

Тест (04.05.13, гр. 208)

1. У исполнителя ТриПять две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3,
2. умножь на 5.

Выполняя первую из них, ТриПять прибавляет к числу на экране 3, а, выполняя вторую, умножает его на 5. Запишите порядок команд в программе получения из числа 1 числа 515, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, программа 211 это программа:

```
умножь на 5,  
прибавь 3,  
прибавь 3;
```

которая преобразует число 4 в число 26.)

2. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы.

```
a := 35;  
b := 6;  
a := a - 5 * b;  
if a < b then  
    c := 2 * a - 5 * (b + 4) + 50  
else  
    c := 2 * a + 5 * (b + 4) + 50;
```

3. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	5		=A1*3
2	=(B1-A1)/3	=B1-C1	=B2+A1

Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку?



4. Сколько существует различных символьных последовательностей длины от 2 до 4 в трехбуквенном алфавите $\{A, B, C\}$?

5. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 60;
  s := 25;
  while s < 365 do begin
    s := s + 20;
    n := n + 10;
  end;
  write(n);
end.
```

6. Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n — натуральное число задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1; \quad F(2) = 2;$$
$$F(n) = 3 \cdot F(n-1) - 2 \cdot F(n-2), \quad n > 2.$$

Чему равно $F(7)$?

Обратите внимание!

Те, чьи фамилии начинаются с букв А–С, должны далее выполнять задания из Варианта А (**7а, 8а, 9а, 10а**).

Те, чьи фамилии начинаются с букв Т–Ю, должны далее выполнять задания из Варианта В (**7б, 8б, 9б, 10б**).

Вариант А.

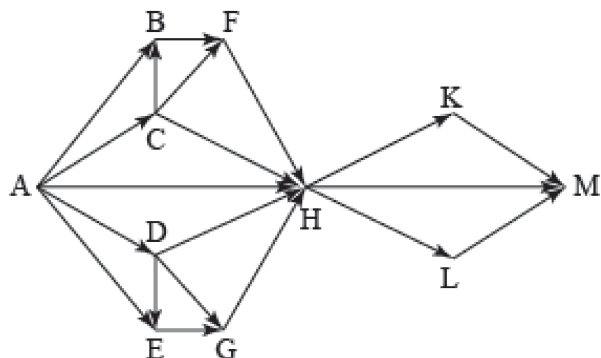
7а. После выполнения следующей программы было напечатано 3 числа. Первые два напечатанных числа — это числа 7 и 42. Какое наибольшее число может быть напечатано третьим?

```
var x, y, z: integer;
var r, a, b: integer;
begin
  readln(x, y);
  if y > x then begin
    z := x; x := y; y := z;
  end;
  a := x; b := y;
  while b > 0 do begin
    r := a mod b;
    a := b;
    b := r;
  end;
  writeln(a);
  writeln(x);
  write(y);
end.
```

8а. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

```
var a, b, t, M, R: integer;
Function F(x: integer): integer;
begin
  F := 6*(13+x)*(13+x)+127;
end;
BEGIN
  a := 3; b := 25;
  M := a; R := F(a);
  for t := a to b do begin
    if (F(t) < R) then begin
      M := t;
      R := F(t);
    end;
  end;
  write(R);
END.
```

9а. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города $A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M$. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город M ?



10а. Дан массив, содержащий 70 неотрицательных целых чисел, не превышающих 1000. Напишите программу, позволяющую найти и вывести наименьшую сумму двух соседних элементов массива, имеющих одинаковую четность. Гарантируется, что в массиве есть соседние элементы, имеющие одинаковую четность. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

```
const N=70;
var
  a: array [1..N] of integer;
  i, j, x, y: integer;
begin
  for i:=1 to N do
    readln(a[i]);
  ...
end.
```

В качестве ответа вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия.

Вариант В.

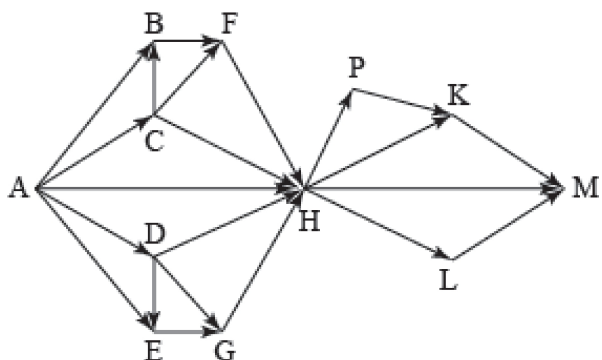
7b. После выполнения следующей программы было напечатано 3 числа. Первые два напечатанных числа — это числа 11 и 66. Какое наибольшее число может быть напечатано третьим?

```
var x, y, z: integer;
var r, a, b: integer;
begin
  readln(x, y);
  if y > x then begin
    z := x; x := y; y := z;
  end;
  a := x; b := y;
  while b > 0 do begin
    r := a mod b;
    a := b;
    b := r;
  end;
  writeln(a);
  writeln(x);
  write(y);
end.
```

8b. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

```
var a, b, t, M, R: integer;
Function F(x: integer): integer;
begin
  F := 214 + 3*(17+x)*(17+x);
end;
BEGIN
  a := 7; b := 25;
  M := a; R := F(a);
  for t := a to b do begin
    if (F(t) < R) then begin
      M := t;
      R := F(t);
    end;
  end;
  write(R);
END.
```

9b. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города $A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M$. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город M ?



10b. Дан массив, содержащий 70 неотрицательных целых чисел, не превышающих 1000. Напишите программу, позволяющую найти и вывести наибольшую сумму двух соседних элементов массива, имеющих различную четность. Гарантируется, что в массиве есть соседние элементы, имеющие различную четность. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

```
const N=70;
var
  a: array [1..N] of integer;
  i, j, x, y: integer;
begin
  for i:=1 to N do
    readln(a[i]);
    ...
end.
```

В качестве ответа вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия.