# El método de la bisección, de la bipartición o de la dicotomía

Considérese una ecuación no lineal de la forma , donde f es continua en un intervalo y tal que tiene signo contrario a , es decir que . Por el Teorema de Bolzano existirá al menos un punto de este intervalo en el que se anule.

Nota: El que exista “al menos” un punto en el que se anule no quiere decir que sólo haya uno. Contando cada raíz de tantas veces como sea su multiplicidad, si , habrá en general un número impar de raíces y si fuese positivo o no hay ninguna raíz o habrá un número par de ellas.

Una primera aproximación de este punto puede ser el punto medio:

Si ya se tendría calculada una raíz. Pero en general se tendrá que . Pero, al ser la función continua, si se puede afirmar que en el intervalo

habrá al menos una solución de la ecuación. Y si se verificará que

lo que nos indicaría que en el intervalo existirá al menos una raíz. Por tanto, se habrá definido así un nuevo intervalo en el que existirá una solución. En él puede aplicarse nuevamente el proceso anterior.

Puesto que cada intervalo se divide en dos partes iguales se puede obtener una cota del error