

Алгоритмы и элементы программирования (10-11 класс)

Итоговый контроль

Проверяемые умения:

- ✓ умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
- ✓ умение узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;
- ✓ умение создавать на их основе несложные программы анализа данных.

Вариант 1.

- 1) При каком наибольшем введенном числе d после выполнения программы будет напечатано 150?

```
var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 3;
  s := 38;
  while s <= 1200 do begin
    s := s + d;
    n := n + 7
  end;
  write(n)
end.
```

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

```
var s, n: integer;
begin
  s := 0;
  n := 1;
  while s*s <= 125 do begin
    s := s + 3;
    n := n * 2
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 3) Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  s := 0;
  while n <= 650 do begin
    s := s + 20;
    n := n * 5
  end;
  write(s)
end.
```

- 4) Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих отрезку [1512;13202], которые делятся на 7 и не делятся на 11, 13, 17 и 23. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два числа через пробел: сначала количество, затем максимальное число.
- 5) Назовём натуральное число подходящим, если ровно два из его делителей входят в список (5, 11, 17, 19). Найдите все подходящие числа, принадлежащих отрезку [10 000; 20 000] В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем наименьшее число.

Вариант 2.

- 1) При каком наименьшем введенном числе d после выполнения программы будет напечатано 63?

```
var n, s, d: integer;
begin
  readln(d);
  n := 3;
  s := 57;
  while s <= 1200 do begin
    s := s + d;
    n := n + 4
  end;
  write(n)
end.
```

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

```
var s, n: integer;
begin
  s := 0;
  n := 0;
  while s*s <= 8*s do begin
    s := s + 1;
    n := n + 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

- 3) Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  s := 0;
  while n <= 300 do begin
    s := s + 30;
    n := n * 5
  end;
  write(s)
end.
```

- 4) Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих отрезку $[1012; 9638]$, которые делятся на 3 и не делятся на 11, 13, 17 и 19. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два числа через пробел: сначала количество, затем максимальное число.
- 5) Назовём натуральное число подходящим, если ровно два из его делителей входят в список (7, 13, 17, 19). Найдите все подходящие числа, принадлежащих отрезку $[25\ 000; 35\ 000]$ В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем сумму цифр всех найденных чисел.