دولة ليبيا

وزارة التعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الرياضيات

للصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي

الدرس السادس

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

العام الدراسي 1441 / 1442 هجري
2020 / 2021 ميلادي

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

3-5-1 تحليل الفرق بين مربعين Factorisation of a Difference of Two Squares

رأينا في الفصل 2-2 أنه باستخدام قانون التوزيع (أ+ب) (أ−ب) = أ^2−ب^2 ، يمكن استخدام الإجراء العكسي أ^2−ب^2 = (أ+ب) (أ−ب) لتحليل المقادير التي هي الفرق بين المربعين.

ملحوظة

الجذر التربيعي لأي رمز جبري مرفوع إلى أية قوة هو نفس الرمز الجبري مرفوعاً إلى نصف القوة الأولى.

الجذر التربيعي لمقدار:

$\sqrt{\text{ }^2\text{ }} = $ لأن $\sqrt{\text{ }^2\text{ }} = $ ،

$\sqrt{4\text{ }^2\text{ }} = 2$ لأن $\sqrt{4\text{ }^2\text{ }} = 2$ ،

$\sqrt{\frac{1}{9}\text{ }^2\text{ }^2} = \frac{1}{3}$ لأن $\sqrt{\frac{1}{9}\text{ }^2\text{ }^2} = \frac{1}{3}$.

نشاط

الهدف:

يهدف هذا النشاط إلى اكتشاف العلاقة $^2 - ^2 = (-)(+)$ بطريقة هندسية.

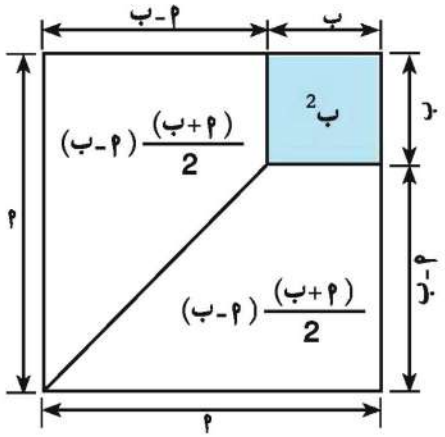
خطوات العمل:

1 - ارسم مربعاً طول ضلعه .

2 - قسم هذا المربع إلى مساحات كما موضح في الشكل وأحسب مساحة كل منها.

الإستنتاج:

من الشكل السابق نلاحظ أن:



$$\frac{(+)(-)}{2} + \frac{(+)(-)}{2} = ^2 - ^2$$

$$\therefore ^2 - ^2 = (-)\frac{(+)}{2} + (-)\frac{(+)}{2}$$

$$= \frac{(+)(-)}{2} \times 2$$

$$= (+)(-)$$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

ملحوظة

الفرق بين مربعين كاملين

مثال 21:

حلل:

(أ) $س^2 - 4$ (ب) $أ^2 - 64$ (جـ) $4م^2 - 25$ (د) $2ص^2 - 18$

الحل

(أ) $س^2 - 4 = س^2 - 2^2$

$= (س-2)(س+2)$

(ب) $أ^2 - 64 = أ^2 - 8^2$

$= (أ-8)(أ+8)$

(جـ) $4م^2 - 25 = (2م)^2 - 5^2$

$= (2م-5)(2م+5)$

(د) $2ص^2 - 18 = 2(ص^2 - 9)$

$= 2(ص^2 - 3^2)$

$= 2(ص-3)(ص+3)$

ملحوظة

استخرج دائمًا أي عامل مشترك كخطوة أولى.

مثال 22:

حلل:

(أ) $م^2 - 9ن^2$ (ب) $4أ^2 - 9ب^2$

(جـ) $(حـ+2)^2 - 9$ (د) $ص^4 - 16$

الحل

(أ) $م^2 - 9ن^2 = م^2 - (3ن)^2 = (م-3ن)(م+3ن)$

(ب) $4أ^2 - 9ب^2 = (2أ)^2 - (3ب)^2 = (2أ-3ب)(2أ+3ب)$

(جـ) $(حـ+2)^2 - 9 = (حـ+2)^2 - 3^2 = (حـ+2-3)(حـ+2+3)$

$= (حـ-1)(حـ+5)$

(د) $ص^4 - 16 = ص^4 - 4^2 = (ص^2)^2 - 4^2$

$= (ص^2-4)(ص^2+4)$

$= (ص^2-2^2)(ص^2+4)$

$= (ص-2)(ص+2)(ص^2+4)$

مثال 23:

من دون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة:

(أ) $73^2 - 27^2$ (ب) $6.4^2 - 3.6^2$

الحل

(أ) $73^2 - 27^2 = (73-27)(73+27)$

$= 46 \times 100 = 4600$

(ب) $6.4^2 - 3.6^2 = (6.4-3.6)(6.4+3.6)$

$= 2.8 \times 10 = 28$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا