4.1 Find two solutions to each of the following equations:

1) $x^2 - 3x - 4 = 0$ $\qquad$ $4x^2 - 3x - 1 = 0$

$(x^2 - 3x - 4) \cdot (x^2 - 3x - 4) =$
$\qquad (x^2 - 3x - 4)$

$x^4 - 3x^2 - 4 + 9x - 3x^2 - 4$

2) Ex.: Multiplicação $F(x) \cdot g(x) = (a_n b_n) x^{n+m} + ...$ $\qquad$ → Info escola

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

$B(x) = 4x^3 - 2x^2 + 5x$

$A(x) \cdot B(x) = (3x^3 + 5x^2 + 3x)(4x^3 - 2x^2 + 5)$

$\qquad = (12x^6 - 6x^5 + 15x^3 + 20x^5 - 10x^4 + 25x^2 - 12x^4 + 6x^3 - 15x)$

$\qquad = 12x^6 + 14x^5 - 22x^4 + 21x^3 + 25x^2 - 15x$

$(x^2 - 3x - 4)\dfrac{(x^2 - 3x - 4)}{(x^2 - 3x - 4)} = \dfrac{x^4 - 3x^2 - 4x^2 - 3x^3 + 9x^2 + 4x - 4x^2 - 12x + 16}{x^2 - 3x - 4}$

$\qquad = \dfrac{x^4 - 6x^3 + x^2 - 8x + 16}{x^2 - 3x - 4}$

3) Ex.: Divindo polinômio por polinômio $\qquad$ → Info escola

$\begin{array}{r|l} x^3 - 6x^2 - x + 12 & \underline{x - 2} \\ -x^3 + 2x & x^2 + 4x - 9 \\ \hline -4x - x + 12 \\ +4x^2 - 8x \\ \hline -9x + 12 \\ 9x - 18 = -6 \end{array}$ $\qquad$ $\begin{array}{l} x^2(x-2) = x^3 - 2x \\ = -x^3 + 2x \\ -4x(x-2) = 4x^2 + 8x \\ = +4x^2 - 8x \\ -9(x-2) = -9x + 18 \\ = +9x - 18 \end{array}$

Método de De Descartes: $(x-2)(x^2 - 4x - 9)(-6) =$

1(3)) $w^3 - 6x^2 - x = 12$

$\begin{array}{r|l} x^4 - 6x^3 + x^2 - 8x + 16 & \underline{x^2 - 3x - 4} \\ -x^4 + 3x^3 + 4x^2 & x^2 - 3x + 14 - 12 + 12 \\ \hline 3x^3 + 5x^2 - 3x + 16 \\ -3x^3 + 9x^2 + 12x \\ \hline x^2 + 14x^2 + 14x + 16 \\ -14x^2 + 32x + 56 \\ \hline 9x + 16 \\ 12x^2 - 36x - 48 \\ +12x^2 - 32 \\ -12x^2 + 36 + 36x = \\ \hline -4 + 36 = 0 \end{array}$ $\qquad$ $\begin{array}{l} x^2(x^2 - 3x - 4) \\ = -x^4 + 3x^3 + 4x^2 \\ 3x(x^2 - 3x - 4) \\ = 3x^3 + 9x^2 + 12x \\ 14(x^2 - 3x - 4) \\ = -14x^2 + 32x + 56 \\ -12(x^2 - 3x - 4) \\ = 12x^2 - 36x - 48 \\ 12(x^2 - 3x - 4) \\ = -12x^2 + 36x + 36 \end{array}$

$x^2 : (x^2 - 3x - 4)(x^2 + 3x + 14 + 12 + 12) + (-4 + 36x)$