

الوحدة التاسعة


الأعداد الصحيحة والمعادلات Integers and Equations

حقائق Facts

نظراً لوقوع الكويت في الإقليم الجغرافي الصحراوي فإن مناخها من النوع القاري الذي يتميز بصيف طويل حار جاف ، وشتاء دافئ وقصير ممطر أحيانا ، وقد سجلت أعلى درجة حرارة في الكويت في شهر يوليو ١٩٧٨م وكانت ٥١ درجة مئوية وسجلت أدنى درجة حرارة في يناير ١٩٦٤م وقد بلغت حينذاك ٤ درجات مئوية تحت الصفر وتدل الإشارتان (-) سالب و (+) موجب المستخدمتان في الجدول المقابل على ما إذا كانت درجة الحرارة فوق الصفر أو تحت الصفر. بمقارنة درجات الحرارة الصغرى المسجلة في الأيام الثلاثة.

- أي يوم من الأيام كان الأدنى في درجة الحرارة الصغرى؟
- أي يوم من الأيام كان الأعلى في درجة الحرارة الصغرى؟

حالة الطقس في أحد الأيام الشتاء

الاثنين	الأحد	السبت	
			
بارد	بارد	بارد	الطقس
°١-	°٠	°١+	الصغرى
°١٢	°١٢	°١٣	العظمى



مشروع عمل فريق Team Project

تكوين جدول Making Table



في هذا المشروع سوف تبحث في شبكة الانترنت عن ١٠ دول من جميع قارات العالم وتعرف على درجات الحرارة فيها في شهري أغسطس ويناير سنة ٢٠١٦ بحيث تتضمن أعداد موجبة وأعداد سالبة .

الواجب:

شبكة انترنت ،
جهاز حاسوب

اعمل خطة

اختر الدول التي تريد أن تعرف درجة حرارتها في شهر أغسطس وشهر يناير في العام ٢٠١٦ م .

نفذ الخطة

- ١ حدد الدول التي تريد أن تعرف درجه حرارتها .
- ٢ نظم جدول يحوي اسم القارة - اسم الدولة - درجة الحرارة في أغسطس - درجة الحرارة في يناير .
- ٣ ابحث عن حقائق درجة الحرارة لكل دولة بحيث تتضمن أعداد موجبة وأعداد سالبة .
- ٤ اعرض الجدول والبيانات التي توصلت إليها .

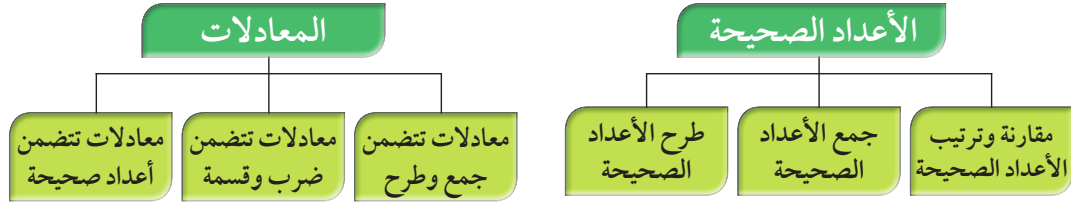
تعبير شفهي

ما البيانات التي تضمنت أعداد موجبة وأعداد سالبة ؟

قدم المشروع

تفحص الجداول والبيانات التي عرضها زملائك .

مخطط تنظيمي للوحدة التاسعة



الكفايات الخاصة المتعلقة بالوحدة التاسعة

(٣ - ٣) استكشاف طرق تجميع / تجزئ أعداد كلية، أعداد صحيحة، وأعداد عشرية موجبة باستخدام عمليات تم تعلمها، واستخدامها لاكتشاف قواعد وخواص العمليات.

(٤ - ٣) استكشاف علاقات بين عمليات حسابية لأعداد كلية / أعداد صحيحة / أعداد عشرية موجبة واستخدامها للتحقق من نواتج عمليات حسابية، أو التحقق من حلول معادلات ومسائل.

(٥ - ٣) استخدام خواص الجمع والضرب في مجموعة أعداد كلية وأعداد صحيحة ومجموعة أعداد عشرية موجبة لحل تمارين ومسائل رياضية.

(٣ - ٤) حل مسائل مألوفة وغير مألوفة باختبار واستخدام طرق بسيطة متوفرة (مثل: رسم صورة، إيجاد نمط، تخمين وملاحظة، بيانات، تنظيم قائمة أشياء، عمل جدول، حل مسألة أبسط، استخدام طريقة عكسية، التكنولوجيا، حسابات ذهنية، تقدير ذهني، التحقق من بيانات متكررة أو ناقصة،... إلخ) من خلال أنشطة رياضية أو مشاريع أخرى.

(٤ - ٤) استنباط مسائل رياضية في بيئة تربوية بسيطة باستخدام أعداد كلية، أعداد صحيحة، وأعداد نسبية موجبة.

(١ - ٥) التحقق من القيمة الحقيقية لتعبير رياضي يتضمن أدوات ربط منطقية في سياقات متنوعة بسيطة.

(١ - ١) بناء، قراءة وكتابة أعداد صحيحة (سالبة وموجبة) وأعداد عشرية موجبة بناء على فهم نظام العد العشري، قراءة وكتابة كسور.

(٢ - ١) مقارنة، ترتيب وتمثيل أعداد صحيحة وأعداد نسبية موجبة على خط الأعداد.

(٥ - ١) إجراء عمليات جمع وطرح لأعداد صحيحة وأعداد عشرية موجبة بناء على عمليات حسابية وخواص الجمع، والتحقق من معقولية الناتج بالتقدير، وإجراء عمليات جمع وطرح كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.

(٦ - ١) إجراء عمليات ضرب أعداد صحيحة وأعداد عشرية موجبة وإجراء عمليات ضرب كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.

(٧ - ١) إجراء عمليات قسمة أعداد صحيحة مع أو بدون باقي، إجراء عمليات قسمة أعداد عشرية موجبة بناء على عمليات حسابية وخواص الجمع والضرب والتحقق من معقولية الناتج بالتقدير، إجراء عمليات قسمة كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.

(٨ - ١) حل معادلات لمجموعة أعداد صحيحة ولمجموعة أعداد عشرية موجبة باستخدام خواص المساواة.

(١ - ٣) تعرف المتغيرات والتعبيرات، تحويل عبارات لفظية إلى تعبيرات رياضية والعكس.

(٢ - ٣) اكتشاف، تعرف، واستخدام حالات تطابق دوال مجموعات أعداد صحيحة / مجموعات أعداد عشرية موجبة.

الأعداد الصحيحة Integers

١-٩

من الربع الخالي.. إلى السهول القطبية

سوف تتعلم : عن الأعداد التي تعرف بالأعداد الصحيحة.

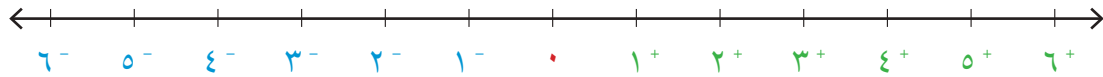
تختلف درجة الحرارة اختلافاً كبيراً بين سهول التَّنْدرَا في القطب الشمالي والربع الخالي في شبه الجزيرة العربية.

فدرجة الحرارة يمكن أن تتفاوت بين 88^- س (برودة شديدة) و 57^+ س (حرارة مرتفعة). العددا 88^- س و 57^+ س هما عدداً صحيحان. تتضمن الأعداد الصحيحة الأعداد الصحيحة الموجبة وعكسها هي الأعداد الصحيحة السالبة والصفر.

الأعداد الصحيحة السالبة هي أعداد أصغر من الصفر. رمز العدد السالب ٥ هو 5^- .

الصفر هو عدد صحيح وهو غير موجب وغير سالب.

الأعداد الصحيحة الموجبة هي أعداد أكبر من الصفر. رمز العدد الموجب ٤ هو 4^+ .



الأعداد الصحيحة الموجبة

- الحرارة في الربع الخالي قد ترتفع إلى 57^+ س ← 57^+ س
- أتقدم ١٠ خطوات ← 10^+
- ١٥ متراً فوق سطح البحر ← 15^+



الأعداد الصحيحة السالبة

- الحرارة في القطب قد تنخفض إلى 88^- س ← 88^-
- أراجع ٦ خطوات ← 6^-
- ٥٠ متراً تحت سطح البحر ← 50^-



العبارات والمفردات:

الأعداد الصحيحة
Integers
الأعداد الموجبة
Positive numbers
الأعداد السالبة
Negative numbers
المعكوس الجمعي
additive inverse
القيمة المطلقة
Absolute Value

معلومات مفيدة:

الربع الخالي ثاني أكبر صحراء في العالم وتحتل الثلث الجنوبي من شبه الجزيرة العربية ويتجزء الربع الخالي بين أربع دول هي السعودية واليمن وعمان والامارات ويقع الجزء الأعظم منه داخل الأراضي السعودية. تفوق مساحته ٦٠٠ ألف كيلو متر مربع.

ملاحظة:

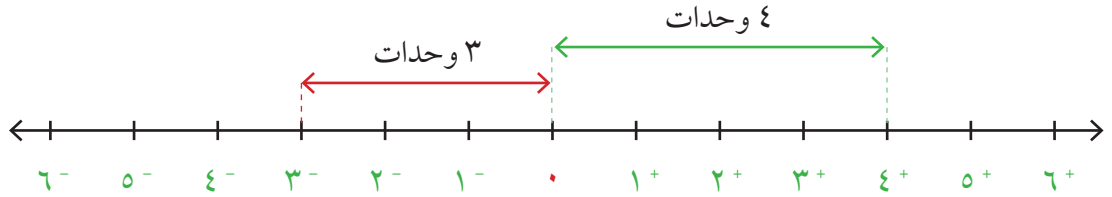
يمكن كتابة العدد الموجب من دون إشارة $3 = 3^+$

تدرب (١) : 

استخدم عددا صحيحا تصف كلاً من الحالات التالية :

- ١ ٧٥ درجة سيليزية فوق الصفر $+٧٥$ ٢ زيادة وزن أسيل ٩ كجم $+٩$
- ٣ خسارة ١٠ أمتار مربعة من الأراضي الزراعية -١٠

القيمة المطلقة للعدد الصحيح هو عدد وحدات الطول على خط الأعداد من النقطة التي تمثل الصفر إلى النقطة التي تمثل هذا العدد .



مطلق ٤^+ يساوي ٤ ويرمز له $٤ = |٤^+|$

مطلق ٣^- يساوي ٣ ويرمز له $٣ = |٣^-|$

تدرب (٢) : 

أكمل ما يلي لتحصل على عبارة صحيحة :

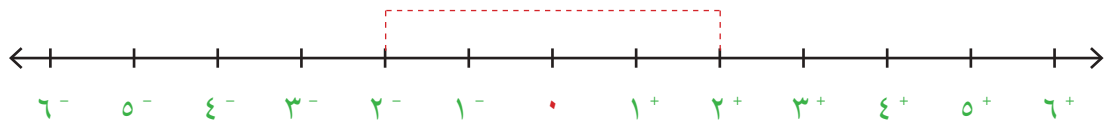
$$\boxed{٠} = |٠|$$

$$\boxed{٦} = \text{مطلق } ٦^-$$

$$\boxed{١٢} = |١٢^-|$$

$$\boxed{٣٤} = \text{مطلق } ٣٤^+$$

المعكوس الجمعي للعدد الصحيح



لاحظ أن ٢^- ، ٢^+ يكونان على البعد نفسه من النقطة التي تمثل الصفر على خط الأعداد بمعنى آخر لهما نفس القيمة المطلقة ونسمي كل منهما معكوس للآخر.

