CC1001 - Computación I - Profesor: Nelson Baloian

Auxiliar: Computación Numérica con MATLAB

1. Reescriba en Java la siguiente función de MATLAB

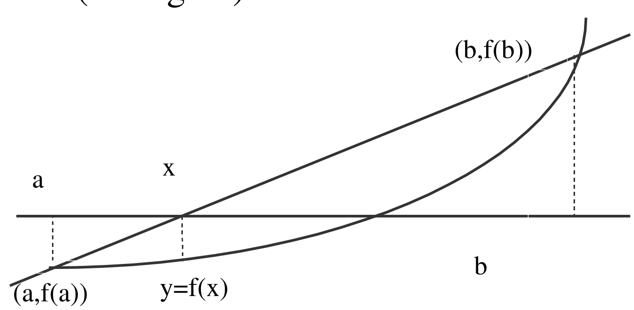
```
%pol(A,X): evalua pol de coef A en arg X
function y=pol(a,x)
exponentes=0:length(a)-1;  %0 1 … n-1
potencias=x.^exponentes;  %x ^0, …,x ^(n-1)
y=sum(a.*potencias);
```

Nota. La traducción debe realizarse instrucción a instrucción.

2. El método de Simpson permite calcular el área bajo la curva a través de la fórmula: ancho/2*y_1 + ancho*(y_2+y_3+...+y_{n-1}) + ancho/2*y_n en que y_i=f(x_i) y los x_i son equi-espaciados.
Escriba la función en Matlab con el encabezamiento:

```
%area(a,b,n): calcular area de f en [a,b] usando n ptos
function r=area(a,b,n)
```

3. Para determinar una raíz de una función continua se puede utilizar el método de la secante. El algoritmo comprende las siguientes etapas:
a) Calcular como aproximación de la raíz el punto x en que la recta entre los puntos (a,f(a)) y (b,f(b)) corta el eje horizontal (ver figura).



b) Si y=f(x) tiene el mismo signo que f(a), se descarta f(a), si no se descarta f(b)
c) Se repite el proceso hasta que el intervalo se acorte tanto como se quiera
Al respecto, escriba una función en MATLAB que calcule la raíz de una función f .
Indicación. Traduzca a MATLAB la sgte función en Java:

```
static public double raiz(double a, double b, double epsilon){
  double fa=f(a), fb=f(b), x;
  while(true){
    //determinar recta y=mx+c
    double m=(fa-fb)/(a-b), c=fa-m*a;
    //determinar raiz de f
    x=-c/m;
    if(b-a<=epsilon) break;
    //descartar segmento
    double y=f(x);
    if(signo(y)==signo(fa)){a=x; fa=y;} else{ b=x; fb=y;}
  }
  return x;
}
```