

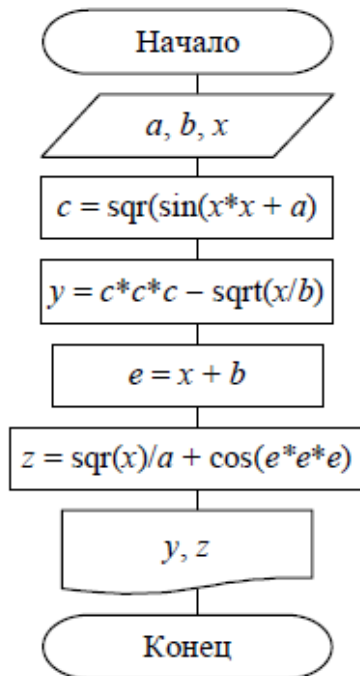
## Контрольная работа по алгоритмизации и программированию

Составить блок-схему вычислений и написать программу на языке Паскаль.

### Указания

Вычислить значения функций  $y = \sin^3(x^2 + a)^2 - \sqrt{x/b}$  и  $z = \frac{x^2}{a} + \cos(x+b)^3$  если  $a = 1,1, b = 0,004, x = 0,2$ .

#### Блок схема:



#### Программа на языке Паскаль:

```

program lab;
var a,b,x,y,z,e,c:real;
begin
  writeln('Введите a,b,x');
  read(a,b,x);
  c:=sin(sqr(x*x+a));
  y:=c*c*c-sqrt(x/b);
  e:=x+b;
  z:=sqrt(x)/a+cos(e*e*e);
  writeln('y=',y:9:4,' z=',z:9:4);
end.
    
```

Полученные значения  $y$  и  $z$ :  $y = -6.1768$   $z = 1.0363$

### Варианты заданий

1. Даны действительные числа  $x$  и  $y$ . Вычислить

$$f = \frac{|x| - |y|}{1 + |xy|}, \quad f_1 = \frac{a}{c} \cdot \frac{b}{d} - \frac{ab - c}{cd}$$

2. Даны  $x, y, z$ . Вычислить  $a$  и  $b$  если

$$a = \frac{|x-1| - \sqrt[3]{|y|}}{1 + \frac{x}{2}}, \quad b = x(\operatorname{arctg}(z) + e^{-(x+3)})$$

3. Даны  $x, y$ . Вычислить

$$f = x^5 \left( 1 - \frac{x - y^x}{x^2 - 5} \right), \quad f = \frac{1 + \operatorname{Sin} \sqrt{x+1}}{\operatorname{Cos}(12y - 4)}$$

4. Даны  $x, y, z$ . Вычислить  $a$  и  $b$  если

$$a = \frac{3 + e^{y-1}}{1 + x|y - \operatorname{tg}(z)|}, \quad b = 1 + |y - x| + \frac{(y-x)^2}{2}$$

5. Даны  $x, y, z$ . Вычислить  $a$  и  $b$  если

$$a = (1 + y) \frac{x + y / (x^2 + 4)}{e^{-x-2} + 1 / (x^2 + 4)}, \quad b = \frac{1 + \operatorname{Cos}(y - 2)}{x^4 / 2 + \operatorname{Sin}^2(z)}$$

6. Даны  $x, y, z$ . Вычислить  $a$  и  $b$  если

$$a = y + \frac{x}{y^2 + |x^3 / (y^2 - x)|}, \quad b = 1 + \operatorname{tg}^2\left(\frac{z}{2}\right)$$

7. Даны  $x, y, z$ . Вычислить  $a$  и  $b$  если

$$a = \frac{2 \operatorname{Cos}(x - \pi / 2)}{\operatorname{Sin}^2(y)}, \quad b = 1 + \frac{z^2}{3 + z^2 / 5}$$

8. Даны  $x, y, z$ . Вычислить  $a$  и  $b$  если

$$a = \frac{1 + \operatorname{Sin}^2(x + y)}{2 + |x - 2x / (1 + xy)|}, \quad b = \operatorname{Cos}^2\left(\operatorname{arctg}\left(\frac{1}{z}\right)\right).$$

9. Даны  $x, y, z$ . Вычислить  $a$  и  $b$  если

$$a = \ln\left|y - \sqrt{|x|}\right| - \frac{y}{z + x^2 / 4}, \quad b = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4}.$$

10. Даны  $x, y, z$ . Вычислить  $a$  и  $b$  если

$$f = \frac{x + y}{y + 1} - \frac{xy - 12}{30 + z}, \quad y = \frac{a + b}{c}.$$

Номер варианта – последняя цифра зачетной книжки.