

Equações Algébricas

TFA e Teorema da decomposição

Prof. Dé
Matemática

Teorema da decomposição

$$P(x) = 3x^2 - 5x + 2$$



Forma Parcelada

$$P(x) = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$$



Forma Fatorada

$$\text{Raízes: } 3x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$S = 5 \quad x_1 = 2/3$$

$$P = 6 \quad x_2 = 3/3$$

$$P(x) = 3 \cdot (x - 2/3) \cdot (x - 1)$$

Teorema da decomposição

Polinômio do 2º grau:

$$P(x) = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$$

Polinômio do 3º grau:

$$P(x) = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2) \cdot (x - x_3)$$

Polinômio do 5º grau:

$$P(x) = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2) \cdot (x - x_3) \dots (x - x_5)$$

Equações Algébricas

Dada a equação $3 \cdot (x - 2) \cdot (x - 3)^2 \cdot (x + 4)^3 = 0$, complete:

O grau: **6°**

As raízes: **{ 2 , 3 , -4 }**

2 é uma raiz de multiplicidade: **1**

3 é uma raiz de multiplicidade: **2**

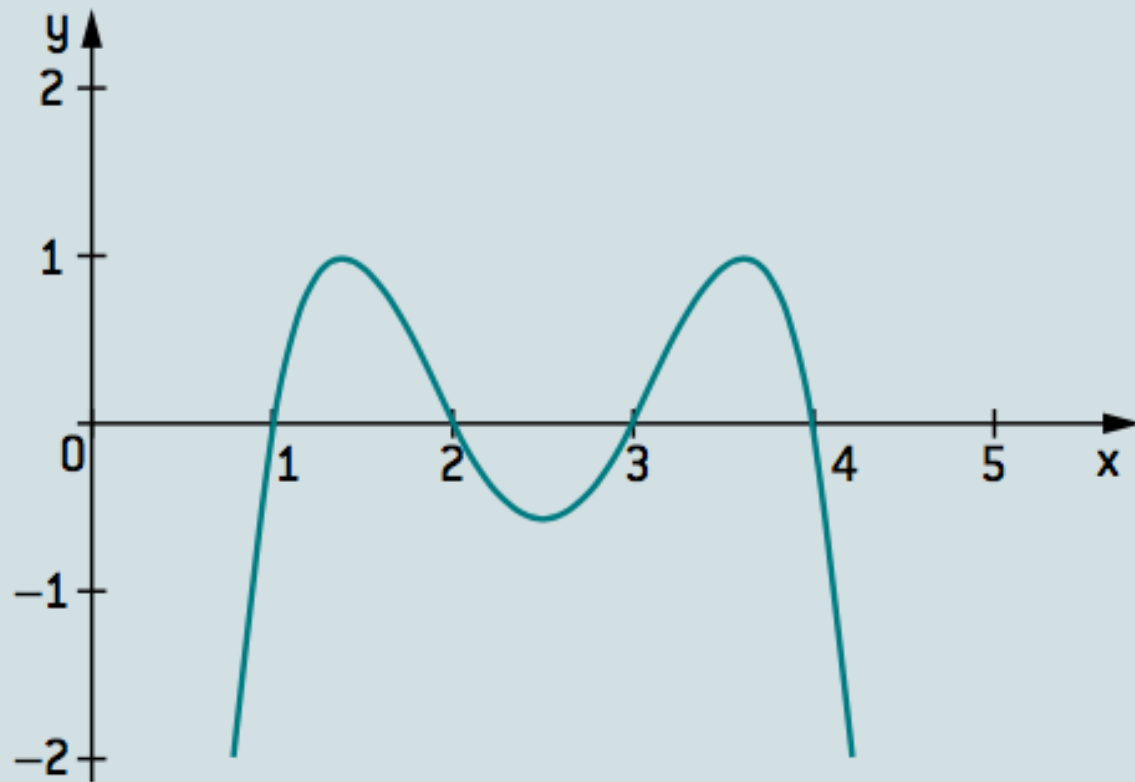
-4 é uma raiz de multiplicidade: **3**

Equações Algébricas

Análise de gráficos

1º modelo

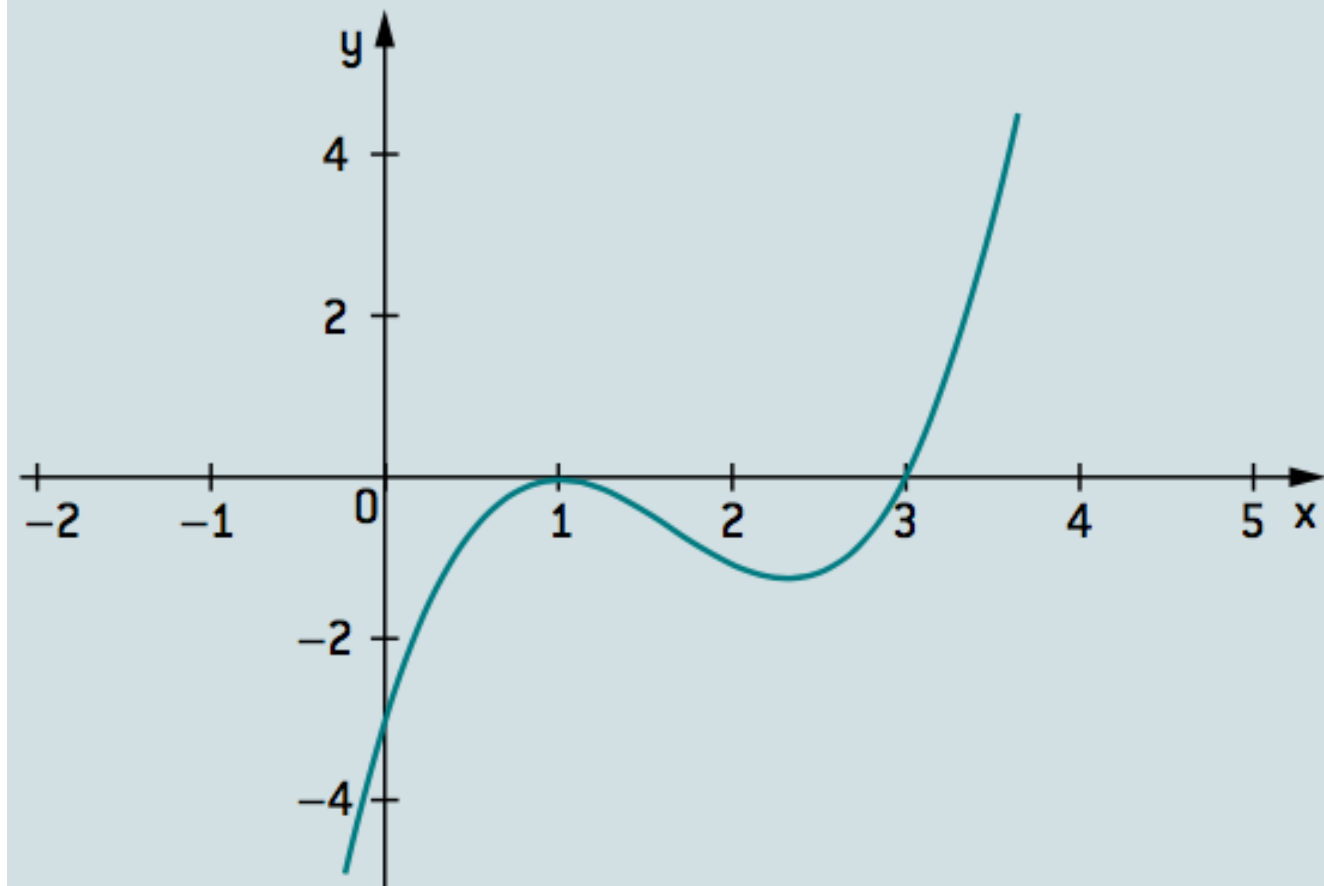
A seguir, temos um gráfico polinomial com, pelo menos, quatro raízes simples.



Equações Algébricas

2º modelo

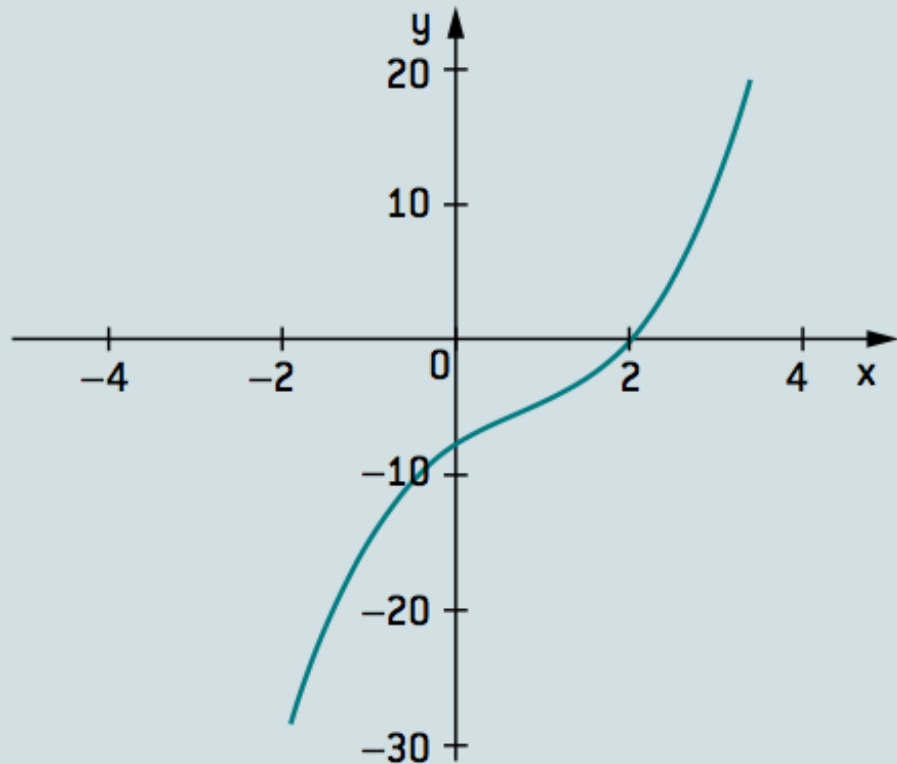
A seguir, temos um gráfico com duas raízes reais, porém a raiz 1 é de multiplicidade par e a raiz 3 é de multiplicidade ímpar.



Equações Algébricas

3º modelo

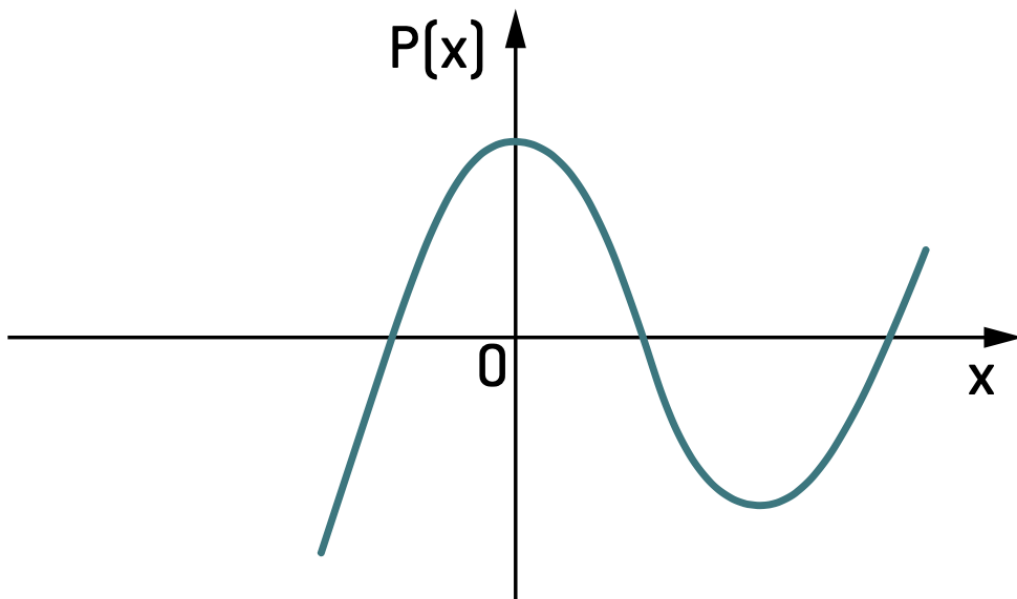
O gráfico a seguir possui a raiz 2 com multiplicidade ímpar, ou seja, pode ser considerado um gráfico do terceiro grau em razão da leveza da curvatura.



Equações Algébricas

FGV | Um polinômio $P(x)$ do terceiro grau tem o gráfico dado a seguir. Os pontos de intersecção com o eixo das abscissas são $(-1, 0)$, $(1, 0)$ e $(3, 0)$. O ponto de intersecção com o eixo das ordenadas é $(0, 2)$. Portanto, o valor de $P(5)$ é:

- a) 24
- b) 26
- c) 28
- d) 30
- e) 32



Equações Algébricas

FGV | A figura ilustra o gráfico da função polinomial $f(x) = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$. Então, é correto afirmar que:

- a) $A = 1/10$
- b) A soma das raízes é 13
- c) $f(x) = (x + 12) \cdot (x - 10) \cdot (x - 25)$
- d) $f(0) + f(10) = 290$
- e) f nunca se anula

