٧ـ٥ المعادلات التربيعية (المربعات الكاملة)

تذكر:

(ضرب مجموع وحيدتي حد في الفرق بينهما)

ماذا سأتعلم ؟!

- ☑ تحليل ثلاثية حدود على صورة مربع كامل
- ☑ حل معادلات تتضمن مربعات كاملة

تمييز ثلاثية الحدود التي تشكل مربع كامل وتحليلها

حدد ما إذا كانت ثلاثية حدود التالية تشكل مربعاً كاملاً أم لا، وإذا كانت كذلك فحللها

٤ ص^{٢} +١٢ص + ٩

× هل الحد الأول مربع كامل ؟ نعم، ٤ ص^{٢} = (٢ص)^{٢}

× هل الحد الأخير مربع كامل ؟ نعم، ٩ = ٣^{٢}

× هل الحد الأوسط = ٢(٢ص)(٣) ؟ نعم، ١٢ص = ٢(٢ص)(٣)

× بما أنه تحققت الشروط الثلاثة إذاً العبارة تشكل مربع كامل

٤ ص^{٢} +١٢ص + ٩.

= (٢ص)^{٢} + ٢ (٢ص) (٣) + ٣^{٢}.

= (٢ص + ٣)^{٢}

التحليل التام

حلل كلاً من كثيرات الحدود التالية :

٥ س^{٢} ـ ٨٠

نحلل باستخراج ق.م.أ

٥ س^{٢} ـ ٨٠ = ٥(س)(س) ـ ٥(١٦)

ق.م.أ = ٥

٥س^{٢} ـ ٨٠ = ٥ (س^{٢} ـ ١٦)

نلاحظ ان عدد الحدود اثنان وتشكل فرق بين مربعين

= ٥(س^{٢} ـ ٤)

= ٥ (س ـ ٤) (س ـ ٤)

حل معادلات تتضمن عوامل مكررة

حلل المعادلة ٩ س^{٢} ـ ٤٨س = ـ ٦٤

٩ س^{٢} ـ ٤٨ س + ٦٤ = ـ ٦٤ + ٦٤

٩ س^{٢} ـ ٤٨ س + ٦٤ = ٠

يتضح لنا أنها ثلاثية حدود تمثل مربع كامل

(٣ س)^{٢} ـ ٢ (٣ س)(٨) + (٨) = .

(نأخذ جذر الأول وإشارة الأوسط وجذر الثاني)

(٣ س ـ ٨)^{٢} = ٠

(٣ س ـ ٨)(٣ س ـ ٨) = ٠

استعمال خاصية الجذر التربيعي

حلل المعادلة (ص ـ ٦)^{٢} = ٨١

لحذف التربيع نأخذ الجذر التربيعي للطرفين

(ص ـ ٦)^{٢} = ± √٨١ × الجذر يلغي التربيع

ص ـ ٦ = ± ٩

ص = ٦ ± ٩

ص = ٦+٩ أو ص = ٦ ـ ٩

ص = ١٥ أو ص = ـ ٣

الجذران هما ١٥ ، ـ ٣