

**ATIVIDADE 12**

- 1) Já estudamos equações polinomiais lineares (de grau 1), quadráticas (de grau 2), cúbicas (de grau 3), quárticas ou biquadradas (de grau 4) e assim por diante. Essas equações podem ter uma, duas, três, quatro ou mais incógnitas. A título de exemplo, escreva:
  - a) uma equação linear a uma incógnita
  - b) uma equação quadrática a uma incógnita
  - c) uma equação linear a duas incógnitas
  - d) uma equação quadrática a duas incógnitas
  - e) uma equação linear a três incógnitas
  
- 2) Como seriam, por exemplo, as soluções das equações lineares a uma, a duas, a três ou a quatro incógnitas?
  - a) Qual seria a solução da equação linear  $3x + 4 = 10$ ?
  - b) Considere a equação linear  $x + y = 2$ . Dê algumas soluções dessa equação. É possível apresentar todas as suas soluções?
  - c) O que você pode dizer sobre a solução da equação  $0x + 0y = 1$ ?
  - d) Observando as três equações acima quanto ao número de soluções, como você as classificaria?
  
- 3) Equações como as vistas acima são muito importantes para a solução de problemas matemáticos e não matemáticos. No entanto, uma só equação não é suficiente para a modelagem matemática de certos tipos de problemas, muitas vezes precisamos de mais de uma equação para resolvê-los, ou melhor, precisamos de um sistema de equações. Estudaremos agora os sistemas de equações lineares (ou sistema linear) formado por  $m$  equações a  $n$  incógnitas. Dê um exemplo para cada um dos tipos de sistema indicados.
  - a) sistema linear formado por 2 equações a 2 incógnitas
  - b) sistema linear formado por 2 equações a 3 incógnitas
  - c) sistema linear de 3 equações a 3 incógnitas
  - d) sistema linear de 3 equações a 2 incógnitas

Você seria capaz de escrever, em termos genéricos, um sistema de equações lineares formado por  $m$  equações a  $n$  incógnitas?
  
- 4) Na compra de lâmpadas de 60 watts e de 100 watts, uma pessoa pagou a quantia de R\$ 25,00. O preço da lâmpada de 60 watts é R\$ 2,50 e o da lâmpada de 100 watts é R\$ 4,00. É correto afirmar que ela comprou 7 lâmpadas? Por quê?
  
- 5) Um campo de futebol tem 340 m de perímetro. O novo técnico do clube pediu que o campo fosse ampliado em 10 m no seu comprimento, de modo que este passasse a ser o dobro da largura.
  - a) Quais eram as dimensões do campo antigo?
  - b) Quais são as dimensões do novo campo?
  
- 6) Represente num mesmo referencial cartesiano as equações  $y = 2x + 7$  e  $y = -2x - 3$ . Em que pontos  $(x, y)$  do plano os gráficos se interceptam? Resolva a equação  $2x + 7 = -2x - 3$ . O que você conclui quando compara o resultado obtido na equação com o encontrado nos gráficos? Determine agora a solução do sistema 
$$\begin{cases} y = 2x + 7 \\ y = -2x - 3 \end{cases}$$

7) Resolva graficamente cada um dos sistemas e, para cada caso, indique se há uma única solução, nenhuma solução ou uma infinidade de soluções.

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + y = -16 \\ 2x - 3y = -7 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x - 2y = 7 \\ 2\left(\frac{x}{2} + y\right) = 10 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} y = 2x + 5 \\ 2y = 4x + 10 \end{cases} \quad \text{d) } \begin{cases} y = \frac{x}{2} - 3 \\ x = \frac{y}{2} + 3 \end{cases}$$

8) Resolva os sistemas abaixo e classifique-os de acordo com a solução obtida.

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ \frac{x-4}{3} = -\frac{y}{2} \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 2(x+y) = -1 \\ y = \frac{23-2x}{6} \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} x - y + z = 2 \\ y - z = -4 \\ 2x + z = 1 \end{cases} \quad \text{d) } \begin{cases} 2x - 2y + z = 3 \\ x + y - z = 0 \end{cases}$$