

الأعداد الصحيحة

الفكرة العامة

- أجمعُ الأعداد الصحيحة، وأطرحها، وأضربها، وأقسمها لحل المسائل ذات العلاقة، وأبرر الحل.

المضردات:

العدد الصحيح (٥٠)

التمثيل البياني لعدد صحيح (٥٠)

مثال من واقع الحياة:

برج المملكة: وُضِعَتْ أساسات برج المملكة بالرياض على عمق حوالي ٣٠ مترًا تحت مستوى سطح الأرض.

المَطَوِيَّاتُ

مُنَظَّمُ أَفْكَارٍ

الأعداد الصحيحة: اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك.

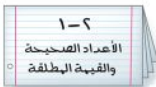
ابدأ بورقتين A4.



١ اطو الورقة الثانية من المنتصف،
بشي القمّة باتجاه القاعدة، وقصّ
على طول الثنية في المنتصف فقط
بين الهامشين.



٢ اطو الورقة الأولى من المنتصف
بشي القمّة باتجاه القاعدة، وقصّ
على طول الثنية من الحواف إلى
الهوامش.



٣ سمّ كل جزء بإعطائه رقم
الدرس وعنوانه.



٤ أدخل الورقة الأولى
في الورقة الثانية وافتح
الطيّات (الثنيات).



التهيئة

أجب عن الاختبار التالي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

مراجعة سريعة

اختبار سريع

مثال ١: ضع إشارة < أو > في $٣,١٤ \bullet ٣,٤١$ لتصبح جملة صحيحة.

رتب العددين رأسياً ابتداءً من الفاصلة العشرية

الأرقام في المنزلة العشرية غير متساوية؛ فالعشر أقل من ٤ أعشار؛ إذن $٣,٤١ > ٣,١٤$.

ضع إشارة < أو > في $\bullet$ ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة: (مهارة سابقة):

١ $١٤٥٨ > ١٥٤٨$ ٢ $٣٤ < ٣٦$

٣ $١,٠٢ > ١,٢٠$ ٤ $٧٧,٦ > ٧٦,٧$

٥ نقد: يتقاضى ماهر في عمله ٦٥,٧٥ ريالاً عن كل يوم، بينما يتقاضى مازن ٦٥,٥ ريالاً. أيهما يتقاضى أكثر؟

بما أن $٧ > ٥$ إذن $٦٥,٧٥ > ٦٥,٥$ يعني أن ماهر يتقاضى أكثر من مازن

مثال ٢: احسب قيمة العبارة $١١ - أ + ب$ ، إذا كانت

$٨ = ب, ٢ = أ$

عوض عن أ بـ ٢، وعن ب بـ ٨

$٨ + ٩ =$

١٧ =

درجة الحرارة بعد الظهر = $٩ + ١٦ = ٢٥$ °س

احسب قيمة كل عبارة فيما يأتي، إذا كانت $٧ = أ, ٢ = ب, ١١ = ج$:

(مهارة سابقة):

٩ $٨ + أ = ١٥ = ٨ + ٧$ ٦ $أ + ب + ج = ٢٠ = ١١ + ٢ + ٧$

٨ $ج - ب = ٩ = ٢ - ١١$ ٩ $أ - ب + ج = ٩ = ٢ - ٧ + ١١$

١٠ درجة الحرارة: بلغت درجة الحرارة في الساعة الثامنة صباحاً ١٦ °س، ثم ارتفعت ٩ درجات بعد الظهر. كم أصبحت درجة الحرارة بعد الظهر؟

احسب قيمة كل عبارة فيما يأتي، إذا كانت $٩ = ص, ٤ = ع$:

(مهارة سابقة):

١١ $٢١٦ = ٤ \times ٩ \times ٦$ ١٢ $ص \div ٦ = ٣$

١٣ $٢٩ = ٤ \times ٥ + ٩$ ١٤ $٥ \times ص = ٤٥$

٢٥ طيران: تُعطى المسافة التي تقطعها طائرة في الزمن

ن ساعة، وبسرعة ٤ كيلومتر لكل ساعة بالعلاقة التالية:

$ف = ع \times ٤$ ، حيث ف المسافة بالكيلومتر. أوجد المسافة

التي تقطعها طائرة خلال زمن قدره ٤ ساعات، وبسرعة

٤٧٥ كيلومتراً في الساعة.

$ف = ع \times ٤$

$٤ \times ٤٧٥ = ف$

$١٩٠٠ = ف$ كيلومتر





الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة

١ - ٢

استعد



إنشاءات هندسية: الأساسات هي القاعدة السفلى التي تركز عليها البنية. إذا صُبت أساسات بناية على عمق ٥ أمتار دون مستوى الشارع فإن (٥-) تعني خمسة أمتار تحت مستوى الشارع.

١ ماذا تمثل القيمة -١٠؟ تعني ١٠ أمتار تحت مستوى الشارع

٢ إذا كان ارتفاع البناية ٢٠ مترًا فوق مستوى الشارع، فكيف يمكنك تمثيل هذه القيمة؟

يمكن تمثيل ارتفاع البناية ٢٠ مترًا فوق مستوى الشارع بالقيمة ٢٠ أو (٢٠+)

تُسمّى الأعداد، مثل: ٢٠، -٥ أعدادًا صحيحة. فالعدد الصحيح هو أي عدد من المجموعة: {...، ٤، ٣، ٢، ١، ٠، -١، -٢، -٣، -٤، ...}

الأعداد الصحيحة السالبة هي أعداد صحيحة أقل من (٠)، وتُكتب مسبقة بإشارة (-).

الأعداد الصحيحة الموجبة هي أعداد صحيحة أكبر من (٠)، وتُكتب مسبقة بإشارة (+) أو بدونها.



العدد (٠) ليس سالبًا ولا موجبًا.

فكرة الدرس:

اقرأ الأعداد الصحيحة وأكتبها، وأجد القيمة المطلقة لعدد.

المفردات:

العدد الصحيح

العدد الصحيح الموجب

العدد الصحيح السالب

التمثيل البياني لعدد صحيح

القيمة المطلقة

قراءة الرياضيات:

المجموعة:

القوسان { } يستعملان للدلالة على مجموعة والنقاط ... تعني أن الأعداد تستمر دون توقف.

مثالان من واقع الحياة

طقس: اكتب عددًا صحيحًا لكل مما يلي:

١ معدل درجة الحرارة أقل من الطبيعي بـ ٥ درجات.

بما أن معدل درجة الحرارة أقل من الطبيعي، فإن العدد الصحيح هو -٥.

٢ معدل هطول الأمطار ١٢ سنتيمترًا فوق الطبيعي.

بما أن معدل هطول الأمطار فوق الطبيعي، فإن العدد الصحيح هو ١٢+ أو ١٢.

تحقق من فهمك:

كتب عددًا صحيحًا لكل مما يأتي:

١ ٦ درجات فوق الطبيعي.

٢ ٥ سم دون الطبيعي.

بما أن معدل درجة الحرارة أقل من الطبيعي فإن العدد الصحيح -٥

يمكن أن تمثل عددًا صحيحًا بيانيًا

إرشادات للدراسة

أقل من الطبيعي،

فوق الطبيعي

في السؤالين ٢، ١

أقل من الطبيعي تعني أقل

من المعدل المعتاد في مثل

هذا الوقت من السنة.

فوق الطبيعي تعني أكثر

من المعدل المعتاد في مثل

هذا الوقت من السنة.

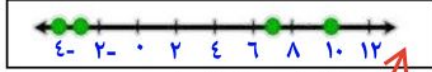
بما أن معدل درجة الحرارة فوق الطبيعي فإن العدد الصحيح هو ٦+ أو ٦

تمثيل الأعداد الصحيحة بيانياً

مثال

مثّل مجموعة الأعداد الصحيحة $\{0, -6, 4\}$ بيانياً على خط الأعداد.

ارسم خط الأعداد، ثم حدّد نقطة في الموقع المناسب لكل عدد صحيح



تحقق من فهمك:

مثّل كل مجموعة أعداد صحيحة مما يأتي بيانياً على خط الأعداد:

(د) $\{7, 3, -10, 4\}$

(ج) $\{7, -8, 2\}$



على خط الأعداد المرسوم أدناه، لاحظ أن كلاً من العددين الصحيحين -5 و 5 يبعدان 5 وحدات عن الصفر، على الرغم من أنهما يقعان في جهتين مختلفتين منه. الأعداد التي تبعد المسافة نفسها عن الصفر على خط الأعداد لها القيمة المطلقة نفسها.

قراءة الرياضيات:

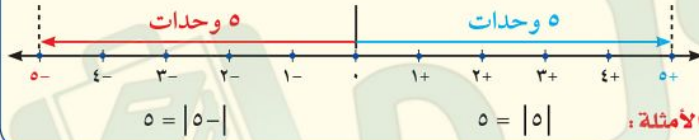
القيمة المطلقة:

$|-5|$ هي القيمة المطلقة لـ -5 خمسة.

مفهوم أساسي

القيمة المطلقة

التعبير اللفظي: القيمة المطلقة لعدد هي المسافة بين ذلك العدد والصفر على خط الأعداد.

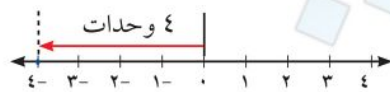


إيجاد قيمة عبارة

مثال

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$|-4|$$



النقطة -4 على خط الأعداد

تبعد 4 وحدات عن الصفر

$$4 = |-4|$$

$$|-2| - |-5|$$

$$2 - 5 = |-2| - |-5|$$

$$-3 =$$

$$3 =$$

تحقق من فهمك:

أوجد قيمة كل من العبارات الآتية:

$$|-3| - |-5|$$

$$1 = -2$$

$$|-3| + 2$$

$$5 = 3 + 2$$

$$|8|$$

$$8$$

إرشادات للدراسة

ترتيب العمليات

إشارة القيمة المطلقة تُعامل

مثل الأقواس، فمثلاً لحساب

$$|-5| - |-2|$$

أوجد القيمة

المطلقة قبل الطرح.

المثالان ٢، ١ اكتب عدداً صحيحاً لكل مما يأتي:

١) خسارة ٣ ريالات $3-$ ٢) ٣ درجات مئوية تحت الصفر $3-$

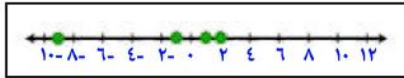
٣) توفير بمقدار ١٦ ريالاً $16+$ ٤) ٢٥٠ م فوق سطح البحر $250+$

٥) هندسة: صبت أساسات برج العرب بدبي على عمق ٤٠ متراً تحت قاع البحر، اكتب

عدداً صحيحاً يمثل هذا العمق. **عمق البرج = -٤٠ متر**

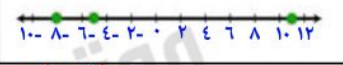
مثل بيانياً كل مجموعة مما يأتي على خط الأعداد:

المثال ٣



٦) $\{1, 9, -1, -2\}$

٦) $\{8, -5, 11\}$



أوجد قيمة كل عبارة فما يأتي:

المثالان ٤، ٥

٧) $8 = 7 + 1$ ٨) $7 = 6 + 1$

٩) $9 = 8 - 1$

تدرب وحل المسائل

اكتب عدداً صحيحاً لكل مما يأتي:

١١) مكسب ٩ ريالات $9+$ ١٢) سحب بنكي بمقدار ١٠٠٠ ريال $1000-$

١٣) ١٣ س تحت الصفر $13-$ ١٤) ٤٨ متراً فوق سطح البحر $48+$

١٥) مصعد يرتفع ١٧ طابقاً $17+$ ١٦) لا ربح ولا خسارة في أول صفقة **صفر**

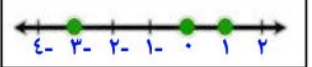
للمسائل	للمسائل
انظر الأمثلة	للأمثلة
٢، ١	١٦-١١
٣	١٨، ١٧
٥، ٤	٢٤-١٩

مثل بيانياً كل مجموعة مما يأتي على خط الأعداد:



١٧) $\{9, -10, 1, -5\}$

١٧) $\{3, -1, 0\}$



أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢١) $5 = 0 - 7$

٢٢) $12 = 0 \times 0 = 0 \times 2 \div 10$

٢٣) $10 = 0 + 9$

٢٤) $5 = (4) - 9 = (4) - 3 \div 27$

٢٥) $14 = 5 + 9$

القيمة المطلقة للغواص الاول = $3 = |3 - 0|$
القيمة المطلقة للغواص الثاني = $2 = |2 - 0|$
هبوط ٣ أمتار له قيمة مطلقة أكبر من القيمة المطلقة لارتفاع مترين

رياضة: يهبط غواص مسافة ٣ م، ويرتفع زميله ٢ م. في أي الحالتين تكون القيمة المطلقة أكبر؟ وضح ذلك.

علوم: إذا دلتك بالوناً بشعرك ووضعت على الجدار فإنه يلتصق به. افترض أن عدد الشحنات الموجبة على الجدار ١٧، وعدد الشحنات السالبة على البالون ٢٥.

اكتب عدداً صحيحاً لكل منهما.

الشحنات الموجبة هو +١٧
الشحنات السالبة هو -٢٥

مسائل

٢٧ استدلال: إذا كان $|س| = ٣$ ، فما قيمة س؟ **س = ٣ أو س = - ٣**

٢٨ تحدّ: بين ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة أم خاطئة، وإذا كانت خاطئة فأعط مثالا مضادا «القيمة المطلقة لكل عدد صحيح موجبة».

٢٩ اكتب: موقفاً من الواقع تستعمل فيه أعدادا صحيحة سالبة، ووضح معنى العدد السالب في هذا الموقف.

في التجارة تمثل الأعداد السالبة الخسارة

العبارة خاطئة
مثال مضاد: القيمة المطلقة
للصفر تساوي صفر والصفر
ليس موجب وليس سالب

تدريب على اختبار

٣١ أي المواقف الحياتية الآتية ليس صحيحا؟

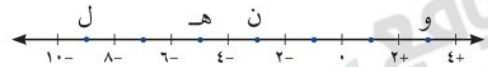
(أ) يُعبّر عن إيداع ١٠٠ ريال في البنك بالعدد + ١٠٠

(ب) يُعبّر عن خسارة ١٥ نقطة في مسابقة بالعدد - ١٥

(ج) يُعبّر عن وصول غواصة إلى عمق ٣٠٠ قدم تحت سطح الماء بالعدد + ٣٠٠

(د) يُعبّر عن درجة الحرارة ٢٠ تحت الصفر بالعدد - ٢٠

٣٢ أي النقاط التالية لإحداثيتها أكبر قيمة مطلقة؟



(أ) النقطة هـ

(ب) النقطة و

(ج) النقطة ن

(د) النقطة ل

مراجعة تراكمية

أكمل كلّاً من الجدولين الآتيين، ثم حدّد مجال الدالة ومداها. (الدرس ١ - ٨)

٣٣ ص = ٩ س

ص	٩ س	س
٠	٠ × ٩	٠
٩	٩ × ٩	٩
١٨	٢ × ٩	٢
٢٧	٣ × ٩	٣

المجال: {٠، ٩، ١٨، ٢٧}

المدى: {٠، ٩، ١٨، ٢٧}

٣٤ ص = س - ٤

ص	س - ٤	س
٠	٤ - ٤	٤
١	٤ - ٥	٥
٢	٤ - ٦	٦
٣	٤ - ٧	٧

المجال: {٤، ٥، ٦، ٧}

المدى: {٠، ١، ٢، ٣}

٣٥ حل المعادلة س - ٢ = ٨، ٨ = ١٠ - ٢، ٨ = ١٠
س = ١٠

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: ضع إشارة < أو > أو = في ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

٣٦ ١٠٠٠ = ١٠٠٠

٣٧ ٨٣، ٧ < ٨٧، ٣

٣٨ ١١١ > ١٠١

٣٩ ٦ < ١٦

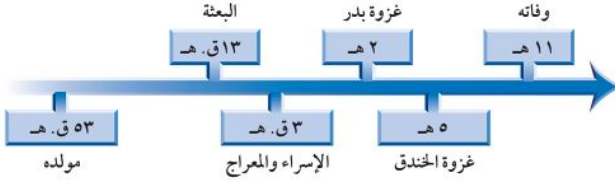


مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها

٢ - ٢

استعد

تاريخ: يبين الخط الزمني التالي بعض أحداث سيرة النبي ﷺ.



فكرة الدرس:

أقارن الأعداد الصحيحة وأرتبها.

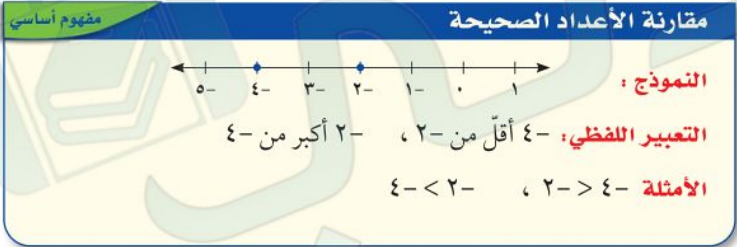
١ كانت الهجرة الأولى للحبيشة في السنة ٨ قبل الهجرة، فهل كانت قبل

الإسراء والمعراج أم بعده؟ **الهجرة الأولى للحبيشة قبل الإسراء والمعراج**

٢ إذا علمت أن غزوة أحد كانت في السنة الثالثة من الهجرة، فما الحدثان

اللذان تقع غزوة أحد بينهما؟ **تقع غزوة أحد بين غزوة بدر وغزوة الخندق**

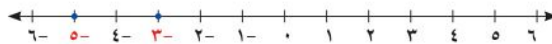
عندما يتم تمثيل عددين بيانياً على خط الأعداد، فإن العدد الذي يقع إلى اليسار يكون دائماً أقل من العدد الواقع إلى اليمين، فالعدد الأيمن دائماً أكبر من العدد الأيسر.



