

Moltiplicazione e divisione di frazioni algebriche

La moltiplicazione

Per moltiplicare due frazioni algebriche

1. Si scompongono sia i numeratori che i denominatori delle frazioni
2. Si semplificano i numeratori con i denominatori
3. Si moltiplicano i numeratori tra di loro e i denominatori tra di loro
4. Si semplifica la frazione ottenuta

Es. n. 1

$$\frac{\cancel{3}x^2y^{\cancel{2}} \cdot \cancel{2}x^2}{\cancel{3}c^{\cancel{4}} \cdot \cancel{3}xy} = \frac{xy^2}{9c} \quad \text{CE } c \neq 0, x \neq 0, y \neq 0$$

Es. n.2

$$\frac{x^2+3x}{x^2-x^4} \cdot \frac{x^2+x^3}{x^3+6x^2+9x} = \quad \text{CE } x \neq 0$$
$$\frac{x(x+3)}{x^2(1-x^2)} \cdot \frac{x^2(1+x)}{x(x^2+6x+9)}$$
$$1-x \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$$
$$1+x \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$$
$$x+3 \neq 0 \Rightarrow x \neq -3$$

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

$$\frac{1}{(1-x)(x+3)}$$

Es. n.3

$$\frac{x^2y}{x^3-xy^2} \cdot \frac{x^3-x^2y}{xy^2} = \frac{x^2y}{x(x^2-y^2)} \cdot \frac{x^2(x-y)}{xy^2}$$

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

[Per la pagina successiva vai col mouse in fondo alla pagina e clicca sulla freccia](#)

Prima di passare alla divisione ricordiamo la definizione di **reciproca**

La **reciproca** di una frazione è la frazione che moltiplicata per quella data dà come risultato 1

Es.

La reciproca di

$$\frac{x}{x+1} \quad \bar{e} \quad \frac{x+1}{x}$$

$$\frac{x-1}{x^2+1} \quad \bar{e} \quad \frac{x^2+1}{x-1}$$

$$x-y \quad \bar{e} \quad \frac{1}{x-y}$$

La **divisione** di due frazioni algebriche si esegue moltiplicando la prima per la **reciproca** della seconda.

Es. n.1

$$\frac{x^3-x}{x^2-8x+12} \cdot \frac{x+1}{x^4-12x^3+36x^2} =$$

Trasformate la divisione in moltiplicazione per la reciproca e iniziate a scomporre

$$\frac{x(x^2-1)}{(x-6)(x-2)} \cdot \frac{x^2(x^2-12x+36)}{x+1} =$$

Semplificate

$$\frac{x(x-1)\cancel{(x+1)}}{\cancel{(x-6)}(x-2)} \cdot \frac{x^2(x-6)^2}{\cancel{x+1}} = \frac{x^3(x-1)(x-6)}{x-2}$$

Es. n.2

$$\frac{x^3+4x^2+4x}{x^4-x^3} \cdot \frac{x^3-2x^2}{x^5-x^4} =$$

$$\frac{\cancel{x}(x^2+4x+4)}{x^3\cancel{(x-1)}} \cdot \frac{x^2\cancel{(x-1)}}{\cancel{x^2}(x-2)} = \frac{(x+2)^2}{x^2} \cdot \frac{\cancel{x^2}}{x-2} =$$

$$\frac{(x+2)^2}{x-2}$$