просьбу об отпуске – закурил трубку и погрузился в глубокие размышления.</p> <p>Тот же день стал он хлопотать об отпуске и через 3 дня был уж на большой дороге.</p>
---	---

Какие из перечисленных ниже свойств символов и абзацев **различаются** для левого и правого фрагментов текста? В ответе перечислите номера различающихся свойств в порядке возрастания, например 126.

1. начертание шрифта (прямое, курсивное)
2. насыщенность шрифта (светлый, полужирный, жирный)
3. размер шрифта
4. межстрочный интервал
5. величина абзацного отступа
6. величина дополнительного вертикального интервала между абзацами
7. выравнивание строк (левое, правое, по центру, по ширине)

7.01 В каком из перечисленных ниже предложений правильно расставлены пробелы между словами и знаками препинания?

- 1) Синица на море пустилась :она хвалилась, что хочет море сжечь.
- 2) Синица на море пустилась:она хвалилась, что хочет море сжечь.
- 3) Синица на море пустилась: она хвалилась, что хочет море сжечь.
- 4) Синица на море пустилась : она хвалилась, что хочет море сжечь.

7.02 В каком из перечисленных ниже предложений правильно расставлены пробелы между словами и знаками препинания?

- 1) Не суйся , середа , прежде четверга !
- 2) Не суйся,середа,прежде четверга!
- 3) Не суйся, середа, прежде четверга !
- 4) Не суйся, середа, прежде четверга!

7.03 Даны два фрагмента текста из произведения М.Ю. Лермонтова «Герой нашего времени». В обоих фрагментах используется шрифт одного семейства (гарнитуры).

<p>Я ехал на перекладных из Тифлиса. Вся поклажа моей тележки состояла из одного небольшого чемодана, который до половины был набит путевыми записками о Грузии. Большая часть из них, к счастью для вас, потеряна, а чемодан с остальными вещами, к счастью для меня, остался цел.</p> <p>Уж солнце начинало прятаться за снеговой хребет, когда я въехал в Койшаурскую долину. Осетин-извозчик неугомонно погонял лошадей, чтоб успеть до ночи взобраться на Койшаурскую гору, и во все горло распевал песни.</p> <p>Славное место эта долина! Со всех сторон горы неприступные, красноватые скалы, обвешанные зеленым плющом и увенчанные купами чинар, желтые обрывы, исчерченные промолнами, а там высоко-высоко золотая бахрома снегов, а внизу Арагва, обнявшись с другой безыменной речкой, шумно вырывающейся из черного, полного мглою ущелья, тянется серебряною нитью и сверкает, как змея своею чешуею.</p>	<p>Подъехав к подошве Койшаурской горы, мы остановились возле духана. Тут толпилось шумно десятка два грузин и горцев; поблизости караван верблюдов остановился для ночлега. Я должен был нанять быков, чтоб втащить мою тележку на эту проклятую гору, потому что была уже осень и гололедица, — а эта гора имеет около двух верст длины.</p> <p>Нечего делать, я нанял шесть быков и нескольких осетин. Один из них взвалил себе на плечи мой чемодан, другие стали помогать быкам почти одним криком.</p>
--	--

Какие из перечисленных ниже свойств символов и абзацев **различаются** для левого и правого фрагментов текста? В ответе перечислите номера различающихся свойств в порядке возрастания, например, 124.

1. Начертание шрифта (прямое, курсивное).
2. Насыщенность шрифта (светлый, полужирный, жирный).
3. Размер шрифта.
4. Выравнивание строк (левое, правое, по центру, по ширине)

## 8. Файлы

Полное имя файла: D:\каталог\ каталог\...\каталог\файл.txt

Путь к файлу: D:\каталог\ каталог\...\каталог

D – корневой каталог (корень)

Символ «?» (вопросительный знак) заменяет один произвольный символ.

Символ «\*» (звездочка) заменяет любое количество символов, в том числе и их отсутствие.

8.1 Пользователь работал с каталогом C:\Архив\Рисунки\Натюрморты. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем еще раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Фотографии**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) C:\Архив\Рисунки\Фотографии
- 2) C:\Архив\Фотографии
- 3) C:\Фотографии\Архив
- 4) C:\Фотографии

8.2 Пользователь работал с каталогом C:\Физика\Задачи\Кинематика. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем еще раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Экзамен**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) C:\Физика
- 2) C:\Экзамен
- 3) C:\Физика\Экзамен
- 4) C:\Физика\Задачи\Экзамен

8.3 Пользователь, перемещаясь из одного каталога в другой, последовательно посетил каталоги LESSONS, CLASS, SCHOOL, D:\, MYDOC, LETTERS. При каждом перемещении пользователь либо спускался в каталог на уровень ниже, либо поднимался на уровень выше. Каково полное имя каталога, из которого начал перемещение пользователь?

- 1) D:\ MYDOC \ LETTERS
- 2) D:\ SCHOOL \ CLASS \ LESSONS
- 3) D:\ LESSONS \ CLASS \ SCHOOL
- 4) D:\LESSONS

8.4 Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске:

?hel\*lo.c?\*

- 1) hello.c
- 2) hello.cpp
- 3) hhelolo.cpp
- 4) hhelolo.c

8.5 Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы: «?», «\*»

Определите, по какой из масок будет выбрана указанная группа файлов:

1234.xls                      23.xml                      234.xls                      23.xml

- 1) \*23\*.?x\*
- 2) ?23?.x??
- 3) ?23?.x\*
- 4) \*23\*.???

8.6 Марина Иванова, работая над проектом по литературе, создала следующие файлы: D:\Литература\Проект\Есенин.bmp

D:\Учёба\Работа\Писатели.doc  
D:\Учёба\Работа\Поэты.doc  
D:\Литература\Проект\Пушкин.bmp  
D:\Литература\Проект\Стихотворения.doc

Укажите полное имя папки, которая останется пустой при удалении всех файлов с расширением .doc. Считайте, что других файлов и папок на диске D нет.

- 1) Литература
- 2) D:\Учёба\Работа
- 3) D:\Учёба
- 4) D:\Литература\Проект

8.01 Пользователь работал с каталогом C:\Учеба\Математика\Задания. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем еще раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Биология**, далее спустился в каталог **Оценки**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) C:\Биология\Оценки
- 2) C:\Оценки\Биология
- 3) C:\Учеба\Математика\Биология\Оценки
- 4) C:\Учеба\Биология\Оценки

8.02 Пользователь работал с каталогом **Участники**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге C:\Конференция\Секции\Информатика. Запишите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) C:\Конференция\Регионы\Списки\Участники
- 2) C:\Конференция\Участники
- 3) C:\Конференция\Регионы\Участники
- 4) C:\Участники

8.03 В некотором каталоге хранился файл **Газета**, имевший полное имя C:\Сентябрь\Выпуск1\Газета. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на один уровень вверх, создал подкаталог **Вёрстка** и переместил в созданный подкаталог файл **Газета**. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

- 1) C:\Сентябрь\Вёрстка\Газета
- 2) C:\Вёрстка\Сентябрь\Выпуск1\Газета
- 3) C:\Вёрстка\Газета
- 4) C:\Сентябрь\Выпуск1\Вёрстка\Газета

8.04 Пользователь работал с файлом C:\9klass\Ivanov\Rus\exam1.htm. Затем он поднялся на один уровень вверх, создал там каталог **Math**, в нём создал ещё один каталог **Info** и переместил в него файл exam1.htm. Каким стало полное имя этого файла после перемещения?

- 1) C:\9klass\Ivanov\Rus\Math\Info\exam1.htm
- 2) C:\9klass\Math\Info\exam1.htm
- 3) C:\9klass\Ivanov\Math\exam1.htm
- 4) C:\9klass\Ivanov\Math\Info\exam1.htm

8.05 Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске h\*a\*p?.p?\*

- 1) happy.p
- 2) hapless.pt
- 3) harp.pps
- 4) hairpy.ppt

8.06 Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске c?o\*k.?.x\*

- 1) chronik.txt
- 2) clock.xa
- 3) соск.exe
- 4) соок.ах



8.07 Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: ?ba\*r.?xt  
1)bar.txt 2)obar.txt 3)obar.xt 4)barr.txt

8.08 Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Определите, по какой из масок будет выбрана указанная группа файлов:

make.cpp

name.c

age.ps

name.cpp

1) \*a??.\* 2) a?e.\* 3) \*a\*.\* 4) ?a?e.\*

8.09 В некотором каталоге хранился файл День, имевший полное имя C:\Год\Месяц\День. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на уровень вверх, создал подкаталог Квартал, в нём создал подкаталог Неделя, и переместил в созданный подкаталог файл День. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

1.) C:\Месяц\Квартал\Неделя\День

2) C:\Год\Месяц\Квартал\Неделя\День

3) C:\Год\Квартал\Неделя\День

4) C:\Год\Неделя\День

8.010 Файл **Растения\_степей.doc** хранился в каталоге **C:\Красная\_книга\Евразия\Россия**. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на уровень вверх, потом ещё на уровень вверх и создал папку **Ботаника**. Потом он переместил в созданный подкаталог папку **Евразия** вместе со всем содержимым. Каково стало полное имя файла **Растения\_степей.doc** после перемещения?

1) C:\Ботаника\Евразия\Россия\Растения\_степей.doc

2) C:\Красная\_книга\Ботаника\Евразия\Россия\Растения\_степей.doc

3) C:\Красная\_книга\Ботаника\Евразия\Растения\_степей.doc

4) C:\Красная\_книга\Ботаника\Россия\Растения\_степей.doc

8.011 Ваня Сидоров, работая над проектом по геометрии, создал следующие файлы:

D:\Геометрия\Проект\Графики.bmp

D:\Учёба\Работа\Основа.doc

D:\Учёба\Работа\Замечания.doc

D:\Геометрия\Проект\Диаграммы.bmp

D:\Геометрия\Проект\Функции.doc

Укажите полное имя папки, которая останется пустой при удалении всех файлов с расширением .doc. Считайте, что других файлов и папок на диске D нет.

1) Проект

2) D:\Учеба

3) D:\Учеба\Работа 4) D:\Геометрия\Проект

8.012 В некотором каталоге хранился файл **Хризантема.doc**, имевший полное имя **D:\2013\Осень\Хризантема.doc**. В этом каталоге создали подкаталог **Ноябрь** и файл **Хризантема.doc** переместили в созданный подкаталог. Укажите полное имя этого файла после перемещения.

1) D:\2013\Осень\Ноябрь\Хризантема.doc

2) D:\Ноябрь\Хризантема.doc

3) D:\2013\Осень\Хризантема.doc

4) D:\2013\Ноябрь\Хризантема.doc





Б	И	С	Е	Р
110	01	100	10	11

Определите, какое сообщение закодировано в строке 11010001100. В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

9.05 Для 5 букв русского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

В	К	А	Р	Д
000	11	01	001	10

Из четырех полученных сообщений в этой кодировке, только одно прошло без ошибки и может быть корректно декодировано. Найдите его:

- 1) 110100000100110011
- 2) 111010000010010011
- 3) 110100001001100111
- 4) 110110000100110010

9.06 Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код.

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК.

Даны три кодовые цепочки:

10111101  
1010110  
10111000

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

9.07 Разведчик передал в штаб радиogramму

• - - • • • - - • • • - -

В этой радиogramме содержится последовательность букв, в которой встречаются только буквы А, Д, Ж, Л, Т. Каждая буква закодирована с помощью азбуки Морзе. Разделителей между кодами букв нет. Запишите в ответе переданную последовательность букв. Нужный фрагмент азбуки Морзе приведён ниже.

А	Д	Ж	Л	Т
• -	- • •	• - • •	-	• • • -

## 10. Логика

1. **отрицание** (инверсия, логическое НЕ)

обозначается  $\neg$  (например,  $\neg A$ );

A	$\neg A$
0	1
1	0

2. **конъюнкция** (логическое умножение, логическое И)

обозначается  $\wedge$  (например,  $A \wedge B$ ) либо  $\&$  (например,  $A \& B$ );

A	B	$A \wedge B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

3. **дизъюнкция** (логическое сложение, логическое ИЛИ)

обозначается  $\vee$  (например,  $A \vee B$ ) либо  $|$  (например,  $A | B$ );

A	B	$A \vee B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

4. **дизъюнкция** (логическое сложение, исключающее ИЛИ)

обозначается  $\dot{\vee}$  (например,  $A \dot{\vee} B$ )

A	B	$A \dot{\vee} B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

5. **следование** (импликация) (если A то B) обозначается  $\rightarrow$  (например,  $A \rightarrow B$ );

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

6. **эквиваленция** (тождество) (A тогда и только тогда, когда B) обозначается  $\Leftrightarrow$  ( $A \equiv B$ );

A	B	$A \equiv B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания);

символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

Два логических выражения, содержащих переменные, называются равносильными (эквивалентными), если последний столбец их таблиц истинности одинаковы.

Например  $A \rightarrow B = \neg A \vee B$

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

A	B	$\neg A$	$\neg A \vee B$
0	0	1	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	1	0	1

Приоритеты логических операций:  $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \Leftrightarrow$

$$A \wedge (\neg A) = 0; \quad A \vee (\neg A) = 1;$$

$$A \wedge A = A \vee A = A; \quad A \vee 1 = 1; \quad A \wedge 1 = A; \quad A \vee 0 = A; \quad A \wedge 0 = 0;$$

$$\neg(A \wedge B) = (\neg A) \vee (\neg B); \quad \neg(A \vee B) = (\neg A) \wedge (\neg B);$$

$$(A \wedge B) \vee (A \wedge C) = A \wedge (B \vee C); \quad (A \vee B) \wedge (A \vee C) = A \vee (B \wedge C).$$

10.1 Напишите значение логических выражений:

а)  $(1 \vee 1) \wedge (1 \vee 0) =$

б)  $(1 \wedge 0) \vee (1 \wedge 0) =$

в)  $((1 \vee 0) \vee 1) \wedge 0 =$

г)  $(\neg(1 \wedge 1) \vee 0) \wedge (0 \vee 1) =$

д)  $(0 \vee 1) \rightarrow \neg(0 \wedge 1) =$

е)  $((1 \vee 0) \rightarrow \neg(1 \wedge 1)) \wedge (0 \vee 1) =$

10.2 Упростите логические выражения:

а)  $(A \wedge \neg A) \vee (\neg B \wedge \neg B) \vee (B \wedge (C \vee \neg C))$

б)  $\neg(\neg A \vee \neg B) \wedge (A \vee (C \wedge B)) \wedge \neg(A \wedge B)$

10.3 Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению  $A \wedge \neg(\neg B \vee C)$ .

1)  $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$       2)  $A \wedge \neg B \wedge \neg C$

3)  $A \wedge B \wedge \neg C$       4)  $A \wedge \neg B \wedge C$

10.4 Какое логическое выражение равносильно выражению  $A \wedge \neg(\neg B \wedge \neg C)$ ?

1)  $A \wedge B \wedge C$       3)  $A \wedge B \vee C$

2)  $A \vee B \vee \neg C$       4)  $(A \vee \neg B) \wedge \neg C$

10.5 Для какого из значений числа X высказывание  $(X > 2) \vee (X > 5) \rightarrow (X < 3)$  будет истинным?

1) 5      2) 2      3) 3      4) 4

10.6 Какое из приведенных имен удовлетворяет логическому условию:

$\neg$  (последняя буква гласная  $\rightarrow$  первая буква согласная)  $\wedge$  вторая буква согласная

1) ИРИНА      2) АРТЕМ      3) СТЕПАН      4) МАРИЯ

10.7 Каково наибольшее целое число X, при котором истинно высказывание:

$(90 < X * X) \rightarrow (X < (X - 1))$ ?

10.8 Каково наименьшее целое положительное число x, при котором высказывание:

$((x + 6) * x + 9 > 0) \rightarrow (x * x > 20)$  будет ложным?

10.9 Для какого слова истинно высказывание:

$\neg$  (Первая буква слова согласная  $\rightarrow$  (Вторая буква слова гласная  $\vee$  Последняя буква слова гласная))?

1) ГОРА      2) БРИКЕТ      3) ТРУБКА      4) ПАРАД

10.10 Каково наименьшее целое положительное число  $x$ , при котором высказывание:  $(4 > -(4 + x) * x) \rightarrow (30 > x * x)$  будет ложным.

10.11 Каково наибольшее целое число  $X$ , при котором истинно высказывание  $(50 < X * X) \rightarrow (50 > (X + 1) * (X + 1))$ ?

10.12 Для какого из указанных значений числа  $X$  истинно выражение  $(X > 2) \& ((X < 4) \vee (X > 4))$ ?

1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

10.13 Для какого из указанных значений числа  $X$  истинно выражение  $(X < 3) \& \neg(X < 2)$ ?

1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

10.14 Для какого из указанных значений числа  $X$  **ложно** выражение  $(X > 2)$  ИЛИ НЕ  $(X > 1)$ ?

1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

10.15 Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

НЕ(Первая буква гласная) И (Последняя буква гласная)?

1) Николай    2) Юрий    3) Марина    4) Иван

10.16 Три школьника, Миша (М), Коля (К) и Сергей (С) остававшиеся в классе на перемене, были вызваны к директору по поводу разбитого в это время окна в кабинете. На вопрос директора о том, кто это сделал, мальчики ответили следующее:

Миша: «Я не бил окно, и Коля тоже...»

Коля: «Миша не разбивал окно, это Сергей разбил футбольным мячом!»

Сергей: «Я не делал этого, стекло разбил Миша».

Стало известно, что один из ребят сказал чистую правду, второй в одной части заявления соврал, а другое его высказывание истинно, а третий оба факта исказил. Зная это, директор смог докопаться до истины.

Кто разбил стекло в классе? В ответе запишите только первую букву имени.

10.17 Восемь школьников, остававшихся в классе на перемене, были вызваны к директору. Один из них разбил окно в кабинете. На вопрос директора, кто это сделал, были получены следующие ответы:

Соня: «Это сделал Володя».

Миша: «Это ложь!»

Володя: «Я разбил!»

Аня: «Это я разбила!»

Оля: «Аня не разбивала!»

Рома: «Разбила либо Соня, либо Оля...»

Коля: «Девочки этого не делали».

Толя: «Коля разбил!»

Кто разбил окно, если известно, что из этих восьми высказываний истинно только два?

Ответ запишите в виде первой буквы имени.

10.18 Три ученика из разных школ на вопрос, в какой школе учатся, ответили:

Артем: я учусь в школе №534, а Кирилл - в школе №76.

Кирилл: я учусь в школе №534, а Артем - в школе №105.

Максим: я учусь в школе №534, а Артем - в школе №76.

Каждый из них один раз сказал правду и один раз солгал.

В каких школах учатся Артем, Кирилл и Максим?

В ответе перечислите подряд без пробелов числа, соответствующие номерам школ в указанном порядке имен, например 53410576.

10.19 На перекрестке произошло дорожно-транспортное происшествие, в котором участвовали автобус (А), грузовик (Г), легковой автомобиль (Л) и маршрутное такси (М).

Свидетели происшествия дали показания инспектору ГИБДД.

Первый свидетель считал, что первым на перекресток выехал автобус, а маршрутное такси было вторым. Другой свидетель полагал, что последним на перекресток выехал легковой автомобиль, а вторым был грузовик. Третий свидетель уверял, что автобус выехал на перекресток вторым, а следом за ним - легковой автомобиль. В результате оказалось, что каждый из свидетелей был прав только в одном из своих утверждений. В каком порядке выехали машины на перекресток?

В ответе перечислите подряд без пробелов первые буквы названий транспортных средств в порядке их выезда на перекресток, например АМЛГ.

10.01 Напишите значение логических выражений:

- а)  $(0 \vee 1) \vee (0 \vee 0) =$
- б)  $(1 \wedge \neg 1) \vee (\neg 1 \wedge 1) =$
- в)  $(\neg(1 \wedge 0) \vee 0) \vee 0 =$
- г)  $(\neg(0 \wedge 0) \vee 0) \wedge (1 \rightarrow 1) =$
- д)  $(0 \vee 0) \rightarrow (1 \wedge \neg 1) =$
- е)  $\neg((1 \rightarrow 0) \wedge (1 \wedge 1)) \wedge (0 \vee 1) =$

10.02 Упростите логические выражения:

- а)  $(\neg C \vee B) \wedge (B \vee \neg A) \vee (A \vee C)$
- б)  $(\neg A \wedge \neg C) \wedge (B \vee B) \wedge (A \vee C) \rightarrow B$
- в)  $(B \vee C \vee \neg C) \wedge \neg B \vee \neg(B \wedge B)$

10.03 Какое логическое выражение равносильно выражению  $\neg(A \vee \neg B) \wedge \neg C$  ?

- 1)  $A \vee B \wedge C$
- 2)  $\neg(A \wedge B) \wedge C$
- 3)  $\neg(A \vee C) \vee B$
- 4)  $\neg(A \vee C) \wedge B$

10.04 Какое логическое выражение эквивалентно выражению  $\neg(\neg A \vee \neg B) \wedge C$  ?

- 1)  $(A \vee \neg B) \vee C$
- 2)  $A \wedge B \wedge C$
- 3)  $(A \rightarrow \neg B) \vee C$
- 4)  $\neg(A \vee \neg B) \vee C$

10.05 Какое логическое выражение равносильно выражению  $\neg(\neg A \wedge B) \wedge \neg C$  ?

- 1)  $(A \wedge B) \wedge \neg C$
- 2)  $(A \vee B) \vee C$
- 3)  $(A \wedge \neg B) \vee \neg C$
- 4)  $(A \vee \neg B) \wedge \neg C$

10.8 Какое логическое выражение равносильно выражению  $\neg(A \vee B) \wedge \neg C$  ?

- 1)  $(A \vee B) \wedge \neg C$
- 2)  $(A \wedge B) \wedge C$
- 3)  $(\neg A \wedge \neg B) \wedge \neg C$
- 4)  $(A \vee B) \wedge C$

10.06 Для какого из значений числа Z высказывание  $((Z > 2) \vee (Z > 4)) \rightarrow (Z > 3)$  будет ложным?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

10.07 Для какого имени истинно высказывание:

$\neg$  (Первая буква имени согласная  $\rightarrow$  Третья буква имени гласная)?

- 1) ЮЛИЯ
- 2) ПЕТР
- 3) АЛЕКСЕЙ
- 4) КСЕНИЯ



10.08 Для какого символического выражения верно высказывание:

$\neg$  (первая буква согласная)  $\wedge$   $\neg$  (вторая буква гласная)?

1) abcde 2) bcade. 3) babas 4) cabab

10.09 Для какого из значений числа Y высказывание  $(Y < 5) \wedge ((Y > 1) \rightarrow (Y > 5))$  будет истинным?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

10.010 Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание

$((X < 5) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 2) \rightarrow (X < 1))$

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

10.011 Для какого из указанных значений X истинно высказывание

$\neg ((X > 2) \rightarrow (X > 3))$ ?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

10.012 Для какого символического выражения неверно.

Первая буква гласная  $\rightarrow$   $\neg$ (Третья буква согласная)?

1) abedc 2) becde 3) babas 4) abcab

10.013 Для какого символического выражения ложно, что

Первая буква слова гласная  $\rightarrow$  (Вторая буква слова гласная  $\vee$  Последняя буква слова гласная)?

1) ЖАРА 2) ОРДА 3) ОГОРОД 4) ПАРАД

10.014 Каково наименьшее натуральное число N, при которых логическое выражение

$\neg (N * N < 9) \rightarrow (N < (N - 2))$  ложно.

10.015 Каково наибольшее целое положительное число x, при котором истинно высказывание:

$((x - 1) < x) \rightarrow (40 > x * x)$ ?

10.016 Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

**НЕ**(Первая буква гласная) **И** **НЕ**(Последняя буква согласная)?

1) Емеля 2) Иван 3) Михаил 4) Никита

10.017 Для какого из приведённых чисел истинно высказывание:

**НЕ** (Первая цифра чётная) **И** (Последняя цифра нечётная)?

1) 1234 2) 6843 3) 3561 4) 4562

10.018 Алеша, Витя и Игорь после уроков «ашли на полу в кабинете физики маленькую гирьку. Каждый из них, рассматривая находку, высказал два предположения. Алеша сказал: «Это гирька из латуни, и весит она, скорей всего, 5 г», Витя предположил, что гирька сделана из меди и весит 3 г. Игорь же считал, что гирька не из латуни и вес ее - 4 г. Учитель физики обрадовался, что пропажа нашлась, и сказал ребятам, что каждый из них прав только наполовину. Из какого металла - латуни (Л) или меди (М) - изготовлена гирька, и каков ее вес? В ответе запишите первую букву названия металла, а затем цифру, соответствующую весу гирьки, например Л4.

10.019 В школьном первенстве по настольному теннису в четверку лучших вошли девушки: Наташа, Маша, Люда и Рита. Самые горячие болельщики высказали свои предположения о распределении мест в дальнейших состязаниях.

Один считает, что первой будет Наташа, а Маша будет второй.

Другой болельщик на второе место прочит Люду, а Рита, по его мнению, займет четвертое место.

Третий любитель тенниса с ними не согласился. Он считает, что Рита займет третье место, а Наташа будет второй.

Когда соревнования закончились, оказалось, что каждый из болельщиков был прав только в одном из своих прогнозов. Какое место на чемпионате заняли Наташа, Маша, Люда Рита? (В ответе перечислите подряд без пробелов числа, соответствующие местам девочек в указанном порядке имен.)

10.020 Восемь школьников, остававшихся в классе на перемене, были вызваны к директору. Один из них разбил окно в кабинете. На вопрос директора, кто это сделал, были получены следующие ответы:

Егор: «Разбил Андрей!»

Света: «Вика разбила».

Оля: «Разбила Света».

Миша: «Это кто-то с улицы!»

Надя: «Да, Оля права...»

Коля: «Это либо Вика, либо Света!»

Андрей: «Ни Вика, ни Света этого не делали».

Вика: «Андрей не бил!»

Кто разбил окно, если известно, что из этих восьми высказываний истинно ровно три?

Ответ запишите в виде первой буквы имени.

10.021 Три молодые мамы Анна, Ирина и Ольга, гуляя в парке со своими малышами, встретили свою четвертую подругу. На вопрос, как зовут малышей, желая подшутить над подружкой, они ответили:

Анна: моего малыша зовут Денис, а Кирилл - сын Ирины.

Ирина: моего сыночка зовут Максим, а Кирилл - сын Анны.

Ольга: мой мальчик - Кирилл, а сына Анны зовут Максим.

Каждая из них один раз сказала правду и один раз солгала.

Как зовут мальчиков Анны, Ирины и Ольги?

В ответе перечислите подряд без пробелов буквы, соответствующие именам мальчиков в указанном порядке имен их мам, например КМД.

10.022 Три друга Олег, Борис и Арсений, закончив институт, разъехались по разным городам. И вот спустя несколько лет, они, встретившись на вечере встречи выпускников, решили разыграть своего товарища. На его вопрос, где они теперь живут, друзья ответили:

Олег: я живу в Екатеринбурге, а Борис - в Мурманске.

Борис: я живу в Волгограде, а Олег - в Мурманске.

Арсений: я живу в Мурманске, а Олег - в Волгофаде.

Каждый из них один раз сказал правду и один раз солгал.

Где живут Арсений, Борис и Олег?

В ответе перечислите подряд без пробелов первые буквы названий городов, соответствующие именам друзей в указанном порядке, например ВМЕ.

10.023 Девять школьников, остававшихся в классе на перемене, были вызваны к директору. Один из них разбил окно в кабинете. На вопрос директора, кто это сделал, были получены следующие ответы:

Володя: «Это сделал Саша».

Аня: «Володя лжет!»

Егор: «Маша разбила».

Саша: «Аня говорит неправду!»

Рома: «Разбила либо Маша, либо Нина...»

Маша: «Это я разбила!»

Нина: «Маша не разбивала!»

Коля: «Ни Маша, ни Нина этого не делали».

Олег: «Нина не разбивала!»

Кто разбил окно, если известно, что из этих девяти высказываний истинны только три?

Ответ запишите в виде первой буквы имени.

10.024 Для какого из приведённых чисел ложно высказывание:

НЕ (Первая цифра чётная) ИЛИ (Третья цифра чётная)?

1.) 4342      2) 1234      3.) 6432      4.) 3465

10.025 Для какого из приведённых значений числа  $X$  ложно высказывание:

НЕ ( $X < 6$ ) ИЛИ ( $X < 5$ )?

1)7    2)6    3)5    4)4

10.026 Для какого из приведённых чисел ложно высказывание:

НЕ (число  $> 50$ ) ИЛИ (число чётное)?

1) 123      2) 56    3) 9    4) 8

## 11. Электронные таблицы

=A1+\$B1+A\$2	=B1+\$B1+B\$2	=C1+\$B1+C\$2
=A2+\$B2+A\$2	=B2+\$B2+B\$2	=C2+\$B2+C\$2
=A3+\$B3+A\$2	=B3+\$B3+B\$2	=C3+\$B3+C\$2

символ \$ в формуле обозначает абсолютную адресацию (при копировании не меняется номер строки или название столбца).

