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('Mak число=', max);
  writeln('Мин число=', min);
  end.</pre>
```

```
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;</pre>
 if c<min then min:=c;</pre>
 if d<min then min:=d;</pre>
 writeln('Наибольшее число=', max);
 writeln('Наимменьшее число=', min);
 end.
```

```
var a := ReadInteger('Bospact Antona:');
var b := ReadInteger('Возраст Бориса:');
var v := ReadInteger('Bospact Виктора:');
begin
if (a > b) and (a > v) then
begin
  writeln('Ahroh crapme Bcex');
 exit;
end;
if (b > a) and (b > v) then begin writeln('Борис старше
BCex');exit;end;
 if (v > a) and (v > b) then begin writeln('Виктор старше
BCex');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
Aнтона.'); exit; end;
 if (a = b) and (b = v) then begin writeln('Виктор, Борис и Антон
одного возраста.'); exit; end;
 end.
```

[©] К.Ю. Поляков, Е.А. Ерёмин, 2018 http://kpolyakov.spb.ru

1. Составьте программу вычисления значения функции:

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

```
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.</pre>
```

Программирование (Паскаль), 8 класс 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
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);
                                  вложенный
  if x \ge 25 then
                                  УСЛОВНЫЙ
                                  оператор
    if x \le 40 then
      write('Подходит!')
    else
      write('He подходит.')
  else
    write('He подходит.');
end.
```

Хорошее решение (операция «И»)

```
program Work;
var x: integer;
begin
  writeln('Введите ваш возраст');
  read(x);
  if (x \ge 25) and (x \le 40) then
    write('Подходит!')
                                   сложное
  else
                                   условие
    write('He подходит.');
end.
          Каждое условие – в скобки!
```

Примеры

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

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

Задача. Вывести 'Да', если число в переменной а – 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');
```

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('He подходит!')
else
write('Подходит.');
```

Простые и сложные условия

Простые условия (отношения) равно

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

• и – одновременное выполнение условий

$$x >= 25$$
 and $x <= 40$

• или – выполнение хотя бы одного из условий

$$x \le 25 \text{ or } x > 40$$

• не – отрицание, обратное условие

$$not (x > 25) \Leftrightarrow x <= 25$$

Порядок выполнения операций

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

```
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:

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

- 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.