

Нахождение корней уравнения методом деления отрезка пополам



Найдем корни уравнения $x^2 - 2 = 0$ с точностью до 0,0001 методом деления отрезка пополам. За первоначальный отрезок локализации корня выбран $[0; 2]$. Для реализации этого метода введите в ячейки рабочего листа формулы либо значения, приведенные ниже в таблице:

	A	B	C	D	E	F
1		0,001				
2						
3	0	2	$=(A3+B3)/2$	$=(A3^2-2)*(C3^2-2)$	$=C3^2-2$	$=ЕСЛИ(B3-A3<B$1;"Корень найден и равен " & текст(C3;"0,000"); " ")$
4	$=ЕСЛИ(D3<=0; A3;C3)$	$=ЕСЛИ(D3<=0;C3;B3)$	$=(A4+B4)/2$	$=(A4^2-2)*(C4^2-2)$	$=C4^2-2$	$=ЕСЛИ(B4-A4<B$1; "Корень найден и равен " & текст(C4; "0,000"); " ")$

Теперь осталось только выбрать диапазон A4:F4, расположить указатель мыши на маркере его заполнения и пробуксировать его вниз до тех пор, пока в столбце F не появится сообщение о том, что корень найден. В данном случае сообщение появится в ячейке F14, а значение корня с точностью до 0,001 равно 1,415.

	A	B	C	D	E	F
2						
3	0	2	1	2	-1	
4	1	2	1,5	-0,25	0,25	
5	1	1,5	1,25	0,4375	-0,4375	
6	1,25	1,5	1,375	0,047851563	-0,109375	
7	1,375	1,5	1,4375	-0,007263184	0,06640625	
8	1,375	1,4375	1,40625	0,002456665	-0,022460938	
9	1,40625	1,4375	1,421875	-0,000488043	0,021728516	
10	1,40625	1,421875	1,4140625	9,59635E-06	-0,000427246	
11	1,4140625	1,421875	1,41796875	-4,54392E-06	0,010635376	
12	1,4140625	1,41796875	1,416015625	-2,17906E-06	0,00510025	
13	1,4140625	1,416015625	1,415039063	-9,97854E-07	0,002335548	
14	1,4140625	1,415039063	1,414550781	-4,07555E-07	0,000953913	Корень найден и равен 1,415
15						