الفصل ٢

الأعداد الصحيحة



الفكرة العامّة

- أَجمعُ الأعداد الصحيحة، وأطرحُها، وأضربها، وأقسمها لحلّ المسائل ذات العلاقة، وأبرّر الحلّ.

المفردات:

العدد الصحيح (٥٠)

التمثيل البياني لعدد صحيح (٥٠)

مثال من واقع الحياة:

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

المَطْوِيّاتُ مُنَظِّمُ أَفْكار

الأعداد الصحيحة: اعمل هذه المطويّة لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك.

ابدأ بورقتين A4 .

١ **اطو** الورقة الأولى من المنتصف بثني القمّة باتجاه القاعدة، وقصّ على طول الثنية من الحواف إلى الهوامش.

٢ **اطو** الورقة الثانية من المنتصف، بثني القمّة باتجاه القاعدة، وقصّ على طول الثنية في المنتصف فقط بين الهامشين.

٣ **أدخل** الورقة الأولى في الورقة الثانية وافتح الطيّات (الثنيات).

٤ **سمّ** كلّ جزء بإعطائه رقم الدرس وعنوانه.

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

التهيئة

أجب عن الاختبار التالي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

اختبار للريح — مراجعة للريعة

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

١) ١٤٥٨ ● ١٥٤٨

١٤٥٨
١٥٤٨

نرتب العددين رأسيًا ونقارن بينهما من اليسار إلى اليمين

بما أن ٤ < ٥، إذا ١٤٥٨ < ١٥٤٨

---

٢) ٣٦ ● ٣٤

٣٦
٣٤

نرتب العددين رأسيًا ونقارن بينهما من اليسار إلى اليمين

بما أن ٦ > ٤، إذاً ٣٦ > ٣٤

---

٣) ١,٠٢ ● ١,٢٠

١,٠٢
١,٢٠

نرتب العددين رأسيًا ابتداءً من الفاصلة العشرية ونقارن بينهما من اليسار إلى اليمين

بما أن ٠ < ٢، إذا ١,٠٢ < ١,٢٠

---

٤) ٧٦,٧ ● ٧٧,٦

٧٦,٧
٧٧,٦

نرتب العددين رأسيًا ابتداءً من الفاصلة العشرية ونقارن بينهما من اليسار إلى اليمين

بما أن ٦ < ٧، إذا ٧٦,٧ < ٧٧,٦

٥ **نقود:** يتقاضى ماهر في عمله ٦٥,٧٥ ريالًا عن كل يوم، بينما يتقاضى مازن ٥ ,٦٥ ريالًا. أيّهما يتقاضى أكثر؟ (مهارة سابقة:)

نرتب العددين رأسيًا ابتداءً من الفاصلة العشرية ونقارن بينهما من اليسار إلى اليمين

٦٥,٧٥
٦٥,٥

بما أن ٧ > ٥ إذا ٦٥,٧٥ > ٦٥,٥ وهذا معناه أن ماهر يتقاضى أكثر من مازن

احسب قيمة كلّ عبارة فيما يأتي، إذا كانت أ=٧، ب=٢، جـ=١١:
(مهارة سابقة:)

٦ أ + ٨

نعوض عن أ بـ ٧

أ + ٨ = ٧ + ٨

نجمع

= ١٥

---

٧ أ + ب + جـ

نعوض عن أبـ ٧ و عن بـ ٢ وعن جـ بـ ١١

أ + ب + جـ = ٧ + ٢ + ١١

نجمع

= ٢٠

---

٨ جـ - ب

نعوض عن جـ بـ ١١ وعن ب بـ ٢

جـ - ب = ١١ - ٢

نجمع

= ٩

---

٩ أ - ب + ٤

نعوض عن أبـ ٧ و عن ب بـ ٢

أ - ب + ٤ = ٧ - ٢ + ٤

نطرح ٢ من ٧

= ٥ + ٤

نجمع

= ٩

١٠ **درجة الحرارة**: بلغت درجة الحرارة في الساعة الثامنة صباحًا ١٦ °س، ثم ارتفعت ٩ درجات بعد الظهر. كم أصبحت درجة الحرارة بعد الظهر؟ (مهارة سابقة:)

١٦ + ٩ = ٢٥

إذا أصبحت درجة الحرارة بعد الظهر = ٢٥° س

احسب قيمة كلّ عبارة فيما يأتي، إذا كانت س=٩ ، ص=٤ :

(مهارة سابقة:)