11.1 В ячейке B2 записана формула \$D\$2 + E2. Какой вид будет иметь формула, если ячейку B2 скопировать в ячейку A1?

- 1) \$D\$2 + E1    2) \$D\$2 + C2    3) \$D\$2 + D2    4) \$D\$2 + D1

11.02 Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул:

	A	B
2	7	=A\$1*A2+B1
3	2	

Содержимое ячейки B2 было скопировано в ячейку B3. После этого фрагмент электронной таблицы в режиме отображения результатов вычислений стал иметь вид:

	A	B
2	7	129
3	2	165

Чему равно значение в ячейке B1?

- 1) 36    2) 22    3) 18    4) 3

11.3 Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	4	6	=A2+B2
2	=2*A1	=A2+B1	=C1*2+B2

Определите значение, записанное в ячейке C2.

В ответе укажите одно число — искомое значение.

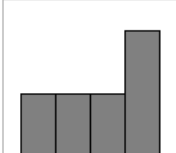

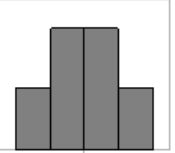

11.4 В электронной таблице значение формулы =СУММ(B1:B2) равно 5. Чему равно значение ячейки B3, если значение формулы =СРЗНАЧ(B1:B3) равно 3?

- 1) 8    2) 2    3) 3    4) 4

11.5 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1		1	2	
2	=C1/2	=(A2+B1)/2	=C1 - B1	=2*B2

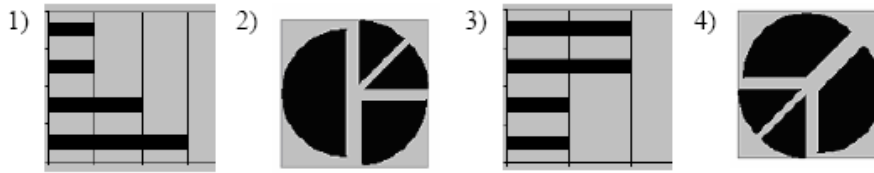
После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.

- 1)  2)  3)  4) 

11.6 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1		3	4	
2	=C1-B1	=B1-A2*2	=C1/2	=B1+B2

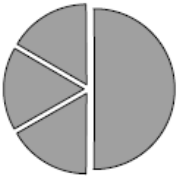
После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



11.7 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	3		3	2
2	=(C1+A1)/2	=C1-D1	=A2-D1	

Какая формула может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку:

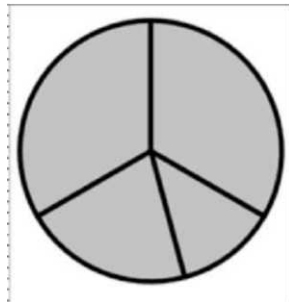


- 1) =A1-2    2) =A1-1    3) =D1\*2    4) =D1+1

11.8 Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	1		5	3
2	=C1+D1	=(A1+A2)/D1	=2*B2-A1	

Какая формула может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



- 1) =(C1-A1)\*2    3) =(C1+A1)/2  
2) =D1+2\*A1    4) =D1+B2

11.01 В ячейке C3 электронной таблицы записана формула \$A\$1 + B1.

Какой вид будет иметь формула, если ячейку C3 скопировать в ячейку B3?

- 1) \$A\$1 + A1    2) \$B\$3 + B3    3) \$A\$1 + B3    4) \$B\$1+C1

11.02 При работе с электронной таблицей в ячейке E3 записана формула B2 + \$C3. Какой вид приобретет формула после того, как ячейку E3 скопируют в ячейку D2?

- 1) A1 + \$C3    2) A1 + \$C2    3) E2 + \$D2    4) D2 + \$E2

11.03 Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	4	5	6	
3	7	8	9	

В ячейку D1 введена формула = \$A\$1\*B1 + C2, а затем скопирована в ячейку D2. Какое значение в результате появится в ячейке D2?

- 1)10          2)14          3)16          4)24

11.04 Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул:

	A	B
2	7	=A1*B\$1+A\$2
3	2	

Содержимое ячейки B2 было скопировано в ячейку B3. После этого фрагмент электронной таблицы в режиме отображения результатов вычислений стал иметь вид:

	A	B
2	7	61
3	2	14

Чему равно значение в ячейке B1?

- 1) 75          2) 27          3) 2          4) 1

11.05 Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	3	1	=A2-B2
2	=2+A1	=(A2+B1)/2	=C1*3

Определите значение, записанное в ячейке C2.

В ответе укажите одно число — искомое значение.

11.06 Дан фрагмент электронной таблицы, в которой символ «\$» используется для обозначения абсолютной адресации:

	A	B	C
1	4	6	=4*\$A1+3*B\$1
2	9	1	

Формулу, записанную в ячейке C1, скопировали в буфер обмена и вставили в ячейку C2, при этом изменились относительные ссылки, использованные в формуле. Определите значение формулы, которая окажется в ячейке C2.

В ответе укажите одно число – значение формулы.

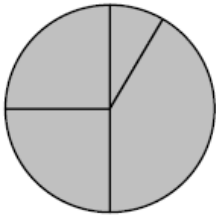
11.07 В электронной таблице значение формулы =CPЗНАЧ(B1:D1) равно 4. Чему равно значение ячейки A1, если значение формулы =СУММ(A1:D1) равно 9?

- 1) -3          2) 5          3) 1          4) 3

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

	A	B	C	D
1	3	4	6	1
2		= B1 + D1	= C1/2	= A1 – D1 + 1

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



- 1) = A1 + D1    2) = B1 – A1    3) = A1 – 1    4) = C1 \* D1

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

	A	B	C	D
1	1	2	3	4
2	=4 * A1	= D1	= C1 + A1	

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?



- 1) = C1 - 2    2) =D1 \* 2    3) = A1 + 1    4) = C1 + 1

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

	A	B	C	D
1	1	5	3	4
2	= 3 * A1	= C1	= (B1 + D1)/3	

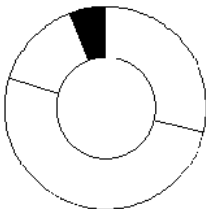
Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



- 1) = B1 - 2    2) =B1 + D1    3) = A1 + 1    4) = (B1 + D1) \* 2

11.012 Дан фрагмент электронной таблицы:

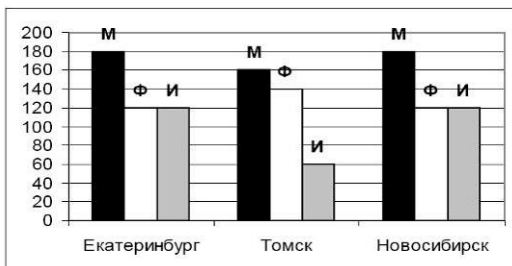
	A	B
1	7	=A1+A3
2	5	=A1*A2
3	13	=B1-A4
4	10	=B1/A2



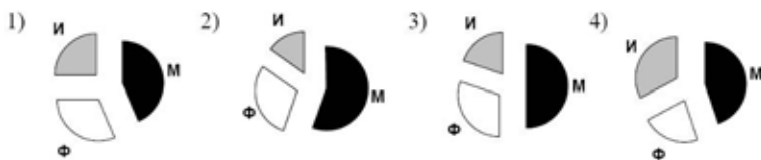
После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек B1:B4. Укажите адрес ячейки, соответствующий выделенной области на диаграмме:

- 1) B1    2) B2    3) B3    4) B4

11.013 На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М), физике (Ф) в трех городах России.



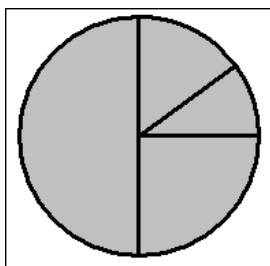
Какая из диаграмм правильно отражает соотношение общего числа призов по каждому предмету для всех городов вместе?



11.014 Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	1	5		3
2		$= (A1+5)/D1$	$= B1$	$= B2 * C2$

Какая формула может быть записана в ячейке A2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

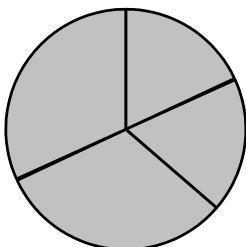


- 1.)  $= D1 + A1$     2.)  $= (B1 + D1) / 2$     3.)  $= B1 - B2$     4.)  $= D2 - B2$

11.015 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2		$= D1 - 1$	$= A1 + B1$	$= C1 + D1$

Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке A2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



- 1.)  $= D1 - A1$     2.)  $= B1 / C1$     3.)  $= D1 - C1 + 1$     4.)  $= B1 * 4$



## 12. Базы данных

12.1 На олимпиаде по английскому языку предлагались задания трех типов: А, В и С. Итоги олимпиады были оформлены в таблицу, в которой было отражено, сколько заданий каждого типа выполнил каждый участник, например:

Фамилия, имя участника	А	В	С
Быкова Елена	3	1	1
Тихомиров Сергей	2	2	1

За правильное выполнение задания типа А участнику начислялся 1 балл, за выполнение задания типа В - 3 балла и за С - 5 баллов. Победитель определялся по сумме набранных баллов. При этом у всех участников сумма баллов оказалась разная. Для определения победителя олимпиады достаточно выполнить следующий запрос:

- 1) Отсортировать таблицу по убыванию значения столбца С и взять первую строку.
- 2) Отсортировать таблицу по возрастанию значений выражения  $A + B + C$  и взять первую строку.
- 3) Отсортировать таблицу по убыванию значений выражения  $A + 3B + 5C$  и взять первую строку.
- 4) Отсортировать таблицу по возрастанию значений выражения  $A + 3B + 5C$  и взять первую строку.

12.2 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбчатая шкала):

Фамилия	Пол	Математика	Химия	Информатика	Биология
Аганян	ж	82	46	32	70
Воронин	м	43	45	74	23
Григорчук	м	54	68	75	83
Роднина	ж	71	56	82	79
Сергеенко	ж	33	74	38	46
Черепанова	ж	18	83	28	61

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию «Пол='м' ИЛИ Химия>Биология»?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

12.3 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется столбчатая шкала).

Фамилия	Пол	Математика	Химия	Информатика	Биология
Аганян	ж	52	43	82	74
Воронин	м	92	75	93	55
Григорчук	м	66	69	51	68
Роднина	ж	73	51	40	92
Сергеенко	ж	81	83	83	41
Черепанова	ж	94	64	71	20

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяет условию «Математика > 60 И Информатика > 55»?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

12.01 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о стоимости изготовления фотографий.

Вид	Ширина	Высота	Цена
черно-белый	10	13,5	2,80
цветной	10	13,5	3,00
черно-белый	10	15	3,30
цветной	10	15	3,50
черно-белый	15	21	9,20
цветной	15	21	10,00
цветной	20	30	23,00
черно-белый	30	45	44,00
черно-белый	40	60	400,00
цветной	50	75	650,00

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Ширина < 15) И (Вид="черно-белый")**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

12.02 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде.

Дата	Температура (°C)	Давление (мм рт. ст.)	Ветер (м/с)	Осадки
01.05.2010	17	754	9	нет
02.05.2010	16	752	11	нет
03.05.2010	14	749	15	нет
04.05.2010	14	747	17	дождь
05.05.2010	15	745	14	дождь
06.05.2010	13	750	13	дождь
07.05.2010	12	751	8	нет
08.05.2010	15	749	5	нет

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Осадки = «дождь») ИЛИ (Давление < 750)**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

12.03 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Основные сведения о небесных телах».

Название планеты	Орбитальная скорость, км/с	Средний радиус, км	Наличие атмосферы
Меркурий	47,9	2440	Следы
Венера	35,0	6050	Очень плотн.
Земля	29,8	6371	Плотная
Марс	24,1	3397	Разреженная
Юпитер	13,1	69900	Очень плотн.
Сатурн	9,6	58000	Очень плотн.
Уран	6,8	25400	Очень плотн.
Нептун	5,4	24300	Очень плотн.
Плутон	4,7	1140	Очень плотн.

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Наличие атмосферы = «Очень плотн.») И (Средний радиус, км > 10000)**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

12.04 Таблица содержит данные по различным странам мира: название, расположение (часть света), численность (человек), год переписи. Вот начало этой таблицы:

№ п/п	Страна	Часть света	Численность	Перепись
1	Австралия	Австралия	21 065 592	2007
2	Австрия	Европа	8 206 000	2006
3	Азербайджан	Азия	8 676 000	2008

Необходимо выбрать европейские страны, в которых численность населения по переписи, проводившейся не ранее 2007 года, превышает 10 миллионов человек. Для этого достаточно найти в таблице записи, удовлетворяющие условию:

- 1) (Численность > 10 000 000) И (Перепись > 2007) И (Часть света = Европа)
- 2) (Часть света = Европа) И ((Численность > 10 000 000) ИЛИ (Перепись > 2007))
- 3) НЕ (Часть света = «Азия») И (Численность > 10 000 000) И (Перепись > 2007)
- 4) (Численность > 10 000 000) И (Перепись > 2006) И (Часть света = Европа)

12.05 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

№п/п	Наименование товара	Цена	Количество	Стоимость
1	Монитор	7654	20	153080
2	Клавиатура	1340	26	34840
3	Мышь	235	34	7990
4	Принтер	3770	8	22620
5	Колонки акустические	480	16	7680
6	Сканер планшетный	2880	30	28800

На какой позиции окажется товар «Сканер планшетный», если произвести сортировку данной таблицы по возрастанию столбца «Количество»?

- 1)5    2)2    3)3    4)6

12.06 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования».

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Махачкала	скорый	39.25	Павелецкий
Махачкала	скорый	53.53	Курский
Мурманск	скорый	35.32	Ленинградский
Мурманск	скорый	32.50	Ленинградский
Мурманск	пассажирский	37.52	Ленинградский
Мурманск	пассажирский	37.16	Ленинградский
Назрань	пассажирский	40.23	Павелецкий
Нальчик	скорый	34.55	Казанский
Нерюнгри	скорый	125.41	Казанский
Новосибирск	скорый	47.30	Ярославский
Нижевартовск	скорый	52.33	Казанский
Нижний Тагил	фирменный	31.36	Ярославский

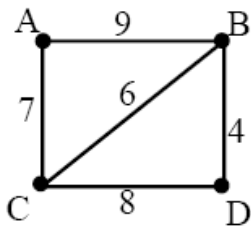
Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**(Категория поезда = «скорый») И (Время в пути > 36.00)?**

В ответе укажите одно число - искомое количество записей.

