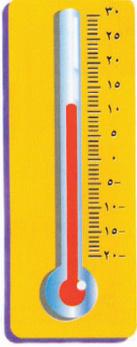


طرح الأعداد الصحيحة Subtracting Integers

٣-٣

سوف تتعلم : كيف تستخدم طرقاً متنوعة لطرح الأعداد الصحيحة .



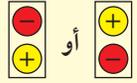
نشاط (١) :



رصد عالم الأرصاد الجوية درجات الحرارة في منطقة ما في أحد أيام الشتاء ووجدها تتراوح بين 4° سيليزية إلى 3° سيليزية .
أوجد الفرق بين درجتي الحرارة العظمى والصغرى في ذلك اليوم .

تذكّر أنّ :

الثنائي الصغرى

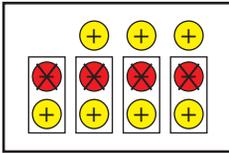


هو زوج من الأقراص يتألف من قرص أحمر وآخر أصفر .

درجة الحرارة العظمى هي 3° ، درجة الحرارة الصغرى هي 4° .

$$\boxed{4^{\circ}} - \boxed{3^{\circ}} =$$

باستخدام الأقراص الملونة :



١ استخدام أقراصاً صفراء لتمثل 3°

٢ أضف ٤ ثنائيات صفرية من الأقراص لتطرح 4°

٣ أشطب ٤ أقراص حمراء لتطرح 4°

٤ عدّ الأقراص المتبقية ٧ أقراص صفراء

إذا الفرق بين درجتي الحرارة العظمى والصغرى هو 7° درجات سيليزية .

تدرّب (١)

استكمل نمذجة كلّ مسألة ممّا يلي ، ثمّ أوجد الناتج :



$$٧ - ٧^+$$



$$٥^- - (٣^-)$$

$$\text{صفر} = ٧ - ٧^+$$

$$٢^- = (٣^-) - ٥^-$$

$$٦^-$$

$$٣ - ٣^-$$

$$٣^+$$

$$٥^+ - (٢^+)$$

تذكّر أنّ :

ناتج جمع عدد صحيح
ومعكوسه الجمعي
يساوي صفرًا دائمًا

مثل :

$$٤^- = ٤ +$$

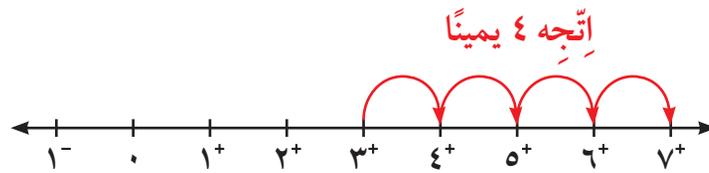
$$٥ = (٥^-) +$$

يمكنك استخدام خطّ الأعداد في طرح الأعداد الصحيحة ، وذلك باستخدام عكس
الإجراءات المتّبعة في الجمع .

لإيجاد ناتج $٣ - (٤^-)$ باستخدام خطّ الأعداد نتّبع ما يلي :

١ حدّد العدد الأوّل على خطّ الأعداد .

٢ تحرك إلى اليسار عند طرح عدد موجب وتحرك إلى اليمين عند طرح عدد
سالب .



ناتج الطرح (الفرق) = ٧

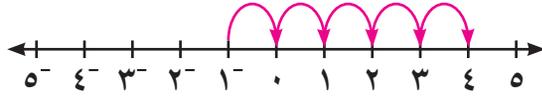
$$٧^+ = (٤^-) - ٣$$

تدرّب (٢) :

باستخدام خطّ الأعداد أوجد ناتج الطرح :

أ $١^- - (٥^-)$

حدّد العدد الأوّل
ثمّ اتّجه يمينًا.
٥ وحدات



أكتب جملة جمع مكافئة (تقابل) جملة

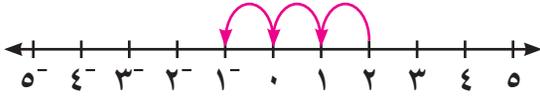
الطرح الممثّلة أعلاه : $١^- + ٥ =$

نلاحظ أنّ : $١^- + ٥ = (٥^-) - ١^-$

$٤^+ =$

ب $٣ - ٢$

حدّد العدد الأوّل
ثمّ اتّجه يسارًا.
٣ وحدات



أكتب جملة جمع مكافئة (تقابل) جملة

الطرح الممثّلة أعلاه : $٣^- + ٢ =$

نلاحظ أنّ : $٣^- + ٢ = ٣ - ٢$

$١^- =$

ممّا سبق يمكن التوصل إلى القاعدة التالية :

طرح عدد صحيح من آخر بإضافة معكوسه الجمعي وإيجاد ناتج الجمع .

لأيّ عددين صحيحين أ، ب يكون : $أ - ب = أ + (-ب)$

تدرّب (٣) :

أوجد الناتج باستخدام القاعدة :

أ $١١ - ٧$

$(١١^-) + ٧ =$

$٤^- =$

ب $٨ - ٤^-$

$٨^- + ٤^- =$

$١٢^- =$

ج $(١٤^-) - ٥^-$

$١٤ + ٥^- =$

$٩^+ =$

فكر وناقش

كلا، $٢٠ = ١٠ + ١٠ = (١٠^-) - ١٠$

$٢٠^- = ١٠ - ١٠^-$

هل $(١٠^-) - ١٠$ تساوي $١٠ - ١٠^-$ ؟ فسّر إجابتك .

• عندما نطرح عددًا صحيحًا سالبًا من عدد آخر ، لماذا يكون الناتج أكبر من العدد

الأوّل؟ أعطِ مثالًا. الناتج يكون أكبر لأننا ، بذلك نتحرّك جهة اليمين $٧ = ٤^- - ٣$

$(٨^-) - ٤^- = ٨ + ٤^- = ٤$ (إجابات متنوّعة)

تدرّب (٤) :

اكتشف الخطأ: وجد كل من صالح وخليفة ناتج $١٥^- - (١٨^-)$ حدّد أيهما على صواب؟ ولماذا؟



خليفة يقول إنّ:

$$\begin{aligned} (١٨^-) - ١٥^- \\ ٣٣^- = ١٨ + ١٥^- = \end{aligned}$$

صالح يقول إنّ:

$$\begin{aligned} (١٨^-) - ١٥^- \\ ٣ = ١٨ + ١٥^- = \end{aligned}$$



صالح ، لأنّه طرح العدد ذا القيمة المطلقة الأصغر من العدد ذي القيمة المطلقة الأكبر مع إشارة العدد ذي القيمة المطلقة الأكبر .

التربط والتداخل

بالعلوم:

يهتمّ علم الزراعة المائية بدراسة نموّ النباتات المزروعة في ماء أذيب فيه بعض الموادّ المغذية ، أي دون استخدام التربة الزراعية المألوفة .

مثال (١) :

حصل خليفة على مبلغ ١٤ دينارًا نظير عمله في مزرعة مائية ، وقد أنفق ١٦ دينارًا في شراء حذاء وقفّاز لازمين لهذا العمل ، ما المبلغ الذي كسبه أو خسره؟

أكتب تعبيرًا

$$١٦ - ١٤$$

أعد كتابة التعبير بإضافة المعكوس الجمعي

$$(١٦^-) + ١٤ =$$

إجمع

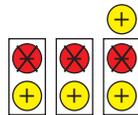
$$٢^- =$$

إذا لقد خسر خليفة دينارين .

تمرّن :

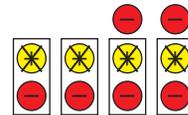
١ أكتب العبارات التي تمّت نمذجتها في الرسوم التالية حيث \oplus يعبر عن عدد موجب

و \ominus يعبر عن عدد سالب :



ب

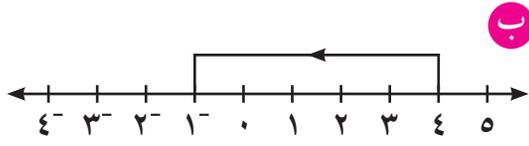
$$٤^+ = ٣^- - ١^+$$



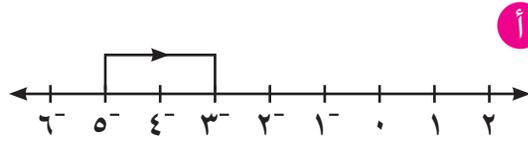
أ

$$٦^- = ٤^- - ٢^-$$

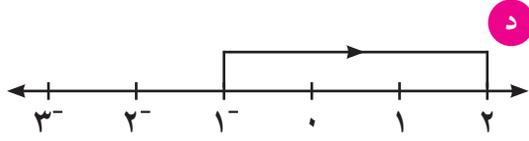
٢ اكتب عبارة الطرح المبيّنة على خطّ الأعداد :



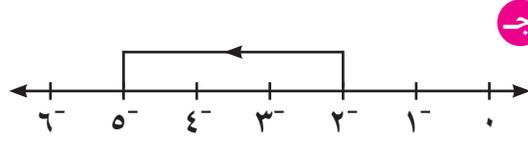
$$1^- = 5 - 4$$



$$3^- = (-2^-) - 5^-$$



$$2^+ = (3^-) - 1^-$$



$$5^- = 3 - 2^-$$

٣ أوجد الناتج في كلّ ممّا يلي :

ب

$$5^- = \dots (2^-) - 7^-$$

أ

$$2^- + 7^- \dots (2^+) - 7^-$$

$$9^- = \dots$$

د

$$12^+ = \dots (8^-) - 4$$

ج

$$11^- + 9^- \dots 11 - 9^-$$

$$20^- = \dots$$

$$20^- = \dots$$

و

$$3 = \dots 4 - 7$$

هـ

$$5 + 3^- \dots (5^-) - 3^-$$

$$2 = \dots$$

$$2 = \dots$$

ح

$$120^+ = \dots (6^-) - 114$$

ز

$$7^- + 9^- \dots 7 - 9^-$$

$$16^- = \dots$$

$$16^- = \dots$$

ي

$$44 = \dots (22^-) - 22$$

ط

$$20^- = \dots 12 - 8^-$$

$$20^- = \dots$$

$$20^- = \dots$$

ل

$$\text{صفر} = \dots (5^-) - 5^-$$

ك

$$3^- = \dots 1 - 2^-$$

$$3^- = \dots$$

$$3^- = \dots$$

ن

$$34 = \dots 22 - 56$$

م

$$23^+ = \dots (5^-) - 18$$

$$23^+ = \dots$$

$$23^+ = \dots$$

غ

$$9^- = \dots 0 - 9^-$$

ع

$$8^+ = \dots (8^-) - 0$$

$$8^+ = \dots$$

$$8^+ = \dots$$

٤ أكمل الجدول :

س - ٢	س
١	٣
١ ⁻	١
٢ ⁻	٠
١٠ ⁻	٧ ⁻
١٤ ⁻	١٢ ⁻

٥ أوجد قيمة كل مما يلي عندما أ = ٥ ، ب = ٨⁻

ب - أ

$$٨ + ٥ = ٨⁻ - ٥$$

$$١٣ =$$

أ - ب

$$١٠⁻ + ٨⁻ = ١٠ - ٨⁻$$

$$١٨⁻ =$$

٦ قرأ عمر في إحدى المجلات أنّ متوسط درجة الحرارة على سطح الأرض هو

١٥⁺ سيليزية ، ومتوسط درجة الحرارة على سطح كوكب المريخ هو

٥٠⁻ سيليزية . ما الفرق بين متوسطي درجتي الحرارة ؟

$$\text{الفرق} = ١٥ - (٥٠⁻)$$

$$٦٥ = ٥٠ + ١٥ =$$

$$\text{أو } ٦٥⁻ = ١٥⁻ + ٥٠⁻ = (١٥⁺) - ٥٠⁻$$

الفرق بين متوسطي درجتي الحرارة هو ٦٥⁺ سيليزية

ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها Multiplying and Dividing Integers

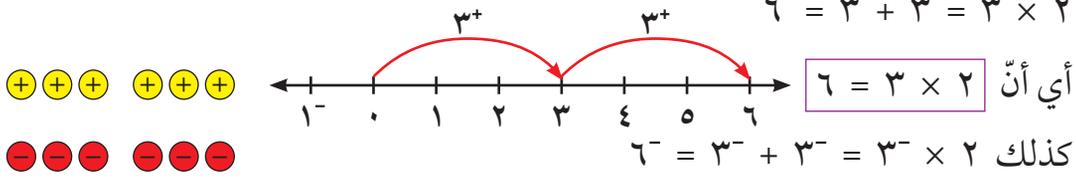
٤-٣

سوف تتعلّم : كيفية ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها .

ضرب الأعداد الصحيحة

الضرب هو عملية جمع متكرّر .

وهذا يساعدنا على إيجاد ناتج ضرب الأعداد الصحيحة .



لايجاد ناتج 3×2 يمكننا استخدام الخاصية الإبدالية في الضرب .



$$6^- = 2^- \times 3 = 3 \times 2^-$$

تدرّب (١) :

نمذج كلاً ممّا يلي واذكر الناتج :

ب $4^- \times 3$

١٢⁻

أ 4×3

١٢

ممّا سبق نلاحظ أنّ :

- إذا كان العددان الصحيحان موجبين معًا ، فإنّ ناتج الضرب يكون عددًا صحيحًا موجبًا .
- إذا كان العددان الصحيحان أحدهما موجب والآخر سالب ، فإنّ ناتج ضربهما يكون عددًا صحيحًا سالبًا .

١٢ ⁻	$3 \times (4^-)$	١٢	3×4
٨ ⁻	$2 \times (4^-)$	٨	2×4
٤ ⁻	$1 \times (4^-)$	٤	1×4
٠	$0 \times (4^-)$	٠	0×4
٤	$(1^-) \times (4^-)$	٤ ⁻	$(1^-) \times 4$
٨	$(2^-) \times (4^-)$	٨ ⁻	$(2^-) \times 4$
١٢	$(3^-) \times (4^-)$	١٢ ⁻	$(3^-) \times 4$

تدرّب (٢) :

أكمل النمط :

تذكّر أنّ :

من خواصّ عملية
الضرب :

الخاصية الإبدالية

$$10 = 2 \times 5 = 5 \times 2$$

معلومات مفيدة :

يستخدم الحرفيون
ضرب الأعداد

الصحيحة وقسمتها
عند حساب كلّ من

الدخل والمصرف
اليومي .