١١ ٦ س ص

٦ س ص = ٦ × ٩ × ٤

= ٥٤ × ٤

= ٢١٦

نعوض عن س بـ ٩ وعن ص بـ ٤

نضرب ٦ × ٩

نضرب

---

١٢ ص ÷ ٢ - ١

ص ÷ ٢ - ١ = ٤ ÷ ٢ - ١

= ٢ - ١

= ١

نعوض عن ص بـ ٤

نقسم ٤ على ٢

نطرح

---

١٣ س + ٥ × ص

س + ٥ × ص = ٩ + ٥ × ٤

= ٩ + ٢٠

= ٢٩

نعوض عن س بـ ٩ وعن ص بـ ٤

نضرب ٥ في ٤

نجمع

١٤ $س^{٢} \div (ص + ٥)$

$س^{٢} \div (ص + ٥) = ٩^{٢} \div (٤ + ٥)$ نعوض عن س بـ ٩ وعن ص بـ ٤

$= ٩^{٢} \div ٩$ نحسب (٤ + ٥) لنفك القوس

$= ٨١ \div ٩$ نوجد قيمة $٩^{٢}$

$= ٩$ نقسم

---

١٥ **طيران:** تُعطى المسافة التي تقطعها طائرة في الزمن ن ساعة، وبسرعة ع كيلومتر لكل ساعة بالعلاقة التالية: ف = ع ن ، حيث ف المسافة بالكيلومتر. أوجد المسافة التي تقطعها طائرة خلال زمنٍ قدره ٤ ساعات، وبسرعة ٤٧٥ كيلومترًا في الساعة. (مهارة سابقة:)

نكتب المعادلة

$ف = ع ن$

$ف = ٤٧٥ \times ٤$ نعوض عن ع بـ ٤٧٥ وعن ن بـ ٤

$ف = ١٩٠٠$ نضرب

إذا المسافة التي تقطعها الطائرة هي ١٩٠٠ كيلومتر

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

٢ - ١ الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة



إستعدّ

إنشاءات هندسية : الأساسات هي القاعدة السفلى التي ترتكز عليها البناية. إذا صُبّت أساسات بناية على عمق ٥ أمتار دون مستوى الشارع فإن (−٥) تعني خمسة أمتار تحت مستوى الشارع.

١ ماذا تمثل القيمة −١٠؟

- ١٠ تعني عشرة أمتار تحت مستوى الشارع

---

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

إذا كان ارتفاع البناية ٢٠ مترًا فوق مستوى الشارع فيمكن تمثيل القيمة بـ + ٢٠ أو ٢٠

تحقّق من فهمك :

اكتب عددًا صحيحًا لكلّ مما يأتي:

أ) ٦ درجات فوق الطبيعي.

بما أن ٦ درجات فوق الطبيعي فإنّ العدد الصحيح هو +٦ أو ٦

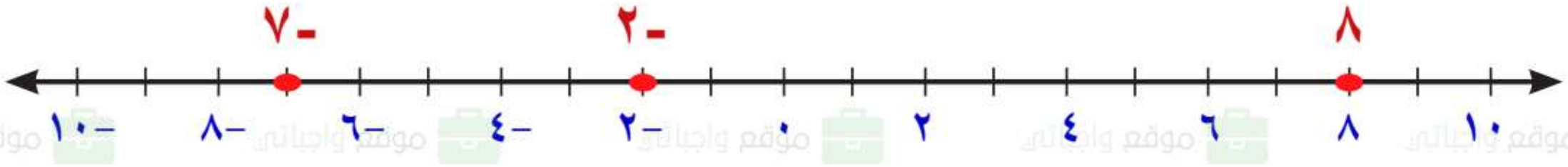
ب) ٥ سم دون الطبيعي.

بما أن ٥ درجات دون الطبيعي فإنّ العدد الصحيح هو -٥

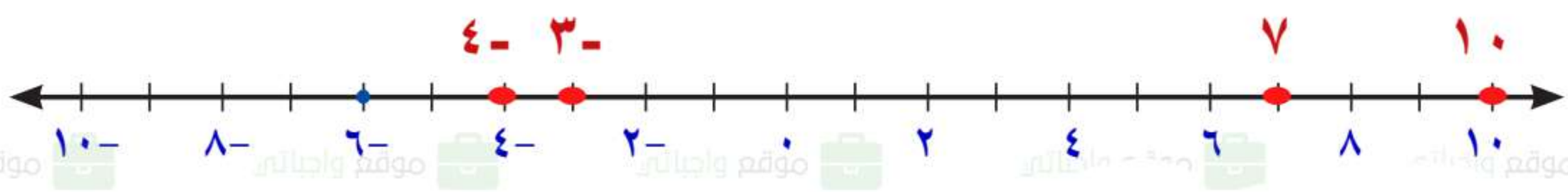
تحقّق من فهمك:

مثّل كلّ مجموعة أعداد صحيحة مما يأتي بيانيًّا على خط الأعداد:

جـ) {−٢ ، ٨ ، −٧}



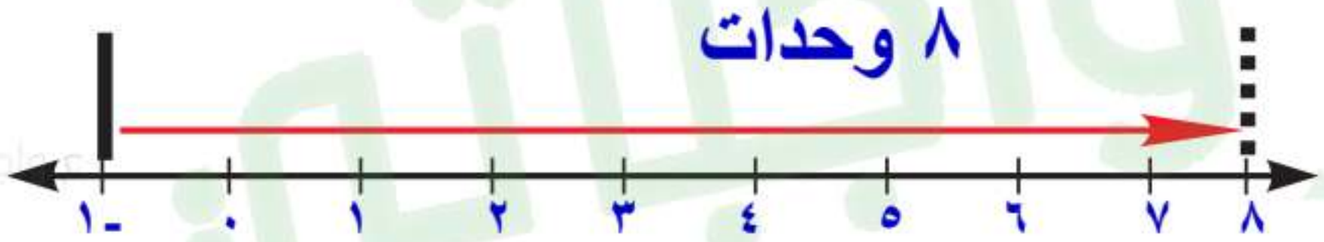
د) {−٤ ، ١٠ ، −٣ ، ٧}



تحقّق من فهمك:

أوجد قيمة كلٍّ من العبارات الآتية:

هـ) |٨|



النقطة ٨ على خط الأعداد

تبعد ٨ وحدات عن الصفر

إذا | ٨ | = ٨

و) ٢ + |−٣|

٢ + | -٣ | = ٢ + ٣

= ٥

| -٣ | = ٣

نجمع ٢ مع ٣

ز) |−٦| − ٥

| -٦ | - ٥ = ٦ - ٥

= ١

| -٦ | = ٦

نطرح ٥ من ٦

تأكّد

اكتب عددًا صحيحًا لكلّ مما يأتي:

١ خسارة ٣ ريالات

بما أن الخسارة ٣ ريالات فإنّ العدد الصحيح هو -٣

---

٢ ٣ درجات مئوية تحت الصفر

بما أن ٣ درجات تحت الصفر فإنّ العدد الصحيح هو -٣

---

٣ توفير بمقدار ١٦ ريالًا

بما أن التوفير بمقدار ١٦ ريالاً فإنّ العدد الصحيح هو + ١٦ أو ١٦

---

٤ ٢٥٠ م فوق سطح البحر

بما أن ٢٥٠م فوق سطح البحر فإنّ العدد الصحيح هو + ٢٥٠ أو ٢٥٠

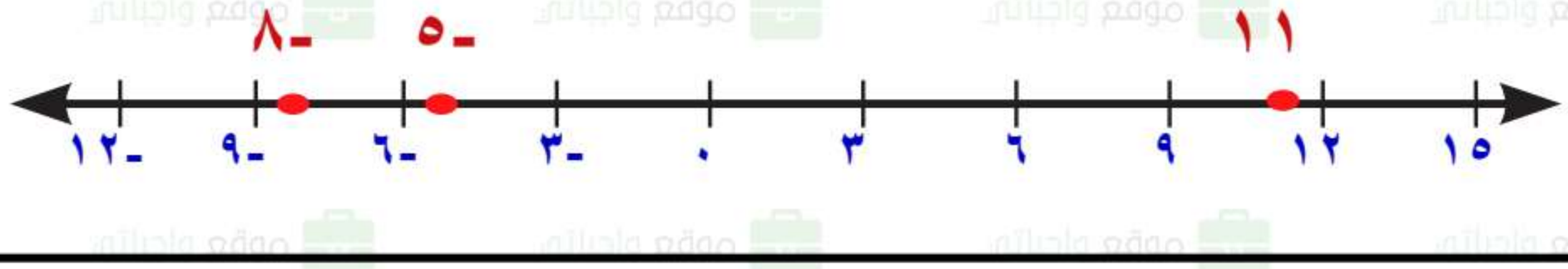
---

٥ **هندسة :** صبّت أساسات برج العرب بدبي على عمق ٤٠ مترًا تحت قاع البحر، اكتب عددًا صحيحًا يمثل هذا العمق.

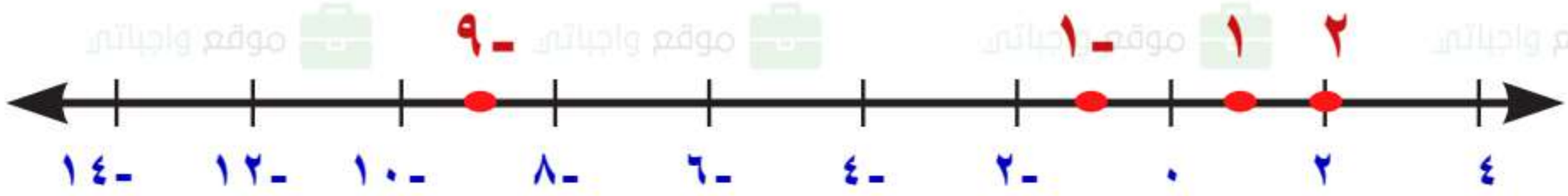
بما أن العمق ٤٠ مترًا تحت قاع البحر فإنّ العدد الصحيح هو -٤٠

مثّل بيانيًّا كلّ مجموعة مما يأتي على خط الأعداد:

٦ {١١ ، -٥ ، -٨}

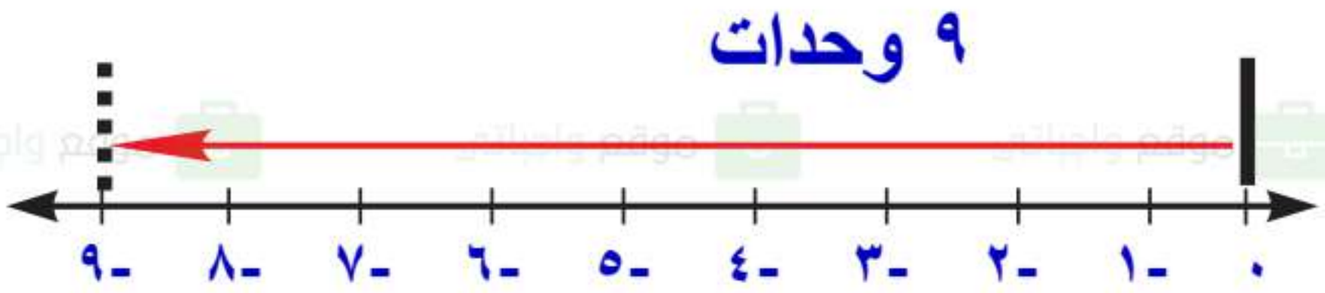


٧ {٢، -١ ، -٩ ، ١}



أوجد قيمة كل عبارة فما يأتي:

٨ |-٩|



النقطة -٩ على خط الأعداد
تبعد ٩ وحدات عن الصفر
إذا | -٩ | = ٩

---

٩ |٧| + ١

١ + | ٧ | = ١ + ٧
= ٨

| ٧ | = ٧
نجمع ١ مع ٧

---

١٠ |-١| + |-٦|

|- ١| + |- ٦| = ١ + ٦
= ٧

|-١| = ١ و |-٦| = ٦
نجمع ١ مع ٦

تـدرَّب وحلّ المسائل

اكتب عددًا صحيحًا لكلّ مما يأتي:

