بداية المحاضرة يوم الثلاثاء
الأسبوع الثاني

الباب الثالث: تحليل المقادير الجبرية

٣) الفرق بين مربعين:

الصيغة العامة للفرق بين مربعين:-

$$س^٢ - ص^٢ = (س - ص)(س + ص)$$

مثال: حلل المقدار الجبري التالي

١) $س^٢ - ٩ = س^٢ - ٣^٢ = (س - ٣)(س + ٣)$

٢) $٤س^٢ - ٩ص^٢ = (٢س)^٢ - (٣ص)^٢$

$= (٢س - ٣ص)(٢س + ٣ص)$.

٣) $س^٤ - ١ =$

$= (س^٢)^٢ - (١)^٢$

$= (س^٢ - ١)(س^٢ + ١)$ ← نفس المربعين ونعيد

$= (س - ١)(س + ١)(س^٢ + ١)$ (وكتبوا في أبسط صورة)

تأكد من صحة الحل:-

$(س - ١)(س + ١)(س^٢ + ١)$

$(س^٢ - ١)(س^٢ + ١) = س^٤ + س^٢ - س^٢ - ١$

$= س^٤ - ١$

٤) $(١٦ - ص^٤) = (٤^٢ - (ص^٢)^٢) = (٤ - ص^٢)(٤ + ص^٢)$

$= (٢ - ص)(٢ + ص)(٤ + ص^٢)$.

٣ الفرق بين مكعبين :-

الصيغة العامة للفرق بين مكعبين تكتب على الصورة التالية :-

$$(\text{الحد الأول})^3 - (\text{الحد الثاني})^3 = (\text{الحد الأول} - \text{الحد الثاني})(\text{مربع الحد الأول} + \text{الحد الأول} \times \text{الحد الثاني} + \text{مربع الحد الثاني})$$

$$(س^3 - ص^3) = (س - ص)(س^2 + س ص + ص^2)$$

- مثال :- حلل المقادير الجبرية التالية إلى عواملها الأولية :-

١) $٢٧ س^3 - ص^3 = (٣س)^3 - (ص)^3$

$= (٣س - ص)(٩س^2 + ٣س ص + ص^2)$

٢) $٨ س^6 - ١٢٥ ص^9 = (٢س^2)^3 - (٥ص^3)^3$

$= (٢س^2 - ٥ص^3)(٤س^4 + ١٠ س^2 ص^3 + ٢٥ ص^6)$

٤ مجموع مكعبين :

الصيغة العامة لهذا القانون تكتب كالتالي :-

$$(\text{الحد الأول})^3 + (\text{الحد الثاني})^3 = (\text{الحد الأول} + \text{الحد الثاني})(\text{مربع الحد الأول} - \text{الحد الأول} \times \text{الحد الثاني} + \text{مربع الحد الثاني})$$

$$(س^3 + ص^3) = (س + ص)(س^2 - س ص + ص^2)$$

- مثال :- $(٢٧ س^3 + ١) = (٣س)^3 + (١)^3$

$= (٣س + ١)(٩س^2 - ٣س + ١)$

$(١٢٥ س^6 + ٨) = (٥س^2)^3 + (٢)^3$

$= (٥س^2 + ٢)(٢٥ س^4 - ١٠ س^2 + ٤)$

٥ تحليل المقدار التالي :-

نستعرض الآن طريقة تحليل كثيرة حدود من الدرجة الثانية وهي على الصيغة :-

$أ س^{٢} + ب س + جـ$ ، حيث أ ، ب ، جـ : أعداد ثابتة .

السير لإعادة كتابة المقدار :-

$أ س^{٢} + ب س + جـ = (هـ س + و_{١})(هـ_{٢} س + و_{٢})$

والمطلوب إيجاد قيمة كل من هـ ، هـ_{١} ، و ، و_{٢} .

مثال :- حلل المقدار التالي :-

١) $س^{٢} + ١س - ٦ = (س + ٣)(س - ٢)$

$+١س = -٢س + ٣س$

-٢ أو $١ \times$	$س$
٣ أو $-٦ \times$	$س$

٢) $س^{٢} + ٥س + ٦ = (س + ٢)(س + ٣)$

إشارة الحد الثابت موجبة تأكد الإشارة موجبة تكون الإشارتان موجبتين

٦ أو $٢ \times$	$س$
١ أو $٣ \times$	$س$

٣) $س^٢ - ٥س - ١٤ = (س + ٢)(س - ٧)$

إشارة الطرف سالبة ← مختلفة

إشارة الوسط تعطي للعدد الأكبر

٤) $س^٢ - ٢س - ٨ = ؟؟$

$س$	$+٤$
$س$	-٤

أو

$س$	$+١$
$س$	-٨

إشارة الوسط تذهب للعدد الأكبر

$س^٢ - ٢س - ٨ = (س - ٤)(س + ٢)$.

تحدد شكل إشارة المقدارين

فإذا كانت سالبة، تكون إشارة المقدارين مختلفين (+ و -) .

أما إذا كانت إشارة الطرف (الحد الثابت) موجبة فتكون إشارة المقدارين في الناتج متشابهين.

٥) $(س^٢ - ٢س + ١) = (س - ١)(س - ١)$

٦) $٦س^٢ + ٥س - ٤ = (٢س - ١)(٣س + ٤)$ الحل الصحيح

أو $(٢س + ٤)(٣س - ١)$ ✗

أو $(٢س - ٤)(٣س + ١)$ ✗

أو $(٢س + ١)(٣س - ٤)$ ✗

$٣س$	$+٤$
$٢س$	-١ أو -٢

نهاية الباب الثالث (حل المعادلات الجبرية)