دولة ليبيا

وزارة التعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الرياضيات

للصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي

الاسبوع الحادي والعشرون

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

إزالة الأقواس باستخدام قانون التوزيع
Removing Brackets Using Distributive Law

رأينا في الفصل "الأول" أننا في الحساب عادة ما نجري أولًا العمليات داخل الأقواس فمثلًا:

$$2 \times (5 + 3) = 2 \times 8$$
$$= 16$$

أما في الجبر فلا نختصر ما بداخل الأقواس. فمثلًا في المقدار 2 (س + ص) فإن س + ص لا تختصر. لاحظ أن 2 (س + ص) هو الصورة المختصرة للمقدار 2 × (س + ص).
استخدمنا أيضًا في الفصل (الأول) قانون التوزيع لإزالة الأقواس أولًا. فمثلًا

$$2 \times (5 + 3) = 2 \times 5 + 2 \times 3$$
$$= 10 + 6 = 16$$

بالمثل في الجبر، يمكننا استخدام قانون التوزيع لإزالة الأقواس. فمثلًا

$$2(3أ + 4ب) = 2 \times (3أ + 4ب)$$
$$= 2 \times 3أ + 2 \times 4ب$$
$$= 6أ + 8ب$$

تسمى هذه العملية **"إيجاد المفكوك"** باستخدام قانون التوزيع.
وقواعد الضرب في الجبر مشابهة لقواعد الضرب في الحساب. فمثلًا

$(+2)(+3) = 6$	$(+أ)(+ب) = أب$
$(-2)(-3) = 6$	$(-أ)(-ب) = أب$
$(+2)(-3) = -6$	$(+أ)(-ب) = -أب$
$(-2)(+3) = -6$	$(-أ)(+ب) = -أب$

مثال 9:

أوجد مفكوك:

(أ) 3 (س + ص)　　(ب) 2 (أ − ب)

(جـ) أ (أ − 2 حـ)　　(د) 3س (2ص + 1)

الحل

(أ) 3 (س + ص)
$= 3 \times س + 3 \times ص$
$= 3س + 3ص$

(ب) 2 (أ − ب)
$= 2 \times أ - 2 \times ب$
$= 2أ - 2ب$

(جـ) أ (أ − 2 حـ)
$= أ \times أ - أ \times 2حـ$
$= أ^2 - 2أحـ$

(د) 3س (2ص + 1)
$= 3س \times 2ص + 3س \times 1$
$= 6س ص + 3س$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

مثال 10:

أوجد مفكوك:

(أ) $-3(س + أ)$ (ب) $-5(ص - 7)$

(جـ) $-(ك + ب)$ (د) $-5ص(2ص - ع)$

الحل

(أ) $-3(س + أ)$

$= (-3) \times س + (-3) \times أ$

$= -3س - 3أ$

(جـ) $-(ك + ب)$

$= -1(ك + ب)$

$= -1 \times ك - 1 \times ب$

$= -ك - ب$

(ب) $-5(ص - 7)$

$= (-5) \times ص - 5 \times (-7)$

$= -5ص + 35$

(د) $-5ص(2ص - ع)$

$= -5ص \times 2ص - 5ص \times (-ع)$

$= -10ص^2 + 5ص ع$

مثال 11:

أوجد المفكوك ثم اختصر:

(أ) $3(س + ص)$ (ب) $3(س + ص) + 2(س - ص)$

(جـ) $8س - 3(أ + 2س)$ (د) $2(أ - 4) - 3(أ - 2)$

الحل

(أ) $3(س + ص)$

$= 3 \times (س + ص)$

$= 3 \times س + 3 \times ص$

$= 3س + 3ص$

(ب) $3(س + ص) + 2(س - ص)$

$= 3س + 3ص + 2س - 2ص$

$= 3س + 2س + 3ص - 2ص$

$= 5س + ص$

(جـ) $8س - 3(أ + 2س)$

$= 8س - 3أ - 6س$

$= 8س - 6س - 3أ$

$= 2س - 3أ$

(د) $2(أ - 4) - 3(أ - 2)$

$= 2أ - 8 - 3أ + 6$

$= 2أ - 3أ - 8 + 6$

$= -أ - 2$

مثال 12:

أوجد المفكوك ثم اختصر:

(أ) $2أ(أ + 2) - أ(أ - 1)$ (ب) $أ(أ - 3) - أ(2أ + 5)$

الحل

(أ) $2أ(أ + 2) - أ(أ - 1)$

$= 2أ^2 + 4أ - أ^2 + أ$

$= 2أ^2 - أ^2 + 4أ + أ$

$= أ^2 + 5أ$

(ب) $أ(أ - 3) - أ(2أ + 5)$

$= أ^2 - 3أ - 2أ^2 - 5أ$

$= أ^2 - 2أ^2 - 3أ - 5أ$

$= -أ^2 - 8أ$

وعلى وجه العموم

$أ(ب + حـ) = أب + أحـ$

$أ(ب - حـ) = أب - أحـ$

$-أ(ب + حـ) = -أب - أحـ$

$-أ(ب - حـ) = -أب + أحـ$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

ملخص

1- مثال لمقدار جبري:

2- 4س ، 7س حدان متشابهان. 4س، 7ص، 3س ص حـــدود غير متشابهة.
فقط الحدود المتشابهة يمكن جمعها وطرحها.

مثال 3س + س = 4س ، 3س - س = 2س

3 - قانون التوزيع لإزالة الأقواس:

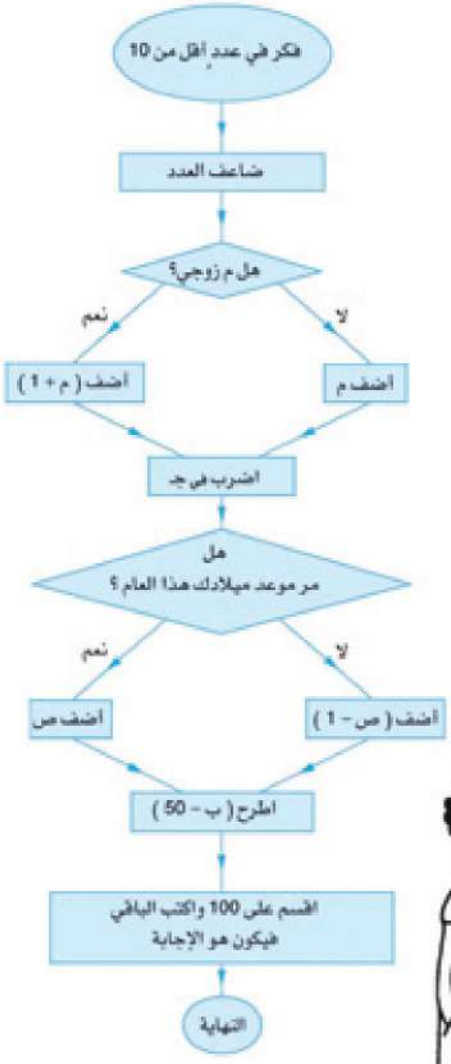
أ (ب + حـ) = أ ب + أ حـ
أ (ب - حـ) = أ ب - أ حـ
- أ (ب + حـ) = -أب - أ حـ
-أ (ب - حـ) = -أب + أ حـ

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

رياضيات ممتعة

مستخدمًا المفتاح أدناه تتبع الشكل الانسيابي
جهة اليسار

المفتاح
ك = شهر ميلادك كعدد فمثلاً
فبراير هو شهر 2
ح = نصف قرن
ص = هذا العام
ب = سنة ميلادك



ماذا يمثل الجواب؟

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا