

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 Анто́на:');  
var b := ReadInteger('Возраст Бори́са:');  
var v := ReadInteger('Возраст Викто́ра:');  
begin  
if (a > b) and (a > v) then  
begin  
  writeln('Анто́н ста́рше всех');  
  exit;  
end;  
if (b > a) and (b > v) then begin writeln('Бори́с ста́рше  
всех');exit;end;  
  if (v > a) and (v > b) then begin writeln('Викто́р ста́рше  
всех');exit; end;  
  if (a > v) and (a = b) then begin writeln('Анто́н и Бори́с ста́рше  
Викто́ра. ');exit; end;  
  if (a > b) and (a = v) then begin writeln('Анто́н и Викто́р ста́рше  
Бори́са. ');exit;end;  
  if (v > a) and (v = b) then begin writeln('Викто́р и Бори́с ста́рше  
Анто́на. ');exit; end;  
  if (a = b) and (b = v) then begin writeln('Викто́р, Бори́с и Анто́н  
одно́го возрас́та. ');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

$\text{not } (x > 25) \iff x \leq 25$

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.