RIDUZIONE ALLO STESSO DENOMINATORE

La proprietà invariantiva serve anche per ridurre più frazioni algebriche allo stesso denominatore. È necessario determinare il mcm dei denominatori.

1

$$\frac{2}{15} \qquad -\frac{7}{10} \qquad \frac{3}{5}$$

m.c.m.(15;10;5)=30

$$\frac{4}{30} \qquad -\frac{21}{30} \qquad \frac{18}{30}$$

2

$$\frac{5}{a^2}; \quad \frac{2a-1}{a}; \quad 5a.$$

m.c.m.(a^2;a)= a^2

$$\frac{5}{a^2} \qquad \frac{2a^2-a}{a^2} \qquad \frac{5a^3}{a^2}$$

3

$$\frac{x-4}{x^2-3x}; \quad \frac{5}{2x-6}; \quad \frac{x+1}{x^2}.$$

$$\frac{x-4}{x(x-3)} \qquad \frac{5}{2(x-3)} \qquad \frac{x+1}{x^2}$$

$mcm = 2x^2(x-3)$

$$\frac{2x(x-4)}{2x^2(x-3)} \qquad \frac{5x^2}{2x^2(x-3)} \qquad \frac{2(x-3)(x+1)}{2x^2(x-3)}$$

SOMMA ALGEBRICA DI FRAZIONI ALGEBRICHE

- SCOMPORRE, EVENTUALMENTE, I DENOMINATORI,
- si calcola il mcm dei denominatori e si scrivono le C.E.;
- si riducono le frazioni al minimo comune deominatore;
- si sommano i numeratori come si fa per le frazioni numeriche.
- SI SEMPLIFICA, EVENTUALMENTE, IL RISULTATO

Eseguiamo la seguente addizione.

$$\frac{x-5}{x^2-1}+\frac{2}{x-1}=$$

Scomponiamo in fattori i denominatori.

$$\frac{x-5}{(x+1)(x-1)}+\frac{2}{x-1}=$$

Poniamo le C.E. e riduciamo allo stesso denominatore.

C.E.: $x \neq \pm 1$

$$\frac{x-5}{(x+1)(x-1)}+\frac{2(x+1)}{(x+1)(x-1)}=$$

Sommiamo i numeratori.

$$\frac{x-5+2(x+1)}{(x+1)(x-1)}=\frac{x-5+2x+2}{(x+1)(x-1)}=\frac{3x-3}{(x+1)(x-1)}=$$

Semplifichiamo la frazione algebrica ottenuta.

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

ESERCITAZIONE

$$\frac{a-1}{a^2-1}+\frac{2a+2}{a^2+2a+1}=$$

$$=\frac{a-1}{(a-1)(a+1)}+\frac{2a+2}{(a+1)^2}=$$

C.E.

$a\neq\pm 1$

$$=\frac{(a+1)(a-1)+(a-1)(2a+2)}{(a-1)(a+1)^2}=$$

$a-1\neq 0$

$(a+1)^2\neq 0$

$$=\frac{a^2-1+2a^2+\cancel{2a}-\cancel{2a}-2}{(a-1)(a+1)^2}=$$

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

$$\boxed{\begin{aligned}&3a^2-3=\\&3(a^2-1)=\\&3(a-1)(a+1)\end{aligned}}$$

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

ALTRO METODO

$$\frac{a-1}{a^2-1}+\frac{2a+2}{a^2+2a+1}=$$

$$=\frac{\cancel{a-1}^{\,1}}{\cancel{(a-1)}(a+1)}+\frac{2\cancel{(a+1)}}{(a+1)^{\cancel{2}}}=$$

C.E. $a \neq 1$
$a \neq -1$

$$=\frac{1}{a+1}+\frac{2}{a+1}=\frac{3}{a+1}$$

$$\frac{5+30}{10}=\frac{35}{10}=\frac{7}{2}$$

$$\frac{5}{10}+3=$$

$$=\frac{1}{2}+3=$$

$$=\frac{7}{2}$$

Denominatori opposti

Per sommare una frazione algebrica con una frazione che abbia denominatore opposto, trasformiamo il denominatore della seconda frazione nel suo opposto e cambiamo segno alla frazione.

$$\frac{a}{b-c}+\frac{d}{c-b}=\frac{a}{b-c}-\frac{d}{b-c}=\frac{a-d}{b-c}$$

Eseguiamo la seguente addizione.

$$\frac{x^2}{x-3}+\frac{9}{3-x}=$$

Cambiamo segno nella seconda frazione.

$$\frac{x^2}{x-3}+\frac{9}{-(-3+x)}=\frac{x^2}{x-3}-\frac{9}{x-3}=$$

C.E.: $x \neq 3$

Sommiamo algebricamente.

$$\frac{x^2-9}{x-3}=$$

Semplifichiamo.

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

$\boxed{\text{REGOLA PRATICHE}}$

$$\frac{1}{x-2}-\frac{2}{2-x}=\frac{1}{x-2}+\frac{2}{x-2}$$

CAMBIO DI SEGNO