مثال

١ ضع إشارة > أو < في • لتصبح ٥ - • ٣ - جملة صحيحة.

مثل كلاً من العددين الصحيحين بيانياً على خط الأعداد:



بما أن ٥ - يقع إلى يسار ٣ - ، فإن ٥ - > ٣ -

تحقق من فهمك:

ضع إشارة > أو < في • ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

- (أ) ٨ - > ٤ - (ب) ٥ - < ١ - (ج) ١٠ - < ١٣ -

مثال من اختبار

٢ أمامك قائمة تمثل درجات حرارة سُجِّلَتْ في ٤ عواصم لدول عربية في أحد أيام فصل الشتاء. أيّ ممّا يأتي يمثل ترتيب درجات الحرارة من الأعلى إلى الأدنى؟

العاصمة	درجة الحرارة
الرياض	١٩
عمان	٦
المنامة	٢٢
بيروت	١٢

(أ) ١٩، ١٢، ٢٢، ٦

(ب) ٢٢، ١٩، ١٢، ٦

(ج) ١٢، ٦، ١٩، ٢٢

(د) ١٢، ٦، ١٩، ٢٢

اقرأ:

لترتيب الأعداد الأربعة مثلها بيانياً على خط الأعداد.

حل:

ارمز إلى الرياض بالرمز ر، وإلى عمان ع، والمنامة م، وبيروت ب:



رتب الأعداد من الأعلى إلى الأدنى بقراءتها على خط الأعداد من اليمين إلى اليسار: ٢٢، ١٩، ٦، ١٢، إذن الإجابة الصحيحة هي د.

تحقق من فهمك:

تمثل القوائم التالية الأرباح والخسائر الأسبوعية بالآلاف لمحل تجاري. أيها مرتب من الأصغر إلى الأكبر؟

(ب) ٥، ٢، ٠، ١، -٣، -٥

(د) ٥، ٣، -٢، -١، -٤، ٠

(أ) ٣، -١، -٥، ٢، ٥

(ج) ٥، ٢، ٠، ٣، -١، -٥

تأكد

ضع إشارة > أو < في ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

١٠ < ٠

٨ > ٢

٦ < ٤

المثال ١

رتب الأعداد الصحيحة في كل مجموعة من الأصغر إلى الأكبر **الترتيب:** {٩، ١٢، ١٠، -١٦، -١٨}

{١٨، -١٩، ١٠، -١٦، ١٢}

{٤، ٠، ٢، -٩، ١٣}

الترتيب: {٩، ٤، ٠، ٢، -١٣}

٩ اختيار من متعدد: تم رصد درجات الحرارة الدنيا في بعض المدن في العالم.

أي المجموعات التالية يمثل هذه الدرجات مرتبة من الأبرد إلى الأدفأ؟

(ب) {١٢، ١٩، -٣٦، -٤٠}

(أ) {١٢، ٤٠، -٣٦، -١٩}

(د) {٣٦، -١٣، -١٩، -٤٠}

(ج) {٤٠، -٣٦، -١٩، ١٢}

تدرّب وحلّ المسائل

إرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٢-٧	١
١٥-١٣	٢

ضع إشارة < أو > في • ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

$$٣٣ - \boxed{<} ١٥ - \textcircled{٩}$$

$$١٢ - \boxed{>} ٢١ - \textcircled{٨}$$

$$٣ - \boxed{>} ٧ - \textcircled{٧}$$

$$٨ \boxed{>} ١٢ - \textcircled{١٢}$$

$$٤ - \boxed{<} ٤ \textcircled{١١}$$

$$٢٠ - \boxed{<} ١٧ \textcircled{١٠}$$

رتّب الأعداد الصحيحة في كلّ مجموعة من الأصغر إلى الأكبر:

$$\{١٠, ٢٣, -١٥, -٨, ١٥, ١٢, -\} \textcircled{١٤}$$

$$\{٣, -٥, -٦, ١١, -٨, -\} \textcircled{١٣}$$

الترتيب: {١٥, ١٠, ٨, ١٢, -١٥, -٢٣, -}

الترتيب: {١١, ٦, ٣, -٥, -٨, -}

المنطقة	العمق
البحر	٤٠٠٠ م
الهلال	٦٠٠٠ م
منتصف الليل	١٠٠٠ م
ضوء النهار	٠ م
الفجر	٢٠٠ م

١٥ تحليل جداول: إذا كان قاع المحيط مقسماً إلى خمس

مناطق وفقاً للعمق الذي يخترقه ضوء الشمس، فرتّب هذه المناطق من الأقرب إلى الأبعد بالنسبة لسطح المحيط.

الترتيب: {٠, -٢٠٠, -١٠٠٠, -٤٠٠٠, -٦٠٠٠}
ضوء النهار، الفجر، منتصف الليل، البحر، الهلال

ضع إشارة < أو > أو = في • ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

$$|٩٢| \boxed{>} |٢٩| \textcircled{١٨}$$

$$|١٢| \boxed{>} ١٢ - \textcircled{١٧}$$

$$٣٧ - \boxed{<} |٣٦| \textcircled{١٦}$$

سرعة الرياح ميل / ساعة	درجة الحرارة (سيلييزية)
٥	١٥
٧	١٠
١٠	٥
١٣	٠
١٦	-٥
١٩	-١٠
٢٢	-١٥
٢٥	-٢٠
٢٨	-٢٥
٣١	-٣٠

١٩ طقس: اخترع مؤشر برودة الهواء

عام ١٩٣٩ م. مستعملاً الجدول المجاور، في أيّ الحالتين يشعر الفرد بالبرودة أكثر:

عند درجة حرارة ١٠° س بسرعة
١٥ ميلاً / ساعة، أم عند درجة حرارة ٥° س
بسرعة ١٠ أميال / ساعة؟

عند درجة حرارة ١٠° س بسرعة ١٥
ميل/ساعة تكون برودة الهواء -٧
عند درجة حرارة ٥° س بسرعة ١٠
أميال/ساعة تكون برودة الهواء -١٠
وبما أن -١٠ > -٧ فإن الفرد يشعر
بالبرودة أكثر عند درجة حرارة
٥° س بسرعة ١٠ أميال/ساعة

حدد ما إذا كانت كلّ جملة مما يأتي صحيحة أم خاطئة، وإذا كانت خاطئة، فغيّر أحد العددين لتصبح الجملة صحيحة:

$$|٨| < ١٠ \textcircled{٢٣}$$

$$٦ > |٥| \textcircled{٢٢}$$

$$٠ > ٧ - \textcircled{٢١}$$

$$٥ < ٨ - \textcircled{٢٠}$$

صحيحة

خاطئة

التصحيح: $٦ > |٥|$

صحيحة

خاطئة

التصحيح: $٥ < ٨$



بما أن العدد صفر أكبر عدد صحيح في المجموعة
فإن الأعداد الأربعة الأخرى تقع إلى يسار الصفر
أي أن الأعداد الأربعة الأخرى سالبة

لترتيب مجموعة من الأعداد الصحيحة
السالبة من الأصغر إلى الأكبر، نرتب
قيمتها المطلقة من الأكبر إلى الأصغر

فمثلاً لترتيب مجموعة الأعداد:
- ٥، - ٨، - ١، - ٣ نتبع ما يلي

نجد القيمة المطلقة لكل منها: ٥، ٨، ١، ٣

نرتبها من الأكبر إلى الأصغر: ٨، ٥، ٣، ١

نستبدل القيم المطلقة بالأعداد
الصحيحة الأصلية فتكون المجموعة
الناتجة مرتبة من الأصغر إلى الأكبر:
- ٨، - ٥، - ٣، - ١

حسن عددي: إذا كان العدد صفر هو أكبر عدد صحيح في مجموعة مكونة من
خمس أعداد صحيحة، فماذا تستنتج عن الأعداد الأربعة الأخرى؟

تحذّر: ما أكبر قيمة ممكنة للعدد الصحيح ن إذا كان ن > ٠ ؟

الكتب: فكّر في طريقة لترتيب مجموعة من الأعداد الصحيحة السالبة من
الأصغر إلى الأكبر دون استعمال خط الأعداد. وضح طريقك باستعمالها في
ترتيب الأعداد: - ٥، - ٨، - ١، - ٣

بار

٢٨ أيّ الجمل الآتية حول القيم الواردة في الجدول
أدناه غير صحيحة؟

المدينة	درجة الحرارة
س	- ١٦
ص	- ١١
ع	- ١٢
ل	- ١٧
هـ	- ١٤

- (أ) درجة الحرارة في المدينة ل أقل منها في س
(ب) درجة الحرارة في المدينة س أقل منها في ص
(ج) درجة الحرارة في المدينة ع أكبر منها في هـ
(د) درجة الحرارة في المدينة هـ أقل منها في س

٢٧ تمثل القوائم الآتية النقاط التي كسبها وخسرها
يوسف في أثناء مسابقة ثقافية.

أيّ هذه القوائم مرتب من الأعلى إلى الأدنى؟

- (أ) - ٢٠٠، - ٤٠٠، - ١٠٠٠، - ٢٠٠
(ب) - ٦٠٠، - ١٠٠٠، - ٤٠٠، - ٢٠٠
(ج) - ٦٠٠، - ٢٠٠، - ٤٠٠، - ١٠٠٠
(د) - ١٠٠٠، - ٤٠٠، - ٢٠٠، - ٦٠٠

مراجعة تراكمية

اكتب عددًا صحيحًا لكلّ مما يأتي. (الدرس ٢ - ١)

٣٠ قفز إلى أعلى ٢ متر. $2 +$

٢٩ ٩° س تحت الصفر $9 -$

أشجار: للسؤالين ٣١، ٣٢ استعمل المعلومات الآتية: (الدرس ١ - ٨)
قدّر سعيد أنه يستطيع أن يزرع ٦ أشجار كل ساعة.

المعادلة: س = ٦ ن

س = ٦ ن
س = ٦ (٤) = ٢٤
عدد الأشجار التي يزرعها سعيد ٢٤ شجرة

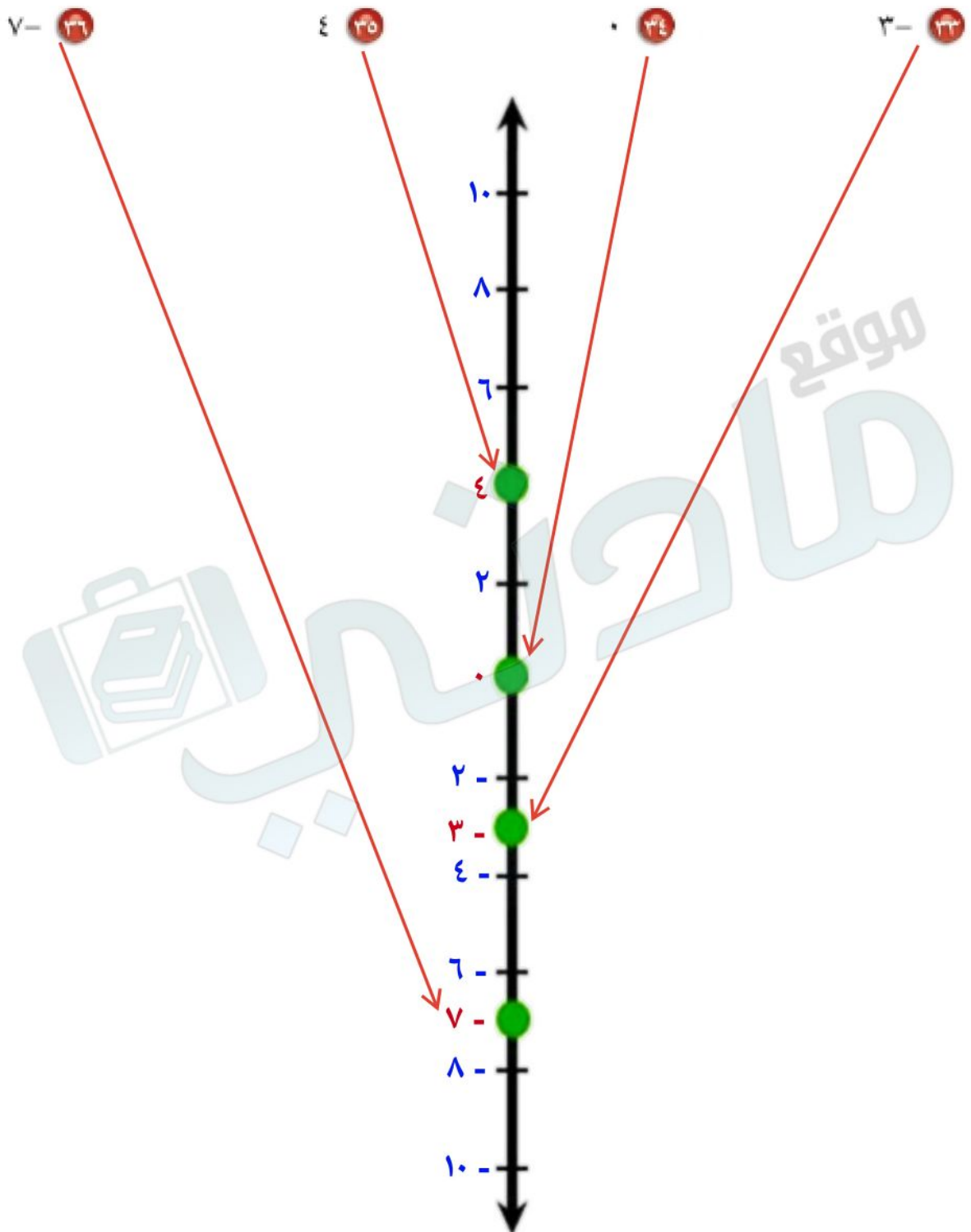
٣١ اكتب معادلة بمتغيرين تمثل العدد الكلي للأشجار س التي يزرعها سعيد بعد (ن) ساعة.
٣٢ كم شجرة يزرع سعيد في ٤ ساعات؟

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: مثل كل نقطة مما يأتي على خط أعداد رأسي مدرج من - ١٠ إلى + ١٠. (الدرس ١ - ٢)

- ٣٣ - ٣ ٣٤ ٠ ٣٥ ٤ ٣٦ - ٧

مهارة سابقة : مثل كل نقطة مما يأتي على خط أعداد رأسي مدرج من 10^- إلى 10^+ .





المستوى الإحداثي

٣ - ٢



استعد

نظام تحديد الموقع هو نظام جغرافي يعتمد على الأقمار الصناعية، وفيما يلي خريطة تمثل جزءاً من إحدى المدن.

١ افترض أن علياً انطلق

من الجامعة وتحرك

٣ مربعات في اتجاه الشمال، فما اسم الشارع الذي سيصل إليه؟ **اسم الشارع شارع ١١**

٢ استعمل الكلمات: شمال، جنوب، شرق، غرب لكتابة إرشادات للتحرك من الحديقة إلى الفندق.

تحرك ٣ مربعات غرباً في شارع (١٤) ثم ٤ مربعات شمالاً

يتم تعيين المدن والشوارع على شبكة نظام تحديد الموقع. وفي الرياضيات تُستعمل شبكة تُسمى **المستوى الإحداثي** لتعيين النقاط. ويتكوّن المستوى الإحداثي من تقاطع خطي أعداد متعامدين، يقسمان المستوى إلى أربع مناطق تُسمى **أرباعاً**.

فكرة الدرس:

أمثل نقاطاً في المستوى الإحداثي.

المفردات:

المستوى الإحداثي

الربع

محور السينات

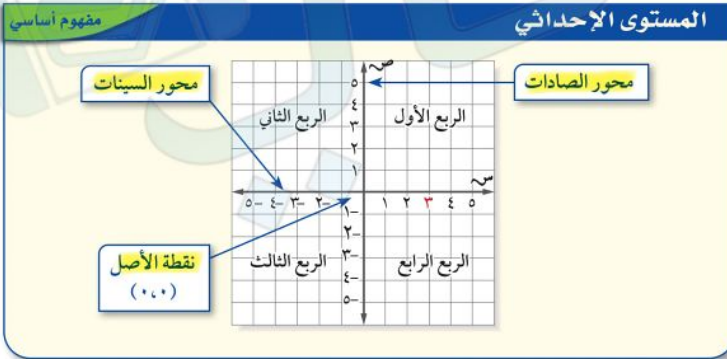
محور الصادات

نقطة الأصل

الزوج المرتب

الإحداثي السيني

الإحداثي الصادي



والزوج المرتب هو زوج من الأعداد، مثل (٣، -٢)، يعبر عن نقطة على المستوى الإحداثي.

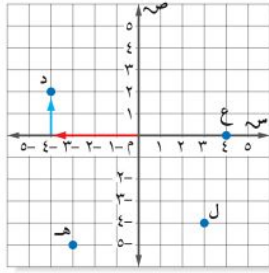
الإحداثي الصادي
يرتبط بالعدد المهتمل
على محور الصادات

(٣، -٢)

الإحداثي السيني
يرتبط بالعدد المهتمل
على محور السينات

عند تعيين زوج مرتّب، فإنّ التحرك إلى اليمين أو إلى أعلى ابتداءً من نقطة الأصل $(0, 0)$ على المستوى الإحداثي يعبر عن الاتجاه الموجب، أمّا التحرك إلى اليسار أو إلى أسفل فيعبر عن الاتجاه السالب.

مثال تسمية التقاط باستعمال الأزواج المرتبة



١ اكتب الزوج المرتّب الذي يعبر عن النقطة د، ثمّ حدّد الربع الذي تقع فيه النقطة.

- ابدأ من نقطة الأصل.
- تحرك يساراً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (د)، وهو في هذه الحالة -٤.
- تحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة ٢.

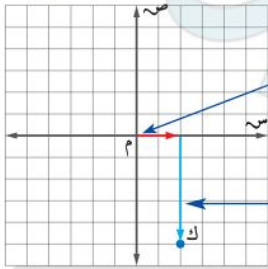
إذن النقطة د تقابل الزوج المرتّب $(-4, 2)$ ، وهي تقع في الربع الثاني.

تحقق من فهمك

اكتب الزوج المرتّب المقابل لكل نقطة، ثمّ حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه.

(أ) ل (ب) هـ (ج) ع

مثال التمثيل البياني لزوج مرتّب



ابدأ بنقطة الأصل. الإحداثي السيني ٢، لذا تحرك وحدتين إلى اليمين.

بما أنّ الإحداثي الصادي -٥، تحرك ٥ وحدات إلى أسفل، وعين النقطة ك.

إرشادات للدراسة

تدريج:

عندما لا تظهر أعداد على المحورين السيني والصادي فافترض أن طول ضلع كل مربع يمثل وحدة واحدة.

تحقق من فهمك

ارسم المستوى الإحداثي على ورقة رسم بياني، ثمّ مثل النقاط التالية عليه، وسمّها:

د $(-2, 4)$ هـ $(-5, 3)$ و $(1, 0)$

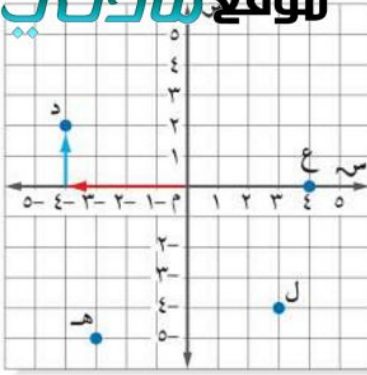
الإجابات في الصفحة التالية



موقع هادتي

تحقق من فهمك:

اكتب الزوج المرتب المقابل لكل نقطة، ثم حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه.



ابدأ من نقطة الأصل

- (أ) ل تحرك يميناً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ل) وهو في هذه الحالة ٣
تحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة -٤
إذن النقطة ل تقابل الزوج المرتب (٣، -٤) وهي تقع في الربع الرابع

ابدأ من نقطة الأصل

- (ب) هـ تحرك يساراً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (هـ) وهو في هذه الحالة -٣
تحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة -٥
إذن النقطة هـ تقابل الزوج المرتب (-٣، -٥) وهي تقع في الربع الثالث

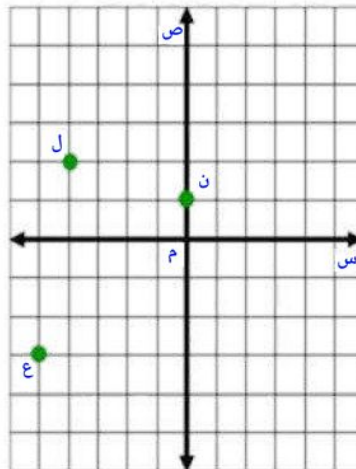
ابدأ من نقطة الأصل

- (ج) ع تحرك يميناً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ع) وهو في هذه الحالة ٤
الإحداثي الصادي في هذه الحالة هو صفر
إذن النقطة ع تقابل الزوج المرتب (٤، ٠)، وهي تقع على محور السينات

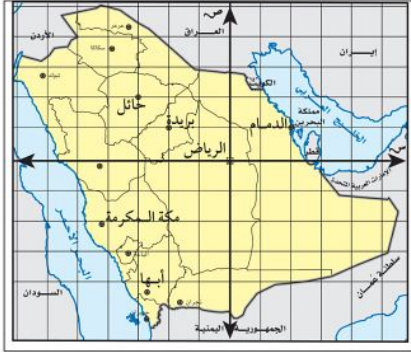
تحقق من فهمك:

ارسم المستوى الإحداثي على ورقة رسم بياني، ثم مثل النقاط التالية عليه، وسمّها:

- (د) ل (-٤، ٢) (هـ) ع (-٥، ٣) (و) ن (١، ٠)



مثال من واقع الحياة



جغرافيا: يمكن تقسيم الخريطة إلى مستوى إحداثي، حيث يمثل محور السينات المسافة المقطوعة يميناً أو يساراً، ويمثل محور الصادات المسافة المقطوعة إلى أعلى أو إلى أسفل. ما المدينة التي تقع عند النقطة (٢، ١)؟ وفي أي ربع؟

ابدأ من نقطة الأصل، وتحرك وحدتين يميناً، ثم وحدة واحدة إلى أعلى، فتجد «مدينة الدمام» عند النقطة (٢، ١)، وهي في الربع الأول.

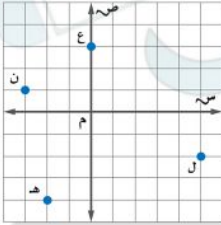
ابدأ من نقطة الأصل
تحرك يساراً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني لمدينة حائل وهو في هذه الحالة ٣-
تحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة ٢
إذن مدينة حائل تقابل الزوج المرتب (٢، ٣-)

تحقق من فهمك

استعمل الخريطة أعلاه لحل ما يأتي:
(ز) اكتب الزوج المرتب المقابل لمدينة حائل.
(ح) ما المدينة التي تقع عند نقطة الأصل؟

مدينة الرياض

تأكد



اكتب الزوج المرتب الذي يقابل كلًا من النقاط الآتية، ثم حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه:

- | | |
|------|-----|
| ١ ع | ٢ ن |
| ٣ هـ | ٤ ل |

الإجابات في الصفحة التالية

ارسم المستوى الإحداثي في ورقة رسم بياني، ثم مثل النقاط الآتية، وسمّها:

- | | |
|------------|-------------|
| ٥ ت (٣، ٢) | ٦ ث (-٦، ٤) |
| ٧ ط (٠، ٥) | ٨ غ (-٢، ١) |

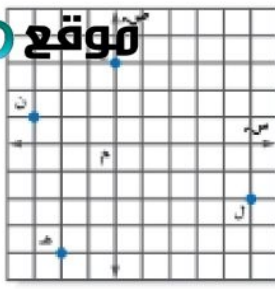
جغرافيا: لحلّ السؤالين ٩، ١٠، استعمل الخريطة في المثال ٣.

مدينة بريدة

- ٩ أي المدن تقع عند النقطة (-٢، ١)؟
١٠ في أي ربع تقع مدينة أبها؟

الربع الثالث





اكتب الزوج المرتب الذي يقابل كلًا من النقاط الآتية،
ثم حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه:

ابدأ من نقطة الأصل

الإحداثي السيني في هذه الحالة هو صفر

تحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ٣

إذن النقطة ع تقابل الزوج المرتب (٣، ٠) وهي تقع على محور الصادات

ابدأ من نقطة الأصل

تحرك يساراً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ن) وهو في هذه الحالة ٣-

تحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة ١

إذن النقطة ن تقابل الزوج المرتب (٣-، ١)، وهي تقع في الربع الثاني

ابدأ من نقطة الأصل

تحرك يساراً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (هـ)، وهو في هذه الحالة ٢-

تحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة ٤-

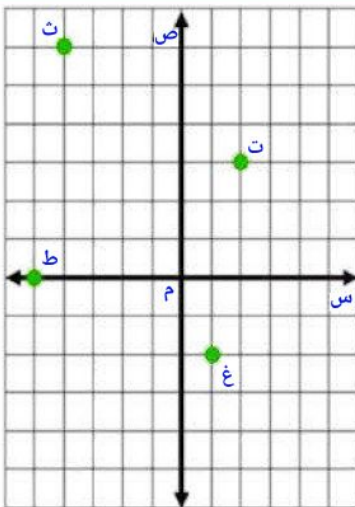
إذن النقطة هـ تقابل الزوج المرتب (٢-، ٤-)، وهي تقع في الربع الثالث

ابدأ من نقطة الأصل

تحرك يميناً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ل)، وهو في هذه الحالة ٥

تحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة ٢-

إذن النقطة ل تقابل الزوج المرتب (٥، ٢-)، وهي تقع في الربع الرابع



ارسم المستوى الإحداثي في ورقة رسم بياني، ثم مثل النقاط الآتية، وسمّها:

١ ث (٦، ٤-) ٥ ت (٣، ٢)

٨ غ (٢-، ١) ٧ ط (٠، ٥-)

المسألة الإجابات في الصفحة التالية

اكتب الزوج المرتب الذي يقابل كل نقطة من النقاط التالية، ثم حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه:

- أ ١١ ب ١٢ ج ١٣ د ١٤
هـ ١٥ ز ١٦ ح ١٧ ط ١٨

ارسم المستوى الإحداثي في ورقة رسم بياني، ثم مثل كلاً من النقاط الآتية عليه، وسمّها:

- ١٩ ك (٦، ٥) ٢٠ ن (١٠، -٢) ٢١ س (-٧، ٨) ٢٢ ص (٠، ٣)
٢٣ ر (-١، -٧) ٢٤ ط (٦، ٠) ٢٥ خ (٠، -٤) ٢٦ ي (-٥، ٠)

جغرافيا: يمكن تقسيم خريطة العالم بحسب المستوى الإحداثي، حيث (س، ص) يمثلان (درجات الطول، درجات العرض). استعمل خريطة العالم لحل السؤالين ٢٦، ٢٥:



٢٥ في أي قارة تقع النقطة (٣٠° طول، -١٥° عرض)؟ **تقع في قارة أفريقيا**

٢٦ أي القارات تقع كاملة في الربع الأول؟ **قارة آسيا**

٢٧ **هندسة:** مثل بيانياً أربع نقاط على المستوى الإحداثي بحيث تشكّل رؤوس مربع عند وصلها معاً، ثم حدّد الأزواج المرتبة المقابلة لها.

٢٨ **بحث:** استعمل الإنترنت أو أي مصدر آخر لتوضيح سبب تسمية المستوى الإحداثي في بعض الأحيان بالمستوى الديكارتي.

حدّد ما إذا كانت كل عبارة مما يأتي صحيحة دائماً أم صحيحة أحياناً أم غير صحيحة أبداً. وضح إجابتك بإعطاء مثال مُضاد:

٢٩ **صحيحة دائماً، كلا الإحداثيين سالب**

٣٠ **صحيحة أحياناً**

٣١ **غير صحيحة أبداً، تقع النقطة (-١، ٤) في الربع الثاني وإحداثيها الصادي موجب**

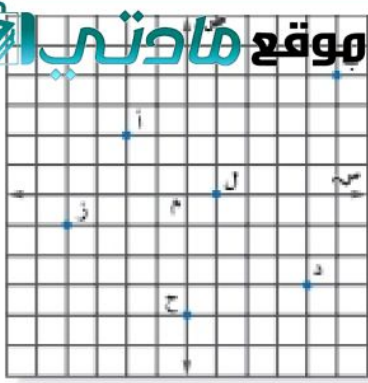
أول من ابتكر المستوى الإحداثي هو العالم الفرنسي رينيه ديكارت، ولذلك يسمى في بعض الأحيان بالمستوى الديكارتي نسبة إليه

صحيحة دائماً، كلا الإحداثيين سالب

صحيحة أحياناً
النقطتان (٢، ٠)، (٢، -٠)
كلتاهما تقعان على محور الصادات



اكتب الزوج المرتب الذي يقابل كل نقطة من النقاط التالية،
ثم حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه:



ابدأ من نقطة الأصل

تحرك يساراً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (أ)، وهو في هذه الحالة -٢

تحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة ٢
إذن النقطة أ تقابل الزوج المرتب (-٢، ٢)، وهي تقع في الربع الثاني

ابدأ من نقطة الأصل

تحرك يميناً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ب)، وهو في هذه الحالة ٥
تحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة ٤
إذن النقطة ب تقابل الزوج المرتب (٥، ٤)، وهي تقع في الربع الأول

ابدأ من نقطة الأصل

تحرك يميناً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (د)، وهو في هذه الحالة ٤
تحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة -٣
إذن النقطة د تقابل الزوج المرتب (٤، -٣)، وهي تقع في الربع الرابع

ابدأ من نقطة الأصل

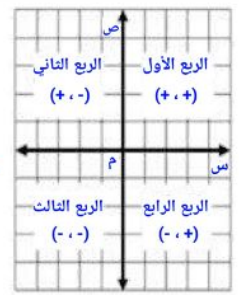
تحرك يساراً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ز)، وهو في هذه الحالة -٤
تحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة -١
إذن النقطة ز تقابل الزوج المرتب (-٤، -١)، وهي تقع في الربع الثالث

ابدأ من نقطة الأصل

الإحداثي السيني في هذه الحالة هو صفر
تحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة -٤
إذن النقطة ح تقابل الزوج المرتب (٠، -٤)، وهي تقع على محور الصادات

ابدأ من نقطة الأصل

تحرك يميناً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ل)، وهو في هذه الحالة ١
الإحداثي الصادي في هذه الحالة هو صفر
إذن النقطة ل تقابل الزوج المرتب (١، ٠)، وهي تقع على محور السينات



باستعمال الشكل يمكن ملاحظة أن زوجاً مرتباً مثل $(٢, -٣)$ يقع في الربع الثالث

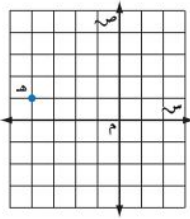
٣٢ مسألة مفتوحة: اقترح طريقة تحدد من خلالها الربع الذي تقع فيه نقطة ما دون الاستعانة بالتمثيل البياني، ثم أعط مثالاً يوضح ذلك.

٣٣ اكتب وضح لماذا يختلف موقع النقطة أ $(١, -٢)$ عن موقع النقطة ب $(-٢, ١)$.

تقع النقطة (أ) في الربع الرابع، وتبعد وحدة واحدة إلى اليمين، ووحدين إلى الأسفل عن نقطة الأصل بينما تقع النقطة (ب) في الربع الثاني، وتبعد وحدتين إلى اليسار، ووحدة واحدة إلى الأعلى عن نقطة الأصل

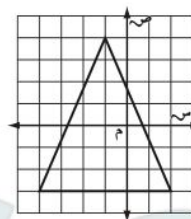
اختبار

٣٥ ما إحداثيات النقطة هـ في الشكل أدناه؟



- (أ) $(١, -٤)$
(ب) $(١, ٤)$
(ج) $(٤, ١)$
(د) $(٤, -١)$

٣٤ أي النقاط التالية تقع داخل المثلث المرسوم في الشكل أدناه؟



- (أ) $(٢, ١)$
(ب) $(١, -٤)$
(ج) $(٣, ١)$
(د) $(٢, -٢)$

مراجعة تراكمية

ضع إشارة < أو > أو = في ● ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة. (الدرس ٢ - ٢)

$٤٠ = |٤٠|$ **٣٩**

$١٤ > |١٥|$ **٣٨**

$٣٠ < ٢٦$ **٣٧**

$٨ > ٣$ **٣٦**

٤٠ أوجد القيمة المطلقة للعدد ١٠١ **١٠١**

٤١ ماراثون: استعداداً لسباق الماراثون، بدأ فهد بالركض ٨ كيلومترات كل يوم من أيام الأسبوع (من السبت إلى الأربعاء)، و١٢ كيلومتراً في كل من يومي الخميس والجمعة. كم كيلومتراً ركض فهد في الأسبوع كاملاً؟ (الدرس ١ - ١)

عدد الكيلومترات $= (٢ \times ١٢) + (٥ \times ٨) = ٦٤$ كيلومتر

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اجمع:

١١٧٣٧

$٥٧٣٤ + ٦٠٠٣$ **٤٤**

١٣٢٦

$٥١٢ + ٨١٤$ **٤٣**

٣٨٤

$٢٤٦ + ١٣٨$ **٤٢**

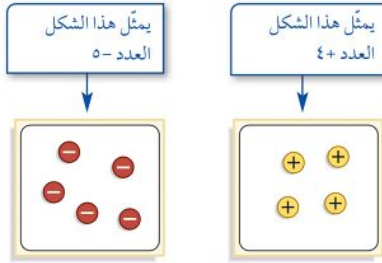




يمكنك استعمال قطع العدّ الموجبة والسالبة لتوضيح عملية الجمع على الأعداد الصحيحة؛ فالقطعة $+$ تمثل ١، والقطعة $-$ تمثل -١.

فكرة الدرس:

أستعمل قطع العدّ لتمثيل عملية جمع الأعداد الصحيحة.

