Вариант 1 апреля

1) Задан отрезок $[a, b]$. Число a – наибольшее число, восьмеричная запись которого содержит ровно 2 символа, один из которых – 6. Число b – наибольшее число, шестнадцатеричная запись которого содержит ровно 2 символа, один из которых – C. Определите длину этого отрезка (ответ запишите в десятичной системе).

2)
Логическая функция F задаётся выражением $((y \to x) \vee (\neg z \wedge w)) \equiv (w \equiv x)$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w.

?	?	?	?	F
	1	0	0	1
0	0	0	1	1
0	1			1

В ответе напишите буквы x, y, z, w в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

3) -- пропустим

4)
В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании имеющихся данных найдите максимальную разницу между годами рождения родных брата и сестры.

Таблица 1

ID	Фамилия_И.О.	Пол	Год рожд.
240	Черных А.В.	М	1930
261	Черных Д.И.	Ж	1933
295	Черных Е.П.	М	1954
325	Черных И.А.	Ж	1953
356	Черных Н.Н.	М	1954
367	Гунько А.Б.	Ж	1958
427	Малых Е.А.	М	1972
517	Краско М.А.	Ж	1978
625	Соболь О.К.	Ж	1976
630	Краско В.К.	Ж	1979
743	Гунько Б.В.	Ж	1994
854	Колосова А.Е.	Ж	2001
943	Гунько А.Н.	М	1993
962	Малых Н.Н.	М	1998

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
240	325
261	325
240	356
261	356
325	517
325	427
356	625
356	630
367	625
367	630
625	943
625	962
427	743
427	854

5) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только шесть букв: А, Б, В, Д, О, Т. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: Б – 010, В – 011. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова ВОДООТВОД?

6) Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число N по следующему алгоритму.
   1. Из цифр, образующих десятичную запись N, строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).
   2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число N = 351. Алгоритм работает следующим образом.
   1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.
   2. На экран выводится разность 53 – 13 = 40.

Чему равно количество чисел N на отрезке [800; 900], в результате обработки которых на экране автомата появится число 30?

7) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D	E	F
1	10	20	30	40	50	60
2	120	110	100	90	80	70
3	130	150	160	170	180	190
4	250	240	230	220	210	200
5						
6						

В ячейку D5 записали формулу =C$2 + ? Известно, что на месте вопросительного знака стоит ссылка на одну из ячеек диапазона A1:F4, а числовое значение в ячейке D5 стало равно 300. Затем
формулу из ячейки D5 скопировали в ячейку B6, после чего в ячейке B6 появилось число 420. Восстановите часть формулы в ячейке D5, скрытую под вопросительным знаком.

8) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var s, n: integer;
begin
  s := 20;
  n := 0;
  while 151 < s*s do begin
    s := s - 1;
    n := n + 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

9) Автоматическая фотокамера каждые 15 секунд создаёт растровое изображение, содержащее 256 цветов. Размер изображения – 240 x 320 пикселей. Все полученные изображения и коды пикселей внутри одного изображения записываются подряд, никакая дополнительная информация не сохраняется, данные не сжимаются. Сколько Кбайт нужно выделить для хранения всех изображений, полученных за 1 минуту? В ответе укажите только целое число – количество Кбайт, единицу измерения указывать не надо.

10) Василий составляет 4-буквенные коды из букв В, А, Я, Ю, Щ, И, Й. Каждую букву можно использовать любое количество раз, при этом код не может начинаться с буквы Й и должен содержать хотя бы одну гласную. Сколько различных кодов может составить Василий?