

## اسم المقرر

مبادئ الرياضيات (١)

د. أسامة حنفي محمود

الأستاذ المشارك بقسم الأساليب الكمية



جامعة الملك فيصل

عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

# المحاضرة الثالثة

## قسمة المقادير الجبرية



# حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

أوجد ناتج ما يلي:

$$١- ٤ ( ٧ س + ٢ ص ) = ٢٨ س + ٨ ص$$

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

$$= ١٢ أ - ٣ ب - ٢ أ + ١٠ ب + ٤ أ + ٤ ب$$

$$= ١٤ أ + ١١ ب$$



# حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

$$\begin{aligned} 3- \quad & \text{ع}^{\text{ع}} \times \text{ع}^{\text{ع}^2} \times \text{ع}^{\text{ع}^7} + \text{ص}^{\text{ص}^4} \times \text{ص}^{\text{ص}^3} \times \text{ص}^{\text{ص}^7} \\ & = \text{ع}^{\text{ع}^{\text{ع}^2+2+7}} + \text{ص}^{\text{ص}^{\text{ص}^4+3+7}} \\ & = \text{ع}^{\text{ع}^9} + \text{ص}^{\text{ص}^{\text{صفر}}} \\ & = \text{ع}^{\text{ع}^9} + 1 \end{aligned}$$



# حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

$$-٤ \quad ٥٢ \times ٤-٢ \times ٤٣ \times ٥-٣$$

$$٥+٤-٢ \times ٤+٥-٣ =$$

$$٢ \times ١-٣ =$$

$$٠.٦٦٧ = ٣ \div ٢ =$$



# حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

$$\begin{aligned} -5 \quad & (أ٣ - ٤)أ٢ - (٨ - أ٢)٥ + (أ + ٣)أ٧ \\ & ٢أ٦ + أ٨ - ٤٠ - أ١٠ + ٢أ٧ + أ٢١ = \\ & ٤٠ - أ٢٣ + ٢أ١٣ = \end{aligned}$$



# حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

ثانياً:

$$١- (ج + د٣) (٢ج - د)$$

$$= ٢ج٢ - دج٣ + ٢ج٣ - د٣$$

$$= ٢ج٢ - دج٣ - ٥ج٣ - د٣$$



# حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

$$\begin{aligned} & -٢ (٢ ه + ط) \\ & = (٢ ه + ط) (٢ ه + ط) \\ & = ٤ ه٢ + ٤ ه ط + ٤ ط٢ \\ & = ٤ ه٢ + ٤ ه ط + ٤ ط٢ \end{aligned}$$

حل آخر

$$\begin{aligned} & = مربع الأول + ٢ * الأول * الثاني + مربع الثاني \\ & = ٤ ه٢ + ٤ ه ط + ٤ ط٢ \end{aligned}$$





# حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

$$\begin{aligned} & -٣ \quad (٣م - ٢ن) \\ & (٣م - ٢ن) (٣م - ٢ن) = \\ & ٩م^٢ - ٦م٢ن + ٦م٢ن - ٤ن^٢ = \\ & ٩م^٢ - ٢م١٢ + ٤ن^٢ = \end{aligned}$$

حل آخر

$$\begin{aligned} & = \text{مربع الأول} + ٢ * \text{الأول} * \text{الثاني} + \text{مربع الثاني} \\ & = ٩م^٢ - ٢م١٢ + ٤ن^٢ \end{aligned}$$



# حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

$$\begin{aligned} & -٤ \quad (س + ٢ ص)^٢ + (٢ س - ص)^٢ \\ = & ٢س + ٤س ص + ٤ ص^٢ + ٤س - ٤س ص + ٢ص^٢ \\ = & ٤س + ٤ ص^٢ + ٢ص^٢ \end{aligned}$$



# حل تمارين ضرب المقادير الجبرية

$$\begin{aligned} & ٥- (أ + ب)^٢ + (أ٥ - ب٢) (أ٣ - ب) \\ & = أ٢ + ب٢ + أ٢ب + ب٢أ + أ١٥ - ب٢١٥ - أ٥ب - ب٦أ + ب٢ + أ٢ب \\ & = أ١٦ - ب٢٩ + أ٣ب \end{aligned}$$



