

Задачи

«А»: Ввести два целых числа, найти наибольшее и наименьшее из них.

Пример:

Введите два целых числа:

1 5

Наибольшее число 5

Наименьшее число 1

«В»: Ввести четыре целых числа, найти наибольшее из них.

Пример:

Введите четыре целых числа:

1 5 4 3

Наибольшее число 5

Задачи

«С»: Ввести последовательно возраст Антона, Бориса и Виктора. Определить, кто из них старше.

Пример:

Возраст Антона: 15

Возраст Бориса: 17

Возраст Виктора: 16

Ответ: Борис старше всех.

Пример:

Возраст Антона: 17

Возраст Бориса: 17

Возраст Виктора: 16

Ответ: Антон и Борис старше Виктора.

```
var a,b,max,min:integer;  
begin  
  write('Введите два целых числа=');  
  readln(a,b);  
  max:=a;min:=a;  
  if b>max then max:=b;  
  if b<min then min:=b;  
  writeln('Мак число=', max);  
  writeln('Мин число=', min);  
end.
```

```
var a,b,c,d,max,min:integer;  
begin  
  write('Введите 4 целых числа=');  
  readln(a,b,c,d);  
  max:=a;min:=a;  
  if b>max then max:=b;  
  if c>max then max:=c;  
  if d>max then max:=d;  
  if b<min then min:=b;  
  if c<min then min:=c;  
  if d<min then min:=d;  
  writeln('Наибольшее число=', max);  
  writeln('Наименьшее число=', min);  
end.
```

```
var a := ReadInteger('Возраст Антона:');  
var b := ReadInteger('Возраст Бориса:');  
var v := ReadInteger('Возраст Виктора:');  
begin  
  if (a > b) and (a > v) then  
  begin  
    writeln('Антон старше всех');  
    exit;  
  end;  
  if (b > a) and (b > v) then begin  writeln('Борис старше  
всех');exit;end;  
    if (v > a) and (v > b) then begin  writeln('Виктор старше  
всех');exit; end;  
      if (a > v) and (a = b) then begin writeln('Антон и Борис старше  
Виктора. ');exit; end;  
        if (a > b) and (a = v) then begin writeln('Антон и Виктор старше  
Бориса. ');exit;end;  
          if (v > a) and (v = b) then begin writeln('Виктор и Борис старше  
Антон. ');exit; end;  
            if (a = b) and (b = v) then begin writeln('Виктор, Борис и Антон  
одного возраста. ');exit; end;  
          end.
```

1. Составьте программу вычисления значения функции:

$$y = \begin{cases} \frac{4x^2 + 1}{x - 5}, & \text{если } x < 5, \\ 3x^2 - 2, & \text{если } x \geq 5. \end{cases}$$

```
var x,y:real;  
begin  
  read(x);  
  if x<5 then   y:=(4*sqr(x)+1)/(x-5) else y:=3*sqr(x)-2;  
  writeln(y);  
end.
```

Составьте программу, заменяющую из двух данных чисел меньшее число суммой, а большее – произведением этих чисел.

```
var x,y,a,b:integer;  
begin  
  read(x); 3      8  
  read(y); 5      15  
  a:=x; 3  
  b:=y; 5  
  if x>y then  
    begin  
      x:=a*b;  
      y:=a+b;  
    end  
  else  
    begin  
      x:=a+b; 8  
      y:=a*b; 15  
    end;  
  writeln(x, ', ', y);  
end.
```

Сложные условия

Задача. Фирма набирает сотрудников от 25 до 40 лет включительно. Ввести возраст человека и определить, подходит ли он фирме (вывести ответ 'подходит' или 'не подходит').

Особенность: надо проверить, выполняются ли два условия одновременно:

возраст ≥ 25

возраст ≤ 40



Можно ли решить известными методами?

Плохое решение

```
program Work;  
var x: integer;  
begin  
    writeln('Введите ваш возраст');  
    read(x);  
    if x >= 25 then  
        if x <= 40 then  
            write('Подходит!')  
        else  
            write('Не подходит.')    else  
        write('Не подходит.');
```

end.

вложенный
условный
оператор

Хорошее решение (операция «И»)

```
program Work;  
var x: integer;  
begin  
  writeln('Введите ваш возраст');  
  read(x);  
  if (x >= 25) and (x <= 40) then  
    write('Подходит!')  
  else  
    write('Не подходит.');
```

end.

сложное
условие



Каждое условие – в скобки!

Примеры

Задача. Вывести 'Да', если число в переменной *a* – двузначное.

```
if (10 <= a) and (a <= 99) then  
    write('Да');
```

Задача. Вывести 'Да', если число в переменной *a* – двузначное и делится на 7.

```
if (10 <= a) and (a <= 99)  
    and (a mod 7 = 0) then  
    write('Да');
```

Сложные условия

Задача. Самолёт летает по понедельникам и четвергам.
Ввести номер дня недели и определить, летает ли в этот день самолёт.

Особенность: надо проверить, выполняется ли **одно из двух** условий:

день = 1

день = 4

```
if (d = 1) or (d = 4) then  
    write('Летает')  
else  
    write('Не летает');
```

сложное
условие

Ещё пример

Задача. Фирма набирает сотрудников от 25 до 40 лет включительно. Ввести возраст человека и определить, подходит ли он фирме (вывести ответ 'подходит' или 'не подходит'). Использовать «ИЛИ».

```
if (x < 25) or (x > 40) then  
    write('Не подходит!')  
else  
    write('Подходит.');
```

Простые и сложные условия

Простые условия (отношения)

равно

< <= > >= = <>

не равно

Сложное условие – это условие, состоящее из нескольких простых условий (отношений), связанных с помощью логических операций:

- **И** – одновременное выполнение условий

$x \geq 25 \text{ and } x \leq 40$

- **ИЛИ** – выполнение хотя бы одного из условий

$x \leq 25 \text{ or } x \geq 40$

- **НЕ** – отрицание, обратное условие

$\text{not } (x > 25) \quad \Leftrightarrow$

$x \leq 25$

Порядок выполнения операций

- выражения в скобках
- НЕ (**not**)
- И (**and**)
- ИЛИ (**or**) , исключающее ИЛИ (**xor**)

```
      4      1      6      2      5      3  
if not (a > 2) or (c <> 5) and (b < a) then  
    ...
```

Тест: Тест:

<https://forms.gle/Gfe3jedrysKpKGtTA>

Домашнее задание

1. Составьте блок-схему и программу вычисления значения функции:

$$y = \begin{cases} \frac{5x^2 + 2}{x + 4}, & \text{если } x > -4, \\ 3x^2 + 7, & \text{если } x \leq -4. \end{cases}$$

2. Составьте программу, определяющую, является ли данное число кратным 4.

3*. Составьте программу, заменяющую из двух данных чисел большее число
военным произведением, а меньшее – полусуммой этих чисел.