

# RECUPERO

## LA SEMPLIFICAZIONE DELLE FRAZIONI ALGEBRICHE

### 1 COMPLETA

Determina le condizioni di esistenza e semplifica le seguenti frazioni algebriche:

$$\text{a) } \frac{ab^6}{a^2b^4c^3}; \quad \text{b) } \frac{x^3 - 2x^2 + x}{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}.$$

$$\text{a) } \frac{ab^6}{a^2b^4c^3} =$$

C.E.:  $a \neq 0 \wedge \dots \wedge \dots$  Determina le condizioni di esistenza ponendo ogni fattore a denominatore  $\neq 0$ .

$$= \frac{\cancel{a}b^{\cancel{6}\dots}}{a^{\cancel{2}}b^{\cancel{4}}c^3} = \frac{b^{\dots}}{\dots c^3}$$

Dividi numeratore e denominatore per i fattori comuni.

$$\text{b) } \frac{x^3 - 2x^2 + x}{x^3 - 3x^2 + 3x - 1} =$$

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

Scomponi in fattori numeratore e denominatore.

C.E.:  $x - \dots \neq 0 \rightarrow x \neq \dots$

Determina le C.E.

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

Dividi numeratore e denominatore per il fattore comune.

### 2 PROVA TU

Determina le condizioni di esistenza e semplifica le seguenti frazioni algebriche:

$$\text{a) } \frac{x^2y^5}{x^4y^3z^2}; \quad \text{b) } \frac{8a^3 - 27b^3}{16a^4 - 72a^2b^2 + 81b^4}.$$

$$\text{a) } \frac{x^2y^5}{x^4y^3z^2} =$$

$$= \frac{(2a - \dots)(\dots + 9b^2 + \dots)}{(2a + \dots)\dots(\dots - 3b)\dots} =$$

C.E.:  $x \neq 0 \wedge \dots \wedge \dots$

$$= \frac{\cancel{x^2}y^{\cancel{5}\dots}}{x^{\cancel{4}\dots}y^{\cancel{3}}z^2} = \frac{y^{\dots}}{x^{\dots}z^2}.$$

$$\text{C.E.: } (2a + \dots \neq 0 \rightarrow a \neq \dots) \wedge \left( \dots - 3b \neq 0 \rightarrow \dots \neq \frac{3}{2}b \right)$$

$$\text{b) } \frac{8a^3 - 27b^3}{16a^4 - 72a^2b^2 + 81b^4} =$$

$$= \frac{\cancel{(2a - \dots)}(\dots + 9b^2 + \dots)}{(2a + \dots)\dots(\dots - 3b)^2\dots} =$$

$$= \frac{(2a - \dots)(\dots + 9b^2 + \dots)}{(4a^2 - \dots)\dots} =$$

$$= \frac{\dots + 9b^2 + \dots}{(2a + \dots)\dots(\dots - 3b)}.$$

Determina le condizioni di esistenza e semplifica le seguenti frazioni algebriche.

<b>3</b>	$\frac{35a^2xy}{10ax^2};$	$\frac{2ay - 2by}{2y}.$	$\left[ a \neq 0 \wedge x \neq 0, \frac{7ay}{2x}; y \neq 0, a - b \right]$
<b>4</b>	$\frac{8x^2 - 8a^2}{x - a};$	$\frac{a^2 + 4a + 4}{2a + 4}.$	$\left[ x \neq a, 8(x + a); a \neq -2, \frac{a + 2}{2} \right]$
<b>5</b>	$\frac{a^3 - 8}{a^2 + 2a + 4};$	$\frac{ax + 2x + a + 2}{x^2 + 2x + 1}.$	$\left[ a - 2; x \neq -1, \frac{a + 2}{x + 1} \right]$
<b>6</b>	$\frac{a^2b + 9b - 6ab}{a^2b - 9b};$	$\frac{a^2 - 4ay}{a^2 - 16y^2}.$	$\left[ b \neq 0 \wedge a \neq \pm 3, \frac{a - 3}{a + 3}; a \neq \pm 4y, \frac{a}{a + 4y} \right]$
<b>7</b>	$\frac{x^2 - 12x + 36}{x^2 - 7x + 6};$	$\frac{2b^2 + 6b + 18}{b^3 - 27}.$	$\left[ x \neq 1 \wedge x \neq 6, \frac{x - 6}{x - 1}; b \neq 3, \frac{2}{b - 3} \right]$