

Данная работа выполнена на сайте www.matburo.ru
Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу
https://www.matburo.ru/ex_mat_pr.php?p1=mathcad
©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

Нахождение корня нелинейного уравнения в Mathcad

ЗАДАНИЕ.

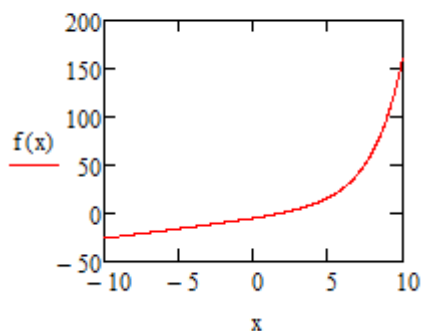
Найдите графически отрезок изоляции корня и вычислите значение корня с точностью до $\varepsilon = 0,001$ методом итераций. Все вычисления выполняйте с четырьмя знаками после запятой.

$$e^{0.5x} + 2x - 6 = 0.$$

РЕШЕНИЕ.

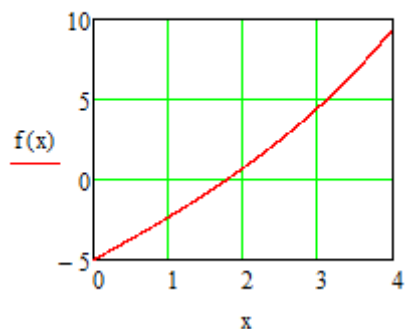
Находим отрезок изоляции корня.

$$f(x) := e^{0.5 \cdot x} + 2x - 6$$



Уточняем.

$$f(x) := e^{0.5 \cdot x} + 2x - 6$$



Отрезок [1,2].

Начальное значение = 2.

Данная работа выполнена на сайте www.matburo.ru
 Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу
https://www.matburo.ru/ex_mat_pr.php?p1=mathcad
 ©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

Итерируем.

$$i := 1..15 \quad x_0 := 2 \quad x_i := \frac{6 - e^{0.5 \cdot x_{i-1}}}{2} \quad e_i := |x_i - x_{i-1}|$$

	0		0
	2		0
	1.6409		0.3591
	1.8643		0.2234
	1.73		0.1342
	1.8125		0.0824
	1.7625		0.05
	1.793		0.0305
x =	1.7745	e =	0.0186
	1.7858		0.0113
	1.7789		0.0069
	1.7831		0.0042
	1.7805		0.0026
	1.7821		0.0016
	1.7812		0.001
	1.7817		0.0006
	1.7814		0.0004

Значение $x = 1,7817$, точность $0,0006$ (меньше $0,001$).