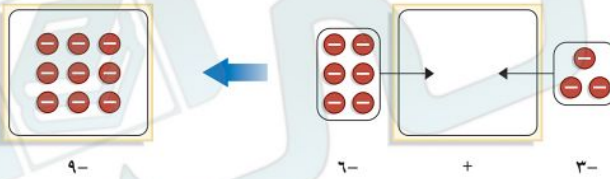


نشاط

١ استعمال قطع العدّ لإيجاد $(-6) + (-3)$

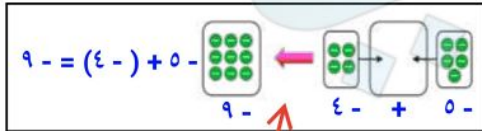
أوجد المجموع الكلي للقطع

ضم ٣ قطع سالبة مع ٦ قطع سالبة



إذن $-9 = (-6) + (-3)$

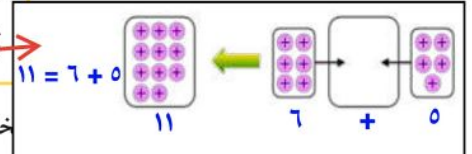
تحقق من فهمك:



استعمل قطع العدّ أو الرسم لإيجاد المجموع في كل مما يأتي:

(أ) $6 + 5$ (ب) $(-5) + 3$ (ج) $(-4) + 5$

خاصّيتان عند ضرب قيمته صفر. إذن: $-8 = (5) + 3$ حيلة: سفيراً،

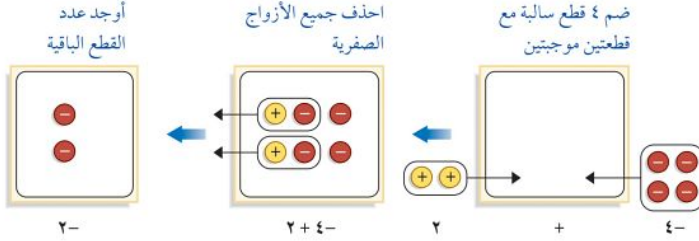


يمكنك إضافة أو حذف زوج صفري من قطع العد الموجبة والسالبة؛ وذلك لأنّ إضافة الصفر أو حذفه لا يُغيّر من قيمة العدد.

نشاطان

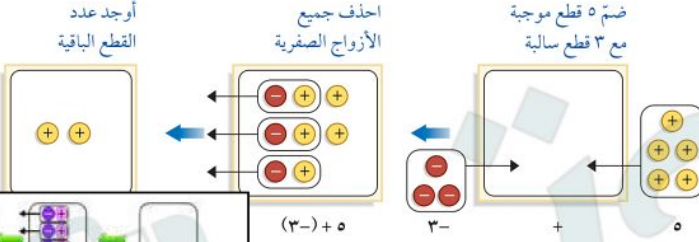
استعمل قطع العد لإيجاد المجموع في كل مما يأتي:

٢ + ٤ -



إذن، $٢ - = ٢ + ٤ -$

(٣-) + ٥



إذن، $٢ = (٣-) + ٥$

تحقق من فهمك:

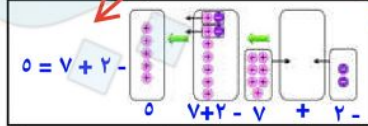
استعمل قطع العد لإيجاد المجموع في كل مما يأتي:

(٣-) + ٨

٧ + ٢-

(٦-) + ٣

٥ + ٦-



حلّ النتائج:

١ اكتب جملة جمع يكون الناتج فيها موجبًا، بحيث يكون أحد العددين موجبًا والآخر سالبًا.

$٣ = ٧ + ٤ -$

٢ اكتب جملة جمع يكون الناتج فيها سالبًا، بحيث يكون أحد العددين موجبًا والآخر سالبًا.

$٣ - = ٧ - ٤$

٣ **خمن:** ما القاعدة التي يمكنك استعمالها لتحدّد كيفية إيجاد مجموع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها؟ وعددين آخرين لهما إشارتان مختلفتان؟

إذا كان للعددين الإشارة نفسها، فأجمع وأبق على الإشارة إذا كان للعددين إشارتان مختلفتان فاطرح وأبق على إشارة العدد ذي القيمة المطلقة الأكبر

إرشادات للدراسة

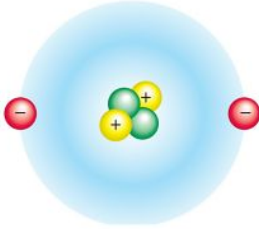
جميع الأعداد الصحيحة: إذا كانت هناك قطع سالبة أكثر من الموجبة فالمجموع سالب.



جمع الأعداد الصحيحة

٢ - ٤

استعد



علوم: تتكوّن الذّرات من شحنات سالبة (إلكترونات) وشحنات موجبة (بروتونات)، وتحتوي ذرّة الهيليوم على إلكترونين وبروتونين. ١ مثل عدد الإلكترونات في ذرّة الهيليوم بعدد صحيح.

عدد الإلكترونات = ٢ -

عدد البروتونات = ٢

٢ مثل عدد البروتونات في ذرّة الهيليوم بعدد صحيح.

٣ قيمة كلّ زوج «بروتون - إلكترون» تساوي صفرًا، فما الشحنة الكلية لذرّة الهيليوم؟

الشحنة الكلية لذرّة الهيليوم = صفر

إنّ ضمّ البروتونات والإلكترونات في ذرّة ما يشبه جمع الأعداد الصحيحة.

فكرة الدرس:

أجمع أعدادًا صحيحة.

المفردات:

المعكوس

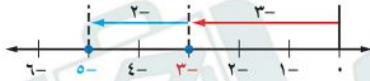
النظير الجمعي

جمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

مثال

١ أوجد ناتج $(-3) + (-2)$

استعمل خط الأعداد



• ابدأ من الصفر.

• تحرك ٣ وحدات إلى اليسار للوصول إلى -3 .

• تحرك من تلك النقطة إلى اليسار بمقدار وحدتين.

إذن $-5 = (-2) + (-3)$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(ب) $(-10) + (-4) =$

(أ) $(-5) + (-7) =$

ممّا سبق يمكن التوصل إلى القاعدة التالية:

جمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: لجمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها، اجمع القيم المطلقة للعددين. وعندها يكون المجموع:

• موجبًا إذا كان كلا العددين الصحيحين موجبًا.

• سالبًا إذا كان كلا العددين الصحيحين سالبًا.

$(-4) + (-7) = -11$

$11 = 4 + 7$

الأمثلة:

مثال جمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

٢ أوجد ناتج $-26 + (-17)$

كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

$-43 = (-17) + (-26)$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(ج) $-14 + (-16)$ ٣٠ - (د) $23 + 38$ ٦١

كل من العددين الصحيحين ٥، -٥ هو معكوس للآخر؛ لأنهما يبعدان المسافة نفسها عن الصفر، ولكنهما يقعان في جهتين مختلفتين منه. ويسمى كل منهما أيضًا النظير الجمعي للآخر.

مفهوم أساسي

خاصية النظير الجمعي

التعبير اللفظي: مجموع أي عدد ونظيره الجمعي يساوي صفرًا.

الأمثلة: $0 = (-5) + 5$ $0 = 9 + (-9)$

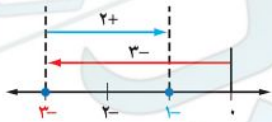
يساعد خط الأعداد على جمع الأعداد الصحيحة المختلفة الإشارة.

مثالان جمع عددين صحيحين مختلفي الإشارة

٤ أوجد ناتج $3 + (-2)$

استعمل خط الأعداد

- ابدأ من ٠
- تحرك ٣ وحدات إلى اليسار.
- تحرك وحدتين إلى اليمين.

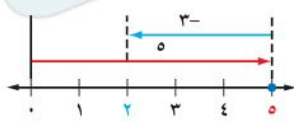


إذن: $-1 = 3 + (-2)$

٣ أوجد ناتج $5 + (-3)$

استعمل خط الأعداد

- ابدأ من ٠
- تحرك ٥ وحدات إلى اليمين.
- تحرك ٣ وحدات إلى اليسار.



إذن: $2 = 5 + (-3)$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(هـ) $6 + (-7)$ ١ - (و) $15 + 19$ ٤

مفهوم أساسي

جمع عددين صحيحين مختلفي الإشارة

التعبير اللفظي: لجمع عددين صحيحين مختلفي الإشارة، اطرح القيم المطلقة لهما، وعندها يكون المجموع:

- موجبًا إذا كانت القيمة المطلقة للعدد الموجب أكبر.
- سالبًا إذا كانت القيمة المطلقة للعدد السالب أكبر.

الأمثلة: $5 = (-4) + 9$ $-5 = 4 + (-9)$

إرشادات للدراسة

ارجع إلى القبة المطلقة في الدرس ١ - ٢.

جمع عددين صحيحين مختلفي الإشارة

أمثلة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

٥ $(1-) + 7$

اطرح القيم المطلقة $1 - 7 = 6$ ، بما أن القيمة المطلقة للعدد 7 أكبر، فالناتج موجب

٦ $3 + 8-$

اطرح القيم المطلقة $8 - 3 = 5$ ، بما أن القيمة المطلقة للعدد 8 أكبر، فالناتج سالب

٧ $(2-) + (15-) + 2$

خاصية الإبدال على الجمع $(15-) + (2-) + 2 = (2-) + (15-) + 2$

خاصية التجميع على الجمع $(15-) + [(2-) + 2] =$

خاصية النظير الجمعي $(15-) + 0 =$

خاصية العنصر المحايد الجمعي $15- =$

تحقق من فهمك:

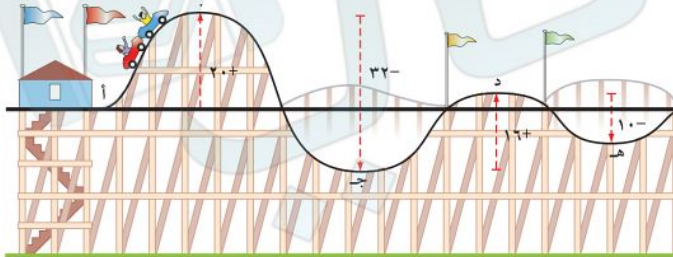
أوجد ناتج كل مما يأتي:

١٤ - $6 + (6-) + (14-)$ (ط) $18 + 13-$ (ح) $2-$ $(12-) + 10$ (ز)

٥

مثال من واقع الحياة

٨ لعبة القطار: يُبين الشكل التالي الارتفاعات المختلفة عند نقاط متعددة من لعبة القطار. اكتب جملة جمع لإيجاد ارتفاع النقطة د بالنسبة للنقطة أ.



خاصية الإبدال على الجمع $(32-) + 16 + 20 = 16 + (32-) + 20$

$36 = 16 + 20$ $(32-) + 36 =$

اطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد 36 أكبر، فالناتج موجب $4 =$

الناتج عدد موجب؛ لذا فالنقطة د أعلى من النقطة أ بمقدار 4 م.

تحقق من فهمك:

٩ (ي) طقس: إذا كانت درجة الحرارة 13°C ، وانخفضت بعد ساعة 6°C ، وارتفعت بعد ساعتين 4°C ، فاكتب جملة جمع لوصف هذه التغيرات، ثم أوجد الناتج، وفسره.

تأكّد

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

$$9 \quad 5 + 4$$

$$14 \quad (8-) + 6-$$

الأمثلة ١-٦

$$7 \quad 8 + 15-$$

$$7 \quad 10 + 3-$$

المثال ٧

$$15 \quad (9-) + 9 + 15$$

$$0 \quad (3-) + 20 + 17-$$

المثال ٨

٧ **نقود:** يبلغ رصيد عائشة في البنك ٤٢٥ ريالاً، سحبت منه ٥٦ ريالاً، ثم أودعت ٢٣٥ ريالاً. اكتب جملة الجمع، ثم أوجد الناتج وفسره.

$$425 + (-56) = 235 \text{ ريال}$$

تدرّب وحلّ المسائل

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

$$28 \quad 11 + 17$$

$$38 \quad (16-) + 22-$$

$$2 \quad 10 + 12-$$

$$6 \quad (19-) + 13$$

$$34 \quad (25-) + 25 + 34-$$

$$0 \quad 12 + (4-) + 8-$$

للأسئلة	للأسئلة
انظر الأمثلة	للأسئلة
٢٠١	٨
٦-٣	١١، ١٠
٧	١٣، ١٢
٨	١٥، ١٤

في السؤالين ١٤، ١٥؛ اكتب جملة الجمع، ثم أوجد الناتج، وفسره:

$$11 - = 3 + 14 -$$

١٤ **غوص:** عندما غاص مهند مسافة ١٤ متراً تحت

سطح الماء شاهد سمكة تعلوه ٣ أمتار.

١٥ **طيور:** هبط طائر بجع من ارتفاع ٢٠ متراً فوق سطح البحر، وغاص ٢٠ متراً ليلتقط سمكة.

$$20 - (20-) = 40 \text{ متراً}$$

١٦ **بنك:** يدّخر خالد مبلغاً من المال لشراء دراجة

جديدة، ولديه الآن ٤٨ ريالاً.

اكتب الأعداد الصحيحة المناسبة في بعد كل

عملية إيداع أو سحب.

جبر: احسب قيمة كلّ عبارة، إذا كانت

$$8- = ع، 7 = ص، 10- = س$$

$$13 - = (5-) + 8-$$

$$(5-) + ع$$

$$4 = 14 + 10-$$

$$ع + س$$

$$3 - = 7 + 10-$$

$$18 - = (10-) + 8-$$

إيداع	سحب	رصيد
٤٢ ريالاً		٩٠ ريالاً
٣٦ ريالاً		٥٤ ريالاً
٢٨ ريالاً		٨٢ ريالاً
١١ ريالاً		٧١ ريالاً
٣٦ ريالاً		١٠٧ ريالاً



إجابة عمر صحيحة، لأن سعود طرح القيمتين المطلقتين للعددين بشكل صحيح لكنه لم يعط الناتج إشارة العدد ذي القيمة المطلقة الأكبر

٢١ اكتشاف الخطأ: يحاول كل من عمر وسعود إيجاد ناتج $-12 + 15$ ، فأيهما إجابته صحيحة؟ وضح ذلك.



سعود

$$-12 + 15 = 3$$



عمر

$$-12 + 15 = 3$$

انظر إلى إشارتي العددين، إذا كانت الإشارتان موجبتين فالناتج موجب، وإذا كانت الإشارتان سالبتين فالناتج سالب، أما إذا كانت الإشارتان مختلفتين فاطرح القيم المطلقة لهما، وتكون إشارة الناتج مشابهة لإشارة العدد الذي قيمته المطلقة أكبر وإذا كان العددين المجموعان متعاكسين، فالناتج صفر

$$-9 + 6 = (-6) + 9 = 3$$

$$-9 + 6 = 3$$

٢٢ تحدد: بسط كلاً مما يأتي: $[-1 + (5 -)] + 3$

$$-1 + (5 -) + 3 = 7$$

$$8 + (-8) + 1 = 1$$

٢٣ وضح كيف يمكنك معرفة ما إذا كان ناتج الجمع موجباً، أم سالباً، أم مساوياً صفراً دون إجراء عملية الجمع.

$$-8 + (-11) = -19$$

تدريب على اختبار

٢٤ درجة الحرارة: كانت درجة الحرارة في مدينة القريات 2°C تحت الصفر عند الساعة ٥ صباحاً، ثم ارتفعت بمقدار 9°C عند الساعة ١٠ صباحاً، ثم ارتفعت بمقدار 6°C عند الساعة الثالثة بعد الظهر، فكم أصبحت درجة الحرارة في تمام الساعة الثالثة بعد الظهر؟

(أ) 13°C فوق الصفر (ب) 17°C فوق الصفر (ج) 13°C تحت الصفر (د) 17°C تحت الصفر

٢٥ إجابة قصيرة أوجد ناتج $-8 + (-11)$

٢٦ ما قيمة $-8 + 7 + (-3)$ ؟

(أ) -18

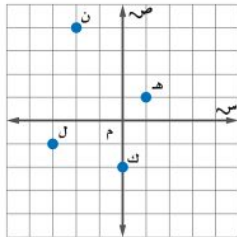
(ب) -4

(ج) 2

(د) 18

مراجعة تراكمية

اكتب الزوج المرتب الذي يقابل كل نقطة من النقاط التالية، ثم حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه: (الدرس ٢ - ٣)



(١، ١)، الربع الأول

(١ -، ٣ -)، الربع الثالث

(٢٩) ن (٤، ٢ -)، الربع الثاني (٣٠) ك (٢ -، ٠)، محور الصادات (٣١) ل (١ -، ٣ -)، الربع الثالث

رتب الأعداد الصحيحة: $-6, -3, 0, 4, -8, 1, -4$ من الأصغر إلى الأكبر. (الدرس ٢ - ٢)

ترتيب الأعداد هو: $-8, -4, -3, 0, 1, 4, 6$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اطرح:

$$287 - 125 = 162$$

$$420 - 317 = 103$$

$$7000 - 3891 = 3109$$





ارسم المستوى الإحداثي في ورقة رسم بياني، ثم مثل

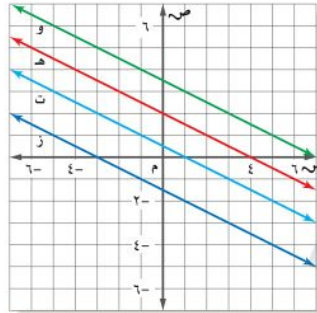
كلًا من النقاط التالية عليه، وسمّها. (الدرس ٢-٣)

١٥ د (٣، ٤) ١٦ ف (٥، ٠)

١٧ و (٢، ١-) ١٨ ح (٠، ٣-)

١٩ اختيار من متعدد: أي خط مستقيم مما يأتي

تقع عليه النقطة (٤، ١-)؟ (الدرس ٢-٣)



(أ) المستقيم و

(ب) المستقيم هـ

(ج) المستقيم ت

(د) المستقيم ز

اجمع: (الدرس ٢-٤)

٢٠ (٣-) + ٤ + ٣ ٢١ (١١-) + ٧ ٢٢ (٤-)

٢٣ (٦-) + ٥ - ٢٤ (٨) ١ + (١-) + ٨

٢٥ اختيار من متعدد: فتحت سعاد حسابًا جديدًا

في البنك وأودعت فيه ٢٠٠٠ ريال، ثم أودعت

١٥٠٠ ريال، وسحبت ٥٠٠ ريال. ما العبارة التي

تمثل المبلغ الموجود في حسابها الآن؟ (الدرس ٢-٤)

(أ) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠-) ريال + (٥٠٠-) ريال

(ب) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠-) ريال + (٥٠٠) ريال

(ج) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠) ريال + (٥٠٠) ريال

(د) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠) ريال + (٥٠٠) ريال

اكتب عددًا صحيحًا لكل مما يأتي: (الدرس ٢-١)

١ انخفاض ٤٥ مترًا. ٤٥-

٢ سحب بنكي مقداره ١٥٠ ريالًا. ١٥٠-

٣ مكسب ٨ ريالات. ٨

٤ دفع فاتورة قيمتها ٢٥ ريالًا. ٢٥-

٥ محيطات: أكثر نقطة في العالم انخفاضًا هي
أخدود ماريانا، وتقع غرب المحيط الهادئ على
عمق مقداره ١١ كيلومترًا تقريبًا تحت سطح البحر.
اكتب عددًا صحيحًا يمثل هذا العمق.

العدد الصحيح الذي يمثل العمق = ١١ -

أوجد قيمة كل مقدار مما يأتي: (الدرس ٢-١)

٦ ١٦- | ٧ ٢٤ | ٢٤

٨ ٦ = ٣ - ٩ ٩ ١٣- | ١- | + ١٣- | ١٤ = ١ + ١٣

١٠ اختيار من متعدد: ترتب الأعداد

٤، ٧-، ٣-، ٢، ٩، ٨-، ١ من الأصغر إلى الأكبر

على النحو: (الدرس ٢-٢)

(أ) ٩، ٤، ٢، ١، ٣-، ٧-، ٨-

(ب) ٩، ٤، ٢، ٣-، ١، ٨-، ٧-

(ج) ٩، ٤، ٢، ١، ٣-، ٧-، ٨-

(د) ٩، ٤، ٣-، ٢، ١، ٧-، ٨-

ضع إشارة < أو > أو = في ليصبح كل مما يأتي

جملة صحيحة. (الدرس ٢-٢)

١١- < ٨- ١٢ ٤ > ٤-

١٣ ١٤- < ٣ ١٤ ١٢- = ١٢



تستعمل قطع العد الموجبة والسالبة لتوضيح عملية طرح الأعداد الصحيحة. تذكر أن للطرح معنى آخر وهو الحذف.

فكرة الدرس:

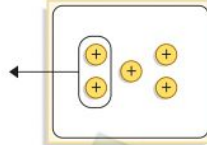
أستعمل قطع العد لتمثيل الطرح على الأعداد الصحيحة.

نشاطان

استعمل قطع العد الموجبة والسالبة لإيجاد ناتج الطرح:

٥ - ٢

ضع ٥ قطع موجبة على اللوحة، ثم احذف منها اثنتين موجبتين



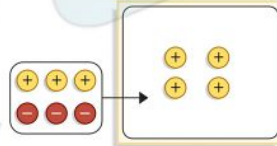
إذن، $٣ = ٥ - ٢$

٤ - (٣-)

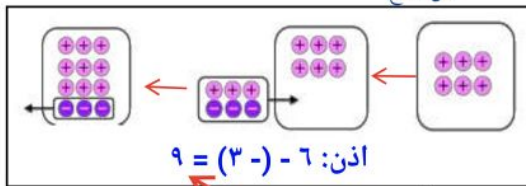
ضع ٤ قطع موجبة على اللوحة، واحذف منها ٣ سالبة. ولكن عدد القطع السالبة في هذه الحالة صفر



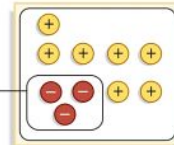
أضف ٣ أزواج صفرية إلى المجموعة



والآن يمكنك حذف ٣ قطع سالبة، وإيجاد العدد المتبقي من القطع



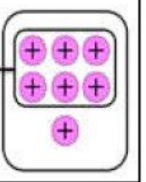
إذن: $٩ = (٣-) - ٦$



إذن $٧ = (٣-) - ٤$

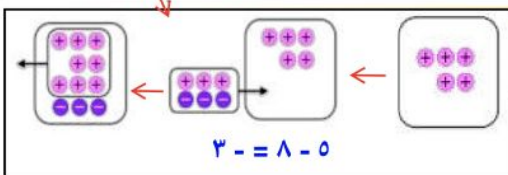
تحقق من فهمك:

ضع ٧ قطع موجبة على اللوحة ثم احذف منها ٦ قطع موجبة
أذن: $١ = ٧ - ٦$

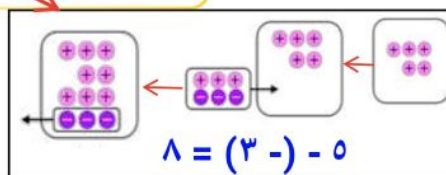


استعمل قطع العد أو الرسم لإيجاد كلٍّ مما يأتي:

أ) $٦ - ٧$ ب) $(٣-) - ٥$ ج) $٦ - (٣-)$ د) $٨ - ٥$



$٣ - = ٨ - ٥$



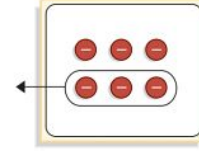
$٨ = (٣-) - ٥$

نشاطان

استعمل قطع العد الموجبة والسالبة لإيجاد ناتج الطرح:

$$6 - (-3)$$

ضع 6 قطع سالبة على اللوحة، ثم احذف منها 3 سالبة



$$3 - = (-3) - 6$$

$$5 - 1$$

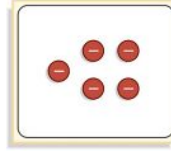
قراءة الرياضيات:

المطروح منه والمطروح والفرق

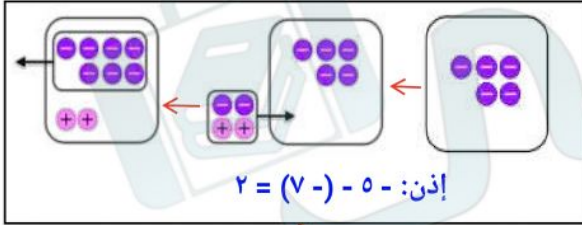
في جملة الطرح: $6 - 1 = 5$

يُسمى 5 المطروح منه، ويسمى 1 المطروح، و 6 الفرق.

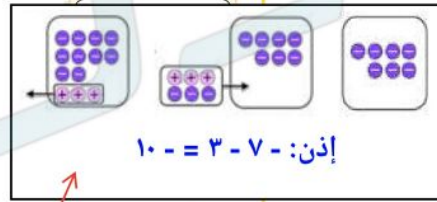
ضع 5 قطع سالبة على اللوحة، ثم احذف منها واحدة موجبة، ولكن لا يوجد قطع موجبة



أضف زوجاً صفرئياً إلى المجموعة



$$2 = (-7) - 5$$



$$10 - = 3 - 7$$

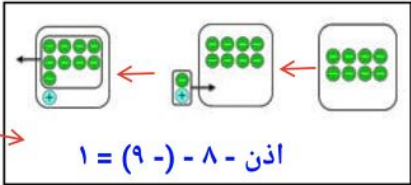
تحقق من فهمك:

استعمل قطع العد أو الرسم لإيجاد ناتج كلٍّ مما يأتي:

$$(-5) - (-7)$$

$$(-7) - 3$$

$$(-8) - (-9)$$



$$1 = (-9) - 8$$

حلّ النتائج:

١ اكتب جملة طرح يكون فيها ناتج الطرح موجباً، مستعملاً أعداداً صحيحة موجبة وسالبة.

$$1 = 7 + 6 -$$

٢ اكتب جملة طرح يكون فيها ناتج الطرح سالباً، مستعملاً أعداداً صحيحة موجبة وسالبة.

$$1 - = (-7) + 6$$

٣ خمن: ما القاعدة التي يمكنك استعمالها لتحديد إشارة ناتج الفرق بين عددين صحيحين؟

يكون الفرق بين عددين صحيحين موجباً عندما يكون المطروح منه أكبر من المطروح، ويكون سالباً عندما يكون المطروح منه أصغر من المطروح

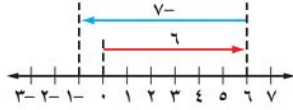


طرح الأعداد الصحيحة

٥ - ٢

نشاط

يمكنك استعمال خط الأعداد لتوضيح عملية الطرح.



فكرة الدرس:

أطرح عدداً صحيحاً من آخر.

$$١ - = (٧ -) + ٦$$

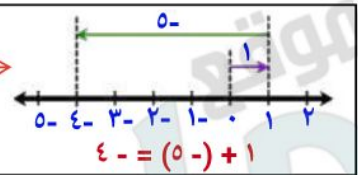
اكتب جملة جمع تكافئ جملة الطرح الممثلة أعلاه. استعمال خط الأعداد لإيجاد كلِّ ممَّا يلي، واكتب جملة جمع مكافئة لكل منها:

$$٥ - ٠$$

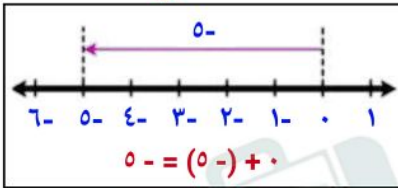
$$٤ - ٣$$

$$١ - ٢$$

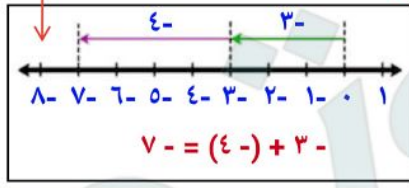
$$٥ - ١$$



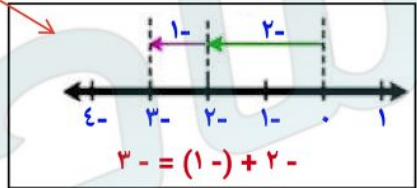
$$٤ - = (٥ -) + ١$$



$$٥ - = (٥ -) + ٠$$



$$٧ - = (٤ -) + ٣ -$$



$$٣ - = (١ -) + ٢ -$$

مفهوم أساسي

طرح الأعداد الصحيحة

التعبير اللفظي: عند طرح عدد صحيح من آخر يتم إضافة معكوس ذلك العدد إلى الآخر.

$$١٧ = (١٠) + ٧ = (١٠-) - ٧, ٥ - = (٩-) + ٤ = ٩ - ٤$$

الأمثلة:

مثالان طرح أعداد صحيحة موجبة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$١٣ - ٨$$

$$(١٣-) + ٨ = ١٣ - ٨$$

$$٥ - =$$

$$٧ - ١٠$$

$$(٧-) + ١٠ - = ٧ - ١٠ -$$

$$١٧ - =$$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كلِّ ممَّا يأتي:

$$١٢ - ٦ \quad ١٥ - ٢٠ \quad ٣٥ - \quad ٢٦ - ٢٢ \quad ٤٨ -$$

التعليم

Ministry of Education

الدرس ٥ - ٢ : طرح الأعداد الصحيحة

مثالان طرح أعداد صحيحة سالبة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$١ - (٢-)$$

لطرح ٢- اجمع ٢

$$٢ + ١ = (٢-) - ١$$

$$٣ =$$

$$(٧-) - ١٠-$$

لطرح ٧- اجمع ٧

$$٧ + ١٠- = (٧-) - ١٠-$$

$$٣- =$$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$(د) ٤ - (١٢-) (١٦) (هـ) ١٥ - (٥-) (١٠-) (و) ١٨ - (٦-) (٢٤)$$

مثال إيجاد قيمة عبارة جبرية

جبر: احسب قيمة س - ص إذا كانت س = ٦- ، ص = ٥-.

عوض عن س بـ ٦- وعن ص بـ ٥-

$$س - ص = (٥-) - (٦-)$$

لطرح ٥- اجمع ٥

$$٥ + ٦- =$$

$$١- =$$

تحقق من فهمك:

احسب قيمة العبارات التالية إذا كانت أ = ٥ ، ب = ٨- ، ج = ٩-:

$$(ز) ب - ١٠- (ح) أ - ب (ط) ج - أ (١٤- = ٥ - ٩-)$$

$$١٨- = ١٠- - ٨- \quad ١٣ = ٨ + ٥ = (٨-) - ٥$$

مثال من واقع الحياة

٦ فضاء: تتراوح درجات الحرارة على سطح القمر ما بين ١٧٣° س إلى ١٢٧° س. أوجد الفرق بين الدرجتين العظمى والصغرى.

لإيجاد الفرق بين الدرجتين، نطرح درجة الحرارة الصغرى من درجة الحرارة العظمى.

$$١٢٧ - (١٧٣-) = ١٢٧ + ١٧٣$$

بسّط

$$٣٠٠ =$$

إذن الفرق بين درجتَي الحرارة يساوي ٣٠٠° س.

تحقق من فهمك:

٧ (ي) جغرافيا: تنخفض أعمق نقطة في قاع البحر الميت عن مستوى سطح البحر

٧٩٩ متراً، وترتفع قمة الجبل الواقع إلى الشرق من البحر الميت ١٣٤٠ متراً فوق

مستوى سطح البحر. ما الفرق بين قمة الجبل وأعمق نقطة في قاع البحر الميت؟



الربط مع الحياة:

يبلغ متوسط درجة الحرارة على سطح القمر خلال النهار ١٠٧° س.

تأكد

الأمثلة ٤-١

أوجد ناتج الطرح في كل مما يأتي:

١٢- ٨ - ٤ - ٣ ٢٠- ٣٠ - ١٠ - ٢ ٣- ١٧ - ١٤ - ١

(١-) - ٣- ٦ (١٦-) - ٥ ٥ (١٠-) - ١٤ ٤

٢- = ١ + ٣- ٢١ = ١٦ + ٥ ٢٤ = ١٠ + ١٤

جبر: احسب قيمة كل من العبارات الآتية إذا كانت ك = ٨ ، ل = ١٤ ، م = ٦ - :

٢٢ = ١٤ + ٨ = (١٤ -) - ٨ ١٥ - م ٧ ٨ - ل ٨ ٢١- = ١٥ - ٦- ٨- = ٦ + ١٤- = (٦-) - ١٤

١٠ علم الأرض: تتراوح درجات الحرارة على سطح البحر بين ٢- س إلى ٣١ س.

أوجد الفرق بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى.

الفرق بين درجتي الحرارة = ٣١ - (٢-) = ٣١ + ٢ = ٣٣ درجة

تدرب وحل المسائل

أوجد ناتج الطرح في كل مما يأتي:

١٣ ٥ - ٩ - ١٢ ١٧ - ١٣ - ١١ ١٠ - ٠ -

١٤- = (٥-) + ٩- ٤- = (١٧-) + ١٣ ١٠- = (١٠-) + ٠

(١٩-) - ٢٧- ١٦ (٤٢-) - ١١- ١٥ (١٩-) - ٤ ١٤

٨- = ١٩ + ٢٧- ٣١ = ٤٢ + ١١- ٢٣ = ١٩ + ٤

(٢٠-) - ١٨- ١٩ (١٤-) - ١٥ ١٨ (٥٢-) - ٥٢ ١٧

٢ = ٢٠ + ١٨- ٢٩ = ١٤ + ١٥ ١٠٤ = ٥٢ + ٥٢

جبر: احسب قيمة كل من العبارات التالية إذا كانت ف = ٦ ، ق = ٧ ، هـ = ٩ :

٢٢ ٩- - هـ- (٩-) ٢١ ٦- ف- ٢٠ ٧- ق-

٠ = ٩ + ٩- = (٩-) - ٩- ١٢- = ٦- ٦- ٠ = ٧- ٧-

٢٥ ٣- هـ- ف- ٢٤ ٥- ف- ٢٣ هـ- ف-

٣- = ٣ + ٩- = (٦-) - ٩- ١١ = ٦ + ٥ = (٦-) - ٥ ١٥ = ٦ + ٩ = (٦-) - ٩

٢٨ هـ- ق- ف- ٢٧ ف- ق- ٢٦ ق- + ف- هـ

٨ = ٦ + ٢ = (٦-) - ٧- ٩ ١٣ = |٧- ٦-| ٢٢- = ٩ - ١٣- = ٩ - (٦-) + ٧-

٢٩ طائرة على ارتفاع ٤٥٠ مترًا فوق سطح البحر ، وغواصة على عمق ٢٦٠ مترًا تحت

سطح البحر . أوجد البعد الرأسى بينهما.

٤٥٠ - (٢٦٠-) = ٢٦٠ + ٤٥٠ = ٧١٠ متر

جبر: إذا كانت س - ص = ٢ ، س + ص = ٨ فاحسب :

٣٠ س + (-ص) ٢ = س - ص ٣١ س - (-ص) ٨ = س + ص

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٣ - ١١	٢٠١
١٩ - ١٤	٤٠٣
٢٨ - ٢٠	٥
٢٩	٦

جملة الطرح: $9 - 5 = 14$
جملة الجمع: $5 - (9 -) = 14$

مسألة مفتوحة: اكتب جملة طرح باستعمال الأعداد الصحيحة، ثم اكتب جملة جمع مكافئة لها، ووضح كيف يمكنك إيجاد ناتج الجمع.

اكتشف الخطأ: أوجد راشد وحمد ناتج $15 - (18)$ ، فأيهما على صواب؟ ولماذا؟



حمد

$$33 - = (18 -) + 15 - = (18 -) - 15 -$$

$$3 = (18) + 15 - = (18 -) - 15 -$$



راشد

راشد كان على صواب، لأن حمد لم يضيف النظير الجمعي للعدد 18

صحيح
طرح أي عدد من نفسه يساوي صفر

تحدّ: صح أم خطأ؟ إذا كانت ن عدداً صحيحاً سالباً، فإن $n - n = 0$.
اكتب وضح كيف يُستعمل النظير الجمعي في الطرح.

لطرح عدد صحيح، أضف نظيره الجمعي

تدريب على اختبار

٣٧ سافر عدنان من الرياض إلى بيروت، فإذا كانت درجة الحرارة الخارجية في مطار الملك خالد الدولي في الرياض 14° س، وعند الوصول إلى مطار بيروت كانت درجة الحرارة 1° س. ما الفرق بين درجتي الحرارة في المدينتين؟
(أ) 13° س
(ب) 15° س
(ج) 14° س
(د) 1° س

٣٨ أي الجمل الآتية حول الأعداد الصحيحة ليست صحيحة دائماً؟
(أ) موجب - موجب = موجب
(ب) موجب + موجب = موجب
(ج) سالب + سالب = سالب
(د) موجب - سالب = موجب

مراجعة تراكمية

$$14 - = 4 + 18 -$$

$$4 + 18 -$$

$$13 - = (6 -) + 7 -$$

$$(6 -) + 7 -$$

$$11 - = (9 -) + 2 -$$

$$(9 -) + 2 -$$

$$7 = (3 -) + 10$$

اجمع: (الدرس ٢ - ٤)

$$(3 -) + 10$$

٤٢ في أي ربع تقع النقطة $(5, 6)$ ؟
٤٣ أعداد: ما العدد الذي إذا ضرب في ٢، ثم أضيف الناتج إلى ٧، فأصبح الناتج النهائي ٢٣؟ (الدرس ١ - ٤)

$$23 = 7 + 2 \times 8 \quad \text{العدد هو } 8$$

$$33 - = 11 - + 11 - + 11 -$$

$$(11 -) + (11 -) + 11 -$$

$$24 - = 8 - + 8 - + 8 -$$

$$24 - = 6 - + 6 - + 6 - + 6 -$$

مهارة سابقة: اجمع: (الدرس ٢ - ٤)

$$(6 -) + (6 -) + (6 -) + 6 -$$

$$(2 -) + (2 -) + (2 -) + 2 -$$

$$8 - = 2 - + 2 - + 2 - + 2 -$$



ضرب الأعداد الصحيحة

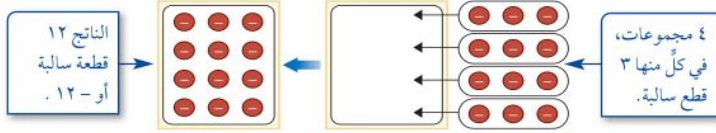
٢ - ٦

نشاط

يمكنك استعمال قطع العد الموجبة، والسالبة في ضرب الأعداد الصحيحة.

فكرة الدرس:

أوجد ناتج ضرب أعداد صحيحة.



١ اكتب جملة ضرب تصف النموذج أعلاه. $١٢- = (٣-) \times ٤$

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي باستعمال قطع العد أو الرسم:

٢ $(٢-) \times ٣$ ٣ $(٣-) \times ٤$ ٤ $(٧-) \times ١$ ٥ $(٢-) \times ٥$

$٦- = (٢-) \times ٣$

$١٠- = (٢-) \times ٥$

$٧- = (٧-) \times ١$

$١٢- = (٣-) \times ٤$

مفهوم أساسي

ضرب عددين صحيحين مختلفي الإشارة

التعبير اللفظي: ناتج ضرب عددين صحيحين مختلفي الإشارة هو عدد سالب.

الأمثلة: $٣٥- = ٧ \times ٥-$ ، $٢٤- = (٤-) \times ٦$

مثالان ضرب عددين صحيحين مختلفي الإشارة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

١ $(٥-) \times ٣$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة، فالناتج سالب $١٥- = (٥-) \times ٣$

٢ $٨ \times ٦-$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة، فالناتج سالب $٤٨- = ٨ \times ٦-$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(ب) $٢٨- = ٤ \times ٧-$

(أ) $١٨- = (٢-) \times ٩$

مثال من واقع الحياة

٦. غواصات: تبدأ غواصة الغطس من سطح الماء بسرعة تبلغ ٣ أمتار في الدقيقة. ما العمق الذي ستصل إليه بعد ٧ دقائق؟
إذا كانت الغواصة تهبط بمعدل ٣ أمتار في الدقيقة، فإنها بعد ٧ دقائق ستصبح على عمق $٧ \times (٣-) = ٢١$ مترًا؛ إذن سوف تصل إلى عمق ٢١ مترًا تحت السطح.

تحقق من فهمك:

و) نقود: يخضم مصرف مبلغًا قدره ١٠ ريالات شهريًا من حساب علي لصالح جمعية الأيتام. ما العدد الصحيح الذي يعبر عن الخضم في سنة واحدة؟

$$١٢ \times (-١٠) = -١٢٠ \text{ ريال}$$

تستعمل الأعداد السالبة عادة في حساب قيم عبارات جبرية.

إيجاد قيم العبارات الجبرية

مثال

٧ جبر: احسب قيمة العبارة: س ص ع، إذا كانت س = ٣، ص = ٤، ع = ١-

$$\begin{aligned} \text{س ص ع} &= (-٣) \times ٤ \times (١-) \\ &= (-١٢) \times (-١) \\ &= ١٢ \end{aligned}$$

عوض عن س بـ ٣ وعن ص بـ ٤ وعن ع بـ ١-
اضرب ٣- في ٤
اضرب ١٢- في ١-

تحقق من فهمك:

ز) احسب قيمة العبارة: أ ب ج، إذا كانت أ = ٧، ب = ٤-، ج = ٢

$$٥٦ = ٢ \times ٢٨ = (٢) \times (٤-) \times (٧-) = أ \times ب \times ج$$

تأكد

المثالان ٢، ١

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$\begin{aligned} ١ \quad & ٦ \times (-١٠) = -٦٠ \\ ٢ \quad & ١١ \times (-٤) = -٤٤ \\ ٣ \quad & ٢ \times ١٤ = ٢٨ \end{aligned}$$

الأمثلة ٥- ٣

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

$$\begin{aligned} ٤ \quad & ١٥ \times (-٣) = -٤٥ \\ ٥ \quad & ٧ \times (-٩) = -٦٣ \\ ٦ \quad & ٣ \times (-٤) = -١٢ \\ ٧ \quad & ٣ \times (-٣) = -٩ \\ ٨ \quad & ١ \times (-٤) \times (-٣) \times (-٩) = -١٠٨ \\ ٩ \quad & ٨ \times ٥ \times ٢ = ٨٠ \\ ١٠ \quad & ٨ \times (-٨) = -٦٤ \end{aligned}$$

١٠ نقود: لدى خالد ١٠٠ سهم في رأسمال شركة، فإذا انخفض سعر السهم بمقدار ٨ ريالات، فاكتب عبارة ضرب؛ لإيجاد المبلغ الذي يمثل الانخفاض في الأسهم جميعها. وضح إجابتك.

جبر: احسب قيمة العبارتين التاليتين إذا كانت س = ١، ص = ٧، ع = ١٠-:



١٢ س ص ع

١١ ٥ س

$$٧٠ = ١٠- \times ٧ \times ١-$$

$$٥- = (١-)٥$$



الربط مع الحياة:

الغواصة: سفينة متخصصة يمكنها أن تغوص تحت سطح الماء وتتحرك، ويمكنها كذلك أن تطفو. وتستخدم للأغراض العسكرية والسياحية والبحث العلمي، وقد تغوص إلى مسافة ٢٠٠٠ قدم تحت سطح الماء.

تدرب وحل المسائل

لإرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
٢٠١٥ - ١٣	٢٠١
١٩ - ١٦	٥٠٣
٢٨ - ٢١	٧
٣٠ - ٢٩	٦

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

$$١٤ - ٤ \times ١٥ - ٦٠$$

$$٩٦ - (١٢ -) \times ٨$$

$$١٦٠ - (٨ -) \times ٢٠ - ١٦$$

$$٥٠ - (٢ -) \times ٢٥$$

$$١٢٥ - (٥ -)^2$$

$$٣٦ - (٦ -)^2$$

$$١٠٠ - ١٠ \times ١٠ - ٢٠$$

$$٦٤ - (٨ -) \times (٢ -) \times ٤ -$$

جبر: احسب قيم العبارات التالية، إذا كانت م = ٤ ، ن = ٨ ، ل = ٥ ، ز = ٣ - :

$$٢٤ - = ٨ - \times ٣$$

$$١٦ - = ٤ \times ٤ -$$

$$٢٤ = ٣ - \times ٨ -$$

$$٤٠ - = ٥ \times ٨ -$$

$$٦٤ = ٨ - \times ٤ \times ٢ -$$

$$٨٤ - = ٣ - \times ٤ \times ٧$$

$$١٦٠ - = ٥ \times ٨ - \times ٤$$

$$١٢٠ = ٣ - \times ٥ \times ٨ -$$

في السؤالين ٢٩ ، ٣٠ ، اكتب عبارة ضرب تمثل الموقف، ثم أوجد الناتج وفسر معناه:

رياضة: يحرق محمد ٦٥٠ سُعراً حرارياً عندما يركض ساعة واحدة. وقد ركض ٣ ساعات في أحد الأيام.

$$١٩٥٠ - = (٦٥٠ -) \times ٣$$

سيحرق محمد ١٩٥٠ سعراً حرارياً

$$٢٤ - = (٣ -) \times ٨$$

عمق تآكل الصخر = ٢٤ سم

بيئة: يرتطم الموج بساحل صخري مسبباً تآكلاً عمقه ٣ سم سنوياً على مدى ٨ سنوات.

جبر: احسب قيم العبارات التالية، إذا كانت أ = ٦ - ، ب = ٤ - ، ج = ٣ - ، د = ٩

$$٢٤٣ - = ٩ \times ٩ \times ٣ -$$

$$٢٤٣ - = ٨١ \times ٣ -$$

$$٢١٣ -$$

$$٦ - \times ٦ - \times ٣ -$$

$$١٠٨ - = ٣٦ \times ٣ -$$

$$٢ - + أ + ب$$

$$(٤ -) + (٦ -) \times ٢ -$$

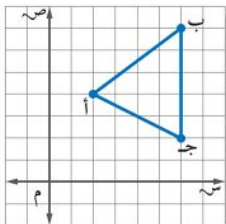
$$٨ = (٤ -) + ١٢$$

$$٨٨ = ٧٢ + ١٦ = (٣) \times (٦ -) \times ٤ - (٤ -) \times (٤ -)$$

سيارة: يدفع مهند ٨٤٠ ريالاً كل شهر لتسديد قسط السيارة، ويدفع ما قيمته ٤٢٠ ريالاً مرتين في السنة من أجل صيانتها. اكتب عبارة تتضمن عمليتي ضرب وجمع لوصف مجموع ما ينفقه على أقساط السيارة وصيانتها، ثم أوجد قيمته، ووضّح معناه.

$$١٠٩٢٠ - = (٤٢٠ -) \times ٢ + (٨٤٠ -) \times ١٢$$

سيخصم من رصيد مهند ١٠٩٢٠ ريالاً سنوياً



هندسة: للسؤالين ٣٦ ، ٣٧ ، استعمل الرسم البياني المجاور:

سم الأزواج المرتبة التي تمثل النقاط أ ، ب ، ج . واضرب كلاً من الإحداثي السيني والإحداثي الصادي لكل منها في ١ - للحصول على ثلاثة أزواج مرتبة جديدة، ثم مثلها لتحصل على مثلث جديد، ثم صف موقعه بالنسبة للمثلث الأصلي.

إذا ضربت الإحداثيات الصادية لرؤوس المثلث الأصلي في العدد ١ - ، ففي أي ربع يقع المثلث الجديد؟

٣٦ - سم الأزواج المرتبة التي تمثل النقاط أ ، ب ، ج . واضرب كلاً من الإحداثي السيني والإحداثي الصادي لكل منها في ١ - للحصول على ثلاثة أزواج مرتبة جديدة، ثم مثلها لتحصل على مثلث جديد، ثم صف موقعه بالنسبة للمثلث الأصلي.

٣٧ - إذا ضربت الإحداثيات الصادية لرؤوس المثلث الأصلي في العدد ١ - ، ففي أي ربع يقع المثلث الجديد؟

$$أ (٤ ، ٢) \leftarrow أ (٤ ، ٢)$$

$$ب (٧ ، ٦) \leftarrow ب (٧ ، ٦)$$

$$ج (٢ ، ٦) \leftarrow ج (٢ ، ٦)$$

$$ج (٢ ، ٦) \leftarrow ج (٢ ، ٦)$$

$$ج (٢ ، ٦) \leftarrow ج (٢ ، ٦)$$

$$ج (٢ ، ٦) \leftarrow ج (٢ ، ٦)$$

$$ج (٢ ، ٦) \leftarrow ج (٢ ، ٦)$$

$$ج (٢ ، ٦) \leftarrow ج (٢ ، ٦)$$

$$ج (٢ ، ٦) \leftarrow ج (٢ ، ٦)$$



$$18 = (-6) \times 3$$

٣٨ مسألة مفتوحة: اكتب جملة ضرب ناتجها -١٨.
٣٩ حسّ عددي: وضح كيف تحسب قيمة العبارة الآتية بأبسط صورة:
 $(7 + 7-) \times (15) \times (6-) \times (9-)$

$$(9-) \times (6-) \times (15) \times (7 + 7-) = 0 = (0) \times (15) \times (6-) \times (9-)$$

٤٠ تحدّ: احسب قيمة $(-1)^{50}$. وضح إجابتك. $1 =$ لأن الأس ٥٠ عدد زوجي

٤١ اكتب: وضح متى يكون ناتج ضرب ثلاثة أعداد صحيحة موجبًا.

إذا كان اثنان منها فقط سالبين أو الثلاثة جميعها موجبة

تدريب على اختبار

٤٣ ما الحد السابع في النمط؟

١، -٢، ٤، -٨، ١٦، ...

(أ) -٦٤ (ب) -٣٢
(ج) ٣٢ (د) ٦٤

٤٤ درجة الحرارة: إذا بدأت درجة الحرارة

بالانخفاض بمقدار درجتين كل ساعة ولمدة ٣ ساعات. فأأي العبارات الآتية لا تصف الانخفاض الكلي في درجة الحرارة بعد مرور ٣ ساعات؟

(أ) $2- (3)$ (ب) $2- + (2-) + (2-)$
(ج) $2- - 2- - 2-$ (د) $2 (3)$

مراجعة تراكمية

٤٤ درجة الحرارة: بلغت أعلى درجة حرارة سجلت في منطقة تبوك ٤٦°س ، بينما كانت أدنى درجة فيها -٥°س .

أوجد الفرق بين الدرجتين. الفرق بين الدرجتين $= -٤٦ - (٥-) = ٥١$

اطرح: (الدرس ٢ - ٥)

$$١٥ = ١٢ + ١٣ \quad (١٢-) - ١٣ \quad ٢١ - ٣٠ - ٩ \quad ٢٠ - ١٤ - ٦ - \quad ٤٥ - (٣٣-) - ٢٥ -$$

$$٨ = ٣٣ + ٢٥ -$$

احسب قيمة كل من العبارات التالية إذا كانت س = -٤، ص = ٦، ع = ١ (الدرس ٢ - ٤)

$$٤٩ \text{ س} + (٢-) \quad ٥٠ -١ + ع \quad ٥١ -١٥ + ص \quad ٥٢ \text{ س} + ص$$

$$٦ - = (٢-) + ٤ - \quad ٠ = ١ + ١ - \quad ٩ - = ٦ + ١٥ - \quad ٢ = ٦ + ٤ -$$

الاستعداد للدرس اللاحق

٥٣ أعداد: ما العدد الذي إذا ضرب في -٤، ثم أضيف إلى الناتج ١٥ كانت النتيجة النهائية ٣؟

افترض العدد س

$$٣ = ١٥ + س -$$

$$١٥ - ٣ = س -$$

$$١٢ - = س - \text{بقسمة الطرفين على } -٤$$

$$٣ = س$$



استراتيجية حل المسألة

فكرة الدرس: أخل المسائل باستعمال استراتيجية «البحث عن نمط».

٧ - ٢

البحث عن نمط



طلال: أدرّب على تنفيذ ركلات الجزاء كل يوم بعد المدرسة استعداداً لمباريات كرة القدم المدرسية. والآن يمكنني أن أسجل ثلاثة أهداف من كل ٥ ركلات.

مهمتك: البحث عن نمط لمعرفة عدد الأهداف التي يحرزها طلال من ٣٠ ركلة.

افهم	يبلغ معدّل الأهداف التي يسجلها طلال ٣ من كلّ ٥ ركلات، والمطلوب معرفة عدد الأهداف التي يمكن أن يسجلها من ٣٠ ركلة.														
خطّط	ابحث عن نمط، ثُمَّ وسّعهُ لإيجاد الحلّ.														
حلّ	<table border="1"> <tr> <td>الأهداف</td> <td>٣</td> <td>٦</td> <td>٩</td> <td>١٢</td> <td>١٥</td> <td>١٨</td> </tr> <tr> <td>الركلات</td> <td>٥</td> <td>١٠</td> <td>١٥</td> <td>٢٠</td> <td>٢٥</td> <td>٣٠</td> </tr> </table>	الأهداف	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	الركلات	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠
الأهداف	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨									
الركلات	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠									
تحقق	يُسجل طلال أهدافاً أكثر بقليل من نصف عدد الركلات، وبما أنّ ١٨ أكثر بقليل من ١٥؛ إذن الإجابة معقولة. ✓														

استعمل استراتيجية البحث عن نمط عندما يوجد في المسألة: جدول، بيانات، سلسلة من الأعداد، نمط هندسي

١ وضح متى يمكن أن تستعمل استراتيجية البحث عن نمط في حلّ المسألة.

٢ ابحث عن نمط أو حقائق أعداد في البيانات ثم استعمل قاعدة النمط لتوسيعه، ثم أجد حل المسألة

٣ صف كيف تحلّ المسألة باستعمال استراتيجية البحث عن نمط

٤ مسألة يمكن حلّها بالبحث عن نمط

استعمل استراتيجية «البحث عن نمط» لحلّ المسائل ٤-٦:

٤ **عرض:** يبيّن الشكل أدناه طريقة عرض سلعة غذائية.



يتكوّن العرض العرض أعلاه من ٧ صفوف من الصناديق، ويمثّل هذا العرض أعلى ثلاثة صفوف. كم صندوقًا يوجد في العرض كاملاً؟

٥ **ادخار:** يدخر محمد نقودًا لشراء آلة حاسبة، وبعد

شهر واحد كان لديه ٥٠ ريالًا، وبعد شهرين ٨٥ ريالًا، وبعد ٣ شهور ١٢٠ ريالًا، وبعد ٤ أشهر ١٥٥ ريالًا. وكان محمد قد خطّط لادخار النقود بالمعدّل السابق نفسه، فكم شهرًا يستغرقه محمد لادخار ٢٩٥ ريالًا؟

٦ **حشرات:** يبيّن الجدول أدناه عدد المرات التي

يصفر فيها صرّار الليل في درجات حرارة مختلفة. ما عدد المرات التي سوف يصفر فيها صرّار الليل عند درجة حرارة ١٠°س؟

درجة الحرارة	عدد مرات الصفر في الدقيقة
٣٥°	١٨٠
٣٠°	١٦٠
٢٥°	١٤٠
٢٠°	١٢٠

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحلّ المسائل ٧-١٣:

من استراتيجيات حلّ المسألة:

- التخمين والتحقق
- البحث عن نمط

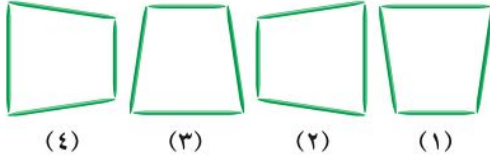
٧ **نقود:** مع مها ستّ أوراق نقدية تكوّن ما مجموعه

٨٦ ريالًا. فما فئات هذه الأوراق؟

٨ **جغرافيا:** يبلغ أدنى مستوى لمنطقة منخفض

القطارة في مصر ١٣٣ مترًا تحت سطح البحر، بينما يبلغ ارتفاع الجبل الأخضر في ليبيا ٦٢٤ مترًا فوق مستوى سطح البحر. أوجد الفرق بين مستوييهما.

٩ **هندسة:** ما الشكل الخامس في النمط الآتي؟



١٠ **جغرافيا:** تبلغ مساحة أراضي المملكة الأردنية

الهاشمية ٨٩٢٨٧ كلم². إذا كان معدّل عدد الأفراد الذين يسكنون في الكيلومتر المربع الواحد عام ٢٠٠٧ م يبلغ ٦٦ فردًا، فما عدد سكان المملكة الأردنية الهاشمية في عام ٢٠٠٧ م؟

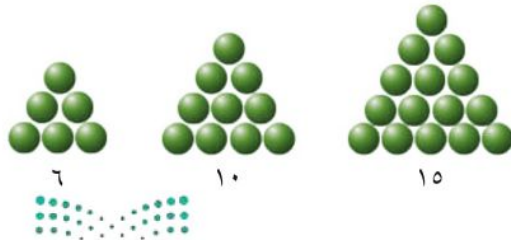
١١ **نبات:** تنمو نبتة تبّاع الشمس ليصبح طولها

٢٥٢ سنتيمترًا في ٣ أشهر. ما معدّل نموّها في الشهر الواحد؟

١٢ **أعداد:** اكتب الأعداد الثلاثة التالية في النمط:

٤٨، ٤٢، ٣٦، ٣٠، ٢٤،

١٣ **هندسة:** ارسم الشكلين التاليين في النمط أدناه:





٤ عرض: يبين الشكل أدناه طريقة عرض سلعة غذائية.



يتكوّن العرض أعلاه من ٧ صفوف من الصناديق، ويمثل هذا العرض أعلى ثلاثة صفوف. كم صندوقاً يوجد في العرض كاملاً؟

أفهم:

الشكل يمثل جزء من عرض لسلعة غذائية يتكوّن العرض من ٧ صفوف والمطلوب كم صندوقاً يوجد في العرض كاملاً

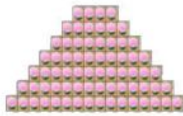
أخطئ: ابحث عن نمط، ثم وسعه لإيجاد الحل

الصف	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الصناديق	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦

$$٢+ ٢+ ٢+ ٢+ ٢+ ٢+ ٢+$$

عدد الصناديق الكلي = $٤ + ٦ + ٨ + ١٠ + ١٢ + ١٤ + ١٦ = ٧٠$ صندوق

أتحقق: ارسم الشكل للتحقق من الإجابة



٥

ادخار: يدّخر محمد نقوداً لشراء آلة حاسبة، وبعد شهر واحد كان لديه ٥٠ ريالاً، وبعد شهرين ٨٥ ريالاً، وبعد ٣ شهور ١٢٠ ريالاً، وبعد ٤ أشهر ١٥٥ ريالاً. وكان محمد قد خطّط لادخار النقود بالمعدل السابق نفسه، فكم شهراً يستغرقه محمد لادخار ٢٩٥ ريالاً؟

أحل:

الشهر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
المبلغ	٥٠	٨٥	١٢٠	١٥٥	١٩٠	٢٢٥	٢٦٠	٢٩٥

$$٣٥+ ٣٥+ ٣٥+ ٣٥+ ٣٥+ ٣٥+ ٣٥+$$

يستغرق محمد ٨ أشهر لادخار ٢٩٥ ريالاً

أتحقق: عدد الأشهر بعد أول شهر = $(٢٩٥ - ٥٠) \div ٣٥ = ٧$ أشهر أول شهر + ٧ أشهر = ٨ أشهر

٦

حشرات: يبين الجدول أدناه عدد المرات التي يصفر فيها صرّار الليل في درجات حرارة مختلفة. ما عدد المرات التي سوف يصفر فيها صرّار الليل عند درجة حرارة ١٠٠°س؟

أحل:

درجة الحرارة	٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	١٠
عدد المرات	١٨٠	١٦٠	١٤٠	١٢٠	١٠٠

$$٢٠- ٢٠- ٢٠- ٢٠-$$

عدد المرات التي سوف يصفر فيها صرّار الليل عند درجة حرارة ١٠٠°س يساوي ١٠٠ مرة أتتحقق: الإجابة معقولة

٧ نقود: مع مها ستّ أوراق نقدية تكوّن ما مجموعه ٨٦ ريالاً. فما فئات هذه الأوراق؟

أفهم: تعلم أنه مع رقية ٦ أوراق نقدية تكون ما مجموعه ٨٦ ريالاً، والمطلوب ما هي فئات هذه الأوراق

أخطئ: خمن ثم تحقق، عدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة

أحل:

أخمن:

١ من فئة ٥٠ ريال، و١ من فئة ١٠ ريالات، و٤ من فئة ٥ ريالات: $(٥٠)١ + (١٠)١ + (٥)٤ = ٢٠ + ١٠ + ٥٠ = ٨٠$ ريالاً ، أقل من ٨٦ ريال

١ من فئة ٥٠ ريال، و٣ من فئة ١٠ ريالات، و٢ من فئة ٥ ريالات: $(٥٠)١ + (١٠)٣ + (٥)٢ = ٥٠ + ٣٠ + ١٠ = ٩٠$ ريالاً ، أكبر من ٨٦ ريال

١ من فئة ٥٠ ريال، و٣ من فئة ١٠ ريالات، و١ من فئة ٥ ريالات، و١ من فئة ١ ريال:

$$١ + ٥ + ٣٠ + ٥٠ = (١)١ + (٥)١ + (١٠)٣ = ٨٦$$

لذا يوجد مع رقية الفئات التالية: ١ من فئة ٥٠ ريال ، ٣ من فئة ١٠ ريالات ، ١ من فئة ٥ ريالات ، ١ من فئة ١ ريال

أتتحقق: $٨٦ = ١ + ٥ + ٣٠ + ٥٠$ ريالاً

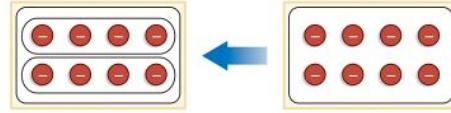


قسمة الأعداد الصحيحة

٢ - ٨

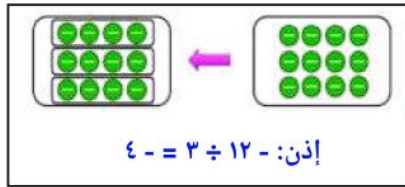
نشاط

يمكنك استعمال قطع العد لتوضيح عملية القسمة على الأعداد الصحيحة.
اتبع الخطوات التالية لإيجاد $2 \div 8$:



افصل القطع إلى
مجموعتين متساويتين

ضع ٨ قطع سالبة
على اللوحة

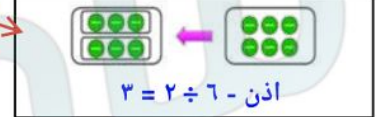


إذن: $4 = 3 \div 12$

هناك ٤ قطع سالبة في كل مجموعة؛ إذن $2 \div 8$
أوجد ناتج القسمة باستعمال قطع العد أو الرسم:

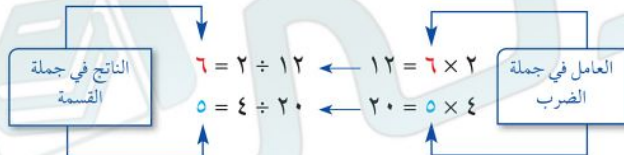
$$3 \div 12 = 4$$

$$2 \div 6 = 3$$

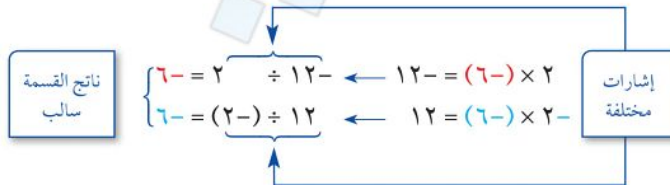


إذن: $3 = 2 \div 6$

ترتبط قسمة الأعداد بعملية الضرب. فعند إيجاد ناتج قسمة عددين صحيحين
يمكنك استعمال جملة الضرب المرتبطة معها.



بما أن جملتي الضرب والقسمة مترابطتان، فإنه يمكنك استعمالهما في إيجاد ناتج
قسمة أعداد صحيحة ذات إشارات مختلفة.



مما سبق يمكن التوصل إلى القاعدة الآتية:

قسمة عددين صحيحين مختلفي الإشارة

التعبير اللفظي: ناتج قسمة عددين صحيحين مختلفي الإشارة يكون سالباً.

الأمثلة: $33 \div (-11) = -3$ ، $-8 \div 64 = -8$

مثالان

أوجد ناتج كل مما يأتي:

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة

$$٨٠ \div (١٠-)$$

ناتج القسمة سالب

$$٨- = (١٠-) \div ٨٠$$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة

$$\frac{٥٥-}{١١}$$

ناتج القسمة سالب

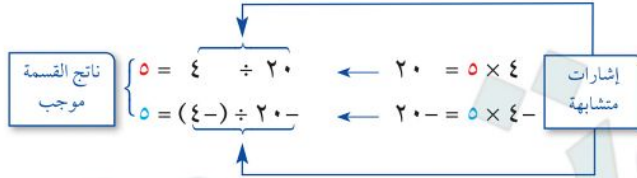
$$٥- = \frac{٥٥-}{١١}$$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(أ) $(٤-) \div ٢٠$ (ب) $\frac{٨١-}{٩}$ (ج) $-١٥ \div ٤٥$ (د) -٣

يمكنك كذلك استعمال جملتي الضرب والقسمة لإيجاد ناتج قسمة أعداد صحيحة متشابهة في الإشارة.



مما سبق يمكن التوصل إلى القاعدة الآتية:

إرشادات للدراسة

قسمة الأعداد الصحيحة

اتباع قواعد ضرب الأعداد

الصحيحة عند قسمة

أعداد صحيحة لها الإشارة

نفسها أو مختلفة في

الإشارة.

مفهوم أساسي

قسمة عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

التعبير اللفظي: ناتج قسمة عددين صحيحين متشابهين في الإشارة يكون موجباً.

$$٨ = (٨-) \div ٦٤-$$

$$٣ = ٥ \div ١٥$$

الأمثلة:

مثالان

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها

$$٧- \div ١٤- \text{ أوجد ناتج: } (٧-)$$

ناتج القسمة موجب

$$٢ = (٧-) \div ١٤-$$

جبر: احسب قيمة: $١٦- \div س$ ، إذا كانت $س = ٤-$

عوض عن س بـ ٤-

$$١٦- \div س = (٤-) \div ١٦-$$

ناتج القسمة موجب

$$٤ =$$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج:

(د) $-٢٤ \div (٤-)$ (هـ) $(٣-) \div ٩-$ (و) $\frac{٢٨}{٧}$ (ز) $٩- \div ٦٣-$

جبر: احسب قيمة: $أ \div ب$ ، إذا كانت $أ = ٦٣-$ ، $ب = ٩-$.

$$٧ = (٩-) \div ٦٣- = أ \div ب$$

مثال من واقع الحياة



الربط مع الحياة: يبلغ طول حيوان الكوالا الناضج من ٦٢ - ٧٥ سم، وتتراوح كتلته من ٧ - ١٤ كيلوجرامًا.

حيوانات: قبل عشر سنوات تقريبًا، قُدِّر عدد حيوانات الكوالا في أستراليا بما يقارب ١,٠٠٠,٠٠٠، ويقدر عددها الآن بحوالي ١٠٠,٠٠٠ كوالا. أوجد معدل التغير في عدد حيوانات الكوالا في السنة الواحدة، باستعمال العبارة $\frac{ج-ق}{١٠}$ ، حيث ج تمثل عددها الآن، ق تمثل عددها قبل ١٠ سنوات.

$$\frac{ج-ق}{١٠} = \frac{١٠٠٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠}{١٠} \quad \text{عوض عن ج بـ } ١٠٠٠٠٠٠٠ \text{ وعن ق بـ } ١٠٠٠٠٠٠٠$$

$$= \frac{٩٠٠٠٠٠ - ٩٠٠٠٠٠}{١٠} \quad \text{اقسم}$$

إذن عدد حيوانات الكوالا يتغير بمعدل -٩٠,٠٠٠ حيوان سنويًا.

تحقق من فهمك:

(ح) **طقس:** معدل درجات الحرارة في القطب الشمالي في شهر يناير يساوي -٢٤,٤°س. استعمل العبارة $\frac{١٦٠ + ٩}{٥}$ لإيجاد هذه الدرجة بالفهرنهايت؛ حيث س تمثل الدرجة بالسيليزية.

$$\text{الدرجة بالفهرنهايت} = \frac{١٦٠ + (٢٤,٤ -) \times ٩}{٥} = ١١,٩٢^\circ\text{ف}$$

العملية	القاعدة
الجمع	الإشارتان متشابهتان، اجمع القيمتين المطلقتين، وإشارة الناتج مشابهة لإشارة الأعداد الصحيحة. الإشارتان مختلفتان، اطرح القيمتين المطلقتين، وإشارة الناتج مشابهة لإشارة العدد ذي القيمة المطلقة الأكبر.
الطرح	لطرح عدد صحيح من آخر أضف معكوس ذلك العدد إلى العدد الآخر.
الضرب أو القسمة	الإشارتان متشابهتان، ناتج الضرب أو القسمة موجب. الإشارتان مختلفتان، ناتج الضرب أو القسمة سالب.