### 13. Моделирование

13.1 На схеме нарисованы дороги между четырьмя населенными пунктами А, В, С, D и указаны протяженности данных дорог.

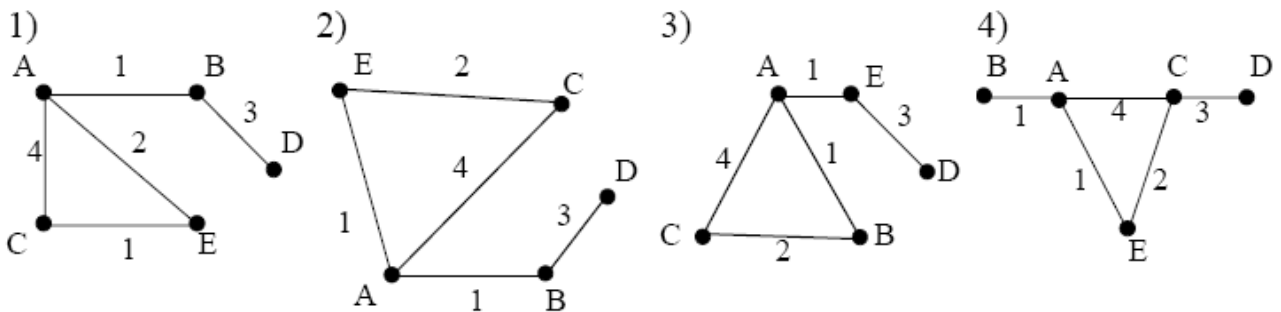


Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

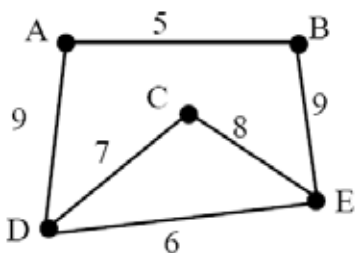
- 1) 9    2) 13    3) 15    4) 17

13.2 В таблице приведена стоимость перевозок между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами А, В, С, D и E. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		1	4		1
B	1			3	
C	4				2
D		3			
E	1		2		



13.3 На схеме нарисованы дороги между пятью населенными пунктами А, В, С, D, E и указаны протяженности данных дорог.



Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

- 1) 14    2) 16    3) 17    4) 21

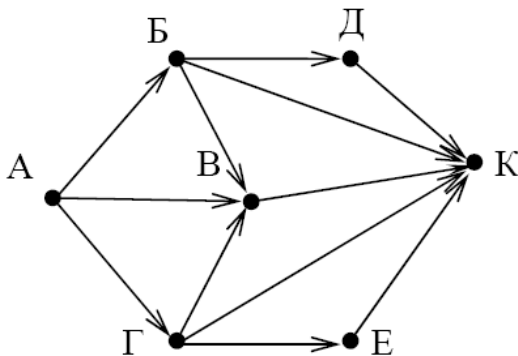
13.4 Между четырьмя местными аэропортами: ОКТЯБРЬ, БЕРЕГ, КРАСНЫЙ и СОСНОВО, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
СОСНОВО	КРАСНЫЙ	06:20	08:35
КРАСНЫЙ	ОКТЯБРЬ	10:25	12:35
ОКТЯБРЬ	КРАСНЫЙ	11:45	13:30
БЕРЕГ	СОСНОВО	12:15	14:25
СОСНОВО	ОКТЯБРЬ	12:45	16:35
КРАСНЫЙ	СОСНОВО	13:15	15:40
ОКТЯБРЬ	СОСНОВО	13:40	17:25
ОКТЯБРЬ	БЕРЕГ	15:30	17:15
СОСНОВО	БЕРЕГ	17:35	19:30
БЕРЕГ	ОКТЯБРЬ	19:40	21:55

Путешественник оказался в аэропорту ОКТЯБРЬ в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт СОСНОВО.

- 1) 15:40                      2) 16:35                      3) 17:15                      4) 17:25

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



13.6 В таблицах приведена протяженность автомагистралей между соседними населенными пунктами. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие населенные пункты не соединены автомагистралями. Укажите номер таблицы, для которой выполняется условие «Максимальная протяженность маршрута от пункта А до пункта С не больше 5». Протяженность маршрута складывается из протяженности автомагистралей между соответствующими соседними населенными пунктами. При этом любой населенный пункт должен встречаться на маршруте не более одного раза.

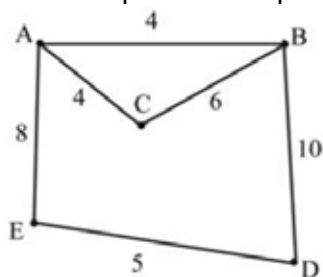
1)	<table border="1"><tr><td></td><td>А</td><td>В</td><td>С</td><td>Д</td></tr><tr><td>А</td><td></td><td>2</td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>В</td><td>2</td><td></td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>С</td><td></td><td>1</td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>Д</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td></td></tr></table>		А	В	С	Д	А		2		2	В	2		1	3	С		1		3	Д	2	3	3	
	А	В	С	Д																						
А		2		2																						
В	2		1	3																						
С		1		3																						
Д	2	3	3																							
2)	<table border="1"><tr><td></td><td>А</td><td>В</td><td>С</td><td>Д</td></tr><tr><td>А</td><td></td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>В</td><td>2</td><td></td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>С</td><td>2</td><td>1</td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>Д</td><td></td><td>1</td><td>3</td><td></td></tr></table>		А	В	С	Д	А		2	2		В	2		1	1	С	2	1		3	Д		1	3	
	А	В	С	Д																						
А		2	2																							
В	2		1	1																						
С	2	1		3																						
Д		1	3																							
3)	<table border="1"><tr><td></td><td>А</td><td>В</td><td>С</td><td>Д</td></tr><tr><td>А</td><td></td><td>2</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>В</td><td>2</td><td></td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>С</td><td>3</td><td>2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Д</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table>		А	В	С	Д	А		2	3	2	В	2		2	2	С	3	2			Д	2	2		
	А	В	С	Д																						
А		2	3	2																						
В	2		2	2																						
С	3	2																								
Д	2	2																								
4)	<table border="1"><tr><td></td><td>А</td><td>В</td><td>С</td><td>Д</td></tr><tr><td>А</td><td></td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>В</td><td>3</td><td></td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>С</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>Д</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr></table>		А	В	С	Д	А		3	2	1	В	3		2		С	2	2		1	Д	1		1	
	А	В	С	Д																						
А		3	2	1																						
В	3		2																							
С	2	2		1																						
Д	1		1																							

13.7 Учитель Иван Петрович живёт на станции Антоновка, а работает на станции Дружба. Чтобы успеть с утра на уроки, он должен ехать по самой короткой дороге. Проанализируйте таблицу и укажите длину кратчайшего пути от станции Антоновка до станции Дружба.

	Антоновка	Васильки	Сельская	Дружба	Ежевичная
Антоновка		1			1
Васильки	1			5	
Сельская				1	2
Дружба		5	1		7
Ежевичная	1		2	7	

- 1) 6    2) 2    3) 8    4) 4

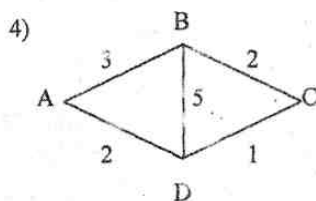
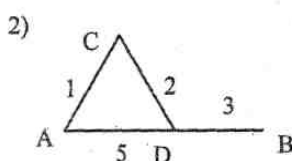
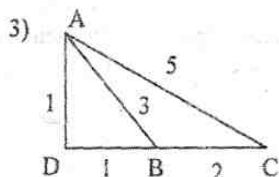
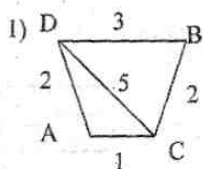
13.01 На схеме нарисованы дороги между пятью городами А, В, С, D, Е и указаны протяжённости дорог. Определите, какие два города наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими городами.



- 1) 14    2) 15    3) 16    4) 17

13.02 В таблице приведена стоимость перевозки пассажиров между соседними населёнными пунктами. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D
A			1	2
B			2	3
C	1	2		5
D	2	3	5	



13.03 Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	4		6
B	2		1		
C	4	1		5	1
D			5		3
E	6		1	3	

Определите кратчайший путь между пунктами А и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 6    2) 7    3) 8    4) 9

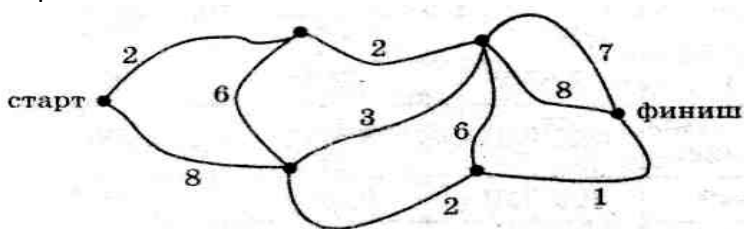
13.04 Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		3			
C	5	3		5	2	
D			5			3
E			2			7
F	15			3	7	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

- 1) 9    2) 11    3) 13    4) 15

13.05 На соревнованиях по спортивному ориентированию участник должен пробежать от старта до финиша, преодолевая наименьшее число препятствий (их число на каждом отрезке пути указано на рисунке). Какое наименьшее число препятствий может преодолеть спортсмен?



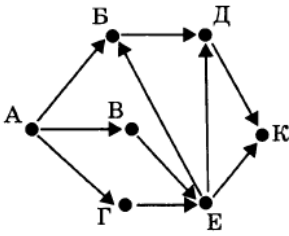
13.06 Между четырьмя крупными аэропортами, обозначенными кодами ВОК, EDT, LAA и SAK, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведен фрагмент расписания перелетов между этими аэропортами:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
ВОК	EDT	03:10	05:15
SAK	EDT	03:35	05:40
SAK	ВОК	07:30	11:30
LAA	ВОК	10:15	12:45
ВОК	LAA	10:40	15:05
SAK	LAA	11:20	13:25
ВОК	SAK	13:35	17:25
EDT	SAK	14:20	16:30
LAA	SAK	14:50	16:20
EDT	SAK	15:55	18:10

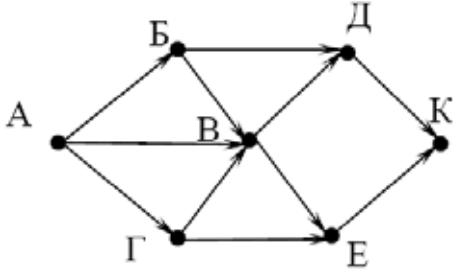
Путешественник находится в аэропорту ВОК в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может оказаться в аэропорту SAK.

- 1) 16:20    2) 16:30    3) 17:25    4) 18:10

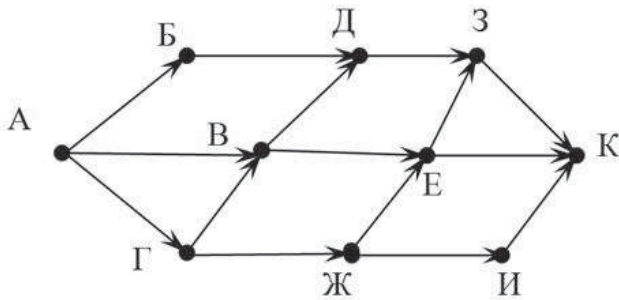
13.07 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



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



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



13.10 В таблицах приведена стоимость перевозки грузов между соседними станциями. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие станции не являются соседними. Укажите номер таблицы, для которой выполняется условие "Максимальная стоимость перевозки грузов от пункта В до пункта D не больше 5".

Стоимость проезда по маршруту складывается из стоимостей проезда между соответствующими соседними станциями. При этом через станцию можно проезжать не более одного раза.

1)

	A	B	C	D
A		2		2
B	2		4	3
C		4		4
D	2	3	4	

2)

	A	B	C	D
A		2	1	1
B	2		4	
C	1	4		1
D	1		1	

3)

	A	B	C	D
A		1	3	6
B	1		2	4
C	3	2		
D	6	4		

4)

	A	B	C	D
A		3	2	1
B	3		2	
C	2	2		4
D	1		4	

13.010 Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		5	8	10		12
B	5			4		
C	8				1	7
D	10	4				5
E			1			2
F	12		7	5	2	



Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

- 1.) 10 2.) 11 3.) 12 4.) 13

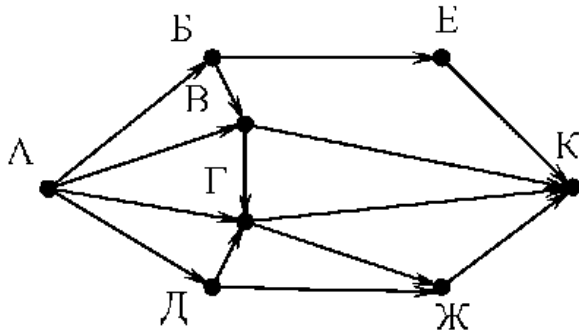
13.011 Между населёнными пунктами А, В, С, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	5	1	
B	2		1		
C	5	1		3	2
D	1		3		
E			2		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

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



## 14. Алгоритмы

14.1 Для составления 4-значных чисел используются цифры 1,2,3,4,5, при этом соблюдаются следующие правила:

- На первом месте стоит одна из цифр 1,2 или 3.
- После каждой четной цифры идет нечетная, а после каждой нечетной - четная
- Третьей цифрой не может быть цифра 5.

Какое из перечисленных чисел получено по этим правилам?

- 1) 4325                      2) 1432                      3) 1241                      4) 3452

14.2 Для составления цепочек используются разноцветные бусины: темные - синяя (С), зеленая(З) и светлые - желтая (Ж), белая (Б), голубая (Г). На первом месте в цепочке стоит бусина синего или желтого цвета. В середине цепочки - любая из светлых бусин, если первая бусина темная, и любая из темных бусин, если первая бусина светлая. На последнем месте - одна из бусин белого, голубого или зеленого цвета, не стоящая в цепочке в середине.

Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

- 1) ЖСГ      2) БЕЗ      3)СГЖ      4)ЖБС

14.3 Цепочка из трех бусин формируется по следующему правилу: на первом месте стоит одна из бусин Б, В, Г. На втором - одна из бусин А, Б, В. На третьем месте - одна из бусин А, В, Г, не стоящая в цепочке на первом или втором месте.