١١ مكسب ٩ ريالات

بما أن المكسب ٩ ريالات فإنّ العدد الصحيح هو + ٩ أو ٩

---

١٢ سحب بنكي بمقدار ١٠٠٠ ريال

بما أن السحب البنكي بمقدار ١٠٠٠ ريال فإنّ العدد الصحيح هو - ١٠٠٠

---

١٣ ١٣° س تحت الصفر

بما أن ١٣° س تحت الصفر فإنّ العدد الصحيح هو - ١٣

موقع واجباتي

١٤ ٤٨ مترًا فوق سطح البحر

بما أن ٤٨ مترًا فوق سطح البحر فإنّ العدد الصحيح هو + ٤٨ أو ٤٨

---

١٥ مصعد يرتفع ١٧ طابقًا

بما أن المصعد يرتفع ١٧ طابقاً فإنّ العدد الصحيح هو + ١٧ أو ١٧

---

١٦ لا ربح ولا خسارة في أول صفقة

بما أن لا ربح ولا خسارة في أول صفقة فإنّ العدد الصحيح هو صفر

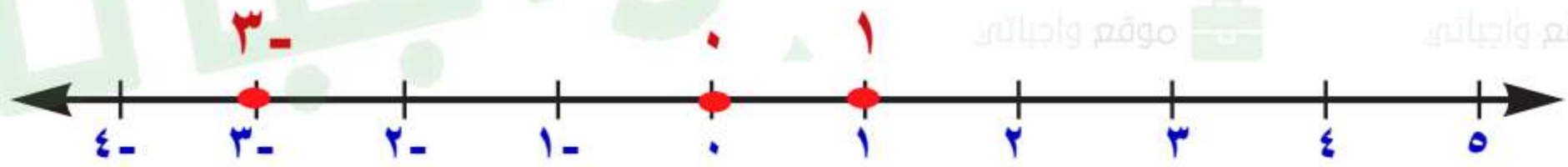
---

١٧ تصلُ خسائرُ البلدانِ؛ بسببِ مشكلةِ تعاطِي المخدِّراتِ إلى ٤٠ مليارًا.

بما أن خسائر البلدان بسبب مشكلة تعاطي المخدرات تصل إلى ٤٠ مليارًا فإنّ العدد الصحيح هو - ٤٠٠٠٠٠٠٠٠٠

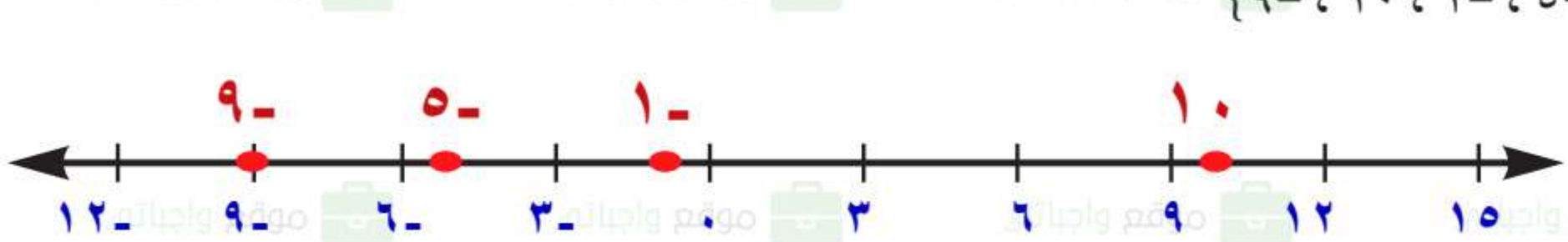
مثّل بيانيًّا كلّ مجموعة مما يأتي على خط الأعداد:

١٨ {٠ ، ١ ، -٣}



---

١٩ {-٥ ، -١ ، ١٠ ، -٩}



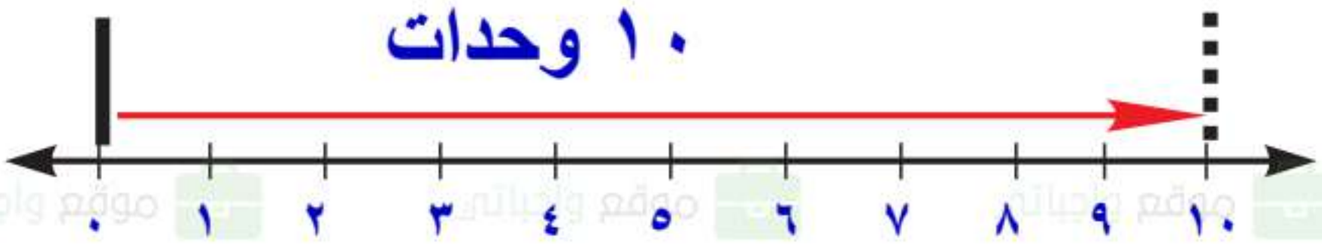
أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢٠ |١٠-|

النقطة ١٠ على خط الأعداد

تبعد ١٠ وحدات عن الصفر

إذا | ١٠ - | = ١٠



٢١ |-١٢|

النقطة - ١٢ على خط الأعداد تبعد ١٢ وحدات عن الصفر

إذا | -١٢ | = ١٢



---

٢٢ |-٧| - ٥

| -٧| - ٥ = ٧ - ٥

= ٢

| -٧ | = ٧

نطرح ٥ من ٧

---

٢٣ |-٩| + |-٥|

|-٩| + |-٥| = ٩ + ٥

= ١٤

|-٩| = ٩ ، |-٥| = ٥

نجمع ٩ مع ٥

---

٢٤ |-١٠| ÷ ٢ × |٥|

|-١٠| ÷ ٢ × |٥| = ١٠ ÷ ٢ × ٥

= ٥ × ٥

= ٢٥

|-١٠| = ١٠ ، |٥| = ٥

نقسم ١٠ على ٢

نضرب ٥ في ٥

---

٢٥ |٢٧| ÷ ٣ - |-٤|

|٢٧| ÷ ٣ - |-٤| = ٢٧ ÷ ٣ - ٤

= ٩ - ٤

= ٥

|٢٧| = ٢٧ ، |-٤| = ٤

نقسم ٢٧ على ٣

نطرح ٤ من ٩

٢٦ **رياضة :** يهبط غواص مسافة ٣ م، ويرتفع زميله ٢ م. في أيّ الحالتين تكون القيمة المطلقة أكبر؟ وضّح ذلك.

القيمة المطلقة لهبوط الغواص هي |-٣| = ٣

والقيمة المطلقة لارتفاع زميله هي |٢| = ٢

بما أن ٣ > ٢

فإنّ القيمة المطلقة لهبوط الغواص أكبر من القيمة المطلقة لارتفاع زميله

---

٢٧ **علوم :** إذا دلكت بالونًا بشعرك ووضعته على الجدار فإنّه يلتصق به. افترض أن عدد الشحنات الموجبة على الجدار ١٧، وعدد الشحنات السالبة على البالون ٢٥.

اكتب عددًا صحيحًا لكلٍّ منهما.

بما أن الشحنات الموجبة على الجدار ١٧ فإنّ العدد الصحيح هو + ١٧ أو ١٧

بما أن الشحنات السالبة على البالون ٢٥ فإنّ العدد الصحيح هو - ٢٥

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٨ **استدلال:** إذا كان| س| = ٣، فما قيمة س؟

إذا كان |س| = ٣ فإنّ قيمة س = ٣ أو - ٣

لأن |٣| = ٣ و |-٣| = ٣

---

٢٩ **تحدٍّ:** بيِّن ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة أم خاطئة، وإذا كانت خاطئة فأعطِ مثالًا مضادًّا «القيمة المطلقة لكلّ عدد صحيح موجبة».

العبارة خاطئة لأن القيمة المطلقة للصفر = صفر

والصفر عدد صحيح لا يعتبر موجب ولا سالب

---

٣٠ **اكتب** موقفًا من الواقع تستعمل فيه أعدادًا صحيحةً سالبةً، ووضّح معنى العدد السالب في هذا الموقف.

هبط غواص ٣ م، والعدد الصحيح الذي يمثل هبوطه = -٣

والمعنى نزل الغواص ٣ أمتار تحت سطح البحر

تدريب على اختبار

٣١ أي النقاط التالية لإحداثيها أكبر قيمة مطلقة؟



أ) النقطة هـ

ب) النقطة و

جـ) النقطة ن

د) النقطة ل

لأن |-٩| = ٩

إذا (د) هي الإجابة الصحيحة

٣٢ أي المواقف الحياتية الآتية **ليس** صحيحًا؟

أ) يُعبَّر عن إيداع ١٠٠ ريال في البنك بالعدد + ١٠٠

ب) يُعبَّر عن خسارة ١٥ نقطة في مسابقة بالعدد −١٥

جـ) يُعبَّر عن وصول غواصة إلى عمق ٣٠٠ قدم تحت سطح الماء بالعدد +٣٠٠

د) يُعبَّر عن درجة الحرارة ٢٠ تحت الصفر بالعدد −٢٠

لأنه بما أن الغواصة وصلت إلى عمق ٣٠٠ قدم تحت سطح الماء فإنّ العدد الصحيح هو - ٣٠٠ إذا (جـ) هي الإجابة الصحيحة

مراجعة تراكمية

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

٣٣ ص = س − ٤

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

المجال : { ٤، ٥، ٦، ٧ }

المدى: { ٠، ١، ٢، ٣ }

٣٤ ص = ٩ س

س	٩ س	ص
٠	٩ × ٠	٠
١	٩ × ١	٩
٢	٩ × ٢	١٨
٣	٩ × ٣	٢٧

المجال : { ٠، ١، ٢، ٣ }

المدى: { ٠، ٩، ١٨، ٢٧ }

٣٥ حل المعادلة س − ١,٢ = ٨,٨ (الدرس ١ - ٦)

