محاضرة ٤

تابع قسمة المقادير الجبرية

قسمة المقادير الجبرية

إيجاد خارج قسمة مقدار جبري كثير الحدود على مقدار جبري ذو حد واحد

فى هذه الحالة يتم استخدام القاعدة التالية

$$\frac{\text{س} + \text{ص} + \text{ع}}{\text{ن}} = \frac{\text{س}}{\text{ن}} + \frac{\text{ص}}{\text{ن}} + \frac{\text{ع}}{\text{ن}}$$

أى يتم توزيع المقام على جميع حدود البسط

قسمة المقادير الجبرية

مثال: أوجد ناتج $\dfrac{٧\ \text{ع}^{٣}\ \text{م}^{٥} + ٥\ \text{ع}^{٢}\ \text{م}^{٤}}{\text{ع}^{٢}\ \text{م}^{٢}}$

الحل:

$$\frac{٧\ \text{ع}^{٣}\ \text{م}^{٥} + ٥\ \text{ع}^{٢}\ \text{م}^{٤}}{\text{ع}^{٢}\ \text{م}^{٢}} = \frac{٧\ \text{ع}^{٣}\ \text{م}^{٥}}{\text{ع}^{٢}\ \text{م}^{٢}} + \frac{٥\ \text{ع}^{٢}\ \text{م}^{٤}}{\text{ع}^{٢}\ \text{م}^{٢}}$$

$$= ٧\ \text{ع}\ \text{م}^{٣} + ٥\ \text{م}^{٢}$$

قسمة المقادير الجبرية

مثال: أوجد ناتج $\frac{٤ س^{٤} ص^{٢} + ١٢ س^{٣} ص^{٤} - ١٨ س ص^{٢}}{٢ س ص}$

الحل:

$$\frac{٤ س^{٤} ص^{٢} + ١٢ س^{٣} ص^{٤} - ١٨ س ص^{٢}}{٢ س ص}$$

$$= \frac{٤ س^{٤} ص^{٢}}{٢ س ص} + \frac{١٢ س^{٣} ص^{٤}}{٢ س ص} - \frac{١٨ س ص^{٢}}{٢ س ص}$$

$$= ٢ س^{٣} ص + ٦ س^{٢} ص^{٣} - ٩ ص$$

قسمة المقادير الجبرية

مثال:
أوجد ناتج $\frac{٧ ع^{٣} م^{٥} + ٥ ع^{٢} م^{٤}}{ع^{٢} م^{٢}}$

الحل $= \frac{٧ ع^{٣} م^{٥}}{ع^{٢} م^{٢}} + \frac{٥ ع^{٢} م^{٤}}{ع^{٢} م^{٢}}$

$$= ٧ ع م^{٣} + ٥ م^{٢}$$

مثال: **أوجد ناتج** $\frac{١٢ س^{٤} ص^{٣} + ١٨ س^{٥} ص^{٢}}{٦ س ص}$

الحل:

$$= \frac{١٢ س^{٤} ص^{٣}}{٦ س ص} + \frac{١٢ س^{٤} ص^{٣}}{٦ س ص}$$

$$= ٢ س^{٣} ص^{٢} + ٣ س^{٤} ص$$

مثال : أوجد ناتج $\frac{س^{٧}\ ص^{٨}\ ع - س^{٨}\ ص^{٦}\ ع^{٣}}{س^{٥}\ ص^{٤}\ ع^{٢}}$

الحل:

$$= \frac{س^{٧}\ ص^{٨}\ ع}{س^{٥}\ ص^{٤}\ ع^{٢}} - \frac{س^{٨}\ ص^{٦}\ ع^{٣}}{س^{٥}\ ص^{٤}\ ع^{٢}}$$

$$= س^{٢}\ ص^{٤}\ ع^{-١} - س^{٣}\ ص^{٢}\ ع$$

إيجاد خارج قسمة مقدار جبري كثير الحدود على مقدار جبري كثير الحدود

فى هذه الحالة يتم إجراء القسمة المطولة كما يتضح من المثال التالي:

إذا كان حاصل ضرب مقدران جبريان هو ٢س٢ – ٩ س ص - ٥ ص٢

وكان أحد المقدران هو س – ٥ ص أوجد المقدار الأخر ؟

الحل:

يتم إجراء عملية القسمة كما يلي

٢ س٢ – ٩ س ص – ٥ ص٢	س – ٥ ص
−٢س٢ ± ١٠ س ص	٢ س + ص
س ص – ٥ ص٢	
– س ص +٥ ص٢	
٠ ٠	

وعلي ذلك يكون المقدار الأخر هو ٢ س + ص

مثال: **أوجد ناتج قسمة ٦ن٣– ١٣ ن٢ هـ + ٨ ن هـ٢ - ٣ هـ٣ علي ٢ ن – ٣ هـ ؟**

الحل:

٦ن٣– ١٣ ن٢ هـ + ٨ ن هـ٢ – ٣ هـ٣	٢ ن – ٣ هـ
–٦ن٣+ ٩ ن٢ هـ	٣ ن٢ –٢ ن هـ + هـ٣
– ٤ ن٢ هـ + ٨ ن هـ٢	
+ ٤ ن٢ هـ – ٦ ن هـ٢	
٢ ن هـ٢ – ٣ هـ٣	
–٢ ن هـ٢ + ٣ هـ٣	
٠ ٠	

وعلي ذلك يكون الحل هو ٣ ن٢ -٢ ن هـ + هـ٣

مثال:

أوجد قيمة ل التي تجعل المقدار س٣ –٣ س٢ + ٥ س + ل يقبل القسمة على س٢ - س + ٣ ؟

الحل:

حتى يمكن إيجاد قيمة ل لابد من إجراء عملية القسمة المطولة كما يلى:

س٣ –٣ س٢ + ٥ س + ل .	س٢ – س + ٣
– س٣ +س٢ –٣ س	س – ٢
–٢ س٢ + ٢ س + ل	
٢ س٢ – ٢ س + ٦	
٠ ٠	

نلاحظ حتى يكون المقدار س٣ –٣ س٢ + ٥ س + ل يقبل القسمة على س٢ - س + ٣ فلابد أن يكون ل + ٦ = صفر

أى أن ل = -٦

تمارين

اولاً- أوجد ناتج ما يلي:

١- $\dfrac{\text{س}^{٤}\ \text{ص}^{٥} + \text{س}^{٤}\ \text{ص}^{٣}}{\text{س}^{٢}\ \text{ص}}$

٢- $\dfrac{\text{س}^{٤}\ \text{ص}^{٥} + \text{س}^{٤}\ \text{ص}^{٣}}{\text{س}^{٢}\ \text{ص}}$

٣- $\dfrac{\text{أ}^{٢}\ \text{ب}\ \text{جـ}^{٣} - \text{أ}^{٣}\ \text{ب}^{٢}\ \text{جـ}^{٣}}{\text{أ}\ \text{ب}\ \text{جـ}}$

تمارين

ثانياً- إذا كان حاصل ضرب مقدران جبريان هو
٢س٢ +١٤ س ص - ٥ ص٢ وكان أحد المقدران هو س+ ٥ ص أوجد المقدار الأخر ؟

ثالثاً- إذا كان حاصل ضرب مقدران جبريان هو
٢أ٢ -٧ أ ب - ٤ ب٢ وكان أحد المقدران هو ٢ أ + ب أوجد المقدار الأخر ؟

رابعاً- أوجد قيمة ع التي تجعل المقدار س٢ +٨ س + ع يقبل القسمة على س + ٣ ؟