Какая из цепочек создана по этому правилу?

- 1)АГБ   2)ВАА   3)БГВ   4)ГБА

14.4 Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед  $n$**  (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения.

**Направо  $m$**  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 10 [Направо 36 Вперед 20 Направо 36]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) Правильный пятиугольник  
2) Правильный шестиугольник  
3) Правильный десятиугольник  
4) Незамкнутая ломаная линия

14.5 Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед  $n$**  (где  $n$  - целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения.

**Направо  $m$**  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори 5 [Команда1 Команда2]** означает, что последовательность команд в скобках повторится 5 раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 6 [Вперед 10 Направо 72]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) незамкнутая ломаная линия
- 2) квадрат
- 3) правильный пятиугольник
- 4) правильный шестиугольник

14.6 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(4, 2)$ , то команда **Сместиться на  $(2, -3)$**  переместит Чертёжника в точку  $(6, -1)$ .

Запись

**Повтори  $k$  раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 раз**

**Сместиться на  $(-3, -2)$  Сместиться на  $(2, 1)$  Сместиться на  $(3, 0)$**

**конец**

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на  $(-3, -6)$
- 2) Сместиться на  $(-6, 3)$
- 3) Сместиться на  $(6, -3)$
- 4) Сместиться на  $(3, 6)$

14.7 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду

**Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x+a, y+b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(1, 1)$ , то команда **Сместиться на  $(-2, 4)$**  переместит Чертёжника в точку  $(-1, 5)$ . Запись

**Повтори  $k$  раз**

**Команда1 Команда2 Команда3 конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм: **Сместиться на  $(-1, 4)$  Повтори 2**

**раз**

**Сместиться на  $(-3, -4)$  Сместиться на  $(4, 5)$  Сместиться на  $(0, -2)$  конец**

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на  $(-1, 2)$
- 2) Сместиться на  $(-1, -2)$
- 3) Сместиться на  $(2, 1)$
- 4) Сместиться на  $(2, -1)$

14.8 У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

**1 – вычти 2**

**2 – умножь на три**

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 11 числа 13, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, 21211 – это алгоритм:

**умножь на три**

**вычти 2**

**умножь на три**

**вычти 2**

**вычти 2,**

который преобразует число 2 в 8).

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

**14.9 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:**

1. возведи в квадрат

2. прибавь 2

**Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая - прибавляет к числу 2.**

**Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 85, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.**

*(Например, 21221 - это алгоритм:*

*прибавь 2*

*возведи в квадрат*

*прибавь 2*

*прибавь 2*

*возведи в квадрат,*

*который преобразует число 1 в 169.)*

**Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.**

14.10 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на первом месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была **ЛЕС**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛЕССЕЛМ**.

Дана цепочка символов **ГО**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

14.11 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то в середину цепочки символов добавляется символ **А**, а если нечётна, то в начало цепочки добавляется символ **Б**.

В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А** – на **Б**, **Б** – на **В** и т. д., а **Я** – на **А**).

Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной была цепочка **ВРМ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ВГСН**, а если исходной была цепочка **ПД**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **РБЕ**.

Дана цепочка символов **ПУСК**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Русский алфавит: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

14.12 Некоторый алгоритм из одного числа получает новое число следующим образом. Исходное число записывается дважды (друг за другом), а в конец получившегося числа дописывается столько нулей, сколько чётных цифр в исходном числе. Получившееся число является результатом работы алгоритма. Например, если исходное число было 325, то результатом работы алгоритма будет число 3253250.

Дано число 144. Сколько нулей будет содержаться в итоговом числе, если к исходному числу применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данному числу, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

14.13 Цепочки символов (строки) создаются по следующему правилу.

Первая строка состоит из одного символа, это цифра 1.

Каждая из следующих цепочек создается так.

Сначала записывается порядковый номер данной строки, далее дважды записывается вся цепочка цифр из предыдущей строки.

Первые 4 строки, созданные по этому правилу, выглядят следующим образом:

1  
211  
3211211  
432112113211211

Сколько раз в общей сложности встречаются в 10-й строке четные цифры (0,2,4,6,8)?

14.14 Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8x8, строки нумеруются числами, столбцы обозначаются буквами. Муравей может выполнять команды движения: **вверх N**, **вниз N**, **вправо N**, **влево N**, (где N - целое число от 1 до 7), перемещающие исполнителя на N клеток вверх, вниз, вправо или влево соответственно, **повтори k раз**

**Команда1 Команда2 Команда3 кц**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Если на пути Муравья встречается кубик с буквой, то он перемещает его по ходу движения.

Муравей может сдвигать любое количество кубиков. Пусть, например, кубик с буквой O находится в клетке **Е6**. Если Муравей выполнит команды **вправо 2 вверх 2**, то сам окажется в клетке **Е7**, а кубик с буквой O в клетке **Е8**.

Пусть Муравей и кубики расположены так, как указано на рисунке.

8								
7								
6						О	М	
5				К	К			
4					Л			
3					Д			
2					Т			
1								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

Муравью был дан для исполнения следующий алгоритм:

**вниз 3**

**повтори 2 раз**

**вправо 1 вверх 1 влево 1**

**кц**

Какое слово будет написано в 6 строке после выполнения этого алгоритма?

1) КОМ 2) ЛОМ 3) ДОМ 4) ТОМ

14.15 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  - целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(4, 2)$ , то команда **Сместиться на  $(2, -3)$**  переместит Чертёжника в точку  $(6, -1)$ . Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 Команда3 Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 2 раз**

**Команда1 Сместиться на  $(3, 2)$  Сместиться на  $(2, 1)$  Конец**

**Сместиться на  $(-6, -4)$**

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

1) Сместиться на  $(-2, -1)$

2) Сместиться на  $(1, 1)$

3) Сместиться на  $(-4, -2)$

4) Сместиться на  $(2, 1)$

14.01 Для составления цепочек используются разные бусины, которые условно обозначаются цифрами 1, 2, 3, 4, 5. Каждая такая цепочка состоит из 4 бусин, при этом соблюдаются следующие правила построения цепочек:

- На первом месте стоит одна из бусин 1, 4 или 5.
- После четной цифры в цепочке не может идти снова четная, а после нечетной - нечетная.
- Последней цифрой не может быть цифра 3.

Какая из перечисленных цепочек создана по этим правилам?

1)4325    2)4123    3)1241    4)3452

14.02 Дешифровщику необходимо восстановить поврежденный фрагмент сообщения, состоящий из четырех символов. Имеется достоверная информация, что использовано не более пяти букв (N, S, O, P, E), причем на первом месте стоит один из символов N, S, O. На третьем — любая согласная буква, если первая буква гласная, или любая гласная, если первая согласная. На втором месте — одна из букв S, O, E, не стоящая в слове на первом или третьем месте. На четвертом месте — любая гласная буква, не стоящая на втором или третьем месте. Появилась дополнительная информация, что возможен один из четырех вариантов. Какой? 1)NSPO    2)OESO    3)SOEO    4)NOOE

14.03 Цепочка из бусин, помеченных буквами А, И, В, Д, О формируется по следующему правилу. На первом месте стоит любая гласная буква. После гласной буквы в цепочке не

может снова идти гласная, а после согласной — согласная. Последней буквой не может быть согласная буква, стоящая на втором и четвертом месте одновременно, а первая буква — должна быть единственной. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

- 1) АДИИБО 2) ОВИБАВ 3) ОБИДОД 4) АДОДИД

14.04 Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу. В конце цепочки стоит одна из бусин А, В, С. На первом месте – одна из бусин В, D, С, которой нет на третьем месте. В середине – одна из бусин А, С, Е, В, не стоящая на первом месте.

Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

- 1) СВВ 2) ЕАС 3) ВСД 4) ВСВ

14.05 Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед  $n$**  (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения.

**Направо  $m$**  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 12 [Направо 45 Вперед 20 Направо 45]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) квадрат  
2) правильный двенадцатиугольник  
3) правильный восьмиугольник  
4) незамкнутая ломаная линия

14.06 Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперёд  $n$**  (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения;

**Направо  $m$**  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз. Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 10 [Вперёд 50 Направо 10 Направо 50]**

Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный треугольник  
2) правильный десятиугольник  
3) незамкнутая ломаная линия  
4) правильный шестиугольник

14.07 У исполнителя Конструктор две команды, которым присвоены номера:

**1. приписать 2**

**2. разделить на 2**

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая – делит его на 2.

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 16, содержащем не более 5 команд, указывая только номера команд (например, 22212 – это алгоритм:

**разделить на 2**

**разделить на 2**

**разделить на 2**

**приписать 2**

**разделить на 2**

который преобразует число 8 в число 6.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

14.08 У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. умножь на 3**

**2. вычти 2**

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая уменьшает его на 2.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 30, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 – это алгоритм

**умножь на 3**

**умножь на 3**

**вычти 2**

**вычти 2**

**умножь на 3**

который преобразует число 1 в 15.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

14.09 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1. возведи в квадрат**

**2. прибавь 1**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 1.

Составьте алгоритм получения **из числа 1 числа 26**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21221 – это алгоритм:

*прибавь 1*

*возведи в квадрат*

*прибавь 1*

*прибавь 1*

*возведи в квадрат,*

*который преобразует число 1 в 36).*

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

14.010 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1. возведи в квадрат**

**2. вычти 5**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая - вычитает из числа 5.

Составьте алгоритм получения **из числа 1 числа 36**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21211 - это алгоритм

*вычти 5*

*возведи в квадрат*

*вычти 5*

*возведи в квадрат*



возведи в квадрат,

который преобразует число 2 в 256.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

14.011 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(4, 2)$ , то команда **Сместиться на  $(2, -3)$**  переместит Чертёжника в точку  $(6, -1)$ .

Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 раз**

**Сместиться на  $(-2, -1)$  Сместиться на  $(3, 2)$  Сместиться на  $(2, 1)$**

**Конец**

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

- 1) Сместиться на  $(-9, -6)$
- 2) Сместиться на  $(6, 9)$
- 3) Сместиться на  $(-6, -9)$
- 4) Сместиться на  $(9, 6)$

14.012 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду

**Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x+a, y+b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(1, 1)$ , то команда **Сместиться на  $(-2, 4)$**  переместит Чертёжника в точку  $(-1, 5)$ . Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 Команда3 конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм: **Сместиться на  $(-1, 4)$  Повтори 2**

**раз**

**Сместиться на  $(-3, -4)$  Сместиться на  $(4, 5)$  Сместиться на  $(0, -2)$  конец**

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на  $(-1, 2)$
- 2) Сместиться на  $(-1, -2)$
- 3) Сместиться на  $(2, 1)$
- 4) Сместиться на  $(2, -1)$

14.013 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на последнем месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходная цепочка символов была **ЛЕС**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛЕССЕЛТ**.

Дана цепочка символов **ЕН**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

14.014 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов, и если она нечетна, то к исходной цепочке символов слева приписывается цифра 1. Затем символы попарно меняются местами (первый – со вторым, третий – с четвертым, пятый – с шестым и т.д.). После этого справа к полученной цепочке приписывается цифра 2. Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной цепочкой была цепочка **5678**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **65872**, а если исходной цепочкой была **987**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **91782**. Дана цепочка символов **753**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

14.015 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечетна, то дублируется средний символ цепочки символов, а если четна, то в начало цепочки добавляется буква Г. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А** – на **Б**, **Б** – на **В** и т. д., а **Я** – на **А**). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы описанного алгоритма. Например, если исходной была цепочка **УРА**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ФССБ**, а если исходной была цепочка **ПУСК**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ДРФТЛ**.

Дана цепочка символов **РЕКА**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Русский алфавит: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

14.016 Цепочки символов (строки) создаются по следующему правилу: в начальный момент в строке записана цифра 0 (ноль). На каждом из последующих 9 шагов выполняется следующая операция: в очередную строку дважды записывается предыдущая строка, а в конец строки приписывается очередная цифра (на  $n$ -м шаге приписывается цифра  $n$ ). Ниже показаны первые строки, сформированные по описанному правилу (в скобках записан номер строки, начиная с 0).

(0) 0

(1) 001

(2) 0010012

(3) 001001200100123

Сколько раз встретится цифра 1 в последней строке?

14.017 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду Сместиться на  $(a, b)$  (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x+a, y+b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (1, 1), то команда Сместиться на (-2, 4) переместит Чертёжника в точку (-1, 5).

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

конец

означает, что последовательность команд Команда1 Команда2 Команда3 повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

Сместиться на (1, -3) Сместиться на (2, 5) Сместиться на (-2, -3)

конец

Сместиться на (-1, 4)

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

1) Сместиться на (-2, -1)    3) Сместиться на (2, 1)

2) Сместиться на (-1, -2)    4) Сместиться на (1, 2)

14.018 Некоторый алгоритм из одного числа получает новое число следующим образом.

Сначала записывается исходное число, а затем к нему приписываются цифры исходного числа в обратном порядке, а в конец числа дописывается столько единиц, сколько нечётных цифр в исходном числе. Получившееся число является результатом работы алгоритма.

Например, если исходное число было 325, то результатом работы алгоритма будет число 32552311.

Дано число 25. Сколько единиц будет содержаться в итоговом числе, если к исходному числу применить описанный алгоритм трижды (т. е. применить алгоритм к данному числу, а затем к результату вновь применить алгоритм и т. д.)?

14.019 Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8x8, строки нумеруются числами, столбцы обозначаются буквами. Муравей может выполнять команды движения: **вверх N**, **вниз N**, **вправо N**,

**влево N**, (где N - целое число от 1 до 7), перемещающие исполнителя на N клеток вверх, вниз, вправо или влево соответственно, **повтори k раз**

**Команда1 Команда2 Команда3 кц**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Если на пути Муравья встречается кубик с буквой, то он перемещает его по ходу движения.

Муравей может сдвигать любое количество кубиков. Пусть, например, кубик с буквой О находится в клетке **Е6**. Если Муравей выполнит команды **вправо 2 вверх 2**, то сам окажется в клетке **Е7**, а кубик с буквой О в клетке **Е8**.

Пусть Муравей и кубики расположены так, как указано на рисунке.

8								
7								
6						О	М	
5				К				
4				Л				
3				Д				
2				Т				
1								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

Муравью был дан для исполнения следующий алгоритм:

**вниз 4**

**повтори 3 раз**

**вправо 1 вверх 1 влево 1**

**кц**

Какое слово будет написано в 6 строке после выполнения этого алгоритма?