المعكوس الجمعي للعدد ٣^+ هو ٣^-

المعكوس الجمعي للعدد ٧^- هو ٧^+

تدرب (٣) : 

أكمل ما يلي لتحصل على عبارة صحيحة :

أ) المعكوس الجمعي للعدد ١٢^- هو ١٢^+

ب) المعكوس الجمعي للعدد ٩^+ هو ٩^-

ج) المعكوس الجمعي للعدد ٢١٣^- هو ٢١٣^+

تم تحميل الملف من موقع
مدرستي

School-kw.com

تمرن :

اكتب عدداً صحيحاً يصف كلاً من الحالات التالية :

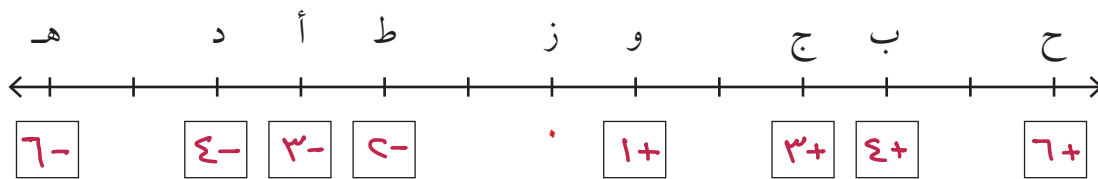
١) ربح بقيمة ١٩ ديناراً. ١٩^+

٢) ٨ أمتار تحت سطح الأرض. ٨^-

٣) ٣٥ درجة فوق الصفر. ٣٥^+

٤) زيادة وزن أمل ٥ كجم. ٥^+

٥) اكتب على خط الأعداد العدد الذي يمثل كل حرف :



اكتب رموز الأعداد الصحيحة الواقعة بين العددين في كل مما يأتي :

<p>٨ ١⁻، ٦⁻</p> <p>٩-٦ ٣-٦ ٤-٦ ٥-</p>	<p>٧ ٥⁻، ٢⁻</p> <p>٤-٦ ٣-</p>	<p>٦ ٧⁺، ٤⁺</p> <p>٦+٦ ٥+</p>
<p>١١ ١⁻، ٣⁺</p> <p>٠٦١+٦٢+</p>	<p>١٠ ٣⁺، ٤⁻</p> <p>٢+٦١+٦٠٦١-٦٢-٦٣-</p>	<p>٩ ٢⁻، ٢⁺</p> <p>١-٦٠٦١+</p>

١٢ أكمل الجدول التالي :

العدد	المعكوس الجمعي للعدد
٨ ⁻	٨ ⁺
١٣ ⁺	١٣ ⁻
٣٩ ⁺	٣٩ ⁻
٥٤ ⁻	٥٤ ⁺
٠	٠

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي
School-kw.com

١٣ أكمل كل مما يلي لتحصل على عبارة صحيحة :

<p>ب $64 = 64^-$</p>	<p>أ مطلق 9^+ = 9</p>
<p>د $35 = 35^-$</p>	<p>ج $7 = 7^+$</p>

مقارنة وترتيب الأعداد الصحيحة Comparing and Ordering Integers

٩ - ٢

حقائق حول برودة الطقس

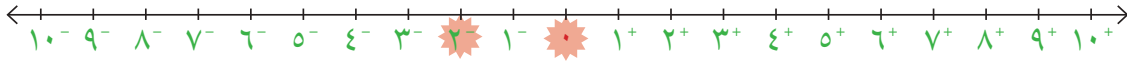
سوف تتعلم : كيف تقارن بين الأعداد الصحيحة وترتيبها.



في أحد أيام الشتاء بلغت درجة الحرارة في الساعة
١ صباحاً 2^- س وفي الساعة ٥ صباحاً أصبحت
 0^+ س ، أي درجات الحرارة أكبر؟

* يمكن استخدام خط الأعداد للمقارنة بين الأعداد الصحيحة :

انظر إلى خط الأعداد. تزداد قيمة الأعداد
الصحيحة عندما تنتقل من اليسار إلى اليمين
تماماً مثل الأعداد الكلية.



إذا 0^+ س أكبر من 2^- س

تدرب :

قارن بكتابة رمز العلاقة $>$ أو $<$ أو $=$:

3^+ يقع على اليمين من 2^- على خط الأعداد

$$2^- < 3^+ \quad 1$$

9^- يقع على اليسار من 4^- على خط الأعداد

$$4^- > 9^- \quad 2$$

الصفير أكبر من أي عدد صحيح سالب .
والصفير أصغر من أي عدد صحيح موجب .





تستطيع استخدام خط الأعداد لترتيب الأعداد الصحيحة .

رتب الأعداد 10^- ، 4^- ، 2^+ ، 5^- تصاعدياً .

أولاً: حدد موقع كل من الأعداد على خط الأعداد .



ثانياً: أكتب الأعداد من اليسار إلى اليمين .

2^+ ، 4^- ، 5^- ، 10^-



أيهما أكبر، 3^- أم 9^- ؟ اذكر كيف تستخدم خط الأعداد لتعرف ذلك .

تمرن : $3^- < 9^-$ لأن 3^- يقع على يمين 9^- على خط الأعداد

قارن بكتابة رمز العلاقة $>$ أو $<$ أو $=$:

تم تحميله من موقع
مدرستي

School-kw.com

- ٢٣⁻ < ٢٥⁻ ٢
- ٩٥⁻ < ٩٥⁺ ٤
- ٣٨⁺ > ٥⁻ ٦
- ٣١⁺ > ١٦⁻ ٨

- ١٣⁻ < ١٢⁺ ١
- ٨⁺ < ١٠⁺ ٣
- ٥٢⁻ > ٧٠⁻ ٥
- ٠ > ٤٤⁻ ٧

رتب الأعداد التالية تنازلياً .

- ٢⁺، ٢٢⁻، ٠، ١٧⁻، ٢٥⁺ ١٠
- ٤٢⁻، ١٧⁻، ٠، ٤⁺، ٤٢⁺ ١٢
- ٢⁻، ٢⁺، ١⁻، ١⁺ ١٤
- ٤⁺، ١⁺، ١⁻، ١⁻ ١٦

- ١٥⁺، ١٢⁻، ٥⁺، ٠ ٩
- ١٤⁻، ٠، ٥⁺، ١٥⁺ ١١
- ٩⁻، ١١⁺، ٩⁺، ٧⁻ ١٣
- ٩⁻، ٧⁻، ٩⁺، ١١⁺ ١٥

رتب الأعداد التالية تصاعدياً .

- ٣⁻، ٠، ٨⁻، ٦⁺ ١٤
- ٦⁺، ٣⁻، ٨⁻ ١٦
- ٢٣⁺، ٢٤⁻، ٢٩⁻، ٢٧⁻، ٢٥⁺ ١٤
- ٤٥⁺، ٣⁺، ٤٤⁻، ٧⁻، ٤٩⁻ ١٦

- ٢⁻، ٤⁻، ٣⁺ ١٣
- ٣⁺، ٤⁻، ٤⁻ ١٥
- ٢٥⁻، ٧⁺، ١٩⁻، ١٢⁺ ١٤
- ١٤⁺، ٧⁺، ١٩⁻، ٤٥⁻ ١٦

استكشاف جمع الأعداد الصحيحة Exploring Integer Addition

٣ - ٩

لعبة الأقراص

سوف تتعلم: كيف تساعدك الأقراص على فهم كيف تتم عملية جمع الأعداد الصحيحة.






يلعب محمد وسالم لعبة الأقراص، ويستخدمان الأقراص الصفراء لتمثيل النقاط الموجبة (نقاط الربح)، والأقراص الحمراء لتمثيل النقاط السالبة (نقاط الخسارة).

العبارات والمفردات:

الثنائي الصفرى
Binary Zero




نشاط (١) : 

أ كسب محمد ٦ نقاط خلال الجولة الأولى ثم كسب ٣ نقاط أخرى خلال الجولة الثانية، استخدم الأقراص لتمثل النتيجة النهائية التي سجلها محمد.

نقاط الجولة الثانية	نقاط الجولة الأولى
	
	
$9^+ = 3^+ + 6^+$	

سجل محمد ٩ نقاط في نهائي الجولتين

ب خسر سالم ٤ نقاط في الجولة الأولى ثم خسر ٣ نقاط أخرى في الجولة الثانية استخدام الأقراص لتمثل النتيجة النهائية التي سجلها سالم.

نقاط الجولة الثانية	نقاط الجولة الأولى
	
	
$7^- = 3^- + 4^-$	

خسر سالم ٧ نقاط في نهائي الجولتين

اللوازم:

كل ثنائي:

٢٠ قرصاً أحمر اللون

٢٠ قرصاً أصفر اللون



لتمثيل الأعداد الموجبة



لتمثيل الأعداد السالبة

تدرب (١)  :

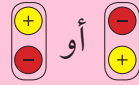
استخدم الأقراص وأوجد ناتج كل مما يلي:

ب $10^- = 7^- + 3^-$

أ $13^+ = 9^+ + 4^+$

د $14^+ = 8^+ + 6^+$



ج $9^- = 5^- + 4^-$



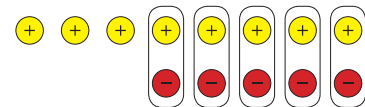
كل زوج يتألف من قرص أصفر اللون وقرص أحمر اللون هو ثنائي قيمته صفر ويسمى الثنائي الصفري أو الزوج الصفري.

نشاط (٢)  :

أ خلال اللعب سجل محمد ٨ نقاط في الجولة الأولى ثم خسر ٥ نقاط في الجولة الثانية استخدم الأقراص لتمثل النتيجة النهائية التي سجلها محمد.

8^+ 
 5^- 

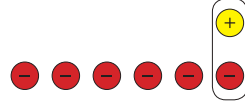
شكّل أزواجاً من الأقراص الصفراء والأقراص الحمراء (ثنائي صفري) إلى أن يبقى لديك لون واحد من الأقراص ، كم قرصاً لم يشكل زوجاً مع قرص آخر؟ وما لون الأقراص المتبقية؟



(يمثل عدد الأقراص التي لا تشكل أزواج ناتج الجمع) $3^+ = 5^- + 8^+$
أي أن محمد سجل ٣ نقاط في نهائي الجولتين.

ب) سجل سالم نقطة في الجولة الأولى ثم خسر ٦ نقاط في الجولة الثانية استخدم

الأقراص الحمراء والصفراء لتمثل النتيجة النهائية التي سجلها سالم.



$$5^- = 6^- + 1^+$$

أي أن سالم خسر ٥ نقاط في نهائي الجولتين.

← نتيجة محمد موجبة لأن عدد نقاط التسجيل أكبر من عدد نقاط الخسارة



١) لم كانت نتيجة محمد باللعبة موجبة؟ ولم كانت نتيجة سالم باللعبة سالبة؟

ونتيجة سالم سالبة لأن عدد نقاط الخسارة أكبر من عدد نقاط التسجيل

٢) لم لا يمكن تكوين ثنائي صفري عند جمع 2^- ، 3^- ؟

لأن عند جمع 2^- ، 3^- نستخدم لون واحد
تدرب (٢) من الأقراص هو الاصفر

استخدم الأقراص وأوجد ناتج كل مما يلي :

ب) $7^+ = 9^+ + 2^-$

أ) $9^- = 6^- + 4^+$

د) $3^- = 0 + 3^-$

ج) $0 = 5^+ + 5^-$

تم تحميل الملف من موقع

مدرستي

School-kw.com

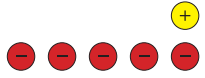
تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

تمرين :

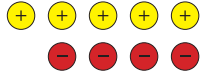
اكتب الجملة العددية التي تمثل كلاً من النماذج التالية ثم أوجد الناتج :

٢



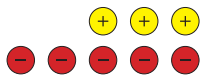
$$5- = 0- + 1+$$

١



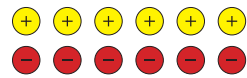
$$1+ = 2- + 0+$$

٤



$$9- = 0- + 3+$$

٣



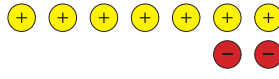
$$0 = 7- + 7+$$

٦



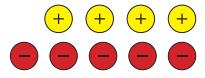
$$7- = 8- + 1+$$

٥




$$0+ = 9- + 7+$$

٨



$$1- = 0- + 2+$$

٧



$$0- = 0- + .$$



عندما تجمع أعداداً صحيحةً ، كيف تستطيع أن تعرف ما إذا كان ناتج الجمع موجباً أو سالباً أو صفر من دون القيام بعملية الجمع؟ استخدم أمثلة لتوضح ذلك. عند جمع الأعداد الصحيحة يكون ناتج الجمع

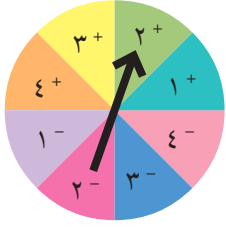
- موجباً : إذا كان العدد الذي قيمته المطلقة أكبر هو موجب مثل $2+ = 1- + 3+$
- سالباً : " " " " " " " " هو سالب مثل $3- = 2+ + 0-$
- صفر : إذا كان لقيمة المطلقة للعدد موجب = القيمة المطلقة للعدد السالب مثل $0 = 2- + 2+$

جمع الأعداد الصحيحة Adding Integers

٩ - ٤

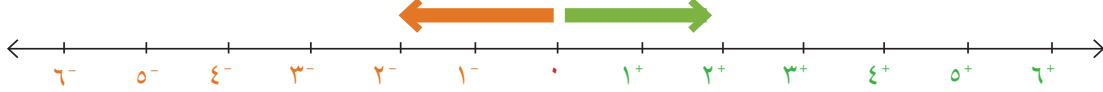
لعبة الدَّوَّارة وخط الأعداد

سوف تتعلم : كيف تجمع الأعداد الصحيحة بطرائق مختلفة.



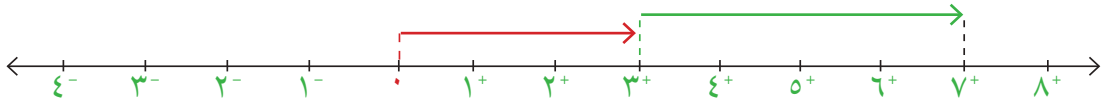
صمم سعد وعبدالله ومحمد لعبة استخدموا فيها خط الأعداد والدَّوَّارة ، تبدأ اللعبة من الصفر على خط الأعداد ، والقرص الدَّوَّار يستخدم ليدل على الحركة بالاتجاه الموجب أو بالاتجاه السالب . استخدم اللعبة السابقة في حل الأنشطة التالية :

الأعداد الموجبة الأعداد السالبة



نشاط (١) :

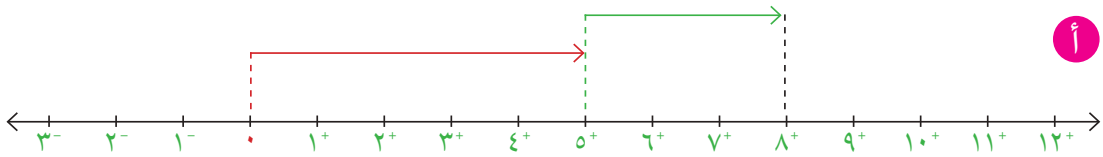
دور سعد الدوارة في المرة الأولى توقف المؤشر عند العدد 3^+
ثم دور الدوارة مرة أخرى فتوقف المؤشر عند العدد 4^+
فما موقع سعد على خط الأعداد الآن ؟



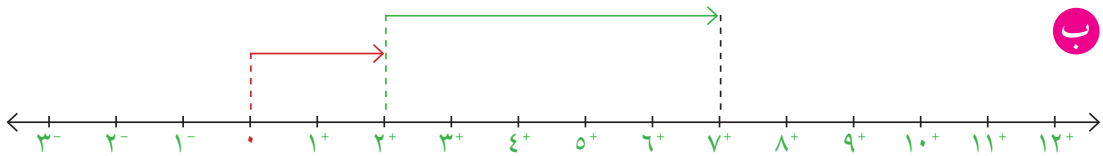
$$7^+ = 4^+ + 3^+$$

تدرب (١) :

اكتب عبارة الجمع في كلِّ مما يلي :



$$8^+ = 3^+ + 5^+$$



$$7^+ = 2^+ + 5^+$$

تذكر أن:

يمكنك كتابة العدد الصحيح الموجب من غير إشارة $7 = 7^+$



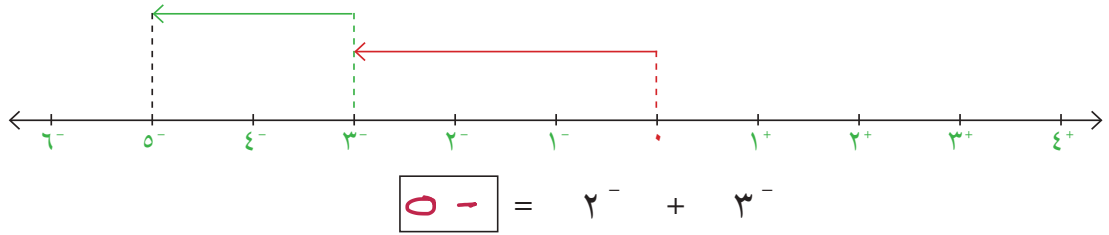
ناتج جمع عددين صحيحين موجبين هو عدداً صحيحاً موجباً.

نشاط (٢) :

دور سعد الدوارة في المرة الأولى توقف المؤشر عند العدد 3^-

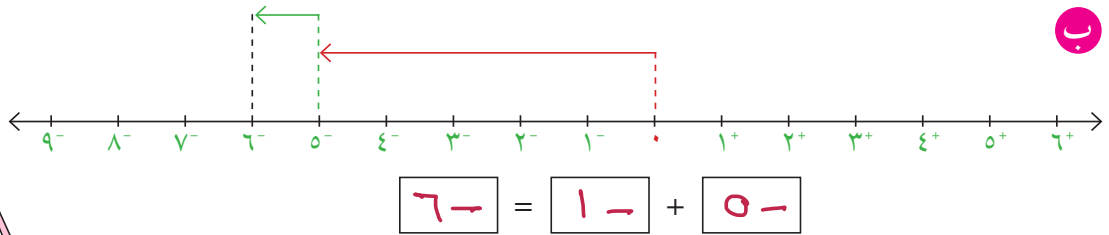
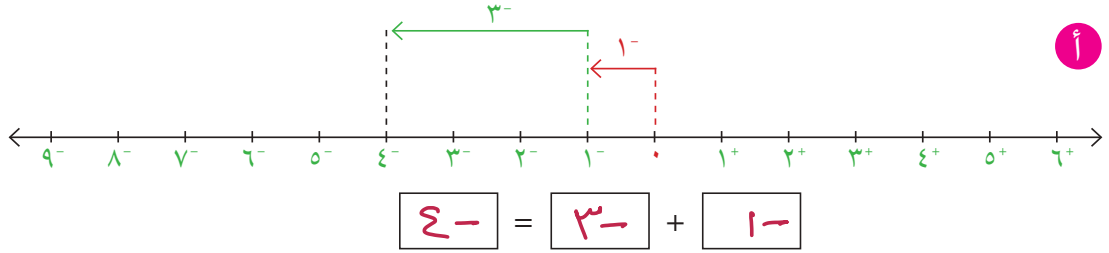
ثم دور الدوارة مرة أخرى فتوقف المؤشر عند العدد 2^-

فما موقع سعد على خط الأعداد الآن؟



تدرب (٢) :

اكتب عبارة الجمع في كل مما يلي :



ناتج جمع عددين صحيحين سالبين يكون عدداً صحيحاً سالباً.



كم يساوي ناتج جمع أي عدد صحيح والعدد صفر؟ **ياوي لعدد بصيحي**

تم تحميله الحله من موقع

مدرسين

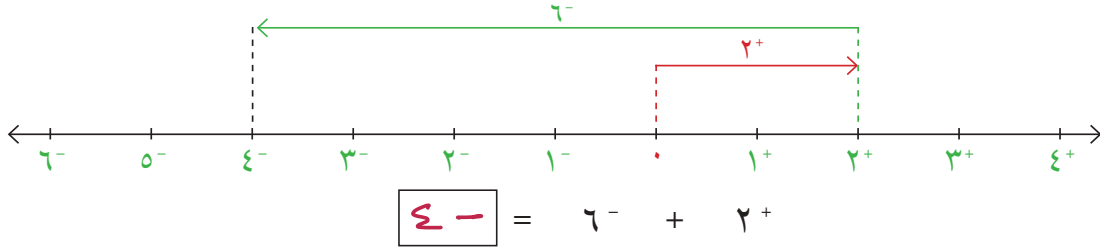
School-kw.com

نشاط (٣) :

دور محمد الدوارة في المرة الأولى توقف المؤشر عند العدد 2^+

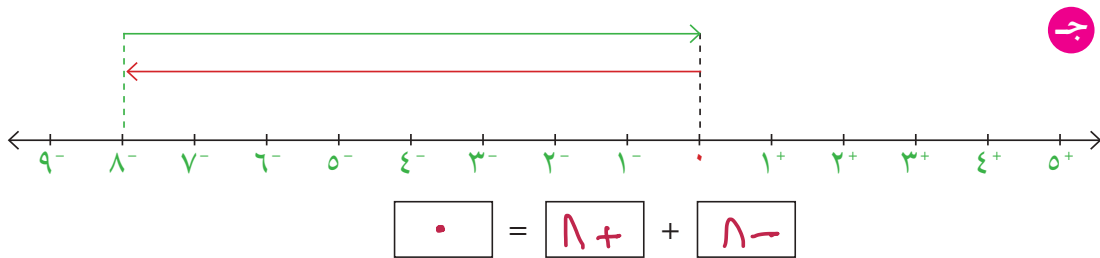
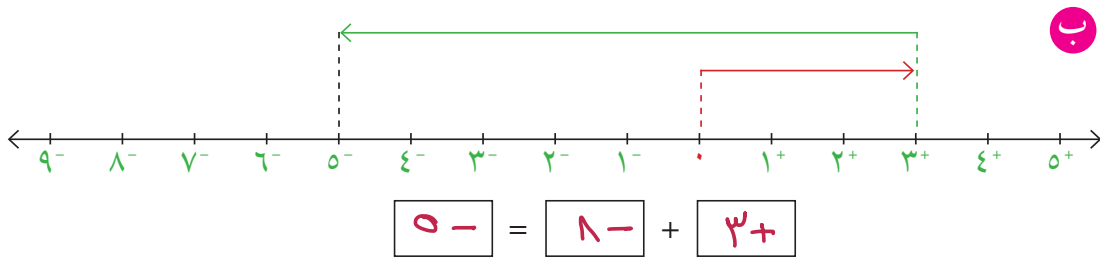
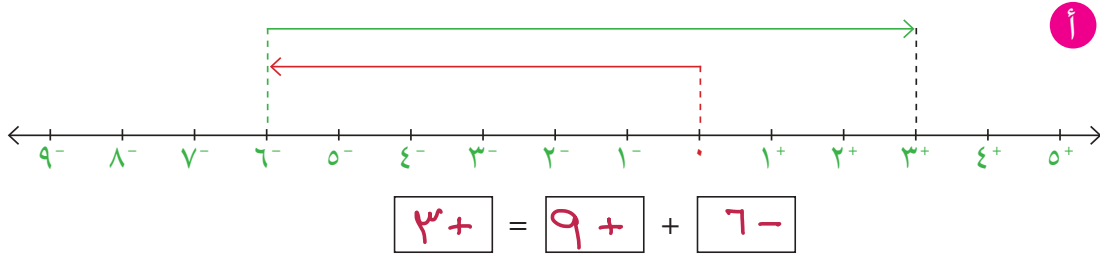
ثم دور الدوارة مرة أخرى فتوقف المؤشر عند العدد 6^-

فما موقع محمد على خط الأعداد الآن؟



تدرب (٣) :

اكتب عبارة الجمع في كل مما يلي :





عند جمع عددين صحيحين أحدهما موجب والآخر سالب نطرح العدد ذو القيمة المطلقة الأصغر من العدد ذو القيمة المطلقة الأكبر ويكون ناتج الجمع:

- موجباً إذا كان العدد الذي قيمته المطلقة أكبر هو موجب.
- سالباً إذا كان العدد الذي قيمته المطلقة أكبر سالب.

تدرب (٤) :

أوجد ناتج كلا مما يلي :

تم تحميل الملف من موقع

مدرستي

School-kw.com

ب $19^- = 5^- + 7^-$

أ $7^- = 5^+ + 12^-$

د $0 = 15^+ + 15^-$

ج $16^+ = 6^+ + 10^+$



متى تكون الأسهم عند جمع الأعداد الصحيحة على خط الأعداد في نفس الاتجاه ومتى تكون في اتجاهين مختلفين؟

تمرن : • تكون الأسهم في نفس الاتجاه عند جمع عددين صحيحين موجبين أو عند جمع عددين صحيحين سالبين
• اتجاهين مختلفين عند جمع عددين صحيحين أحدهما موجب والآخر سالب
أوجد ناتج كلا مما يلي :

٤ $9^- + 0$	٣ $5^- + 13^+$	٢ $14^+ + 8^+$	٢ $19^- + 17^-$
9^-	8^+	22^+	36^-
٨ $8^+ + 18^-$	٧ $12^- + 21^-$	٦ $10^- + 10^+$	٥ $8^- + 30^+$
10^-	33^-	0	22^+

اتبع كلاً من القواعد المحددة أدناه لتكمل الجداول الثلاثة :

٩ القاعدة : اجمع 4^- ١٠ القاعدة : اجمع 3^+ ١١ القاعدة : اجمع 5^-

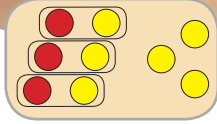
الخارج	الداخل	الخارج	الداخل	الخارج	الداخل
9^-	19^-	4^-	7^-	9^+	6^+
55^-	50^-	9^-	12^-	13^-	9^-
23^+	28^+	38^+	35^+	4^-	0

١٢ عند الصباح كانت درجة الحرارة في إحدى الدول الأوروبية (10° س) لكنها ارتفعت (4° س) عن الظهر، ثم عادت وارتفعت (5° س) بعد الظهر. كم بلغت درجة الحرارة بعد الظهر؟
 $1^- = 9^+ + 10^- = 5^+ + 4^+ + 10^-$
درجة الحرارة بعد الظهر = 1° س

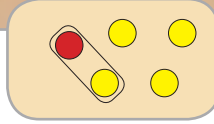
الباقى والفرق

سوف تتعلم : كيف تساعدك الأقراص الملونة على فهم عملية طرح الأعداد الصحيحة.

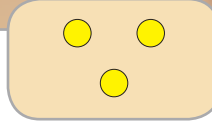
يمكن اعتماد طرائق مختلفة لتمثيل الأعداد الصحيحة باستخدام الأقراص.



أي عدد تمثل هذه الصورة؟ لماذا؟
تمثل هذه الصورة
 $3^+ = 3^- + 6^+$
يوجد 3 أزواج صفرية
و 3 أقراص صفراء



تتضمن هذه الصورة 3 أقراص صفراء وزوجاً من الأقراص يساوي صفراً. تبين هذه الصورة 3^+



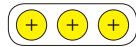
تتضمن الصورة أعلاه 3 أقراص صفراء تمثل 3^+

نشاط (١) :

أوجد ناتج : $4^- - 3^+$

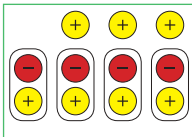
اعمل مع زميل لك لتمثيل : $4^- - 3^+$ باستخدام الأقراص.

الخطوة (١) :



استخدم أقراصاً صفراء لتمثل 3^+

الخطوة (٢) :



لتطرح 4^- أنت بحاجة إلى إضافة 4 ثنائيات صفرية من الأقراص كيف يساعد ذلك على إبقاء قيمة مجموعة الأقراص نفسها؟

اللوازم:

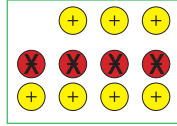
لكل ثنائي من المتعلمين:
٢٠ قرصاً أحمر اللون
٢٠ قرصاً أصفر اللون

تذكر: الثنائي الصفري



هو زوج من الأقراص يتألف من قرص أحمر وآخر أصفر.

الخطوة (٣) :



اشطب ٤ أقراص حمراء لتبين أنك تطرح 4^-
 ما عدد الأقراص المتبقية؟ ما لون الأقراص المتبقية؟ كم يساوي: $3^+ - 4^-$ ؟
 ٧ اقراص صفراء ٧ اقراص صفراء ٧ +

الخطوة (٤) :

سجل النتائج التي حصلت عليها في الجدول المبين أدناه :

الجملة العددية	الأقراص			
	ابدأ بـ	أضف	اطرح	ناتج الطرح
$3^+ - 4^-$	٣ أقراص صفراء	٤ أقراص ثنائية صفرية	٤ أقراص حمراء	٧ اقراص صفراء

نشاط (٢) :

أوجد: $6^- - 4^-$

اعمل مع زميل لك لتمثل: $6^- - 4^-$

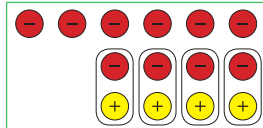
الخطوة (١) :

استخدم أقراصاً حمراء لتمثل 6^-



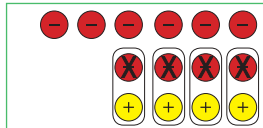
الخطوة (٢) :

لتطرح 4^- أنت بحاجة إلى إضافة ٤ ثنائيات صفرية من الأقراص.



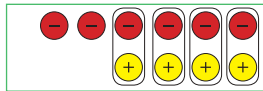
الخطوة (٣) :

اشطب ٤ أقراص حمراء لتبين أنك تطرح 4^-



الخطوة (٤) :

شكّل أزواجاً من الأقراص الصفراء والحمراء إلى أن يبقى لديك لون واحد من الأقراص.



كم قرصاً لم يشكل زوجاً مع قرص آخر؟ ما لون الأقراص المتبقية؟ كم يساوي $6^- - 4^-$ ؟

٢ -

٢ قرصين

٢ قرصين

تدرب (١) : 

استخدم الأقراص لتجد ناتج الطرح في كل مما يلي . سجل عملك في الجدول أدناه .
قد تضطر إلى إضافة العدد نفسه من الأقراص الحمراء والصفراء قبل القيام بعملية الطرح .

د $3^- - 4^-$ 1^-	ج $3^+ - 4^-$ 7^-	ب $3^- - 5^+$ 8^+	أ $4^+ - 6^+$ 2^+
ح $6^+ - 4^+$ 2^-	ز $4^- - 5^-$ 1^-	و $4^- - 2^+$ 6^+	هـ $6^+ - 3^-$ 9^-

الجملة العددية	الأقراص			
	ناتج الطرح	اطرح	أضف	ابدأ بـ
$4^+ = 4^+ - 6^+$	قرص اصفر	4 اقراص صفراء	4 اقراص كئيبة صفراء	6 اقراص صفراء
$8^+ = 3^- - 5^+$	8 اقراص صفراء	3 حمراء	3	5
$7^- = 3^+ - 4^-$	7 اقراص حمراء	3 صفراء	3	4
$1^- = 3^- - 4^-$	1 قرص احمر	3 حمراء	3	4
$9^- = 6^+ - 3^-$	9 اقراص حمراء	6 صفراء	6	3
$7^+ = 4^- - 4^+$	7 اقراص صفراء	4 حمراء	4	4
$1^- = 4^- - 5^-$	1 قرص احمر	4 حمراء	4	5
$4^- = 6^+ - 4^+$	4 قرص اصفر	6 صفراء	6	6

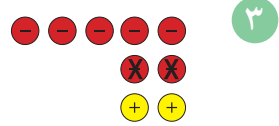
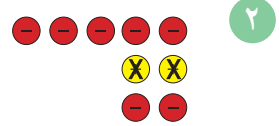
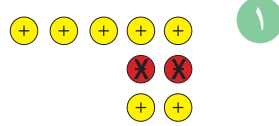
أوجد ناتج $5^+ - 3^-$ ، $5^- + 3^-$. ماذا تلاحظ ؟



تم تحميله من موقع مدرستي
School-kw.com

تمرن : نلاحظ ان طما نفس لنتائج

اكتب العبارة العددية التي تمثل كلاً من النماذج التالية :

<p>٣</p>  <p>$3^- = 4^- - 5^-$</p>	<p>٢</p>  <p>$7^- = 4^+ - 5^-$</p>	<p>١</p>  <p>$7^+ = 4^- - 5^+$</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

تمّ تكميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

$$6+ = 3- - 3+ \quad 5$$

$$9- = 4+ - 5- \quad 7$$

$$3+ = 5- - 2- \quad 9$$

$$19- = 5+ - 7- \quad 11$$

$$5- = 5+ - 0 \quad 13$$

$$4- = 4- - 8- \quad 15$$

$$4+ = 1+ - 5+ \quad 4$$

$$1- = 3- - 4- \quad 6$$

$$1- = 3+ - 2+ \quad 8$$

$$0 = 2- - 2- \quad 10$$

$$7- = 2- - 9- \quad 12$$

$$19+ = 12- - 0 \quad 14$$

١٦ إذا طرحت عدداً صحيحاً سالباً من عدد صحيح موجب ، فهل سيكون ناتج الطرح

موجباً دائماً؟ أعط أمثلة لتوضح ذلك. **نعم**

ناتج الطرح يكون موجباً دوماً مثل

$$9+ = 4- - 5+ \quad 6 \quad 7+ = 1- - 7+$$

١٧ لنفترض أنك طرحت عدداً صحيحاً سالباً من عدد صحيح سالب. هل سيكون ناتج

الطرح دائماً موجباً أو عدداً سالباً؟ أعط أمثلة لتوضح ذلك.

ناتج الطرح يكون إما موجباً : $3+ = 5- - 2-$

سالباً : $7- = 3- - 9-$

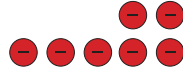
صفر : $0 = 5- - 5-$

طرح الأعداد الصحيحة Subtracting Integers

٦ - ٩

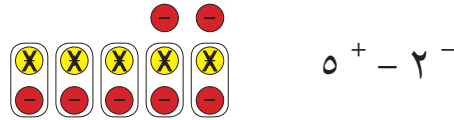
سوف تتعلم : كيف تستخدم طرائق متعددة لطرح الأعداد الصحيحة .

تعلمت مما سبق أن : $7^- = 5^- + 2^-$



كذلك عند استخدام الأقراص لإيجاد ناتج طرح عددين صحيحين قد تحتاج إلى إضافة ثنائي صفر في بعض الحالات.

باستخدام الأقراص أوجد الناتج :



أي أن : $7^- = 5^+ - 2^-$

حول عملية الطرح إلى عملية جمع.

لاحظ أن : $7^- = 5^- + 2^- = 5^+ - 2^-$

اكتب المعكوس الجمعي للعدد.

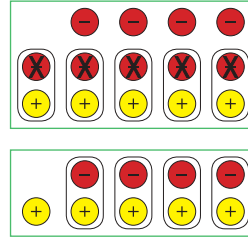
أي أننا نستطيع أن نطرح عدداً صحيحاً من عدد صحيح آخر ، وذلك بأن نحول عملية الطرح إلى عملية جمع ونستخدم المعكوس الجمعي للعدد المطروح .

مثال : أوجد ناتج : $5^- - 4^-$

إليك طرائق
الحل

• الطريقة الأولى :

استخدم الأقراص لتجد ناتج : $5^- - 4^-$



الناتج هو 1^+

أي أن $5^- - 4^- = 1^+$

تدرب (١) :

اكتب في صورة مجموع عددين صحيحين . ثم أوجد الناتج :

٢ $8^+ - 3^-$

$11^- = 8^- + 3^-$

٤ $7^+ - 7^+$

$0 = 7^- + 7^+$

١ $2^- - 6^+$

$8^+ = 2^+ + 6^+$

٣ $15^- - 14^-$

$1^+ = 15^+ + 14^-$



كيف تستطيع أن تتوقع قبل إيجاد ناتج : $5^+ - 3^-$ ، ما إذا كان ناتج الطرح موجباً أو سالباً ؟

تمرين :

استخدم قاعدة تحويل عملية الطرح إلى عملية جمع المعكوس الجمعي وأوجد الناتج :

$$5^+ - 9^- \quad 3$$
$$\underline{5^- = 5^- + 9^-}$$

$$5^- - 14^- \quad 2$$
$$\underline{9^- = 5^+ + 14^-}$$

$$3^+ - 7^+ \quad 1$$
$$\underline{5^+ = 3^- + 7^+}$$

$$21^+ - 0 \quad 6$$
$$\underline{21^- = 21^- + 0}$$

$$10^- - 10^- \quad 5$$
$$\underline{0 = 10^+ + 10^-}$$

$$4^- - 0 \quad 4$$
$$\underline{5^+ = 5^+ + 0}$$

$$10^+ - 1^+ \quad 9$$
$$\underline{9^- = 10^- + 1^+}$$

$$4^- - 2^+ \quad 8$$
$$\underline{7^+ = 4^+ + 2^+}$$

$$17^+ - 9^+ \quad 7$$
$$\underline{8^- = 17^- + 9^+}$$

$$0 - 15^- \quad 12$$
$$\underline{15^- = 0 + 15^-}$$

$$15^+ - 3^- \quad 11$$
$$\underline{18^- = 15^- + 3^-}$$

$$7^- - 12^+ \quad 10$$
$$\underline{19^+ = 7^+ + 12^+}$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي
School-kw.com

اتبع القاعدة لتكمل الجدولين التاليين :

١٤ القاعدة : اطرح ٤^+

العدد الخارج	العدد الداخل
١^-	٣^+
١٣^-	٩^-
٤^-	٠

١٣ القاعدة : اطرح ٩^-

العدد الخارج	العدد الداخل
١٧^+	٨^+
٤^+	٥^-
١٢^+	٣^+

١٥ أي العبارتين من العبارات الواردة أدناه تعطيان الإجابة نفسها ؟

ب $١٠^+ - ٥^-$

أ $٥^- - ١٠^+$

د $٥^+ + ١٠^+$

ج $٥^+ - ١٠^+$

١٦ دخل سعد كهفاً ووقف في موقف ينخفض ١٢ م عن مدخله. ثم نزل ٥ م ثم صعد

٧ م . أوجد موقع سعد الجديد بالنسبة إلى مدخل الكهف ؟

$$٧^+ + ٥^- + ١٢^- = ٧^+ + ٥^+ - ١٢^-$$

$$١٠^- = ٧^+ + ١٧^- =$$

موقع سعد الجديد ينخفض ١٠ متر داخل الكهف

تم تحميل الحل من موقع

مدرستي

School-kw.com

تحويل العبارات اللفظية إلى عبارات جبرية

Changing Expressions into Algebraic Expressions

٧ - ٩

لغة الأعداد

سوف تتعلم : كيف تقرأ لغة الجبر .



في أحد أيام الشتاء وأثناء تجول ناصر في أحد مراكز التسوق صرف ١٥٠ دينار في شراء معطفين من نفس النوع له ولأخيه سالم وحذاء بـ ٣٠ دينار .

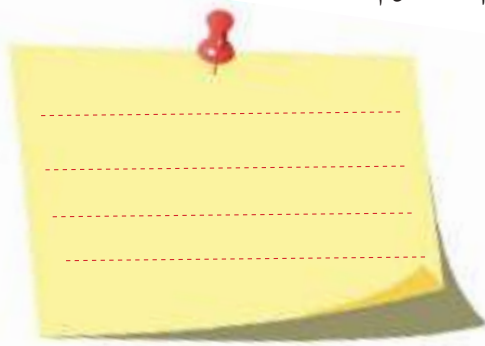
استخدم سالم استراتيجية التمثيل لنمذجة ذلك .

يمكننا تحويل عبارة رياضية مكتوبة بالكلمات إلى عبارة تتضمن رموزاً أو ص أو ...

إذا كان س هو سعر المعطف الواحد

$$\begin{array}{c} \text{س} \quad \text{س} \\ \text{-----} \\ \text{س} \\ \text{-----} \\ \text{س} \end{array}$$

$$150 = 30 + 2س$$



تدريب (١) :

مثل كل ممالي :

٣ س

٢ س + ١

تدريب (٢) :

اكتب العبارات الرياضية التالية مستخدماً الرموز :

بالرموز	بالكلمات
٩ - ن	تسعة مطروح من عدد ما
٤ ن أو ٤ ن	ضعف عدد ما
٦ ÷ ن أو ٦ ÷ ن	عدد مقسوم على ستة
٣ + س	ثلاثة مضاف إلى عدد ما
٥ - ن	أقل من عدد ما بخمسة
٥ س	خمسة أمثال عدد ما

العبارات والمفردات:

العبرة الرياضية

Algebraic Expression



تذكر أن:

- المتغير هو مجهول يستبدل عند الحاجة بالعدد المناسب.
- العبرة الرياضية : هي جملة رياضية تتضمن أعداداً أو رموزاً أو كليهما.

اللوام:

مسطرة ،
شبكة مربعات

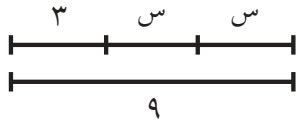


يمكن كتابة العبارتين الرياضيتين التاليتين :
« العدد ثلاثة مضاف إلى عدد ما » أو « عدد ازداد بثلاثة » على الشكل التالي :
 $ن + ٣$. اكتب عبارتين لفظيتين تمثلان : $ن - ٣$. عدد مطروح منه ٣

عدد ما ناقص ٣

تمرن :

حل المسائل التالية مستخدماً استراتيجية التمثيل والجبر :



١ أي العبارات التالية يمثلها الرسم المقابل :

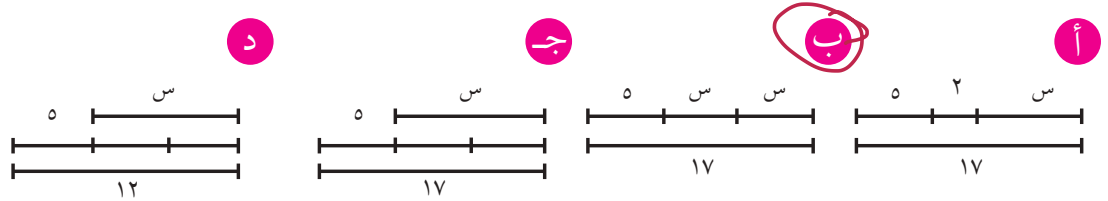
أ س أصغر من ٩ ب ٩ أصغر من ضعف س ب ٣

ج ضعف س أصغر من ٩ د س - ٣ أصغر من ٩

تم تحميل الملف من موقع
مدرستي

School-kw.com

٢ مثل بعض الطلاب $٢س + ٥ = ١٧$ أي منهم مثلها بشكل صحيح :



اكتب كلاً من العبارات الرياضية على شكل عبارة جبرية (باستخدام المتغير) .

٣ عدد زائد ٦ $ن + ٦$ ٤ أقل من عدد ب ١٠ $ن - ١٠$

٥ عدد مقسوم على ٢٠ $\frac{ن}{٢٠}$ ٦ عدد مطروح منه العدد ٨ $ن - ٨$

٧ ثلث عدد $\frac{ن}{٣}$ ٨ ناتج ضرب عدد بالعدد ٩ $٩ن$

٩ نصف عدد $\frac{ن}{٢}$ ١٠ عدد ما ناقص ٢ $ن - ٢$

نفترض أن س هو عدد الصفحات التي كتبها أحد المؤلفين. اكتب كلاً من العبارات الرياضية التالية مستخدماً الرموز .

١١ ضعف عدد الصفحات التي كتبها المؤلف $٢س$

١٢ أربعون صفحة زيادة عما كتبه المؤلف $س + ٤٠$

حل معادلات تتضمن عمليات جمع وطرح Solving Equations with Addition and Subtraction Operations

٨ - ٩

التوازن

سوف تتعلم : كيف يساعدك ميزان ذو كفتين على فهم المعادلات وحلها واستخدام العملية العكسية لحل المعادلة.

المعادلة هي جملة رياضية مكونة من رموز رياضية وطرفين متساويين.

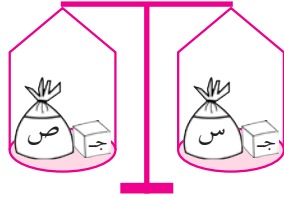
العبارات والمفردات:
المعادلة
Equation

تشبه المعادلة ميزانا ذا كفتين. تمثل كل جهة من المعادلة المقدار نفسه.

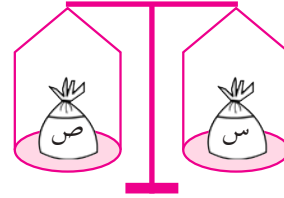
نشاط (١) :

استخدم الميزان ذو الكفتين وشرح النمذجة في كل مما يلي :

ملاحظة : بإهمال وزن الكيس

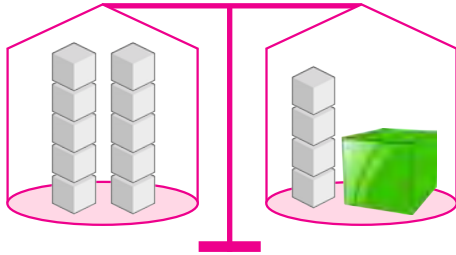


$$ص + ج = س + ج$$



$$ص = س$$

مريم وأسماء صديقتان تجبان البحث والاستكشاف عرضت مريم الميزان أدناه على صديقتها أسماء .



مريم : انظري يا أسماء إلى الميزان المتوازن أدناه ،

هل تستطيعين معرفة وزن الصندوق ؟

أسماء : نعم ، ٦ كيلو جرام

مريم : كيف عرفت ذلك ؟

أسماء : إن المعادلة التي يمثلها الميزان هي $س + ٤ = ١٠$ وسوف أعرض عليك الآن

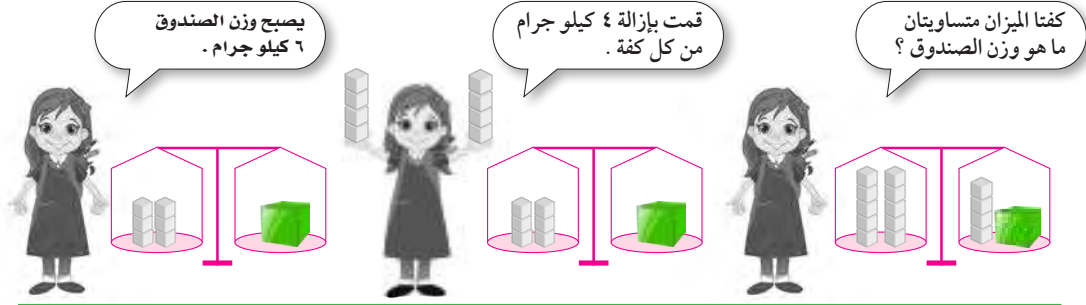
٣ طرق تساعدك في حل المعادلة وإيجاد وزن الصندوق .



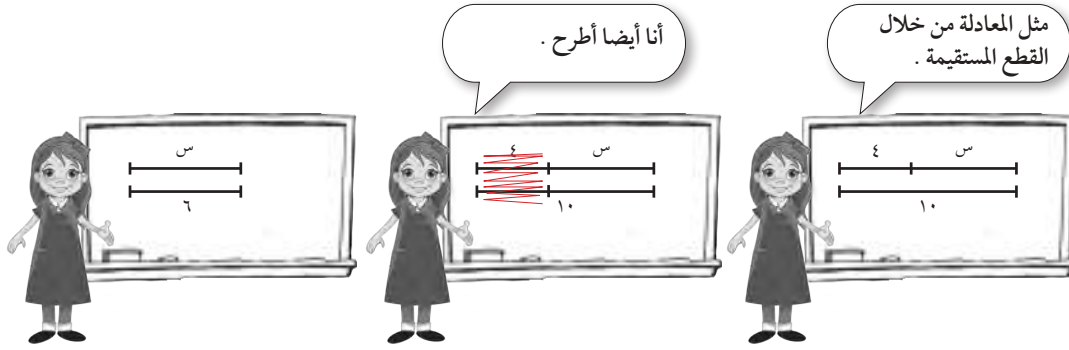
اللوازم:

لكل ثنائي:
ميزان ذو كفتين ،
كيس من الورق ،
مكعبات

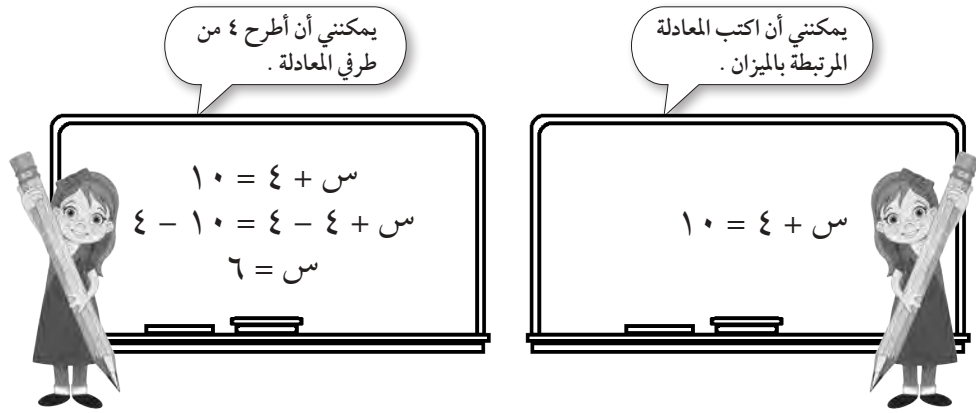
● الطريقة الأولى : (الميزان ذو الكفتين) :



● الطريقة الثانية : (استراتيجية التمثيل) :



● الطريقة الثالثة (استخدام الجبر) :



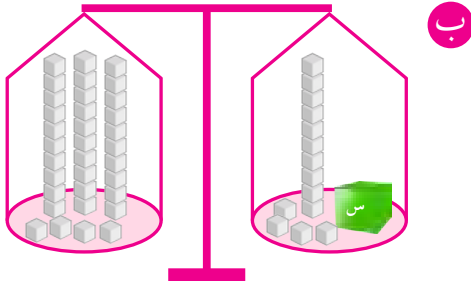
الآن أَلْف بنفسك معادلة تتضمن عملية جمع ، واطلب إلى زميلك أن يحلها .

عندما تستخدم ميزاناً ذا كفتين لتحل معادلة ما ، تستطيع أن تحافظ على توازن الميزان بنزع العدد نفسه من المكعبات من كل من كفتيه .

تدرب (١) : 

اكتب المعادلة التي يمثلها الميزان ذو الكفتين ثم استخدم الميزان في حل المعادلة :

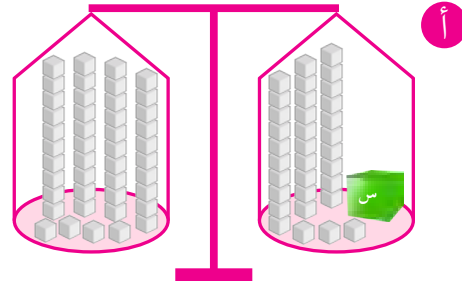
ب



$$3 \times 4 = 1 \times 4 + س$$

$$س = ٨$$

أ



$$4 \times 4 = 3 \times 4 + س$$

$$س = ١١$$

تدرب (٢) : 

حل كلا من المعادلات التالية ثم تحقق من الإجابة :

تم تحميل الملف من موقع
مدرستين

School-kw.com

ب

$$٣٧ = ١٥ - ل$$

$$١٥ + ٣٧ = ١٥ + ١٥ - ل$$

$$٥٢ = ل$$

أ

$$٢٠ = ١٢,٥ + ن$$

$$١٧,٥ - ٢٠ = ١٢,٥ - ١٢,٥ + ن$$

$$٨,٥ = ن$$

كيف تبين أن حل المعادلة الذي حصلت عليه صحيح؟

أي عدد تطرح من التعبير : ب + ١٥ ل يبقى لديك المتغير ب فقط؟ وضح ذلك.

نطرح ١٥ : ب + ١٥ - ١٥ = ب + ٠ = ب

تمرن :

استخدم (الميزان ذو الكفتين ، استراتيجية التمثيل) لتحل كلاً من المعادلات التالية :

٢

$$٢٠ = ٧ + أ$$

$$١٣ = أ$$

١

$$٢٠ = ح + ١٥$$

$$٥ = ح$$

٤

$$٢٢ = ن + ١٣$$

$$٩ = ن$$

٣

$$١٨ = ٠ + م$$

$$١٨ = م$$


وضّح ما الذي تستطيع أن تفعله لكل من جهتي المعادلات التالية لتجد قيمة المتغير ، ومن ثم حل المعادلات :

٥	ف - ١٧ = ٣٥ الجمع ١٧	٦	ع + ٥٦ = ٢٠٠ الطرح ٥٦
	ف = ٥٢		ع = ١٤٤

٧	س + ٢,٩ = ٧ الطرح ٢,٩	٨	هـ - ٥ = ٤,٩ الجمع ٥
	س = ٤,١		هـ = ٩,٩

حل كلاً من المعادلات التالية ، ومن ثم تحقق من صحة الإجابة التي حصلت عليها. *تم تحميل الحل من موقع مدرستي*

٩	غ + ٩ = ٢٨	١٠	ن - ١٥ = ٩
	غ = ١٩		ن = ٢٤

١١	ط + ١٢ = ٩٣	١٢	أ - ٧٠ = ٥٥
	ط = ٨١		أ = ١٢٥

١٣	س + ٦٣ = ١٥٠	١٤	ب - ١١٠ = ٢٣٥
	س = ٨٧		ب = ٣٤٥

١٥	ث + ٣ = ٦,٢	١٦	د - ٤,٦ = ٥,٤
	ث = ٣,٢		د = ١٠

١٧	ع - ٠,٢ = ٩,٩	١٨	ظ + ٩ = ١٢,١
	ع = ١٠,١		ظ = ٣,١

١٩ حساب ذهني : أكتب ، من دون أن تحل المعادلة ، ما إذا كان كل متغير أكبر من ٩٥ أو أصغر منه أو مساوياً له.

أ	ز - ١٠ = ٩٥	ب	ن + ٢ = ٩٥	ج	ط + ٤٠ = ٩٥
	أكبر من ٩٥		يادي ٩٥		أصغر من ٩٥

٢٠ يضرب كل من أحمد وبدر وجابر الكرة، يرسل أحمد الكرة أبعد ب ٤ أمتار من بدر ، أرسل جابر الكرة ٦٠ متراً وتوقفت قبل كرة بدر بمترين إثنين ، إلى أي مسافة أوصل أحمد كرتة .

أرسل أحمد الكرة ٦٦ متراً

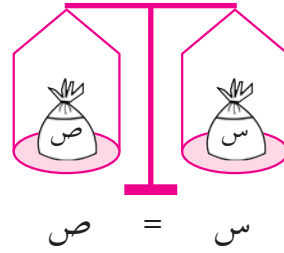
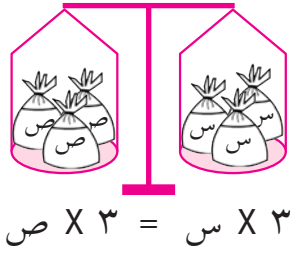
حل معادلات تتضمن عمليات ضرب وقسمة

Solving Equations With Multiplication and Division Operations

٩ - ٩

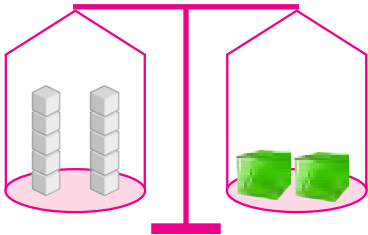
سوف تتعلم : كيف تستخدم عملية القسمة لتحل معادلات تتضمن عملية ضرب.