تأكد

الأمثلة ١-٣ أوجد ناتج القسمة في كل مما يأتي:

$$\begin{array}{lll} ١) (٨-) \div ٣٢ = ٤- & ٢) ٢ \div ١٦ = ٨- & ٣) \frac{٤٢}{٧} = ٦- \\ ٤) (٥-) \div ٣٠ = ٦ & ٥) ١١ \div ٥٥ = ٥ & ٦) \frac{١٦-}{٤-} = ٤ \end{array}$$

جبر: احسب قيمة كل عبارة، إذا كانت س = ٨، ص = -٥

المثال ٤

$$١٥ \div (٥-) = ٣- \quad ٧) ١٥ \div ص \quad ٨) س \div (١٠-) \quad ٩) ٤ = (١٠-) \div (٤٠-) = (١٠-) \div (٥-) \times ٨$$

المثال ٥

درجة الحرارة: إذا كانت درجة الحرارة المسجلة في مكة المكرمة في أحد الأيام تساوي ١٠٢° فهرنهايت، استعمل العبارة $\frac{(٣٢-١٠٢) \times ٥}{٩}$ لإيجاد درجة الحرارة المقابلة لها بالسيليزية، وقرب الناتج إلى أقرب منزلة عشرية، حيث ف الدرجة بالفهرنهايت وزارة التعليم

$$\text{الدرجة بالسليوس} = \frac{(٣٢ - ١٠٢) \times ٥}{٩} = ٣٨,٩^\circ\text{س}$$

تدرّب وحلّ المسائل

ارشادات للأُسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٣-١٠	٢٠١
١٧-١٤	٣
٢٥-١٨	٤
٢٧،٢٦	٥

أوجد ناتج القسمة في كلّ مما يأتي:

٩ - $4 \div 36 =$ ١١

١٠ - $(5-) \div 50 =$ ١٢

٢ - $\frac{26-}{13} =$ ١٣

١١ - $\frac{22}{2-} =$ ١٤

١٥ - $(10-) \div 100 =$ ١٦

١٤ - $(3-) \div 15 =$ ١٧

١٦ - اقسم ٢٠٠- على ١٠٠- $2 = (100-) \div 200 =$

١٧ - أوجد ناتج قسمة ٦٥- على ١٣- $0 = (13-) \div 65 =$

جبر: احسب قيمة كلّ عبارة، إذا كانت $r = 12$ ، $s = -4$ ، $t = 6$

١٨ - $12 \div r =$ ١٩ - $12 \div (12) =$ ٢٠ - $3 - = (4-) \div 12$

٢١ - $\frac{t-}{3} =$ ٢٢ - $6 - = 3 \div 18 - = 3 \div 12 - 6 - =$

٢٣ - $\frac{(r-)-12}{3-} =$ ٢٤ - $8 - = 3 - \div 24 = 3 - \div (12-) - 12 =$

٢٥ - $s \div 2 =$ ٢٦ - $2,6 - = 6 - \div 16 =$

٢٤ - $\frac{2}{t} =$ ٢٥ - $4 = 36 \div 144 =$

٢٦ - **نقود:** بلغ الدخل الكلي لعماد خلال العام الماضي ١٤٥٦٠٠ ريال، في حين بلغت نفقاته ١٥٠٦٤٠ ريالاً. استعمل العبارة $\frac{د-}{ن-}$ لإيجاد المعدّل الشهري للفرق بين الدخل والنفقات، حيث د تمثل الدخل الكلي، ن تمثل النفقات الكلية.

٢٧ - **علوم:** تتأثر درجة غليان الماء بالتغير في الارتفاع. استعمل العبارة $\frac{2-}{3-}$ لإيجاد عدد الدرجات بالفهرنهايت التي تتغير بها درجة غليان الماء على ارتفاع مقداره ١٥٠٠ متر، حيث ف تمثل الارتفاع بالأمتار.

٢٨ - **علوم:** ملأ أحد الطلاب وعاءً سعته ٥٠٠ ملل بماءٍ مقطر، ووعاءً آخر سعته ٦٠٠ ملل بماءٍ مالِح. إذا تبخرت كمية الماء المقطر جميعها في ٤ أيام، بينما تبخرت كمية الماء المالح في ٥ أيام. فهل تبخر الماء المقطر بشكل أسرع من الماء المالح أم لا؟ وضح إجابتك.

المعدل الشهري = $\frac{145600 - 150640}{12} = \frac{5040-}{12} = \frac{420-}{12}$

عدد الدرجات = $2 - \times (1500) \div 300 = 10- \text{ ف}$

معدل تبخر الماء المقطر في اليوم = $4 \div 500 = 125$ ملل
معدل تبخر الماء المالح في اليوم = $5 \div 600 = 120$ ملل
إذن تبخر الماء المقطر بشكل أسرع



مسائل

مهارات التفكير العليا

$$١٢ - = (٢ -) \div ٢٤$$

٢٩ مسألة مفتوحة: اكتب جملة قسمة يكون فيها ناتج القسمة مساوياً -١٢.

٣٠ اكتشف المختلف: حدّد العبارة المختلفة عن العبارات الثلاث الأخرى، وعلّل إجابتك.

$$٤ \div ٤٨ -$$

$$(٤ -) \div ١٦$$

$$(٤ -) \div ٣٢ -$$

$$١١ \div ٦٦ -$$

العبارة المختلفة هي -٣٢ $\div (٤ -)$ لأن ناتج القسمة فيها موجب وفي العبارات الأخرى ناتج القسمة فيها سالب

$$٢٠ - ، ١٠ - ، ٥ - ، ٤ - ، ٢ - ، ١ - ، ١ - ، ٢ - ، ٤ - ، ٥ - ، ١٠ - ، ٢٠ -$$

٣١ تحدّد: رتب جميع قواسم العدد -٢٠ من الأصغر إلى الأكبر

٣٢ اكتب: احسب قيمة $٢ - (٢ + ٢) \div ٢$ ، وعلّل كلّ خطوة في الحلّ.

$$\begin{aligned} & ٢ - (٢ + ٤) \div ٤ \text{ أوجد قيمة } (٢) \\ & ٢ - (٦) \div ٤ \text{ أجمع } ٤ \text{ و } ٢ \text{ لأنها بين قوسين} \\ & ٢ - ١٢ \div ٤ \text{ اضرب } (٢ -) \text{ في } ٦ \\ & ٣ - = \text{ اقسم } (١٢ -) \text{ على } ٤ \end{aligned}$$

تدريب على اختبار

٣٣ ما ناتج $١٨ \div (٣ -)$ ؟

$$٦ - (أ)$$

$$\frac{١}{٦} - (ب)$$

$$٦ (ج)$$

$$١٥ (د)$$

٣٤ رصد عبد العزيز درجة حرارة الهواء الخارجي في أحد الأيام، فوجد أنها انخفضت خلال ٤ ساعات بمقدار ٨° س. فما معدل انخفاضها في الساعة الواحدة؟

$$٤^\circ \text{ س (ب)}$$

$$٢^\circ \text{ س (أ)}$$

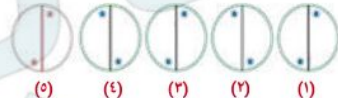
$$٨^\circ \text{ س (د)}$$

$$٦^\circ \text{ س (ج)}$$

أفهم: الشكل المرسوم هو نمط، والمطلوب ما هو الشكل الخامس؟

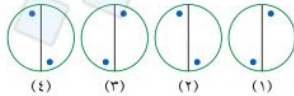
أخطئ: ابحث عن نمط ثم وسعه لإيجاد الحل

أحل:



(٥) (٤) (٣) (٢) (١)

أتحقّق: الإجابة معقولة



(٤) (٣) (٢) (١)

٣٥ ما الشكل الخامس في النمط المجاور؟ (الدرس ٢ - ٧)

أوجد الناتج: (الدرس ٢ - ٦)

$$٦٠ (٣ -) ٢٠ -$$

$$٢٨ - (٢ -) ١٤$$

$$٨١ (٩ -) ٣٩$$

$$٣٥ - (٧) ٥ -$$

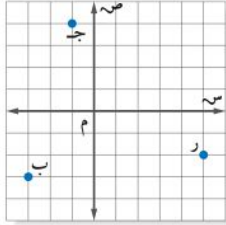
$$١٨ = ١٢ + ٦ (١٢ -) ٦ \text{ أوجد ناتج}$$



اختبار الفصل

$$٣٥ - ١٥ - ٤ = ١٦$$

أي أن درجة الحرارة ترتفع بمقدار ١٦°س



اكتب الزوج المرتب لكل نقطة مُمثلة على المستوى الإحداثي المجاور، ثم سمّ الربع الذي تقع فيه:

طقس: رصد ماجد التغيّر في درجة حرارة الهواء الخارجي في أحد الأيام. فعند الساعة الثامنة صباحًا كانت درجة الحرارة ١٥°س، وعند الظهر أصبحت ٣٥°س. ثم انخفضت عند المساء بمقدار ٤°س. اكتب العدد الصحيح الذي يصف التغيّر النهائي في درجة الحرارة.

احسب قيمة كلّ من العبارتين الآتيتين:

$$١٢ = ٦ - ١٨ \quad |٦| - |١٨| \quad ٣ \quad |٣| \quad ٣$$

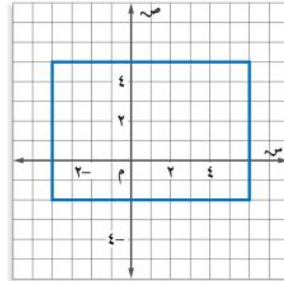
ضع إشارة > أو < أو = في ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

$$|١٢| > |٩| \quad ٩ < ٣ \quad ٩ - ٣$$

رتّب الأعداد التالية تصاعديًا:

$$١٢، ٩، ٥، ٠، ٢، -٧، -١٢، ٠، ٥، ٢، -٩$$

اختيار من متعدد: أي النقاط التالية تقع داخل المستطيل المُمثّل أدناه؟



$$(١، ٥-) \quad (٦، ٥) \quad (٠، ٣-) \quad (٣، ٠)$$

قرض: اقترضت عائشة من أخيها عمر ٨٤ ريالًا، وقد خطّطت لتسديد هذا القرض بمبلغ متساوٍ من حصّالتها على مدى ستّة أيام. صف التغيّر في المبلغ الموجود في حصّاتها كلّ يوم.

$$١٤ = ٦ \div ٨٤$$

ينقص المبلغ الموجود في حصّاتها كل يوم بمقدار ١٤ ريال

(٢، -٥) **الربع الرابع**

(٤، ١-) **الربع الثاني**

(٣، -٢) **الربع الثالث**

أوجد الناتج في كلّ مما يأتي:

$$٧- \quad ٤-٣-$$

$$١٣ \quad ٣ \quad (٩-) + ١٢ \quad ١٢$$

$$٢١ \quad (٣-) \times ٧-$$

$$١٥ \quad ١٣ \quad (٢٠-) - ٧- \quad ١٤$$

$$٤ \quad (٩-) \div ٣٦-$$

$$١٧ \quad ٥٥- \quad (١١-) \times ٥ \quad ١٦$$

$$٢- \quad (٤-) + (٦-) + ٨$$

$$١٩ \quad ٢٢- \quad (٧-) + ١٥- \quad ١٨$$

اختيار من متعدد: وضع خالد جدولًا لمدة ٦ أسابيع لممارسة المشي، فإذا استمرّ النمط المُمثّل في الجدول، فما عدد الساعات التي يمشيها في الأسبوع السادس؟

الأسبوع	١	٢	٣
عدد الساعات	٤	٧	١٠

(ب) ١٩ ساعة

(د) ٢٢ ساعة

احسب قيمة كلّ من العبارتين الآتيتين إذا كانت

$$٣- = ٣ \div ٩- = ٣ \div ٤- ٥- \quad ١٢- = \text{ج}، \text{ب} = ٤، \text{أ} = ٥- \quad ١٥ = ٤ \div ٦٠ = ٤ \div ١٢- \times ٥-$$

$$\frac{٢٢}{٣} \quad \text{أ} \div \text{ب}$$

$$\frac{٢١}{٤} \quad \text{أ} \div \text{ج}$$

أسهم: انخفضت قيمة سهم شركة بمقدار ١٠ ريالًا كلّ أسبوع لمدة ستّة أسابيع. صف التغيّر في قيمة السهم في نهاية الأسبوع السادس.

$$٦٠- = (١٠-) \times ٦$$

تنخفض قيمة السهم ٦٠ ريالًا في نهاية الأسبوع السادس

الاختبار التراكمي (٢)

اختيار من متعدد

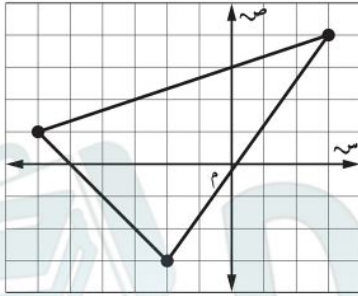
القسم ١

اختر الإجابة الصحيحة:

٤ هاشيروقاتا هي أخفض نقطة في اليابان إذ تنخفض ٤ أمتار عن سطح البحر، ويعتبر جبل فوجي أعلى نقطة عن سطح البحر في اليابان، ويرتفع ٣٧٧٦ مترًا. ما الفرق بين أعلى نقطة وأخفض نقطة في اليابان؟

- (أ) ٣٧٨٠ مترًا (ب) ٣٧٧٢ مترًا
(ج) ٣٠٨٠ مترًا (د) ٩٤٤ مترًا

٥ في الشكل أدناه، أيُّ النقط تقع داخل المثلث المرسوم؟



- (أ) (٤، ٣) (ب) (٠، ٢)
(ج) (٦، ٣-) (د) (١-، ١-)

٦ في أحد السباقات فاز بالمراكز الأربعة الأولى أسامة، ليث، مهند، حمزة.

إذا أنهى مهند السباق قبل حمزة، وأنهى أسامة قبل حمزة أيضًا، ولكن بعد كل من ليث ومهند، فأَيُّ المعلومات الآتية تحتاج إليها لتحديد ترتيب المتسابقين الأربعة من الأسرع إلى الأبطأ؟

(أ) هل أنهى ليث السباق قبل مهند أم بعده؟

(ب) هل أنهى أسامة السباق قبل حمزة أم بعده؟

(ج) هل أنهى مهند السباق قبل أسامة أم بعده؟

(د) هل أنهى ليث السباق قبل أسامة أم بعده؟

١ يركض طارق مسافة ٥ كيلومتر في كل يوم

من الأيام: الاثنين، الثلاثاء، والخميس. ويقطع مسافة ٥ كيلومتر ركبًا دراجته في كل من يومي السبت والأربعاء، ما المعادلة التي تمثل مجموع الكيلومترات (ع) التي يقطعها طارق في كل أسبوع.

- (أ) $ع = ٣ + ٢$ (ب) $ع = ٥ + ٣$
(ج) $ع = ٣ + ٢$ (د) $ع = ٥ + ٣$

٢ ما قيمة المقدار: $٣ + ٦(١٠ - ٧) - ٣$ ؟

- (أ) ٠ (ب) ١٢
(ج) ١٨ (د) ٧٤

٣ كانت درجة الحرارة في مدينة عند الساعة

٨ صباحًا - ٢°س، وعند الساعة الواحدة

ظهرًا ارتفعت ٦°س، وعند التاسعة ليلاً عادت

فانخفضت ١٠°س. ما درجة الحرارة عند

الساعة التاسعة ليلاً؟

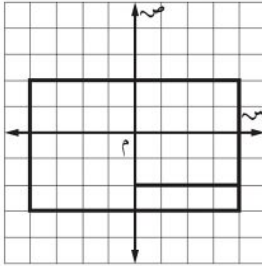
- (أ) ١٤ (ب) ٦
(ج) -٦ (د) ١٤ -

الإجابة المطولة

القسم ٣

أجب عن السؤال الآتي موضِّحًا خطوات الحل:

١٠ رُسم مستطيل ومربع في المستوى الإحداثي كما هو موضح أدناه.



استعمل الشكل أعلاه للإجابة عن الأسئلة (أ - ج):

(أ) حدّد زوجًا مرتبًا مشتركًا بينهما. **النقطة (٣، ٢)**

(ب) حدّد زوجًا مرتبًا يقع داخل المستطيل وخارج المربع. **(١، -١)**

(ج) كم وحدة يمكن زيادة طول المربع ليبقى مرسومًا داخل المستطيل؟ اكتب إحداثيات رؤوسه.

وحدة واحدة فقط

إحداثيات رؤوسه هي:

(٢، ٤)، (٢، -١)، (٣، -١)، (٣، -٤)



من خلال الإجابة عن الأسئلة؛ حتى أعزّز ما تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.



أنا طالبٌ معدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالميًا.

٧ قاد عبد الله سيارته بسرعة ٥٠ كيلومترًا في الساعة

يوم الأحد، و٥٥ كيلومترًا في الساعة يوم الاثنين،

و٥٣ كيلومترًا في الساعة يوم الثلاثاء. إذا تم

التعبير عن زمن قيادته للسيارة يوم الأحد بالرمز

س، ويوم الاثنين بالرمز م، ويوم الثلاثاء بالرمز ن،

فأي العبارات التالية تدل على المسافة التي قطعها

عبدالله في الأيام الثلاثة؟

(أ) ٥٠ س + ٥٣ م + ٥٥ ن

(ب) ٥٥ س + ٥٠ م + ٥٣ ن

(ج) ٥٠ س + ٥٥ م + ٥٣ ن

(د) ٥٣ س + ٥٥ م + ٥٠ ن

الإجابة القصيرة

القسم ٢

أجب عن السؤالين الآتيين:

٨ احسب قيمة: $٤ - ٢ \times ٣ + ١٢ - ٦ = ٦$

٩ اشترت نوال (س) كجم من السكر ودفعت ثمنها

٣٢ ريالًا. فكم كيلوجرامًا من السكر اشترت، إذا

علمت أن سعر الكيلوجرام الواحد ٤ ريالات؟

$$٤س = ٣٢$$

$$٣٢ = ٨ \times ٤$$

$$٣٢ = ٣٢$$

$$٨ = س$$

أي أن نوال اشترت ٨ كيلوجراماً

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال

فراجع الدرس

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٣-٢	٠-٧	٠-٤	٥-١	١-١	٣-٢	٥-٢	٤-٢	٤-١	٨-١