1) КОМ 2) ЛОМ 3) ДОМ 4) ТОМ

14.020 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат

2. прибавь 2

**Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая - прибавляет к числу 2.**

**Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 51, содержащий не более 5 команд. В**

**ответе запишите только номера команд.**

*(Например, 21221 - это алгоритм:*

*прибавь 2*

*возведи в квадрат*

*прибавь 2*

*прибавь 2*

*возведи в квадрат,*

*который преобразует число 1 в 169.)*

**Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.**

14.021 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду

**Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  - целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$ , в точку с координатами  $(x+a, y+b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные - уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(4, 2)$ , то команда

**Сместиться на  $(2, -3)$**  переместит Чертёжника в точку  $(6, -1)$ .

Запись

**Повтори  $k$  раз**

**Команда1 Команда2 Команда3 конец**

означает, что последовательность команд **Команда 1 Команда2 Команда3**

повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм: **Сместиться на  $(-1, 1)$  Повтори 4 раз**

**Сместиться на  $(3, 1)$  Сместиться на  $(0, 2)$  Сместиться на  $(-1, 4)$  конец**

На какую команду можно заменить этот алгоритм?

1) Сместиться на  $(8, 28)$       2) Сместиться на  $(7, 29)$

3) Сместиться на  $(-8, -28)$     4) Сместиться на  $(-7, -29)$

14.022 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  - целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

*Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(4, 2)$ , то команда*

**Сместиться на  $(2, -3)$**  переместит Чертёжника в точку  $(6, -1)$ . Запись

**Повтори  $k$  раз**

**Команда1 Команда2 Команда3 Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 4 раз Команда1 Сместиться на (3, 3) Сместиться на (1, -2)**

**Конец**

**Сместиться на (-8, 12)**

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

- 1) Сместиться на (-2, -4)
- 2) Сместиться на (4, -13)
- 3) Сместиться на (2, 4)
- 4) Сместиться на (-8, -16)

14.023 Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды:

Вперёд  $n$  (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения;

Направо  $m$  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 Команда3] означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 9 [Вперёд 50 Направо 60]

Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный шестиугольник
- 2) правильный треугольник
- 3) незамкнутая ломаная линия
- 4) правильный девятиугольник

14.024 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  - целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные - уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(9, 5)$ , то команда **Сместиться на  $(1, -2)$**  переместит Чертёжника в точку  $(10, 3)$ . Запись

**Повтори  $k$  раз**

**Команда1 Команда2 Команда3 конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 раз**

**Сместиться на  $(-2, -3)$  Сместиться на  $(3, 2)$  Сместиться на  $(-4, 0)$  конец**

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

- 1) Сместиться на  $(-9, -3)$
- 2) Сместиться на  $(-3, 9)$
- 3) Сместиться на  $(-3, -1)$
- 4) Сместиться на  $(9, 3)$

14.025 У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2. вычти 1**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 1.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения **из числа 65 числа 4**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

*(Например, 12112 - это алгоритм:*

*раздели на 2*

*вычти 1*

*раздели на 2*

*раздели на 2*

*вычти 1,*

*который преобразует число 42 в число 4).*

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

14.026 Автомат получает на вход трёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа - сумма старшего и среднего разрядов, а также сумма среднего и младшего разрядов заданного числа.

2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 277. Поразрядные суммы: 9, 14. Результат: 149.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата.

1616 169 163 1916 1619 316 916 116

В ответе запишите только количество чисел.

## 15. Программирование

15.1 В алгоритме, записанном ниже, используются переменные  $a$  и  $b$ .

Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» – операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной  $a$  после исполнения данного алгоритма.

$a := 8$

$b := 6 + 3 * a$

$a := b / 3 * a$

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число — значение переменной  $a$ .

15.2 В алгоритме, записанном ниже, используются переменные  $a$  и  $b$ .

Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» – операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной  $a$  после исполнения данного алгоритма.

$a := 4$

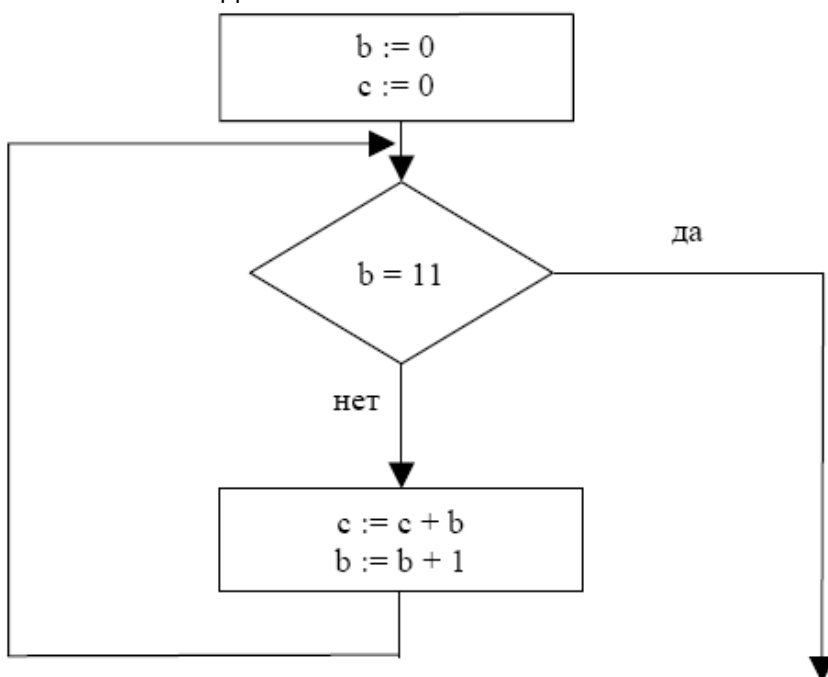
$b := 8 + 2 * a$

$a := b / 2 * a$

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число — значение переменной  $a$ .

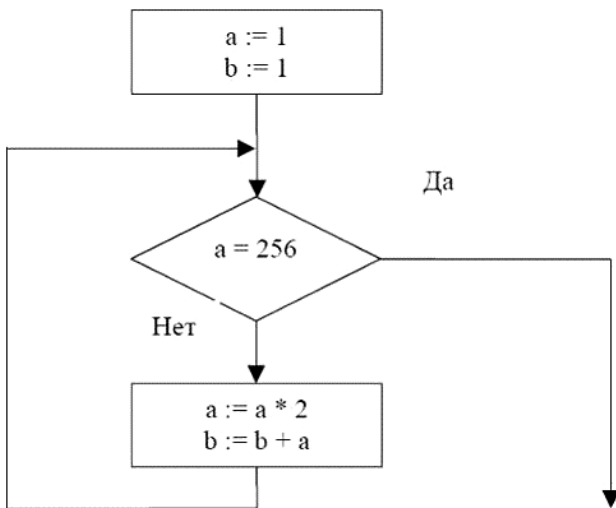
15.3 Определите значение переменной  $c$  после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



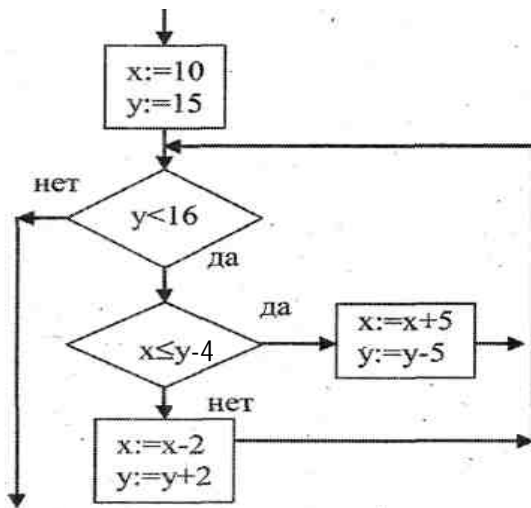
*Примечание: знаком := обозначена операция присваивания.*

В ответе укажите одно число — значение переменной  $c$ .

15.4 Запишите значение переменной  $b$  после выполнения фрагмента алгоритма:



15.5 Определите значение целочисленных переменных  $x$  и  $y$  после выполнения фрагмента алгоритма:



- 1)  $x=15; y=15$       2)  $x= 12; y =10$       3)  $x=10; y=12$       4)  $x = 9; y=16$

15.6 Определите значение целочисленных переменных  $a$  и  $b$  после выполнения фрагмента программы:

$a := 6 * 12 + 3;$   
 $b := (a \text{ div } 10) + 5;$   
 $a := (b \text{ mod } 10) + 1;$

15.7 Определите значение целочисленных переменных  $a$  и  $b$  после выполнения фрагмента программы:

$a := (3 - 2) * 5;$   
 $b := (a \text{ mod } 2) + 12;$   
 $a := (b \text{ div } 2) + 1;$

15.8 Запишите значения переменных  $C$  и  $D$  в результате выполнения программы:

```

program Test;
var A,B,C,D:integer;
begin
  
```



```
C:=1;D:=1;A:=6;
B:=2*A-8;
if B>A then C:=B-A else D:=A-B;
end.
```

15.9 По записанной на алгоритмическом языке программе подсчитать сумму квадратов последовательности натуральных чисел.

```
алг сумма квадратов (S);
  пер n,S:целые;
нач
S:=0;
для n от 5 до 6 делать
  S:=S+n*n;
кон.
```

15.10 Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы.

```
Var s,k: integer;
Begin
s:=0;
for k:=1 to 11 do
s:=s+12;
write(s);
End.
```

15.11 Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы.

```
var s, n: integer;
begin
s := 1;
for n := 3 to 8 do
s := s * 2;
write(s);
end.
```

15.12 В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за неделю в градусах (Dat[1] – данные за понедельник, Dat[2] – за вторник и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритм.

```
Var k, m, day: integer;
Dat: array[1..7] of integer;
Begin
Dat[1]:=7; Dat[2]:=9; Dat[3]:=10; Dat[4]:=8; Dat[5]:=6;
Dat[6]:=7; Dat[7]:=6; day:= 1; m:=Dat[1];
for k:=2 to 7 do begin
if Dat[k] < m then begin
m:=Dat [k]; day:=k
end
end
write(day);
End.
```

15.01 В алгоритме, записанном ниже, используются переменные  $a$  и  $b$ .

Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» – операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной  $a$  после исполнения данного алгоритма.

$a := 16$

$b := 12 - a / 4$

$a := a + b * 3$

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число — значение переменной  $a$ .

15.02 В алгоритме, записанном ниже, используются переменные  $a$  и  $b$ .

Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» – операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной  $a$  после выполнения данного алгоритма:

$a := 3$

$b := 2$

$b := 9 + a * b$

$a := b / 5 * a$

В ответе укажите одно целое число – значение переменной  $a$ .

15.03 Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной  $b$  после выполнения данного алгоритма:

$a := 4$

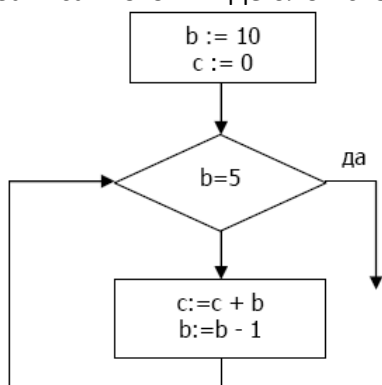
$b := 10$

$a := b - a * 2$

$b := 24 / a * 4$

В ответе укажите одно целое число – значение переменной  $b$ .

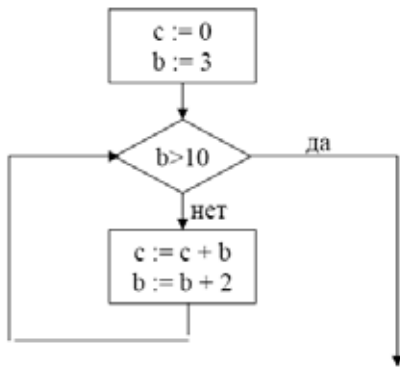
15.04 Определите значение переменной  $c$  после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



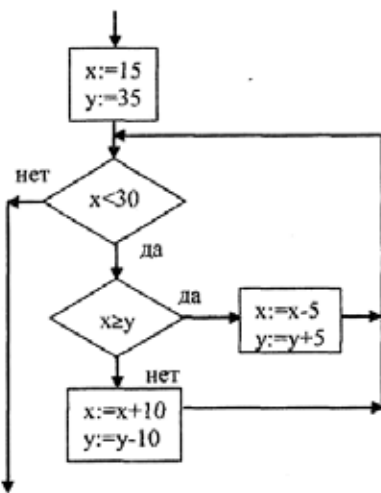
*Примечание: знаком := обозначена операция присваивания.*

В ответе укажите одно число — значение переменной  $c$ .

15.05 Определите значение переменной  $c$  после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



15.06 Определите значение целочисленных переменных  $x$  и  $y$  после выполнения фрагмента алгоритма:



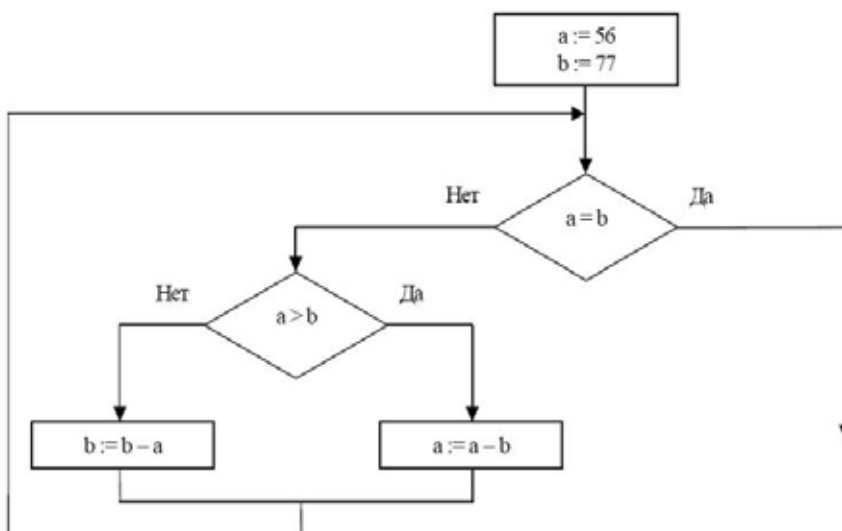
1)  $x = 25; y = 25$

2)  $x = 20; y = 30$

3)  $x = 30; y = 20$

4)  $x = 30; y = 30$

15.07 Запишите значение переменной  $a$  после выполнения фрагмента алгоритма:



15.08 Определите значение целочисленных переменных  $x$  и  $y$  после выполнения фрагмента программы:

```
x:= 336; y:= 8;  
x:= x div y; y:= x mod y;
```

15.09 Определите значение целочисленных переменных  $a$  и  $b$  после выполнения фрагмента программы:

```
a:=(3+2)*4;  
b:=(a mod 5)+11; a:=(b div 3)+1;
```

15.010 Запишите значения переменных  $C$  и  $D$  в результате выполнения программы:

```
program Test;  
var A,B,C,D:integer;  
begin  
C:=1; D:=1; A:=6; B:=2*A+8;  
if B>A then C:=B-A else D:=A-B;  
end.
```

15.011 По записанной на алгоритмическом языке программе подсчитать сумму квадратов последовательности натуральных чисел.

```
алг сумма квадратов (S);  
пер n,S:целые;  
нач  
S:=0;  
для n от 2 до 4 делать  
    S:=S+n*n;  
кон.
```

15.012 Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы.