نمذجت أسماء معادلات مستخدمة الميزان ذي الكفتين كما في الرسم أدناه :



ماذا تلاحظ ؟

مريم : لقد ساعدتيني يا أسماء في حل معادلة تتضمن عمليات جمع وطرح واليوم أريد مساعدتك في إيجاد وزن الصندوق الواحد في الميزان أدناه .



أسماء : وزن الصندوق الواحد = ٥ كجم

مريم : كيف عرفتي ذلك ؟

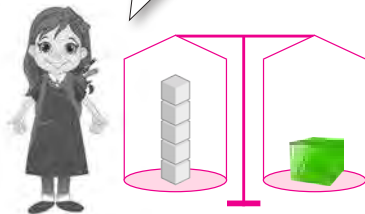
أسماء : إن المعادلة التي يمثلها الميزان هي $10 = 2 \times \text{س}$

وسوف نتبع الطرق الثلاث السابقة في حل المعادلة لإيجاد وزن الصندوق الواحد .

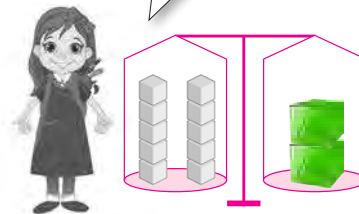
إليك طرائق
الحل

• الطريقة الأولى : (الميزان ذو الكفتين) :

إذن وزن الصندوق
الواحد ٥ كجم .

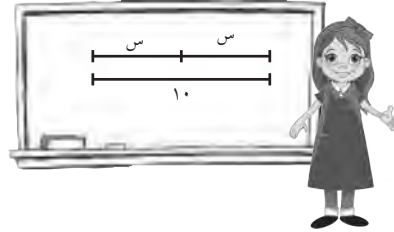
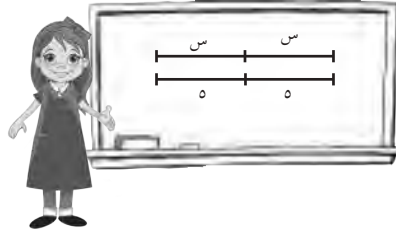


كفتا الميزان متساويتان
ما هو وزن الصندوقين ؟



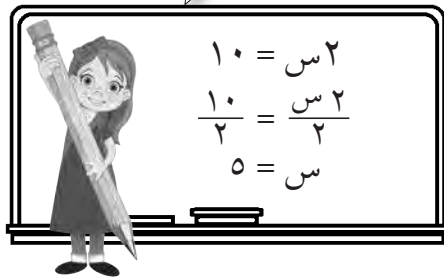
● الطريقة الثانية : (استراتيجية التمثيل) :

مثل المعادلة من خلال القطعة المستقيمة .

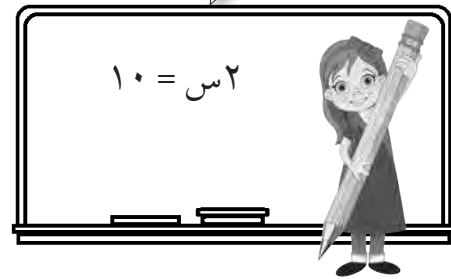


● الطريقة الثالثة : (استخدام الجبر) :

أقسم طرفي المعادلة على ٢



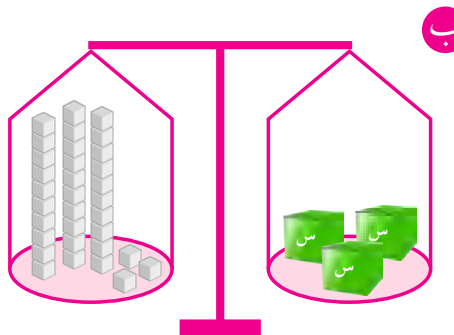
يمكنني أن أكتب المعادلة المرتبطة بالميزان .



والآن أَلْف بنفسك معادلة تتضمن عملية ضرب ، واطلب إلى زميلك أن يحلها.

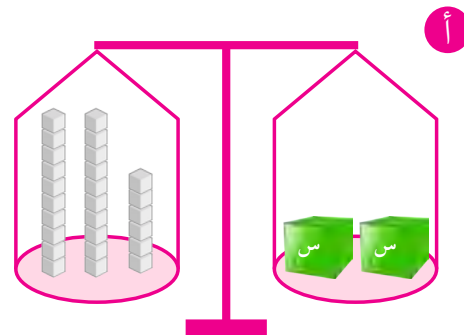
تدرب (١) :

اكتب المعادلة التي يمثلها الميزان ذو الكفتين ثم استخدم الميزان ذو الكفتين في حل المعادلات التالية :



$$٣٣ = ٣س$$

$$١١ = س$$



$$٢٦ = ٢س$$

$$١٣ = س$$



انظر إلى المعادلتين: أ: $٤٠ = ١٠ \times$ ، ب: $٤٠ = ١٠ \div$. أي المتغيرين قيمته أكبر؟ لماذا؟

المتغير قيمته أكبر لأن $٤ = أ$ ، $٤٠ = ب$

تدرب (٢) ↑ :

اختر ما الذي تستطيع أن تفعله لطرفي كلٍّ من المعادلات التالية لتجد قيمة المتغير، ومن ثم حل المعادلات:

ب $١٠٤ = د \times ٨$

(اضرب ، أقسم)

طرفي المعادلة اقسم

$$١٠٤ = د \times ٨$$

$$\frac{١٠٤}{٨} = د \times \frac{٨}{٨}$$
$$١٣ = د$$

أ $١٢ = ١٠ \div س$

(اضرب ، أقسم)

طرفي المعادلة اضرب

$$١٢ = \frac{س}{١٠}$$

$$١٢ \times ١٠ = \frac{س}{١٠} \times ١٠$$

$$١٢٠ = س$$

د $٧ = ٧ \div ص$

(اضرب ، أقسم)

طرفي المعادلة اقرب

$$٧ = \frac{ص}{٧}$$

$$٧ \times ٧ = \frac{ص}{٧} \times ٧$$

$$٤٩ = ص$$

ج $١٤٤ = ف \times ٩$

(اضرب ، أقسم)

طرفي المعادلة اقسم

$$١٤٤ = ف \times ٩$$

$$\frac{١٤٤}{٩} = \frac{ف \times ٩}{٩}$$

$$١٦ = ف$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

تمّ تكميل الجدول من مسوّج
مدرستين

School-kw.com

تمرّن :

حلّ كلّاً من المعادلات التالية ثمّ تحقق من الإجابة.

<p>٣ د $6 \div 6 = 1$</p> <p>د = 6</p>	<p>٢ ك $6 \times 8 = 48$</p> <p>ك = 8</p>	<p>١ ج $3 \times 42 = 126$</p> <p>ج = 14</p>
<p>٦ هـ $9 \div 18 = 0,5$</p> <p>هـ = 162</p>	<p>٥ ن $15 \times 90 = 1350$</p> <p>ن = 6</p>	<p>٤ ح $8 \div 12 = 0,666$</p> <p>ح = 96</p>
<p>٩ س $6 \div 0,5 = 12$</p> <p>س = 3</p>	<p>٨ ع $6 \times 9 = 54$</p> <p>ع = 1,5</p>	<p>٧ ص $5 \div 1,4 = 3,57$</p> <p>ص = 7</p>
<p>١٢ ف $12 \times 144 = 1728$</p> <p>ف = 12</p>	<p>١١ ز $25 \times 200 = 5000$</p> <p>ز = 8</p>	<p>١٠ ل $4 \div 5 = 0,8$</p> <p>ل = 20</p>

١٣ حساب ذهني : أكتب ، من دون أن تحل المعادلات التالية ، ما إذا كان المتغير أكبر من ٨٠ أم أصغر منه أم مساوياً له .

<p>ج $80 = 8 \times \frac{8}{8}$</p> <p>بـ</p>	<p>ب ك $80 = 2 \div 2$</p> <p>أكبر من ٨٠</p>	<p>أ $80 = 5 \times 5$</p> <p>أصغر من ٨٠</p>
-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

١٤ اشترى إبراهيم قطعة أرض ، ثم باع نصفها إلى أحد المستثمرين ، أما قطعة الأرض التي بقيت لديه ، فقد حول نصف مساحتها إلى ملعب لكرة القدم ، وأجر $\frac{1}{3}$ المساحة الباقية لإحدى الشركات العقارية وبقي لديه ٣٠٠٠٠٠٠ متر مربع ، كم كانت مساحة قطعة الأرض التي اشتراها إبراهيم ؟

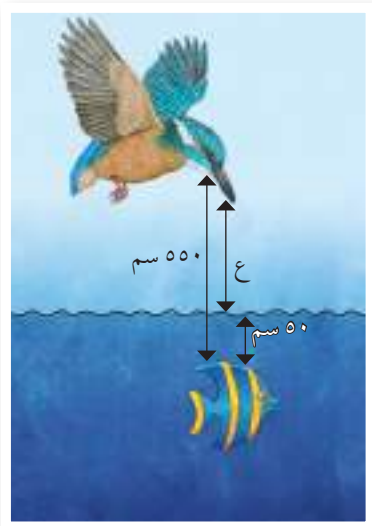
مساحة قطعة الأرض التي اشتراها إبراهيم
١٨٠٠٠٠٠ متر مربع

حل معادلات تتضمن أعداداً صحيحة Solving Equations with Integers

٩ - ١٠

اصطياد السمك

سوف تتعلم : حل معادلات تتضمن أعداداً صحيحة .



في الصورة إلى اليسار، يحوم طائر الرفراف (القرّي) فوق السمكة ليصطادها. ما المسافة بين هذا الطائر وسطح الماء؟ تستطيع أن تكتب معادلة لتمثيل المسافة التي تفصل بين الطائر والسمكة.

$$\begin{array}{ccccccc}
 550 & = & 50 & + & ع & & \\
 \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \\
 \text{المسافة الكلية} & & \text{المسافة بين سطح الماء} & & \text{المسافة بين الطائر} & & \\
 & & \text{والسمكة} & & \text{وسطح الماء} & &
 \end{array}$$

معلومات مفيدة:

طائر الرفراف هو طائر صغير إلى متوسط الحجم زاهي الألوان ويتصف بأن لديه رأس كبير ومناقير طويل حاد ومدبب، يبني عشه بجوار مصادر مائية مثل الأنهار والبحيرات ويتغذى على الأسماك.

والآن حل المعادلة.

$$550 = 50 + ع$$

$$\text{اطرح } 50 \text{ من كل من جهتي المعادلة.} \quad 550 - 50 = 50 - 50 + ع$$

$$500 = 0 + ع$$

$$500 = ع$$

يحلّق الطائر على ارتفاع ٥٥٠ سم فوق سطح الماء.

تدرب (١) :

ب ش - ٩ = ٢⁻

ش - ٩ = ٩ + ٢⁻ → العملية العكسية

ش + ٧ = ٠

ش = ٧⁻

أ ص + ٣⁻ = ٥⁻

الحساب الذهني → ٥⁻ = ٣⁻ + ؟

٥⁻ = ٣⁻ + ٢⁻

٢⁻ = ص



وضح كيف تحل المعادلة : $2^- + ن = 1$.

تمرين : $2^- + ن = 1$ $\Leftrightarrow 2^- - 1 = 1 - 2^-$
 $3 = ن$

حل كلاً من المعادلات التالية ثم تحقق من صحة الإجابة .

