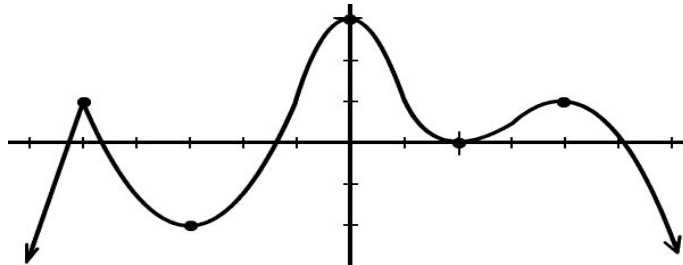


Algoritmos - Prova 3 - 1o. Sem. de 2016

Considerando uma função `leFloat(float *var)` já implementada, que lê um valor `float` válido do usuário, escreva:

- 1) Uma função com cabeçalho `void lePolinomio(float vetor[], int ordem)` que lê do usuário os coeficientes dos termos de um polinômio da ordem especificada, *da maior potência até a menor*. Estes valores devem ser armazenados no vetor fornecido de forma que o termo independente fique em `vetor[0]`, o termo x^1 fique em `vetor[1]`, o termo x^2 fique em `vetor[2]`, e assim por diante. Em vez de `scanf`, utilize `leFloat` para ler os valores. A função deve informar qual termo está sendo lido no momento. **(3,0 pontos)**
- 2) Uma função com cabeçalho `float calculaPx(float poli[], int ordem, float x)` que recebe um polinômio $P(x)$ no formato especificado na questão 1, calcula o resultado de $P(x)$ para o valor de x determinado na chamada da função e retorna este número. **(2,0 pontos)**
- 3) Uma função com cabeçalho `float encontraMax(float poli[], int ordem, float xInicial, float xFinal, float *xEncontrado)` que encontra o maior valor do polinômio no intervalo $[xInicial, xFinal]$. Esta função encontrará este valor de forma numérica, isto é, testando os valores entre $xInicial$ e $xFinal$ em vez de usar derivadas ou outra forma analítica. Utilize incrementos de 0.01 para varrer o intervalo. O retorno deve ser o valor deste máximo, e `xEncontrado` deve receber o valor de x que gera este máximo no polinômio. **(5,0 pontos)**

Por exemplo, no polinômio a seguir:



`encontraMax(poli, ordem, -4, 3, &x)` retornaria 3, e x receberia 0
`encontraMax(poli, ordem, -7, -2, &x)` retornaria 1, e x receberia -5
`encontraMax(poli, ordem, 2, 8, &x)` retornaria 1, e x receberia 4

Considerações: Utilize boa endentação, comentários, nomes de variáveis com significado, e todas as outras boas práticas de programação citadas em aula. É permitido criar funções auxiliares além das 3 pedidas, assim como utilizar a função resposta de uma questão na resolução das outras. Abaixo segue **um exemplo** de função `main()` que utilizaria as funções:

```
int main()
{
    float vetor[10], xMax, yMax, xPedido, iniInt=-2.0, fimInt=1.0;
    int ordem = 4;

    lePolinomio(vetor, ordem);

    printf( " \n Para qual valor de x deseja calcular P(x)? \n ");
    leFloat( &xPedido );
    printf( " \n P(%.2f) = %.2f \n", xPedido, calculaPx(vetor,ordem,xPedido) );

    yMax = encontraMax( vetor, ordem, iniInt, fimInt, &xMax);
    printf( " \n O ponto mais alto em P(x) no intervalo [%.2f;%.2f] se encontra em (%.2f;%.2f) \n ", iniInt, fimInt, xMax,
yMax);

    return 0;
}
```