دولة ليبيا

وزارة التعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الرياضيات

للصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي

الدرس السابع

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

العام الدراسي 1441 / 1442 هجري
2020 / 2021 ميلادي

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

4-5-1 تحليل الفرق بين المكعبين ومجموع المكعبين

Factorisation of a Differnce of Two Cubes and Total Cubes

رأينا في البند 1-3 أنه باستخدام القانون:

$$(أ \mp ب)(أ^2 \pm أب + ب^2) = أ^3 \mp ب^3$$

مثال 24:

حلل:

(أ) $س^3 - 27$ (ب) $ص^3 + 125$ (جـ) $2ب^3 - 16$ (د) $أ^3 - \frac{1}{64}$

الحل

(أ) $س^3 - 27 = س^3 - 3^3$

$= (س - 3)(س^2 + 3س + 9)$

(ب) $ص^3 + 125 = ص^3 - 5^3$

$= (ص + 5)(ص^2 - 5ص + 25)$

(جـ) $2ب^3 - 16 = 2(ب^3 - 8)$

$= 2(ب^3 - 2^3)$

$= 2(ب - 2)(ب^2 + 2ب + 4)$

(د) $أ^3 - \frac{1}{64} = أ^3 - (\frac{1}{4})^3$

$= (أ - \frac{1}{4})(أ^2 + أ\frac{1}{4} + \frac{1}{16})$

ملحوظة

إستخراج دائماً إلى عامل مشترك كخطوة أولى.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

مثال 25:

حلل:

(أ) $م^3 - ن^3$ (ب) $8ف^3 + ب^3$ (جـ) $\frac{1}{27}س^3 - 27ص^3$

الحل

(أ) $م^3 - ن^3 = (م - ن)(م^2 + مـن + ن^2)$

(ب) $8ف^3 + ب^3 = (2ف + ب)(4ف^2 - 2ف ب + ب^2)$

(جـ) $\frac{1}{27}س^3 - 27ص^3 = (\frac{1}{3}س - 3ص)(\frac{1}{9}س^2 + س ص + 9ص^2)$

تمرين 1ـك

1- حلل كلاً مما يأتي:

(أ) $ص^3 + 27$

(ب) $64 - ع^3$

(جـ) $2ز^2 - 16$

(د) $\frac{1}{125} + م^3$

(هـ) $\frac{27}{8}س^3 - \frac{8}{27}$

(و) $ى^3 - ل^3$

2- حلل:

(أ) $(س + ص)^3 - ص^3$

(ب) $(ف - 4)^3 - 125$

(جـ) $(ك - 2)^3 + 216$

(د) $729م^3 - 1$

3- حلل:

(أ) $س^6 - ص^6$

(ب) $م^3 ن^3 - ك^3$

4- من دون استعمال الآلة الحاسبة أوجد قيمة:

(أ) $(\frac{1}{2})^3 - (\frac{1}{3})^3$

(ب) $(2.31)^3 - (1.01)^3$

ملخص

1- إيجاد مفكوك المقادير الجبرية باستخدام قانون التوزيع:

$أ(ب + حـ) = أ ب + أ حـ$

$(أ + ب)(حـ + ى) = أ(حـ + ى) + ب(حـ + ى)$

$= أ حـ + أ ى + ب حـ + ب ى$

2- خمس صور مفيدة لإيجاد المفكوك:

$(ف + ب)^2 = ف^2 + 2ف ب + ب^2$

$(ف - ب)^2 = ف^2 - 2ف ب + ب^2$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

$(أ - ب)(أ + ب) = أ^2 - ب^2$

$(أ - ب)(أ^2 + أب + ب^2) = أ^3 - ب^3$

$(أ + ب)(أ^2 - أب + ب^2) = أ^3 + ب^3$

3- التحليل عكس عملية إيجاد المفكوك.

4- التحليل باستخدام العامل المشترك الأعلى:

مثال: $4س + 8 = 4(س + 2)$

5- التحليل باستخدام التجميع:

مثال: $أ حـ + أ ء + ب حـ + ب ء = أ(حـ + ء) + ب(حـ + ء)$

$= (أ + ب)(حـ + د)$

6- تحليل المقادير التربيعية:

مثال: $2س^2 + 7س + 3 = (س + 3)(2س + 1)$

6س	3 ←	س
س	1 ←	2س
7س		

7- تحليل الفرق بين المربعين:

مثال: $س^2 - 4 = س^2 - 2^2$

$= (س - 2)(س + 2)$

8- تحليل الفرق بين المكعبين ومجموع المكعبين:

مثال: $س^3 - 27 = س^3 - 3^3$

$= (س - 3)(س^2 + 3س + 9)$

9- استخرج دائماً العامل المشترك الأعلى في بدء عملية التحليل:

مثال: $2ص^2 + 8ص + 6 = 2(ص^2 + 4ص + 3)$

$= 2(ص + 1)(ص + 3)$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا