دولة ليبيا

وزارة التعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الرياضيات

للصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي

الاسبوع الرابع

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

العام الدراسي 2020 / 2021

10-1 قسمة عدد صحيح على آخر Dividing One Integer By Another

نعلم أن $3 \times 4 = 12$

بعني $12 \div 4 = 3$ _____ (1)

بالمثل $(-3) \times 4 = -12$

بعني $(-12) \div 4 = -3$ _____ (2)

$(-3) \times (-4) = 12$

بعني $12 \div (-4) = -3$ _____ (3)

بينما $3 \times (-4) = -12$

بعني $(-12) \div (-4) = 3$ _____ (4)

أى أنه يمكن التعميم بالاستقراء:

التعميم بالاستقراء

$(-أ) \div ب = -(أ \div ب)$

$أ \div (-ب) = -(أ \div ب)$

$(-أ) \div (-ب) = أ \div ب$

حيث أ، ب عددان صحيحان موجبان.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

مثال 10:

أوجد ناتج:

(أ) $20 \div 4$

(ب) $20 \div (-4)$

(جـ) $(-20) \div 4$

(د) $(-20) \div (-4)$

الحـل

(أ) $20 \div 4 = 5$

(ب) $20 \div (-4) = -5$

(جـ) $(-20) \div 4 = -5$

(د) $(-20) \div (-4) = 5$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

11-1 ترتيب العمليات الحسابية Order of Calulation

قواعد ترتيب العمليات

- بالنسبة للمقادير التي تشمل أقواسًا، **بسط** المقدار داخل الأقواس الداخلية أولًا ثم أكمل العمل إلى الخارج.
- ابدأ من اليمين إلى اليسار، اضرب واقسم قبل الجمع والطرح.

مثال 11:

أوجد قيمة:

(أ) $1 + 2 - 3 \times 4$

(ب) $6 \div 6 - 7 \times 12$

(جـ) $5 + 4 \div 12 - 8$

(د) $2 \div 10 \times 9 + 8$

الحل

(أ) $1 + 2 - 3 \times 4 = 1 + 2 - 12$

$= 3 - 12 =$

-9

(ب) $6 \div 6 - 7 \times 12 = 1 - 84$

$= 83$

(جـ) $5 + 4 \div 12 - 8 = 5 + 3 - 8$

$= 5 + 5 =$

10

(د) $2 \div 10 \times 9 + 8 = 2 \div 90 + 8$

$= 45 + 8 =$

53

ملحوظة

(أ) اضرب أولًا وابدأ من اليمين إلى اليسار.

(ب) اضرب واقسم أولًا.

(جـ) اقسم أولًا وابدأ من اليمين إلى اليسار.

(د) بما أن × ظهرت من اليمين اضرب أولًا.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

مثال 12:

أوجد قيمة:

(أ) $4 \times (3 - 2) + 1$

(ب) $6 \div (6 - 7) \times 12$

(جـ) $5 + 4 \div (12 - 8)$

(د) $2 \div 10 \times (9 + 8)$

الحـل

(أ) $4 \times (3 - 2) + 1$

$= 4 \times (1-) + 1$

$= (4-) + 1$

$= 4 - 1$

$= 3-$

(ب) $6 \div (6 - 7) \times 12$

$= 6 \div 1 \times 12$

$= 6 \div 12$

$= 2$

(جـ) $5 + 4 \div (12 - 8)$

$= 5 + 4 \div (4-)$

$= 5 + (1-)$

$= 4$

(د) $2 \div 10 \times (9 + 8)$

$= 2 \div 10 \times 17$

$= 2 \div 170$

$= 85$

مثال 13:

أوجد قيمة: $7 \times 3 + [(2 - 5) \div (4 + 2)]$

الحـل

$7 \times 3 + [(2 - 5) \div (4 + 2)]$

$= 7 \times 3 + (3 \div 6)$

$= 7 \times 3 + 2$

$= 21 + 2$

$= 23$

ملحوظة

تتشابه المقادير في مثال 11 وفي مثال 12 إلا أنه توجد أقواس في المثال (12)

(أ) أزل الأقواس أولًا.

(ب) أزل الأقواس أولًا.

(جـ) أزل الأقواس أولًا.

