ليكن لدينا التابع غير الخطي:

$$f\left(x\right)=x^{3}-2x-1$$

المطلوب حل المعادلة$f\left(x\right)=0;$في المجال$\left[a\_{1,}b\_{1}\right]$حيث أن$a\_{1}=1.5$ *و* $b\_{1}=2$

الحل

الشروط الابتدائية $\left.\begin{array}{c}i=1\\a\_{i}=1.5\\b\_{i}=2\end{array}\right\}$

➀هل يوجد للتابع$f(x)$حل في المجال$\left[a\_{i,}b\_{i}\right]$لذلك:

1. *نحسب قيمة التابع* $f(x)$ *عند النقطة* $a\_{i}$*.*
2. *نحسب قيمة التابع* $f(x)$ *عند النقطة* $b\_{i}$*.*
3. *إذا كان* $f\left(a\_{i}\right).f(b\_{i})<0$ *فإن للتابع* $f(x)$ *صفراً في المجال* $\left[a\_{i,}b\_{i}\right]$*.*

➁ *ولحساب هذا الصفر:*

1. *نحسب* $c\_{i}$ *منتصف المجال* $\left[a\_{i,}b\_{i}\right]$ *من العلاقة* $c\_{i}=\frac{a\_{i+}b\_{i}}{2}$*.*
2. *نفترض أن* $c\_{i}$ *هي قيمة التقريب للصفر الأول نحسب القيمة* $f(c\_{i})$*.*
3. *نبحث في أي المجالين* $\left[c\_{i},b\_{i}\right]$$\left[a\_{i}, c\_{i}\right]$ *يوجد صفر للتابع* $f(x)$

➃ *تحديد المجال الجديد* $\left[a\_{i+1}, b\_{i+1}\right]$*.*

➄ *نضع* $i=i+1$ *ونعود إلى* ➀*.*