

## Задания для вступительных экзаменов по информатике

### Демоверсия

#### Задание 1.

Вычислить значение арифметического выражения

$$345_8 + 1053_{16} + 10101011_2$$

#### Задание 2.

Вычислить в шестнадцатеричной системе счисления разность двух шестнадцатеричных чисел

$$FABCD_{16} - DCAE_{16}$$

#### Задание 3.

Определить систему счисления  $p$ , в которой выполняется равенство

$$316_p + 55_p = 200_{10}$$

#### Задание 4.

Определить минимальное целое значение  $X$ , для которых логическое выражение истинно

$$(X > 25) \& (X \leq 40)$$

#### Задание 5.

Доказать, что логическое выражение

$$(X \vee Y) \wedge (\neg(X \vee Y))$$

Ложно при любых значениях переменных  $X, Y$

#### Задание 6.

Найти все решения логического уравнения для переменных  $X, Y, Z, W$ , перевести каждое решение как двоичное число в шестнадцатеричную систему счисления, полученные цифры записать в качестве ответа без пробелов.

$$\neg (X \wedge Y) \vee (Z \wedge W) = (X \wedge \neg W) \wedge Z$$

Например.

Уравнение  $(X^Y)^Z = -W^Z$

Имеет 9 решений

X	Y	Z	W	Число
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	1	0	6
1	0	0	0	8
1	0	1	0	A
1	1	0	0	C
1	1	1	0	E

Ответ: 013468ACE

### Задание 7.

Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;  
begin  
  s:=3;  
  k:=1;  
  while k < 25 do begin  
    s:=s+k;  
    k:=k+2;  
  end;  
  write(s);  
end.
```

### Задание 8.

Определить дневную и ночную среднюю температуру за июнь по данным метеосводки, которые представлены для каждого дня месяца в виде пары чисел (температура днем, температура ночью),

Например:

дата	1.06	2.06	3.06	4.06	5.06	6.06	7.06	8.06	9.06
день	15	17	23	22	25	20	19	16	19
ночь	13	14	17	15	16	13	12	13	14

Представить описание переменных и словесное описание алгоритма, написать программу на алгоритмическом языке для решения задачи.

языке для решения задачи.

### Задание 9.

В процессе мониторинга работы городского пассажирского автотранспорта на каждом маршруте проводился подсчёт числа пассажиров. Счётчики на каждой остановке записывали число вошедших пассажиров и число пассажиров покинувших автобус. Определить остановку, на которой вошло самое большое число пассажиров. Определить отрезок маршрута с максимальным числом остановок, когда автобус был максимально заполнен. Определить общее число перевезенных пассажиров.

#### Например

Остановка	Число вошедших пассажиров	Число вышедших пассажиров
В Печоры	15	0
Ул. Родионова	13	7
Пл. Сенная	2	2
Средной рынок	5	5
Университет	2	20
Щербинки	0	3

#### Результат

Остановка, на которой вошло самое большое число пассажиров,  
- В Печоры

Отрезок маршрута:

Ул. Родионова

Пл. Сенная

Средной рынок

Общее число перевезенных пассажиров 37.

Представить описание переменных и словесное описание алгоритма, написать программу на алгоритмическом языке для решения задачи.

### Задание 10.

В заданной строке найти самое длинное слово, начинающееся на заданную букву, кроме этого вывести в качестве результата полученные слова.

Представить описание переменных и словесное описание алгоритма, написать программу на алгоритмическом языке для решения задачи.