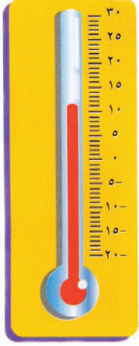


طرح الأعداد الصحيحة Subtracting Integers

٣-٣

سوف تتعلّم : كيف تستخدم طرقًا متنوّعة لطرح الأعداد الصحيحة .



نشاط (١) :



رصد عالم الأرصاد الجوّية 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 الصفري



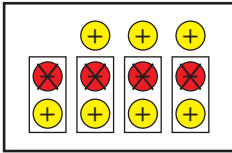
أو

هو زوج من الأقراص يتألف من قرص أحمر وآخر أصفر .

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

$$\boxed{4^{\circ}} - \boxed{3^{\circ}} = \text{الفرق بين درجة الحرارة العظمى والصغرى}$$

باستخدام الأقراص الملوّنة :



١ استخدام أقراصًا صفراء لتمثّل 3^{+}

٢ أضف ٤ ثنائيات صفرية من الأقراص لتطرح 4^{-}

٣ أشطّب ٤ أقراص حمراء لتطرح 4^{-}

٤ عدّ الأقراص المتبقّية 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 :



ب $7 - 7^+$



أ $(3^-) - 5^-$

إذا $7 - 7^+ =$ **صفر**

إذا $(3^-) - 5^- =$ **2^-**

6^-

د $3 - 3^-$

3^+

ج $(2^+) - 5^+$

تذكّر أنّ :

ناتج جمع عدد صحيح
ومعكوسه الجمعي
يساوي صفرًا دائمًا
مثل :

$4^- = 4^- + 4^-$ صفر

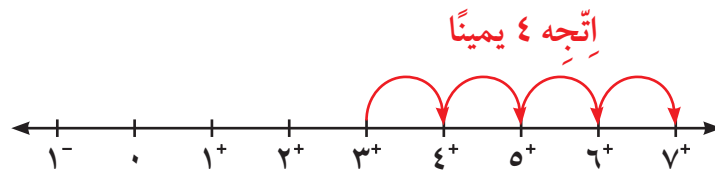
$5 = (5^-) + 5^-$ صفر

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

لإيجاد ناتج $3 - (4^-)$ باستخدام خطّ الأعداد نتّبع ما يلي :

١ حدّد العدد الأوّل على خطّ الأعداد .

٢ تحرّك إلى اليسار عند طرح عدد موجب وتحرّك إلى اليمين عند طرح عدد
سالب .



ناتج الطرح (الفرق) $7 =$

إذا $7^+ = (4^-) - 3$

تدرّب (٢) :

باستخدام خطّ الأعداد أوجد ناتج الطرح :

أ $1^- - (5^-)$

حدّد العدد الأوّل
ثمّ اتّجه يمينًا.
٥ وحدات



أكتب جملة جمع مكافئة (تقابل) جملة

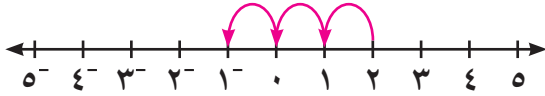
الطرح الممثّلة أعلاه : $1^- + 5 =$

نلاحظ أنّ : $1^- - (5^-) = 1^- + 5 =$

$4^+ =$

ب $3 - 2$

حدّد العدد الأوّل
ثمّ اتّجه يسارًا.
٣ وحدات



أكتب جملة جمع مكافئة (تقابل) جملة

الطرح الممثّلة أعلاه : $3^- + 2 =$

نلاحظ أنّ : $3^- + 2 = 3 - 2 =$

$1^- =$

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 $11 - 7$

$(11^-) + 7 =$

$4^- =$

ب $8 - 4^-$

$8^- + 4^- =$

$12^- =$

ج $(14^-) - 5^-$

$14 + 5^- =$

$9^+ =$

فكر وناقش

كلا، $20 = 10 + 10 = (10^-) - 10^-$

$20^- = 10^- - 10^-$

• هل $10^- - 10^-$ تساوي $10 - 10^-$ ؟ 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 $7 = 4^- - 3^-$

$4^- - (8^-) = 4^- + 8 = 12$ (إجابات متنوّعة)

تدرّب (٤) :

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



خليفة يقول إنّ :

$$(١٨^-) - ١٥^- = ٣٣^- = ١٨ + ١٥^- =$$

صالح يقول إنّ :

$$(١٨^-) - ١٥^- = ٣ = ١٨ + ١٥^- =$$



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

$$(١٦^-) + ١٤ =$$

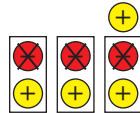
إجمع

$$٢^- =$$

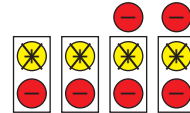
إذا لقد خسر خليفة دينارين .

تمرّن :

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



ب

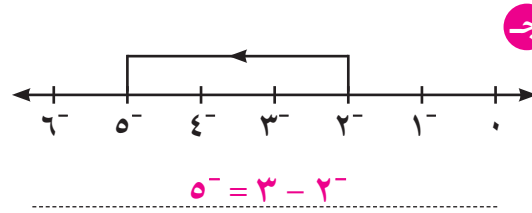
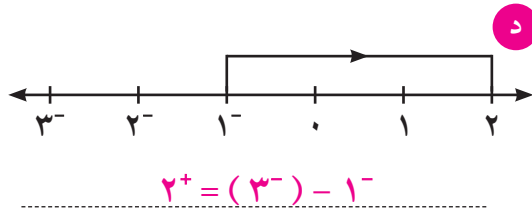
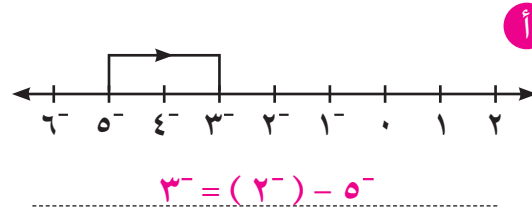
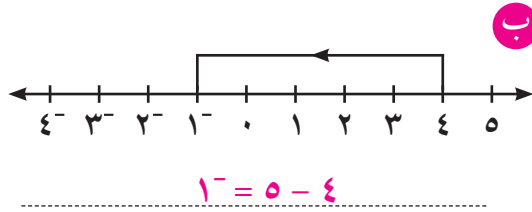


أ

$$٤^+ = ٣^- - ١^+$$

$$٦^- = ٤^- - ٢^-$$

٢ اكتب عبارة الطرح المبينة على خطّ الأعداد :



٣ أوجد الناتج في كلّ ممّا يلي :

ب $5^- = \dots (2^-) - 7^-$

أ $2^- + 7^- \dots (2^+) - 7^-$

$9^- = \dots$

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

د $12^+ = \dots (8^-) - 4$

جـ $11^- + 9^- \dots 20^- = \dots$

و $3 = \dots 4 - 7$

هـ $5 + 3^- \dots (5^-) - 3^-$

$2 = \dots$

ز $7^- + 9^- \dots 7 - 9^-$

ح $120^+ = \dots (6^-) - 114$

$16^- = \dots$

ي $44 = \dots (22^-) - 22$

ط $20^- = \dots 12 - 8^-$

ل $صفر = \dots (5^-) - 5^-$

ك $3^- = \dots 1 - 2^-$

ن $34 = \dots 22 - 56$

م $23^+ = \dots (5^-) - 18$

غ $9^- = \dots 0 - 9^-$

ع $8^+ = \dots (8^-) - 0$

٤ أكمل الجدول :

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

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

ب أ - ب

$$٨ + ٥ = ٨⁻ - ٥$$

$$١٣ =$$

أ ب - ١٠

$$١٠⁻ + ٨⁻ = ١٠ - ٨⁻$$

$$١٨⁻ =$$

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

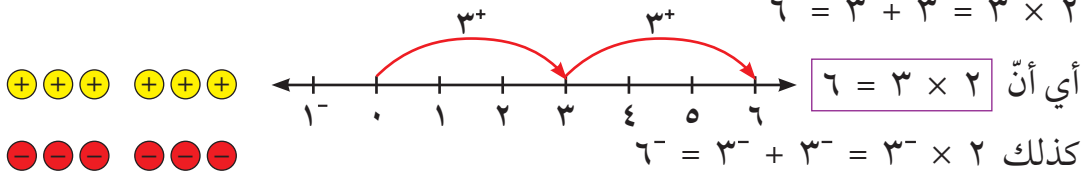
٤-٣

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

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

