

# Лабораторная работа «Решение нелинейного уравнения методом Ньютона»

Постановка задачи:

$2x^3 - 9x^2 - 60x + 1 = 0$  на отрезке от -10 до 10 с точностью  $10^{-6}$

Мат.модель:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

$$|x_{n+1} - x_n| < \varepsilon$$

Код:

```
Program zadanie3;
const
  e = 0.000001;
  a = -10;
  b = 10;
Var
  x1,x2, x3 : real;
function f(c :real) : real;
begin
  f := 2 * c * c * c - 9 * c * c - 60 * c + 1;
end;
function pr(d :real) : real;
begin
  pr := 6 * d * d - 18 * d - 60 ;
end;
function otv(g : real): real;
var xn,x0 : real;
begin
  xn := g;
  repeat
    x0 := xn;
    xn := x0 - f(x0) / pr(x0);
  until abs( xn - x0) > e;
  otv := xn;
end;
begin
  x1 := otv(a);
  x2 := otv(0.001);
  x3 := otv(b);
  writeln('x1 = ',x1,' x2 = ', x2,' x3 = ',x3);
end.
```

Результат выполнения:

Окно вывода

x1 = -6.806944444444444 x2 = 0.0166618197202659 x3 = 8.608333333333333