# قسمة المقادير الجبرية

يقصد بالقسمة هي النسبة بين عددين .  
لإجراء عملية القسمة تتبع نفس قاعدة الإشارات المستخدمة في الضرب كما في  
الجدول التالي:

+	=	+	÷	+
-	=	-	÷	+
-	=	+	÷	-
+	=	-	÷	-

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



# قسمة المقادير الجبرية

$$\text{فمثلاً: } ٥ = ٣ \div ١٥$$

$$٣٩ - = ٢ \div ٧٨ -$$

تذكر أن :

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

لذلك يشترط لإجراء عملية القسمة أن المقام لا يساوى صفر.



# قسمة المقادير الجبرية

قاعدة هامة:

عند القسمة إذا اتحدت الأساسات تطرح الأسس.

مثال:

$$s^4 = s^{4-2} = \frac{s^6}{s^2}$$



# قسمة المقادير الجبرية

مثال:

ص<sup>٤</sup>

$$\frac{\text{ص}^4}{\text{ص}^7} = \text{ص}^{-3} = \frac{1}{\text{ص}^3}$$



# قسمة المقادير الجبرية

مثال:

$$\frac{14 \text{ س }^{\circ} \text{ ص }^{\wedge}}{2 \text{ س }^{\wedge} \text{ ص }^{\wedge}}$$

الحل:

$$14 \text{ س }^{\circ} \text{ ص }^{\wedge} \div 2 \text{ س }^{\wedge} \text{ ص }^{\wedge} = 7 \text{ س }^{-\circ} \text{ ص }^{\wedge} = 7 \text{ س }^{\wedge} \text{ ص }^{\wedge}$$





# قسمة المقادير الجبرية

مثال:

$$\frac{72 \text{ ع}^3 \text{ ل}^9 \text{ م}^0}{6 \text{ ع}^7 \text{ ل}^3 \text{ م}^0} \quad \text{اختصر المقدار الجبري}$$

الحل:

$$\frac{72 \text{ ع}^3 \text{ ل}^9 \text{ م}^0}{6 \text{ ع}^7 \text{ ل}^3 \text{ م}^0} = \frac{12 \text{ ع}^{3-7} \text{ ل}^{9-3} \text{ م}^{0-0}}{1 \text{ ع}^4 \text{ ل}^6 \text{ م}^0} = 12 \text{ ع}^{-4} \text{ ل}^6 \text{ م}^0$$

لاحظ أن م صفر = 1



# قسمة المقادير الجبرية

مثال:

اختصر المقدار الجبري

$$\frac{٥٤ ج٦ د٨ ن٧}{٢٤ ج٧ د٤ ن٢}$$

$$٥٤ ج٦ د٨ ن٧$$

$$\frac{\quad}{٢٤ ج٧ د٤ ن٢}$$

$$= \frac{٩}{٤} ج^{٦-٧} د^{٨-٤} ن^{٧-٢} = ٢.٢٥ ج^{-١} د^٤ ن^٥$$



# قسمة المقادير الجبرية

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

في هذه الحالة يتم استخدام القاعدة التالية

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

أى يتم توزيع المقام على جميع حدود البسط



# قسمة المقادير الجبرية

مثال: أوجد ناتج

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

الحل:

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

$$= ٧ع م^٣ + ٥ م^٢ =$$



# قسمة المقادير الجبرية

مثال: أوجد ناتج

$$\frac{4س^4 ص^2 + 12س^3 ص^4 - 18س ص^2}{2س ص}$$

الحل:

$$\frac{4س^4 ص^2 + 12س^3 ص^4 - 18س ص^2}{2س ص}$$

$$\frac{4س^4 ص^2}{2س ص} = \frac{12س^3 ص^4}{2س ص} + \frac{4س^4 ص^2}{2س ص} =$$

$$= 2س^3 ص + 6س^2 ص - 9ص$$





مَشَقَّةٌ  
بِحَمْدِ اللَّهِ

