

① DETERMINA CONDIZIONI DI ESISTENZA E DOMINIO DELLE SEGUENTI FRAZIONI ALGEBRICHE:

a)  $\frac{5x}{2-3x}$

C.E.

$$2-3x \neq 0 \rightarrow -3x \neq -2$$

$$\frac{3x}{3} \neq \frac{2}{3}$$

$$\boxed{x \neq \frac{2}{3}}$$

DOMINIO:  $\mathbb{R} - \left\{ \frac{2}{3} \right\}$

b)  $\frac{2x}{3x^2-x}$

C.E.

$$3x^2-x \neq 0 \rightarrow x(3x-1) \neq 0$$

$$x \neq 0$$

$$3x-1 \neq 0 \rightarrow \frac{3x}{3} \neq \frac{1}{3}$$

$$\boxed{x \neq 0, \frac{1}{3}}$$

DOMINIO:  $\mathbb{R} - \left\{ 0, \frac{1}{3} \right\}$

② SEMPLIFICA LA SEGUENTE FRAZIONE ALGEBRICA:

$$\frac{4x^2-16}{3x+6} \stackrel{\text{SCOMPOSIZIONE}}{=} \frac{4(x^2-4)}{3(x+2)} = \frac{4\cancel{(x+2)}(x-2)}{3\cancel{(x+2)}} =$$

$$= \frac{4(x-2)}{3} = \frac{4x-8}{3}$$

③ SVOLGI LE SOMME DI FRAZIONI ALGEBRICHE:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{1}{x^2 - 2x} - \frac{1}{x^2 + 2x} = \quad \text{m.c.m.} = x(x-2)(x+2) \\ & \begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ x(x-2) & & x(x+2) \end{array} \\ & = \frac{x+2 - (x-2)}{x(x-2)(x+2)} = \frac{\cancel{x}+2 - \cancel{x}+2}{x(x-2)(x+2)} = \frac{4}{x(x^2-4)} = \frac{4}{x^3-4x} \end{aligned}$$

b) UGUALE ALL'ESERCIZIO ③ b DELL'ALTRA VERSIONE

④ SVOLGI LE MOLTIPLICAZIONI E DIVISIONI DI FRAZIONI ALGEBRICHE:

$$\text{a)} \quad \frac{2 \cancel{6} x y^2 z^5}{3 \cancel{9} y^2 x^3 z} \cdot \frac{3 x y^2}{z^2} = \frac{2 z^4}{3 x^2} \cdot \frac{\cancel{3} x y^2}{z^2} = \frac{2 z^2 y^2}{x}$$

$$\text{b)} \quad \frac{x^2 - 9}{3x^2 + 6x} \cdot \frac{2x^2 + 4x}{x+3} = \quad \leftarrow \text{SCOMPOSIZIONE}$$

$$= \frac{(\cancel{x+3})(x-3)}{3 \cancel{x}(x+2)} \cdot \frac{2 \cancel{x}(x+2)}{\cancel{x+3}} = \frac{2(x-3)}{3} = \frac{2x-6}{3}$$

$$c) \frac{x^2 - 3x}{x+1} : \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 1} =$$

$$= \frac{x^2 - 3x}{x+1} \cdot \frac{x^2 - 1}{x^2 - 6x + 9} = \leftarrow \text{SCOMPOSIZIONE}$$

$$= \frac{x \cancel{(x-3)}}{\cancel{x+1}} \cdot \frac{(x-1)\cancel{(x+1)}}{(x-3)^2} =$$

$$= \frac{x(x-1)}{x-3} = \frac{x^2 - x}{x-3}$$

⑤ CALCOLA LE POTENZE DI FRAZIONI ALGEBRICHE!

$$a) \left( \frac{a^2 b^5}{a-b} \right)^2 = \frac{a^4 b^{10}}{(a-b)^2} = \frac{a^4 b^{10}}{a^2 + b^2 - 2ab}$$

$$b) \left( -\frac{x^2 y}{x y^2 z^5} \right)^{-3} = \left( -\frac{x}{y z^5} \right)^{-3} =$$

$$= \left( -\frac{y z^5}{x} \right)^3 = -\frac{y^3 z^{15}}{x^3}$$

⑥ LE CONDIZIONI DI ESISTENZA DI UNA FRAZIONE ALGEBRICA SI DETERMINANO!

c) ponendo il denominatore diverso da zero per scartare gli eventuali valori che lo annullano che non fanno parte del dominio.