

FUNÇÕES POLINOMIAIS

Sibele Vasconcelos de Oliveira

O presente resumo tem por finalidade apresentar as principais definições relacionadas ao conteúdo sobre funções polinomiais.

DEFINIÇÃO

Uma função f é denominada de função polinomial se para um número n , inteiro e não negativo, temos:

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x^1 + a_0.$$

Quando da análise gráfica, as raízes reais de uma função são os pontos de interseção de seu gráfico com o eixo dos x . Desse modo, um polinômio de grau n , tem no máximo n interseções com o eixo x (WENDT et al., 2012).

EXEMPLOS DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE GRAU SUPERIOR A DOIS

a) $y^3 = 3x^3 + 2x^2 + 4x + 4$, em que $a = 3$, $b = 2$, $c = 4$ e $d = 4$.

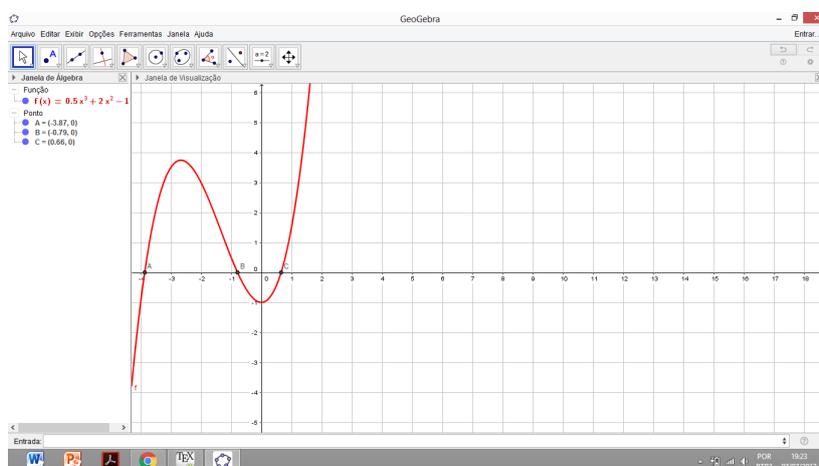
b) $y^4 = -2x^4 + 2$, em que $a = 4$, b, c e $d = 0$ e $e = 2$.

PROCESSO DE CONSTRUÇÃO NO GEOGEBRA

Através do campo de entrada no *software* GeoGebra, é possível construir, além das raízes, os extremos locais e ponto de inflexão de uma função polinomial. Para tanto, ilustra-se o exercício por meio das figuras abaixo expressas. A título de exemplificação, vamos encontrar as raízes da função $y = 0.5x^3 + 2x^2 - 1$.

Inicialmente digita-se $0.5x^3 + 2x^2 - 1$ no campo de entrada. A função será denominada f , e para sua melhor visualização iremos mudar o aspecto do seu gráfico através da opção propriedades, usando a guia cor alteramos a cor do gráfico para vermelho e a guia estilo aumentando a espessura da linha para 5. Empregando o comando $Raiz[<Polinômio>]$ digitamos no campo de entrada $Raiz[f]$ e pressionamos $ENTER$. Assim, surgirá no gráfico todas as raízes da função, denominados de A, B e C.

Figura 01 - Criação da representação gráfica de uma função de 3º grau no GeoGebra



Fonte: Elaboração própria.

REFERÊNCIAS

DELGADO, C. J. B.; FRIEDMANN, C. V. P.; LIMA, J. C. P. **Ensino da função afim**. Disponível em: www.unigranrio.br/unidadesadm/proreitorias/propep/strictosensu.old/cursos/mestrado/ensinociencias/galleries/downloads/produtos. Acesso em 07 jul. 2017.

WENDT, A. M.; OLIVEIRA, E. B.; DALMOLIN, L.; XAVIER, L. K.; BIDEL, A. C. L. **Noções Básicas de Cálculo e Geometria Plana com o Geogebra**. Disponível em: www.ufsm.br/petmatematica/images/minicursos/Apostila. Acesso em: 07 jul. 2017.