٢-٨ ترتيب العمليات
Order of Operations

سوف تتعلّم : اِستخدام قواعد ترتيب العمليات لحلّ المسائل الحسابية .

أثناء سفر أحمد دخل محلّ لبيع الحقائب ، اِشترى حقيبة ظهر بمبلغ ٦ دولارات ، ثمّ اشترى ٣ حافظات جيب سعر الواحدة ٤ دولارات ، فكم دفع أحمد ؟

مجموع ما دفعه أحمد = ٦ + ٣ × ٤

= ٦ + ١٢

= ١٨ دولارًا

تدرّب (١) :

أوجِد ناتج كلّ ممّا يلي :

أ ٦ + ٣ × ٧

= ٦ + ٢١

= ٢٧

اِضرب أوّلًا لأنّ عملية الضرب عملية جمع متكرّر .

ب ٧ ÷ ١٨ ÷ ٣

= ٧ + ٦

= ١٣

اِقسم أوّلًا لأنّ عملية القسمة هي عملية طرح متكرّر .

العبارات والمفردات :
ترتيب العمليات
Order of Operations

معلومات مفيدة :
يستخدم الصّرافون القواعد نفسها لحساب الأسعار التي تشمل ضرائب المبيعات والتخفيضات، وقسائم البيع.

اللوازم :
الآلة الحاسبة

الصلة بالتكنولوجيا :
لمعرفة ما إذا كانت آلتك الحاسبة تتّبع ترتيب العمليات بشكل صحيح، اِضغط

6 + 3 × 7 =

إذا كان الناتج يساوي ٢٧ ، فإنّ آلتك الحاسبة تتبّع قواعد ترتيب العمليات .

تدرّب (٢) :

لدى أحمد آلة حاسبة علمية ، يريد أن يعرف كيف توجد الآلة الحاسبة قيمة $٤^{٣}$

$٤^{٣}$ = ٤ × ٤ × ٤ = ٦٤

فكّ الصورة الأسّية يتضمّن عملية ضرب ، ولكنّ الضرب هو جمع متكرّر ، لذلك نبدأ أوّلًا بفكّ الأسس .

تدرّب (٣) :

أوجِد الناتج :

أ $٥ + ٤^{٣}$

نقوم بعملية فكّ الأسّ أوّلًا .

= ٥ + ٤ × ٤ × ٤

= ٥ + ٦٤ = ٦٩

ب $\sqrt{١٦} - ٧$

نقوم بإيجاد قيمة الجذر أوّلًا .

= ٧ − ٤ = ٣

عندما يكون لدينا مسألة تتضمّن عدّة عمليات حسابية بدون أقواس نقوم أوّلًا :

- بفكّ الأسس والجذور .
- ثمّ بإجراء عمليات الضرب أو القسمة .
- ثمّ يلي ذلك عملية الجمع أو الطرح .

(اضرب واقسم من اليمين إلى اليسار واجمع واطرح من اليمين إلى اليسار) .

تدرّب (٤) :

أُحسب قيمة كلّ ممّا يلي :

أ $٣ + ٢ \times ٧$

= ٣ + ١٤ = ١٧

ب $٧ \times (٢ + ٣)$

= ٥ × ٧ = ٣٥

نلاحظ أنّه يمكننا أن نستخدم الأقواس لتغيير ترتيب العمليات .

عندما يكون لدينا مسألة تتضمّن عدّة عمليات حسابية في وجود الأقواس ، نقوم أوّلًا بإجراء العملية داخل الأقواس ، ثمّ نتّبع قواعد ترتيب العمليات .

تدرّب (٥) :

١٠ × (٣,٤ + $\sqrt{٩}$) ٦٤

نوجد قيمة الجذر ثمّ نجري العملية داخل القوس .

فكّر وناقِش

ناقِش زملاءك في صحّة العبارة التالية ، ثمّ فسّر إجابتك .

٢ + (٦ ÷ ٣) × ٨ = ٣٢ عبارة خطأ

= ٢ + ٢ × ٨ = ٢ + ١٦ = ١٨

تمـــرَّنْ :

١ اِستخدِم الأقواس ليكون ناتج العمليات التالية صحيحًا :

أ ٧ × (٩ − ٣) = ٤٢

ب (١٥ ÷ ٣) + ٢ = ٧

٢ اُذكر أيّ عملية عليك إجراؤها أوّلًا ، ومن ثمّ احسب قيمة كلّ ممّا يلي :

أ ١٢ + ٥ × ٤

الضرب

٣٢

ب ٢٨ − ١٢ ÷ ٤

القسمة

٢٥

جـ ١٨ − ٣٠ ÷ ٥

القسمة

١٢

د ٦ × ٤ ÷ ٢

الضرب

١٢

هـ ٢٥ + ١٠ ÷ ٥

القسمة

٢٧

و ٨ × (١٠ − ٤)

إجراء العملية داخل القوس

٤٨

ز ١٩ − $٤^{٢}$

فكّ الأسّ

٣

ح ١,٤ × (٧ + ٣)

إجراء العملية داخل القوس

١٤

ط $٤٠ + ٣ \times ٢١٠$

فكّ الأسّ

٣٤٠

ي $٦ \times ٢ - ٢٦$

فكّ الأسّ

٢٤

ك $٤ \div ٨ + ٣(٠,٢)$

فكّ الأسّ

٢,٠٠٨

ل $٥ \times ٣ \div ١٥$

القسمة

٢٥

م $٢ \div ٠,٦ \times ٠,٩$

الضرب

٠,٢٧

ن $٩ \div \sqrt{٤} \times ٢٦$

فكّ الأسّ وإيجاد الجذر

٨

ع $٤ \div ٧ \times ٣٢$

فكّ الأسّ

١٤

غ $٢٤ \div ٣ + \sqrt{٤٩}$

إيجاد الجذر

١٥

ف $٤ \times ٥ - ٢٧ \div ٣ + \sqrt{١٦}$

إيجاد الجذر التربيعي

١٥

ق $٤ - ٦ \times (٩ \div ١٨) + ٣٢$

إجراء العملية داخل القوس

١٧

٣ أُكتب عبارات رياضية ناتج كلّ منها يساوي العدد ٩ وتشمل العمليات التالية :

أ جمع وقسمة

مثال $٩ = ٢ + ٤ \div ٢٨$

ب جمع وضرب وجذر

مثال $٩ = ٣ \times ٢ + \sqrt{٩}$