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s:=50;  
for k:=1 to 9 do  
s:=s - 3;  
write(s);  
End.
```

15.013 Запишите значение переменной  $s$ , полученное в результате работы следующей программы.

```
Var s,i:integer;  
Begin  
s := 3;  
For i := 2 to 5 do  
s := s + 2*i;  
Writeln(s);  
End.
```

15.014 Запишите значение переменной  $s$ , полученное в результате работы следующей программы.

```
var s, n: integer;  
begin s := 2;
```

```
for n := 2 to 5 do
s := n + s * 2;
write (s);
end.
```

15.015 В таблице Dat хранятся данные о численности учеников в классах (Dat[1] – число учеников в первом классе, Dat[2] – во втором и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы.

```
Var k, m: integer;
Dat: array[1..11] of integer;
Begin
Dat[1] := 20; Dat[2] := 25; Dat[3] := 19; Dat[4] := 25; Dat[5] := 26; Dat[6] := 22;
Dat[7] := 24; Dat[8] := 28; Dat[9] := 26; Dat[10] := 21; Dat[11] := 27;
m := 0;
for k := 1 to 11 do
if Dat[k] > 22 then
begin
m := m + 1
end;
writeln(m)
End.
```

15.016 Запишите значение переменной k, полученное в результате работы следующей программы.

```
Var k,i: integer;
Begin k := 2;
For i := 0 to 2 do
k := 3*k + i;
Writeln(k);
End.
```

15.017 В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» - соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной a после выполнения алгоритма:

```
a := 6
b := 2
b := a/2*b
a := 2*a+3*b
```

В ответе укажите одно целое число - значение переменной a.

15.018 Запишите значение переменной s, полученное в результате работы следующей программы.

```
Var s,k: integer;
Begin s := 0;
for k := 6 to 12 do
s := s+10;
writeln(s);
End.
```

15.019 В таблице Dat представлены данные о количестве голосов, поданных за 10 исполнителей народных песен (Dat[1] - количество голосов, поданных за первого исполнителя, Dat[2] - за второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы.

```
Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer;
```

```
Begin
```

```
Dat[1] := 16; Dat[2] := 20;
```

```
Dat[3] := 20; Dat[4] := 41;
```

```
Dat[5] := 14; Dat[6] := 21; Dat[7] := 28; Dat[8] := 12; Dat[9] := 15; Dat[10] := 35;
```