(د) أزل الأقواس أولًا

قارن بين الإجابات في مثال 11 ، مثال 12

أزل الأقواس الداخلية أولًا.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

خواص مهمة للعمليات الأربع
Important Properties of the Four Operations

نعلم أن $2 + 4 = 6$ ، $4 + 2 = 6$

$\therefore 2 + 4 = 4 + 2$

بالمثل $2 \times 4 = 8$ ، $4 \times 2 = 8$

$\therefore 2 \times 4 = 4 \times 2$

سوف نلاحظ أن الترتيب في جمع أو ضرب عددين لا يؤثر على النتيجة. تسمى هذه **خاصية الإبدال في الجمع والضرب**.

ومن ناحية أخرى : $2 - 4 = -2$ ، $4 - 2 = 2$

$\therefore 2 - 4 \neq 4 - 2$

بالمثل $2 \div 4 \neq 4 \div 2$

وهكذا نقول أن كلًّا من عملية الطرح والقسمة "ليست إبدالية".

ونفرض الآن أننا سنجمع ونضرب ثلاثة أعداد أو أكثر.

نعلم أن $(2 + 3) + 4 = 5 + 4 = 9$

$(4 + 3) + 2 = 7 + 2 = 9$

$\therefore (2 + 3) + 4 = 2 + (4 + 3)$

سوف نلاحظ أن النتيجة هي نفسها سواء جمعنا العددين الأولين أولًا أو العددين الأخيرين أولًا.

بالمثل : $(2 \times 3) \times 4 = 6 \times 4 = 24$

$(4 \times 3) \times 2 = 12 \times 2 = 24$

$\therefore (2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4)$

وقد حصلنا على نفس النتيجة سواء ضربنا العددين الأولين أولًا أو ضربنا العددين الأخيرين أولًا. وهذا ما نسميه خاصية "الدمج" للجمع والضرب (أحيانًا تسمى خاصية التنسيق).

أخيرًا: إذا كان

$3 \times (5 + 4) = 3 \times 9 = 27$

$(4 \times 3) + (5 \times 3) = 12 + 15 = 27$

$\therefore 3 \times (5 + 4) = (4 \times 3) + (5 \times 3)$ _____ (1)

بالمثل $3 \times (5 - 4) = 3 \times (-1) = -3$

$(5 \times 3) - (4 \times 3) = 15 - 12 = -3$

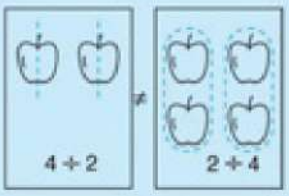
$\therefore 3 \times (5 - 4) = (5 \times 3) - (4 \times 3)$ _____ (2)

لاحظ أن "3×" خارج القوسين جهة اليمين في (1)، (2) قد "وزعت" على العددين 4، 5 في الجهة اليسرى . نقول في هذه الحالة إن الضرب "**توزيعي**" على الجمع والطرح.

خاصية التوزيع هذه مفيدة جدًّا عند ضرب عددين أحدهما كبير جدًّا.

ملحوظة

≠ تعني "لاتساوي"



ملحوظة

هل تعتقد أن عملية الطرح أو القسمة عملية دامجة ؟

حاول اختبار ذلك بنفسك بالمثل:

$2 \times (8 + 7)$

$= 2 \times 8 + 2 \times 7$

$= 16 + 14 = 30$

ملحوظة

هل تعتقد أن عملية القسمة توزيعية على الجمع والطرح ؟

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

مثال 14:

أوجد قيمة:

(أ) 123×8 (ب) 98×6

الحل

(أ) 123×8

$= 8 (100 + 20 + 3)$

$= (8 \times 100) + (8 \times 20) + (8 \times 3)$

$= 800 + 160 + 24 = 984$

(ب) 98×6

$= 6 (100 - 2)$

$= (6 \times 100) - (6 \times 2)$

$= 600 - 12 = 588$

مثال 15:

أوجد قيمة:

(أ) $(54 \times 3) + (46 \times 3)$ (ب) $(79 \times 7) - (89 \times 7)$

الحل

(أ) $(54 \times 3) + (46 \times 3)$

$= 3 \times (54 + 46)$

$= 3 \times 100 = 300$

(ب) $(79 \times 7) - (89 \times 7)$

$= 7 \times (79 - 89)$

$= 7 \times 10 = 70$

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا