الفصل الثالث: تبسيط المقادير الجبرية

يمكن تبسيط المقادير الجبرية بإتباع طريقة تبسيط الكسور العددية.

جمع وطرح الكسور

عند جمع وطرح الكسور نوحد مقامات الكسور إذا ما كانت مقاماتها مختلفة وذلك بتحليل كل مقام من المقامات إلى عوامله الأولية، ثم نوجد المضاعف المشترك الأصغر للمقامات والذي يتكون من حاصل ضرب العوامل الأولية التي تتكون منها المقامات مأخوذة بأكبر أس لكل معامل أولي ثم نقسم ناتج الضرب على كل مقام ونضرب الناتج في بسط ذلك المقام.

مثال:

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

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

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

$$=\frac{2+3x-9}{(x+3)(x-3)}=\frac{3x-7}{(x+3)(x-3)}$$

مثال:

بسط $\dfrac{2x}{x^2-x-20}-\dfrac{1}{x-5}$

الحل:

$$\frac{2x}{x^2-x-20}-\frac{1}{x-5}=\frac{2x}{(x-5)(x+4)}-\frac{1}{x-5}$$

$$=\frac{2x}{(x-5)(x+4)}-\frac{(x+4)}{(x-5)(x+4)}$$

$$=\frac{2x-(x+4)}{(x-5)(x+4)}$$

$$=\frac{2x-x-4}{(x-5)(x+4)}$$

$$=\frac{x-4}{(x-5)(x+4)}$$

ضرب و قسمة الكسور

عند ضرب وقسمة الكسور نحلل بسط ومقام كل مقدار كسري ثم نختصر العوامل المتشابهة.

(ملاحظة : يتم تحويل عملية القسمة إلى ضرب وذلك بقلب المقسوم عليه)

مثال:

بسط $\dfrac{x^2-16}{(x+4)^2}\times\dfrac{(x+4)}{(x-4)}$

الحل:

$$\frac{x^2-16}{(x+4)^2}\times\frac{(x+4)}{(x-4)}=\frac{(x+4)(x-4)}{(x+4)^2}\times\frac{(x+4)}{(x-4)}=1$$

مثال:

بسط $\dfrac{x^2+7x+12}{x^2-9} \div \dfrac{x+4}{5x-15}$

الحل:

$$\frac{x^2+7x+12}{x^2-9} \div \frac{x+4}{5x-15} = \frac{x^2+7x+12}{x^2-9} \times \frac{5x-15}{x+4}$$

$$= \frac{(x+3)(x+4)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{5(x-3)}{(x+4)}$$

$$= 5$$