**Лабораторная работа № 9 – Итерационные методы решения нелинейных уравнений**

|  |  |
| --- | --- |
| **Уравнение 1** | **Уравнение 2** |
| **program** lab9\_1;  **const**  e = 1e-2;  **var**  x: real;  **function** f(x: real): real;  **begin**  f:= sqr(sqr(x)) + 3 \* x - 20  **end**;  **function** g(x: real): real;  **begin**  g:= exp(ln(20 - 3 \* x)/4)  **end**;  **function** f1(x: real): real;  **begin**  f1:= 4 \* x \* sqr(x) + 3  **end**;  **function** f2(x: real): real;  **begin**  f2:= 12 \* sqr(x)  **end**; | **function** f(x: real): real;  **begin**  f:= exp(x) + x - 2  **end**;  **function** g(x: real): real;  **begin**  g:= ln(2 - x)  **end**;  **function** f1(x: real): real;  **begin**  f1:= exp(x) + 1  **end**;  **function** f2(x: real): real;  **begin**  f2:= exp(x)  **end**; |
| **Ответ** | **Ответ** |
| x = 1.94140625  Число шагов 7  x = 1.94037733840934  Число шагов 4  x = 1.94047935224908  Число шагов 2 | x = 0.44287109375  Число шагов 10  x = 0.442509950010955  Число шагов 16  x = 0.442854401004033  Число шагов 4 |
| **Уравнение 3** | **Уравнение 4** |
| **function** f(x: real): real;  **begin**  f:= x + ln(x)  **end**;  **function** g(x: real): real;  **begin**  g:= exp(-x)  **end**;  **function** f1(x: real): real;  **begin**  f1:= 1 + 1 / x  **end**;  **function** f2(x: real): real;  **begin**  f2:= - 1 / sqr(x)  **end**; | **function** f(x: real): real;  **begin**  f:= 2 \* x - exp(-0.1 \* x)  **end**;  **function** g(x: real): real;  **begin**  g:= exp(-0.1 \* x) / 2  **end**;  **function** f1(x: real): real;  **begin**  f1:= 2 + 0.1 \* exp(-0.1 \* x)  **end**;  **function** f2(x: real): real;  **begin**  f2:= -0.01 \* exp(-0.1 \* x)  **end**; |
| **Ответ** | **Ответ** |
| x = 0.567146301269531  Число шагов 16  x = 0.567147746330625  Число шагов 17  x = 0.567143290399369  Число шагов 3 | x = 0.476737976074219  Число шагов 15  x = 0.476721637710739  Число шагов 4  x = 0.476723086001294  Число шагов 3 |