حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

أوجد ناتج ما يلى:

١- ٤ (٧ س + ٢ ص)= ٢٨ س + ٨ ص

٢- ٣ (٤ أ – ب) - ٢ (أ – ٥ ب) + ٤ (أ + ب)

= ١٢ أ – ٣ب -٢أ + ١٠ ب +٤ أ + ٤ب

= ١٤ أ + ١١ ب

حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

٣- $ع^{٤} \times ع^{-٢} \times ع^{٧} + ص^{-٤} \times ص^{-٣} \times ص^{٧}$

$= ع^{٤-٢+٧} + ص^{-٤ -٣ +٧}$

$= ع^{٩} + ص^{صفر}$

$= ع^{٩} + ١$

حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

٤- $٣^{-٥} \times ٣^{٤} \times ٢^{-٤} \times ٢^{٥}$

$= ٣^{-٥+٤} \times ٢^{-٤+٥}$

$= ٣^{-١} \times ٢$

$= ٢ \div ٣ = ٠,٦٦٧$

حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

٥- $٧أ(٣+أ)+٥(٢أ-٨)-٢أ(٤-٣أ)$

$= ٢١أ + ٧أ^{٢} + ١٠أ - ٤٠ - ٨أ + ٦أ^{٢}$

$= ١٣أ^{٢} + ٢٣أ - ٤٠$

حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

ثانياً:

١- $(جـ + ٣د)(٢جـ - د)$

$= ٢جـ^{٢} - دجـ + ٦جـد - ٣د^{٢}$

$= ٢جـ^{٢} + ٥جـد - ٣د^{٢}$

حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

٢- $(٢هـ + ط)^{٢}$

$= (٢هـ + ط)(٢هـ + ط)$

$= ٤هـ^{٢} + ٢هـ ط + ٢هـ ط + ط^{٢}$

$= ٤هـ^{٢} + ٤هـ ط + ط^{٢}$

حل أخر

= مربع الأول + ٢ * الأول * الثانى + مربع الثانى

$= ٤هـ^{٢} + ٤هـ ط + ط^{٢}$

حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

٣- $(٣م - ٢ن)^{٢}$

$= (٣م - ٢ن)(٣م - ٢ن)$

$= ٩م^{٢} - ٦م ن - ٦م ن + ٤ن^{٢}$

$= ٩م^{٢} - ١٢م ن + ٤ن^{٢}$

حل أخر

= مربع الأول + ٢ * الأول * الثانى + مربع الثانى

$= ٩م^{٢} - ١٢م ن + ٤ن^{٢}$

حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

٤- $(س + ٢ص)^{٢} + (٢س - ص)^{٢}$

$= س^{٢} + ٤س ص + ٤ص^{٢} + ٤س^{٢} - ٤س ص + ص^{٢}$

$= ٥س^{٢} + ٥ص^{٢}$

حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

٥- $(أ + ب)^{٢}$ + (٥ أ -٢ ب) (٣ أ - ب)

$= أ^{٢} + ٢ أ ب + ب^{٢} + ١٥ أ^{٢} - ٥ أ ب - ٦ أ ب + ٢ ب^{٢}$

$= ١٦ أ^{٢} - ٩ أ ب + ٣ ب^{٢}$

قسمة المقادير الجبرية

يقصد بالقسمة هى النسبة بين عددين .

لإجراء عملية القسمة تتبع نفس قاعدة الإشارات المستخدمة فى الضرب كما فى الجدول التالى:

+	=	+	÷	+
−	=	−	÷	+
−	=	+	÷	−
+	=	−	÷	−

أى أنه إذا اتحدت الإشارات تكون الإشارة " + " أما إذا اختلفت الإشارات تكون "−"

قسمة المقادير الجبرية

فمثلاً: ١٥ ÷ ٣ = ٥

٧٨ - ÷ ٢ = - ٣٩

تذكر أن :

$$\frac{\text{صفر}}{\text{أى مقدار}} = \text{صفر} \qquad \frac{\text{صفر}}{\text{أى مقدار}} = \infty \qquad \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} = \text{كمية غير محددة}$$

لذلك يشترط لإجراء عملية القسمة أن المقام لا يساوى صفر.

قسمة المقادير الجبرية

قاعدة هامة:

عند القسمة إذا اتحدت الأساسات تطرح الأسس.

مثال:

$$\frac{س^{٦}}{س^{٢}} = س^{٦-٢} = س^{٤}$$

قسمة المقادير الجبرية

مثال:

$$\frac{ص^{٤}}{ص^{٧}} = ص^{٤-٧} = ص^{-٣}$$

قسمة المقادير الجبرية

مثال:

اختصر المقدار الجبرى $\frac{١٤ س^{٥} ص^{٨}}{٢ س^{٢} ص^{٦}}$

الحل:

$$\frac{١٤ س^{٥} ص^{٨}}{٢ س^{٢} ص^{٦}} = ٧ س^{٥-٢} ص^{٨-٦} = ٧ س^{٣} ص^{٢}$$

قسمة المقادير الجبرية

مثال:

اختصر المقدار الجبرى

$$\frac{٧٢\ ع^{٣}\ ل^{٩}\ م^{٥}}{٦\ ع^{٧}\ ل^{٣}\ م^{٥}}$$

الحل:

$$\frac{٧٢\ ع^{٣}\ ل^{٩}\ م^{٥}}{٦\ ع^{٧}\ ل^{٣}\ م^{٥}} = ١٢\ ع^{٣-٧}\ ل^{٩-٣}\ م^{٥-٥} = ١٢\ ع^{-٤}\ ل^{٦}$$

لاحظ أن $م^{\text{صفر}} = ١$

قسمة المقادير الجبرية

مثال:

اختصر المقدار الجبرى

$$\frac{٥٤\ جـ^{٦}\ د^{٨}\ ن^{٧}}{٢٤\ جـ^{٧}\ د^{٤}\ ن^{٢}}$$

$$\frac{٥٤\ جـ^{٦}\ د^{٨}\ ن^{٧}}{٢٤\ جـ^{٧}\ د^{٤}\ ن^{٢}} = \frac{٩}{٤}\ جـ^{٦-٧}\ د^{٨-٤}\ ن^{٧-٢} = ٢,٢٥\ جـ^{-١}\ د^{٤}\ ن^{٥}$$

قسمة المقادير الجبرية

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

فى هذه الحالة يتم استخدام القاعدة التالية

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

أى يتم توزيع المقام على جميع حدود البسط

قسمة المقادير الجبرية

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

الحل:

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

$$= ٧ع م^{٣} + ٥م^{٢}$$

قسمة المقادير الجبرية

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

الحل:

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

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

$$= ٢س^{٣}ص + ٦س^{٢}ص^{٣} - ٩ص$$