٢ ك $2^- = 8^+ +$

$10^- = 2^+$

١ أ $5^- = 1^+ -$

$2^- = 1^+$

٤ ج $1^- = 7^- +$

$6^+ = 2^-$

٣ ص $9^+ = 3^- -$

$7^+ = 3^-$

٦ د $1^+ = 5^+ -$

$7^+ = 2^-$

٥ هـ ف $6^+ = 3^- +$

$9^+ = 3^-$

٨ ل $2^- = 8^+ -$

$7^+ = 2^-$

٧ ع $1^+ = 9^+ +$

$8^- = 9^+$

١٠ ب $0 = 4^+ -$

$4^+ = 0$

٩ م $3^- = 5^- -$

$8^- = 5^-$

تم تحميل الملف من موقع

مدرستي

School-kw.com

مراجعة الوحدة التاسعة
Revision Unit Nine

١١-٩

اكتب عدداً صحيحاً يصف كلاً من الحالات التالية :

- ١ ازداد وزنك ٥ كيلوجرامات $٥ +$
- ٢ فقدت ١٠٠ ديناراً $١٠٠ -$
- ٣ ١٤ درجة سيليزية فوق الصفر $١٤ +$
- ٤ ٧ أمتار تحت سطح الأرض $٧ -$

تم تحميل الحل من موقع
مدرسين
School-kw.com

قارن بكتابة رمز العلاقة $>$ أو $<$ أو $=$:

$٠ > ٨^-$ ٦	$٩^- < ٢^+$ ٥
$١٠٠^- < ١^-$ ٨	$٣^- > ١٣^-$ ٧

٩ رتب الأعداد التالية تصاعدياً :

٦^- ، ٠ ، ٤ ، ٩^- ، ١ ، ٣^-

٤	١	٠	٣^-	٦^-	٩^-
-----	-----	-----	-------	-------	-------

أوجد ناتج كلاً مما يلي :

$٤^- = ٥^+ + ٩^-$ ١٢	$٥^+ = ٣^- + ٨^+$ ١١	$٨^- = ٢^- + ٦^-$ ١٠
$٨^+ = ٣^+ - ١١^+$ ١٥	$٤^+ = ٩^- - ٥^-$ ١٤	$٧^+ = ٣^- - ٤^+$ ١٣

حل كل من المعادلات التالية ثم تحقق من الإجابة :

$١٥^- = ٢^+ - ح$ ١٨	$٤٨ = ٤ \div ب$ ١٧	$٩, ٧ = ٢, ٣ + أ$ ١٦
$١٣^- = ح$	$١٩٢ = ب$	$٧, ٤ = أ$

اختبار الوحدة التاسعة

أولاً: في البنود من (١ - ٤) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و ظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة.

ب	<input checked="" type="radio"/>	١	$٤٥^- < ٣^-$
<input checked="" type="radio"/>	أ	٢	$٩^+ = ٩^+ - ٠$
ب	<input checked="" type="radio"/>	٣	المعكوس الجمعي للعدد ٧^+ هو ٧^-
<input checked="" type="radio"/>	أ	٤	إذا كان أ - $٣^- = ١٥^+$ فإن $١٨^+ = أ$

ثانياً: لكل بند من البنود التالية أربع اختيارات، واحد فقط منها صحيح، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.

٥ الأعداد المرتبة تنازلياً هي :

- (أ) $١٢^-، ٥^-، ٠، ١^+، ٣^+$
 (ب) $١^+، ٣^+، ٠، ٥^-، ١٢^-$
 (ج) $١^+، ٣^+، ٠، ٥^-، ١٢^-$
 (د) $٠، ١٢^-، ٥^-، ١^+، ٣^+$

٦ $= ٨^- - ٨^-$

- (أ) ١٦^-
 (ب) ١٦^+
 (ج) ٨^+
 (د) صفر

٧ $= ٢^- - ٣^+$

- (أ) $٢^- + ٣^-$
 (ب) $٢^- + ٣^+$
 (ج) $٢^+ + ٣^+$
 (د) $٢^+ + ٣^-$

٨ إذا كان $٤ \div ٥ = ٠,٥$ فإن $٥ \div ٤ =$

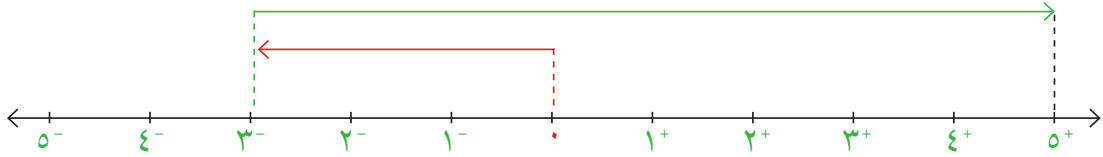
- (أ) ٢
 (ب) ٢٠
 (ج) $٠,٢$
 (د) $٠,٠٢$

٩ التعبير الجبري لـ « ضعف عدد مطروحاً منه العدد ١ » هو :

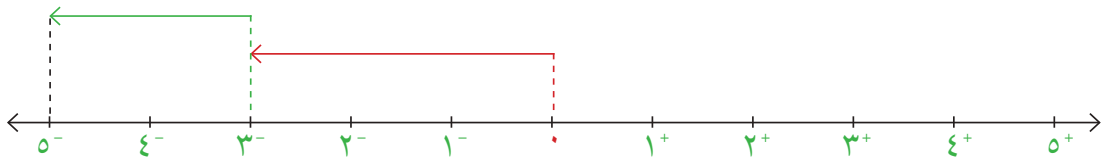
- (أ) $١ - ٢س$
 (ب) $١ - ٢س$
 (ج) $١ - ٢س$
 (د) $١ - ٢س$

١٠ خط الأعداد الذي يمثل التعبير $5^+ + 3^-$ هو:

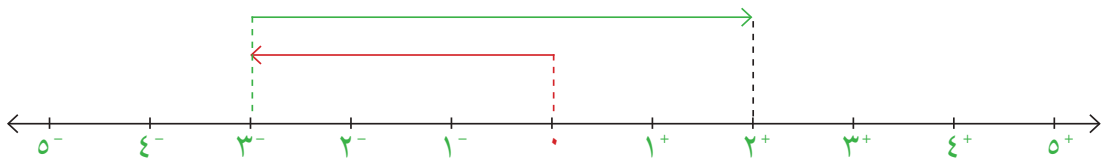
أ



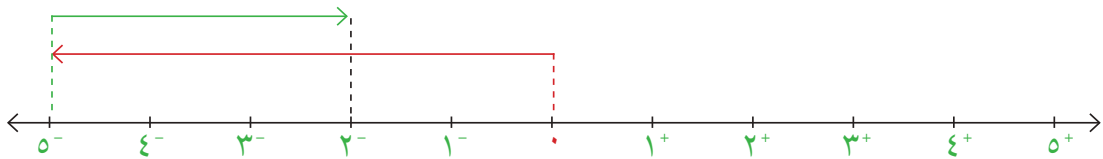
ب



~~ج~~



د



موارد الوحدة التاسعة

Unit 9 Resources

حل المسألة التالية مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة :

قوى الأعداد السالبة:

أكمل الجدول لتبين فيه قيمة كل من :

$(-2)^1, (-2)^2, (-2)^3, (-2)^4, \dots, (-2)^{10}$.

العدد	القيمة
$(-2)^1$	

أكمل الجدول مبيناً فيه قيمة كل من :

$2^1, 2^2, 2^3, 2^4, \dots, 2^{10}$.

العدد	القيمة
2^1	

صف أي نمط تلاحظه .

نشاط

حصالة النقود

المبلغ النهائي	المبلغ المودع (+) / المبلغ المأخوذ (-)	المبلغ الأساسي
٢٠ ديناراً	15^+ ديناراً	٥ دنانير
٨ دنانير	12^- ديناراً	



تحتوي حصالة نقودك على ٥ دنانير. خذ من الحصالة بعض الدنانير على ٣ مراحل ، ثم أضف دنانير أخرى على ٣ مراحل أيضاً بحيث يصبح في حصالتك ٥٠ ديناراً . بين عمليات وضع الدنانير في الحصالة في جدول شبيه بالجدول المبين في الصورة. كيف تتحقق من أن المبلغ النهائي الموجود في الحصالة هو ٥٠ ديناراً؟

ملفك الخاص : قد ترغب في أن تضيف هذا العمل إلى ملفك.



مجلة الرياضيات

تحريك الفواصل العشرية

تستطيع أن تكتب الأعداد الكبيرة باستخدام الصورة العلمية. تكتب الأعداد في الصورة العلمية باستخدام الأعداد من ١ إلى ١٠ التي تضرب بقوى العشرة. يحدد الأس في قوى العشرة كم منزلة يجب أن تحرك الفاصلة العشرية كي تكتب رمز العدد.

عندما يكتب عدد كبير بحسب الصورة العلمية، إذا كان أس العشرة سالباً.

$$\text{مثال: } ٠,٠٠٠٠٢٤ = ١٠^{-٥} \times ٢,٤$$

١٠^{-٥} يعني أنه يجب أن تحرك الفاصلة العشرية ٥ منزلات إلى اليسار. لتكتب عدداً صغيراً بحسب الصورة العلمية، اكتب العدد الكلي على شكل عدد عشري يقع بين العددين ١، ١٠ واضربه بقوى العشرة. يحدد الأس السالب كم مرة يجب أن تحرك الفاصلة العشرية إلى اليسار.

$$\square ١٠ \times ٣,٧ = ٠,٠٠٠٣٧$$

$$٤^{-} ١٠ \times ٣,٧ = ٠,٠٠٠٣٧$$

عندما يكتب عدد كبير بحسب الصورة العلمية، إذا كان أس العشرة موجبا.

$$\text{مثال: } ٢٤٠٠٠٠ = ١٠^٥ \times ٢,٤$$

يعني أنه يجب أن تحرك الفاصلة العشرية ٥ منزلات إلى اليمين. لتكتب عدداً كبيراً بحسب الصورة العلمية، اكتب العدد الكلي على شكل عدد عشري يقع بين العددين ١، ١٠ واضربه بقوى العشرة. يحدد الأس الموجب كم مرة يجب أن تحرك الفاصلة العشرية إلى اليمين.

$$\square ١٠ \times ٣,٧ = ٣٧٠٠٠$$

$$٤ ١٠ \times ٣,٧ = ٣٧٠٠٠$$

جرب ما يلي :

اكتب رمز العدد لكل مما يلي :

$$٦^{-} ١٠ \times ١,٧ \quad ٢^{-} ١٠ \times ٢,٨ \quad ٥ ١٠ \times ٤,٩ \quad ٣^{-} ١٠ \times ٥,٦$$

$$٤^{-} ١٠ \times ٨,٣٥ \quad ٧ ١٠ \times ٢,٢٢ \quad ٥^{-} ١٠ \times ٥,١٤ \quad ٤ ١٠ \times ٦,٦٣$$

اكتب كلاً من الأعداد التالية بالصورة العلمية.

$$٠,٠٦٧ \quad ٤٣٠٠٠ \quad ٠,٠٠٠٠٠٧١ \quad ٠,٠٠٠٠٥٦$$

$$٠,٠٠٠٠٠٠٢٢ \quad ٣٤٠٠٠٠٠٠٠ \quad ٠,٠٠٨٩١ \quad ٦٤٥٠٠$$