```
m := 0;
```

```
for k := 1 to 10 do
```

```
if Dat[k]>m
```

```
then
```

```
begin
```

```
m := Dat[k]
```

```
end;
```

```
writeln(m);
```

```
End.
```

## 16. Задание 19

=СУММ(I2:I118)  
 =МАКС(D2:D1001)  
 =СРЗНАЧ(J2:J371)  
 =И(C2>=4;D2>=4;E2>=4;F2>=4)  
 =ЕСЛИ(B2=92;C2;"")  
 =ЕСЛИ(B2="Майский";C2+D2;"")  
 =СЧЁТЕСЛИ(D2:D1001;E2)  
 =СЧЁТЕСЛИ(B2:B264;"Майский")  
 =СЧЁТЕСЛИМН(D2:G2;">8"; E2:K2;">8")  
 =ЕСЛИ(ИЛИ(A2="1 октября";A2="2 октября";A2="3 октября");D2;"")  
 =ЕСЛИ(И(A2="1 октября";A2="2 октября";A2="3 октября");D2;"")  
 =СУММЕСЛИ(B2:B371;"Липки";F2:F371)  
 =ЕСЛИ(С372=I372;C1;ЕСЛИ(D372=I372;D1;ЕСЛИ(E372=I372;E1;H1)))

16.1 В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по математике и физике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>
<b>1</b>	<i>Ученик</i>	<i>Район</i>	<i>Русский язык</i>	<i>Математика</i>
<b>2</b>	Наумкина Анна	Майский	17	68
<b>3</b>	Шевченко Иван	Заречный	24	6
<b>4</b>	Жуков Михаил	Подгорный	24	12
<b>5</b>	Долбенко Тимур	Центральный	26	30
<b>6</b>	Насрединов Рамиль	Заречный	28	49

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В – район города, в котором расположена школа учащегося; в столбцах С, D – баллы, полученные соответственно по русскому языку и математике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 263 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Чему равна наибольшая сумма баллов по двум предметам среди учащихся Майского района?

Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы.

2. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики Майского района? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку G2 таблицы.

16.2 Результаты сдачи выпускных экзаменов по алгебре, русскому языку, физике и информатике учащимися 9 класса некоторого города были занесены в электронную таблицу. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы:

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ф</b>	<b>Г</b>
<b>1</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Имя</b>	<b>Алгебра</b>	<b>Русский</b>	<b>Физика</b>	<b>Информатика</b>	
<b>2</b>	Абапольников	Роман	4	3	5	3	
<b>3</b>	Абрамов	Кирилл	2	3	3	4	
<b>4</b>	Авдонин	Николай	4	3	4	3	

В — имя учащегося, в столбцах С, D, E и F — оценки учащегося по алгебре, русскому языку, физике и информатике. Оценки могут принимать значения от 2 до 5. Всего в электронную таблицу были занесены результаты 1000 учащихся.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Какое количество учащихся получило только четверки или пятерки на всех экзаменах?

Ответ на этот вопрос запишите в ячейку B1002 таблицы.

2. Для группы учащихся, которые получили только четверки или пятерки на всех экзаменах, посчитайте средний балл, полученный ими на экзамене по алгебре. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку B1003 таблицы и округлить его до сотых.

16.3 После проведения олимпиады по информатике жюри олимпиады внесло результаты всех участников олимпиады в электронную таблицу. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Фамилия	Имя	Класс	Зад. 1	Зад. 2	Зад.3	Зад. 4		
2	Корнеев	Сергей	9А	7	10	4	0		
3	Васильев	Игорь	9А	10	3	7	4		
4	Лебедев	Николай	9Б	3	7	10	4		

В столбце А электронной таблицы записана фамилия участника, в столбце В — имя участника, в столбце С — класс, в котором учится участник, в столбцах D, E, F и G — оценки каждого участника, полученные за каждую из четырех задач, предлагавшихся на олимпиаде. Всего в электронную таблицу были занесены результаты 1000 участников. По данным результатам жюри хочет определить победителя олимпиады и трех лучших участников. Победитель и лучшие участники определяется по сумме всех баллов, а при равенстве баллов — по количеству полностью решенных задач (чем больше задач решил участник полностью, тем выше его положение в таблице при равной сумме баллов). Задача считается полностью решена, если за нее выставлена оценка 10 баллов.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла вам сообщат организаторы экзамена). После этого отсортируйте данную таблицу в порядке уменьшения результатов участников, то есть по уменьшению количества баллов, а при равном количестве баллов у участников — по уменьшению количества верно решенных задач. При этом первая строка таблицы, содержащая заголовки столбцов, должна остаться на своем месте.

16.4 В электронную таблицу занесли результаты диагностической работы учащихся 8 класса по математике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№ школы	кол-во учащихся 8 класса	№1	№2	№3	№4	№5	№6
2	1	5	2	0	2	4	0	1
3	2	30	29	27	23	24	26	22
4	3	27	22	18	20	19	15	12
5	4	23	21	19	17	19	13	7
6	5	23	18	20	21	20	13	11
7	6	23	21	18	15	12	6	8
8	7	17	15	13	5	11	10	6
9	8	23	14	10	14	18	15	8
10	9	15	9	11	9	12	7	6
11	10	12	9	11	9	10	6	5

В столбце А указан номер школы, в столбце В – количество учащихся 8 класса в этой школе, в столбце С – количество учеников, правильно решивших задание №1, в столбце D – количество учеников,



правильно решивших задание №2 и т.д. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 370 школам. Порядок записей в таблице произвольный.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Определите какую задачу решило наибольшее число учащихся. Запишите это число учащихся в ячейку K1 таблицы.
2. В скольких школах среднее количество решенных заданий, приходящихся на 1 ученика, не превышает 3? Ответ запишите в ячейку K2 таблицы.

16.01 В электронную таблицу занесли результаты мониторинга стоимости бензина трех марок (92, 95, 98) на бензозаправках города. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы:

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>
<b>1</b>	<b>Улица</b>	<b>Марка</b>	<b>Цена</b>
<b>2</b>	Абельмановская	92	22,65
<b>3</b>	Абрамцевская	98	25,90
<b>4</b>	Авиамоторная	95	24,55
<b>5</b>	Авиаторов	95	23,85

В столбце А записано название улицы, на которой расположена бензозаправка, в столбце В – марка бензина, который продается на этой заправке (одно из чисел 92, 95, 98), в столбце С – стоимость бензина на данной бензозаправке (в рублях, с указанием двух знаков дробной части). На каждой улице может быть расположена только одна заправка, для каждой заправки указана только одна марка бензина. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 бензозаправок. Порядок записей в таблице произвольный.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Какова максимальная цена бензина марки 92? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E2 таблицы.
2. Сколько бензозаправок продает бензин марки 92 по максимальной цене в городе? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E3 таблицы.

16.02 В электронную таблицу занесли информацию о грузоперевозках, совершённых некоторым автопредприятием с 1 по 9 октября. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ф</b>
<b>1</b>	<b>Дата</b>	<b>Пункт отправления</b>	<b>Пункт назначения</b>	<b>Расстояние</b>	<b>Расход бензина</b>	<b>Масса груза</b>
<b>2</b>	1 октября	Липки	Берёзки	432	63	600
<b>3</b>	1 октября	Орехово	Дубки	121	17	540
<b>4</b>	1 октября	Осинки	Вязово	333	47	990
<b>5</b>	1 октября	Липки	Вязово	384	54	860

Каждая строка таблицы содержит запись об одной перевозке. В столбце А записана дата перевозки (от «1 октября» до «9 октября»); в столбце В – название населённого пункта отправления перевозки; в столбце С – название населённого пункта назначения перевозки; в столбце D – расстояние, на которое была осуществлена перевозка (в километрах); в столбце E – расход бензина на всю перевозку (в литрах); в столбце F – масса перевезённого груза (в килограммах). Всего в электронную таблицу были занесены данные по 370 перевозкам в хронологическом порядке.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. На какое суммарное расстояние были произведены перевозки с 1 по 3 октября? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какова средняя масса груза при автоперевозках, осуществлённых из города Липки? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее одного знака после запятой.

16.03 В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по русскому языку и математике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д	Е
	Фамилия	Имя	Пол	Русский язык	Математика
1	Тиль	Евгений	м	68	98
2	Линянина	Нелли	ж	57	60
3	Баскакова	Светлана	ж	66	73
4	Бушуев	Эдуард	м	87	95
5	Чернышова	Виктория	м	66	70
6	Лукашова	Маргарита	ж	32	63
7	Смирнова	Ксения	ж	62	79
8	Плаксин	Павел	м	69	61

В столбце А указана фамилия учащегося, в столбце В – имя учащегося, в столбце С – пол учащегося, в столбцах Д, Е – баллы, полученные соответственно по русскому языку и математике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Чему равна наибольшая сумма баллов по двум предметам среди мальчиков? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы.
2. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики по имени Александр? Ответ с точностью до целых запишите в ячейку G2 таблицы.
3. Чему равен средний балл по математике среди девочек? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку I1 таблицы.
4. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики, набравшие более 50 баллов по русскому языку? Ответ с точностью до целых запишите в ячейку I2 таблицы.

16.04 В электронную таблицу занесли результаты диагностической работы учащихся 8 класса по математике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	№ школы	кол-во учащихся 8 класса	№1	№2	№3	№4	№5	№6
2	1	5	2	0	2	4	0	1
3	2	30	29	27	23	24	26	22
4	3	27	22	18	20	19	15	12
5	4	23	21	19	17	19	13	7
6	5	23	18	20	21	20	13	11
7	6	23	21	18	15	12	6	8
8	7	17	15	13	5	11	10	6
9	8	23	14	10	14	18	15	8
10	9	15	9	11	9	12	7	6
11	10	12	9	11	9	10	6	5

В столбце А указан номер школы, в столбце В – количество учащихся 8 класса в этой школе, в столбце С – количество учеников, правильно решивших задание №1, в столбце Д – количество учеников, правильно решивших задание №2 и т.д. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 370 школам. Порядок записей в таблице произвольный.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Найдите процент решаемости задачи №1 с точностью до десятых. Запишите это число в ячейку K1 таблицы.

(Решаемость задачи это отношение количества учеников решивших задачу к общему количеству учащихся).

2. В скольких школах среднее количество решенных заданий, приходящихся на 1 ученика, больше 5? Ответ запишите в ячейку K2 таблицы.

16.05 После проведения олимпиады по информатике жюри олимпиады внесло результаты всех участников олимпиады в электронную таблицу. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы:

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И
1	Фамилия	Имя	Класс	Зад. 1	Зад. 2	Зад.3	Зад. 4		
2	Корнеев	Сергей	9А	7	10	4	0		
3	Васильев	Игорь	9А	10	3	7	4		
4	Лебедев	Николай	9Б	3	7	10	4		

В столбце А электронной таблицы записана фамилия участника, в столбце В — имя участника, в столбце С — класс, в котором учится участник, в столбцах D, E, F и G — оценки каждого участника, полученные за каждую из четырех задач, предлагавшихся на олимпиаде. Всего в электронную таблицу были занесены результаты 1000 участников. По данным результатам жюри хочет определить победителя олимпиады и трех лучших участников. Победитель и лучшие участники определяется по количеству полностью решенных задач, а при равенстве решенных задач — по сумме всех баллов. Задача считается полностью решена, если за нее выставлена оценка 9 или 10 баллов.

**Выполните задание**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла вам сообщат организаторы экзамена). После этого отсортируйте данную таблицу в порядке уменьшения результатов участников, то есть по уменьшению количества верно решенных задач, а при равном количестве баллов у участников — по уменьшению количества баллов. При этом первая строка таблицы, содержащая заголовки столбцов, должна остаться на своем месте.

16.06 В электронную таблицу занесли данные о калорийности продуктов. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2	Арахис	45,2	26,3	9,9	552
3	Арахис жареный	52	26	13,4	626
4	Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130
5	Горошек зелёный	0,2	5	8,3	55

В столбце А записан продукт; в столбце В - содержание в нём жиров; в столбце С - содержание белков; в столбце D - содержание углеводов и в столбце E - калорийность этого продукта. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 продуктам.

**Выполните задание**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 50 г углеводов и меньше 50 г белков? Запишите число этих продуктов в ячейку H2 таблицы.

2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием жиров менее 1 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой. Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

## 17. Задание 20.1

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть восемь команд. Четыре команды – это команды-приказы:

**вверх            вниз            влево            вправо**

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения через стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно**

Эти команды можно использовать вместе с условием «**если**», имеющим следующий вид:

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

*Последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «**пока**», имеющий следующий вид:

**нц пока условие**

*последовательность команд*

**кц**

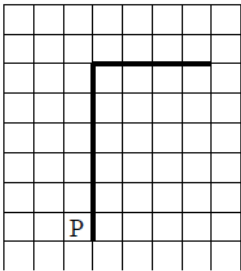
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

**нц пока справа свободно**

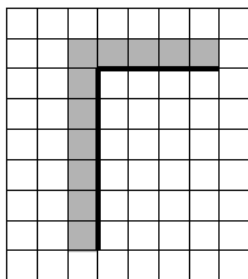
**вправо**

**кц**

17.1 На бесконечном поле имеется вертикальная стена. **Длина стены неизвестна.** От верхнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины.** Робот находится в клетке, расположенной слева от нижнего края вертикальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

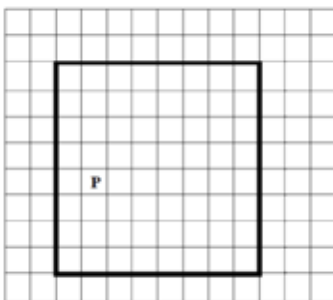


Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее вертикальной стены и выше горизонтальной стены и прилегающие к ним. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

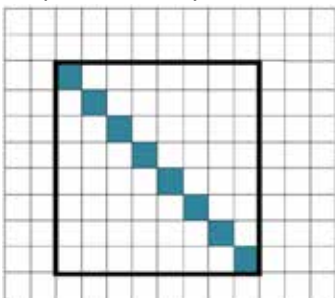


Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

17.2 Исполнитель Робот находится внутри ограниченной квадратной области. Длина стороны квадрата неизвестна. Одно из возможных положений Робота приведено на рисунке (робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные на диагонали квадрата из левого верхнего в правый нижний угол. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:

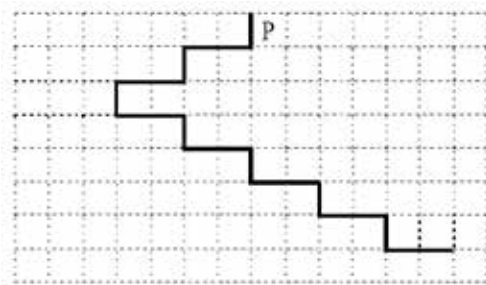


Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера прямоугольника и любого допустимого начального расположения Робота. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм напишите в текстовом редакторе и сохраните в текстовом файле.

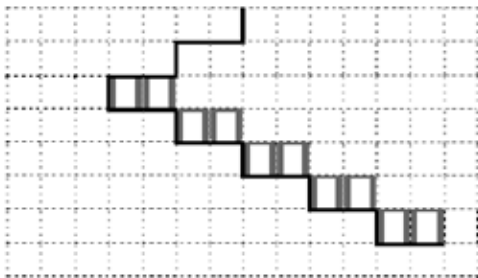
17.3 На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз справа налево, затем спускается вниз слева направо. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится справа от верхней ступени лестницы.

**Количество ступенек, ведущих влево, и количество ступенек, ведущих вправо, неизвестно.**

На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

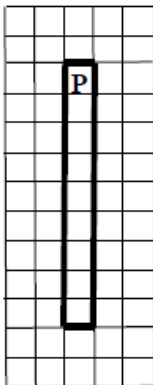


Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы, спускающейся слева направо. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):

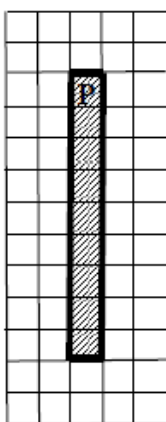


Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

17.01 Робот находится в верхней клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора – одна клетка, **длина коридора может быть произвольной**. Возможный вариант начального расположения Робота приведён на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):

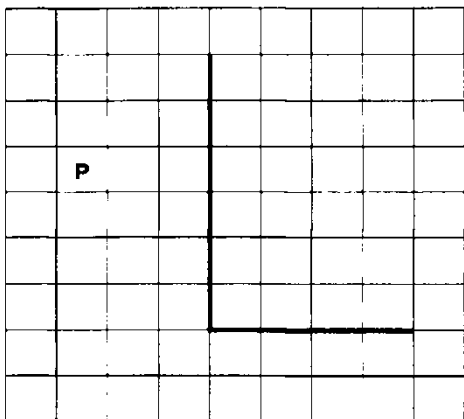


Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм напишите в текстовом редакторе и сохраните в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения вам сообщат организаторы экзамена.

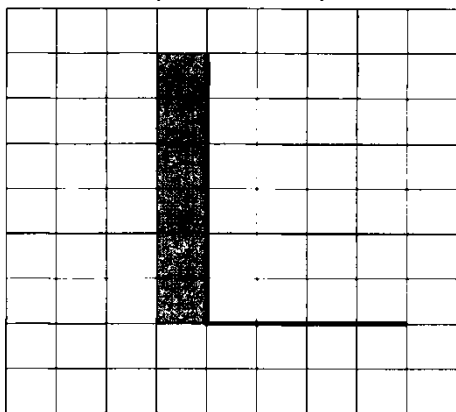
17.02 На бесконечном поле имеется вертикальная стена. **Длина стены неизвестна**. От нижнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной слева от вертикальной стены и выше горизонтальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные слева от вертикальной стены и примыкающие к ней. Робот должен закрасить только клетки,

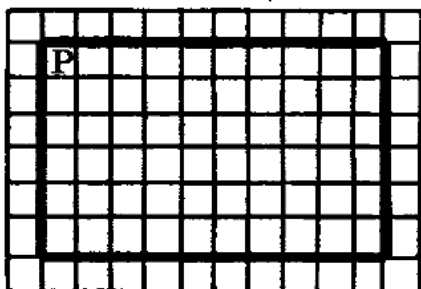


удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

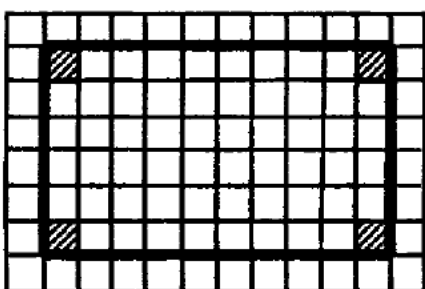


Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

17.03 Робот находится в левом верхнем углу ограниченного прямоугольного пространства. Размеры прямоугольника неизвестны. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен (Робот обозначен буквой «Р»).

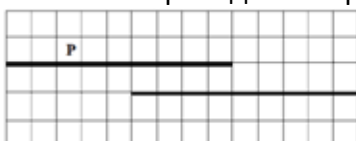


Написать для Робота алгоритм, закрашивающий четыре угловые клетки прямоугольника. Робот должен закрасить только угловые клетки. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

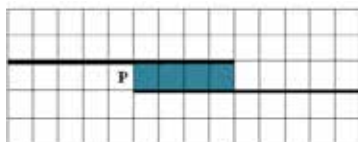


Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

17.04 На плоскости расположены две стенки, расстояние между которыми – одна клетка. Робот находится в произвольной клетке, расположенной непосредственно над верхней стенкой. Одно из возможных начальных положений Робота и расположение стенок на плоскости приведено на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно между двумя стенками. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки:

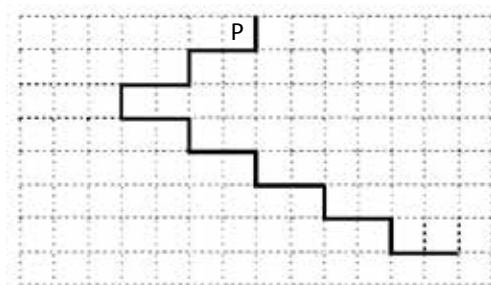


Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера стенок. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм напишите в текстовом редакторе и сохраните в текстовом файле.

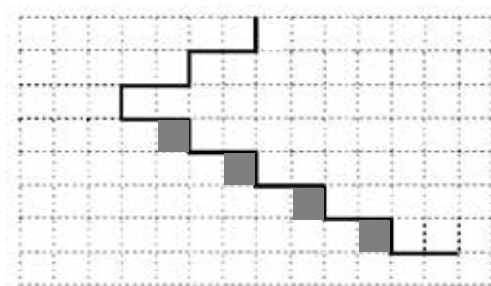
17.05 На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз справа налево, затем спускается вниз слева направо. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится слева от верхней ступени лестницы.

**Количество ступенек, ведущих влево, и количество ступенек, ведущих вправо, неизвестно.**

На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно под крайними ступенями лестницы, спускающейся слева направо. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):

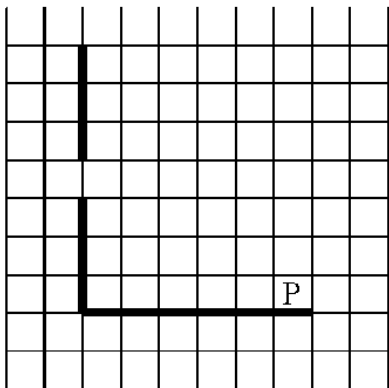


Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

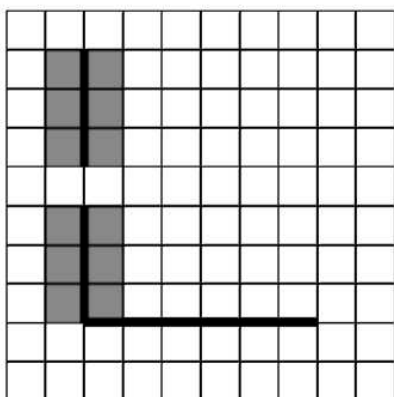
17.06 На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединён с нижним концом вертикальной стены. **Длины стен**

**неизвестны.** В вертикальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у её правого конца.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно левее и правее вертикальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера прохода внутри стены. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

## 18. Задание 20.2

18.1 Напишите программу для решения следующей задачи. Камера наблюдения регистрирует в автоматическом режиме скорость проезжающих мимо неё автомобилей, округляя значения скорости до целых чисел. Необходимо определить максимальную зарегистрированную скорость автомобиля. Если скорость хотя бы одного автомобиля была меньше 30 км/ч, выведите YES, иначе выведите NO.

Программа получает на вход число проехавших автомобилей  $N$  ( $1 < N < 30$ ), затем указываются их скорости. Значение скорости не может быть меньше 1 и больше 300. Программа должна сначала вывести максимальную скорость, затем YES или NO.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4	74
74	NO
69	
63	
66	

18.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
14	168
24	
144	
22	
12	
0	

18.3 Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество чётных чисел, кратных 7. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество чётных чисел, кратных 7.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
-32	1
14	
17	
0	

18.4 Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество трехзначных чисел, кратных 7. Программа получает на вход целые числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность) . Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа по модулю не превышают 30000. Программа должна вывести одно число: количество кратных 7 трехзначных чисел.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
98 105 102 -700 0	2

18.01 Напишите эффективную программу, которая по двум данным натуральным числам  $a$  и  $b$ , не превосходящим 30000, подсчитывает количество четных натуральных чисел на отрезке  $[a, b]$  (включая концы отрезка). Программа получает на вход два натуральных числа  $a$  и  $b$ , при этом гарантируется, что  $1 \leq a \leq b \leq 30000$ . Проверять входные данные на корректность не нужно. Программа должна вывести одно число: количество четных чисел на отрезке  $[a, b]$ .

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
10 20	6

18.02 Напишите программу для решения следующей задачи. Камера наблюдения регистрирует в автоматическом режиме скорость проезжающих мимо неё автомобилей, округляя значения скорости до целых чисел. Необходимо определить среднюю зарегистрированную скорость всех автомобилей. Если не менее двух автомобилей двигались со скоростью не больше 40 км/ч, выведите YES, иначе выведите NO. Программа получает на вход число проехавших автомобилей  $N$  ( $1 < N < 30$ ), затем указываются их скорости. Значение скорости не может быть меньше 1 и больше 300. Программа должна сначала вывести среднюю скорость с точностью до одного знака после запятой, затем YES или NO.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4 74 69 63 96	75,5 YES

18.03 Напишите программу для решения следующей задачи. Камера наблюдения регистрирует в автоматическом режиме скорость проезжающих мимо неё автомобилей, округляя значения скорости до целых чисел. Необходимо определить:

- 1) разность максимальной и минимальной скоростей автомобилей;
- 2) количество автомобилей, скорость которых не превышала 30 км/ч. Программа получает на вход число проехавших автомобилей  $N$  ( $1 < N < 30$ ), затем указываются их скорости. Значение скорости не может быть меньше 1 и больше 300.

Программа должна сначала вывести разность максимальной и минимальной скоростей автомобилей, затем количество автомобилей, скорость которых не превышала 30 км/ч.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4	33
69	0
74	
96	
63	

18.04 Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет их количество и сумму чётных чисел. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Программа должна вывести два числа: длину последовательности и сумму чётных чисел.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4	3
60	64
15	
0	

18.05 Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет их сумму и подсчитывает разность количества положительных и отрицательных чисел последовательности. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Программа должна вывести два числа: сумму чисел и разность количества положительных и отрицательных чисел.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
150	-51
-200	-1
-1	
0	

18.06 Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество двузначных чисел, кратных 5. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30000. Программа должна вывести одно число: количество двузначных чисел, кратных 5.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
10 5 120 14 0	1

18.07 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, оканчивающееся на 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 4.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число - минимальное число, оканчивающееся на 4.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3 24 14 34	14