



## Exercícios: Multiplicidade de uma raiz

1. Dada a equação  $(x + 1)(x + 3)^2(x + 5)^2 = 0$  responda:

Qual é o grau dessa equação? Quantas raízes possui? Quais são as raízes e a multiplicidade de cada uma? Qual é o conjunto solução?

Determine a multiplicidade da raiz  $x = 1$  nas equações:

2.  $x^5 - x^3 - x^2 + 1 = 0$

3.  $x^5 - 3x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 3x - 1 = 0$

4. Determine a multiplicidade da raiz  $x = -1$  na equação  $x^5 + 3x^4 - x^3 - 11x^2 - 12x - 4 = 0$  e resolva-a.

5. Obtenha o polinômio de grau 4 que tem as raízes simples  $-1$  e  $-7$ , a raiz dupla  $1/4$  e tal que  $P(0) = 14$ .

6. Calcule  $a$  e  $b$  de modo que  $x = 1$  seja raiz dupla da equação  $x^3 + x^2 + ax + b = 0$ . Depois, resolva a equação.

Gabarito:

1. Grau 5; 5 raízes;  $-1 =$  raiz simples,  $-3 =$  raiz de multiplicidade 2,  $-5 =$  raiz de multiplicidade 2;  $S = \{-1, -3, -5\}$

2. Raiz dupla  
3. Raiz simples  
4.  $-1$  é raiz tripla;  $S = \{-1, 2, -2\}$   
5.  $32x^4 + 240x^3 + 98x^2 - 96x + 14$   
6.  $(a = -5, b = 3); S = \{1, -3\}$