نكتب المعادلة

س - ١,٢ = ٨,٨

نعرف أن ١٠ - ١,٢ = ٨,٨

نبسط

١٠ - ١,٢ = ٨,٨

٨,٨ = ٨,٨

س = ١٠ إذا الحل هو ١٠

الاستعداد للدرس اللاحق

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

٣٦ ١٦ ● ٦

١٦
٠٦

نرتب العددين رأسيًا ونقارن بينهما من اليسار إلى اليمين

بما أن ١ > ٠، إذا ١٦ > ٦

---

٣٧ ١٠١ ● ١١١

١٠١
١١١

نرتب العددين رأسيًا ونقارن بينهما من اليسار إلى اليمين

بما أن ٠ < ١، إذاً ١٠١ < ١١١

---

٣٨ ٨٧,٣ ● ٨٣,٧

٨٧,٣
٨٣,٧

نرتب العددين رأسيًا ابتداءً من الفاصلة العشرية ونقارن بينهما من اليسار إلى اليمين

بما أن ٧ > ٣، إذا ٨٧,٣ > ٨٣,٧

---

٣٩ ١٠٥١ ● ١٠٥١

١٠٥١
١٠٥١

نرتب العددين رأسيًا ونقارن بينهما من اليسار إلى اليمين

بما أن الأرقام في جميع المنازل متساوية، إذا ١٠٥١ = ١٠٥١

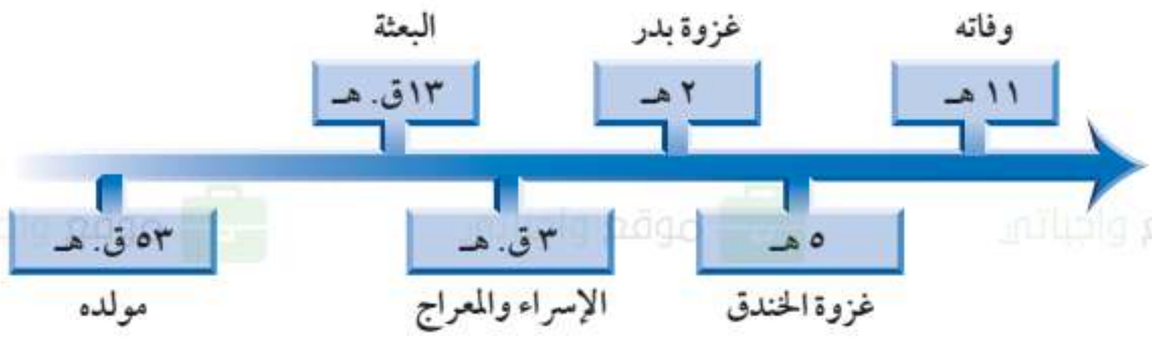
رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

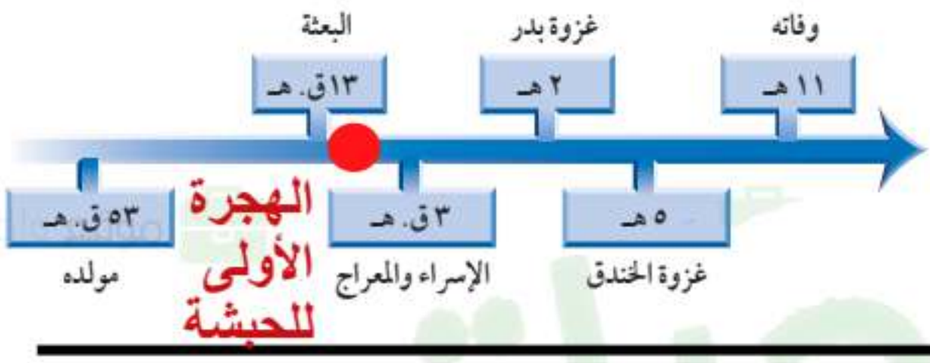
٢ - ٢ مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها

إستعدّ

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



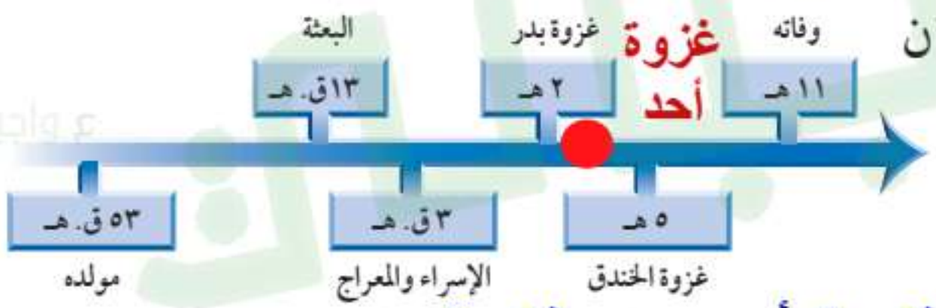
١ كانت الهجرة الأولى للحبشة في السنة ٨ قبل الهجرة، فهل كانت قبل الإسراء والمعراج أم بعده؟



بما أن الإسراء والمعراج كان في السنة ٣ قبل الهجرة
فإنّ الهجرة الأولى للحبشة كانت قبل الإسراء والمعراج
لأن السنة ٨ ق. هـ كانت قبل ٣ ق. هـ

---

٢ إذا علمت أن غزوة أحد كانت في السنة الثالثة من الهجرة، فما الحدثان اللذان تقع غزوة أحد بينهما؟



بما أن غزوة أحد كانت في السنة ٣ هـ
فإنها تقع بين غزوة بدر ٢ هـ وغزوة الخندق ٥ هـ إذا غزوة أحد بعد غزوة بدر
وقبل غزوة الخندق

تحقّق من فهمك:

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

أ) ٨- ● ٤-

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد :



بما أن ٨- يقع إلى يسار ٤- ، فإنّ ٨- < ٤-

ب) ٥ ● −١

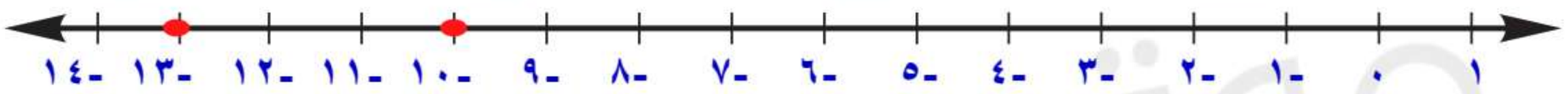
نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:



بما أن ٥ يقع إلى يمين -١، فإنّ ٥ > -١

جـ) -١٠ ● -١٣

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:



بما أن -١٠ يقع إلى يمين -١٣، فإنّ -١٠ > -١٣

تحقّق من فهمك:

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

أ) ٥ ، ٢ ، ٠ ، -١ ، -٣

ب) -٣ ، -١ ، ٠ ، ٢ ، ٥

جـ) -١ ، -٣ ، ٠ ، ٢ ، ٥

د) ٠ ، -١ ، -٢ ، -٣ ، ٥

لترتيب الأعداد نمثلها بيانيًا على خط الأعداد:



نرتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر بقراءتها على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين: { -٣، ١، ٠، -٢، ٥ }، إذا الإجابة الصحيحة هي ب

تأكّـــد

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

١) -٤ ● -٦

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:

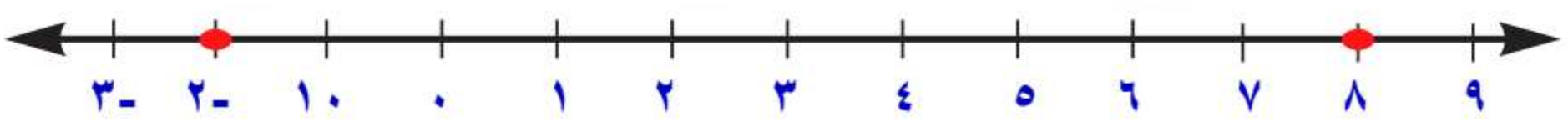


بما أن -٤ يقع إلى يمين -٦ ، فإنّ -٤ > -٦

---

٢) -٢ ● ٨

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:

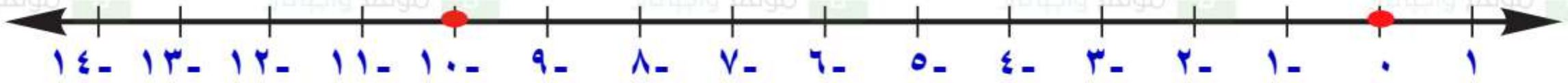


بما أن -٢ يقع إلى يسار ٨، فإنّ - ٢ < ٨

موقع واجباتي

٣) ٠ ● ١٠-

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:

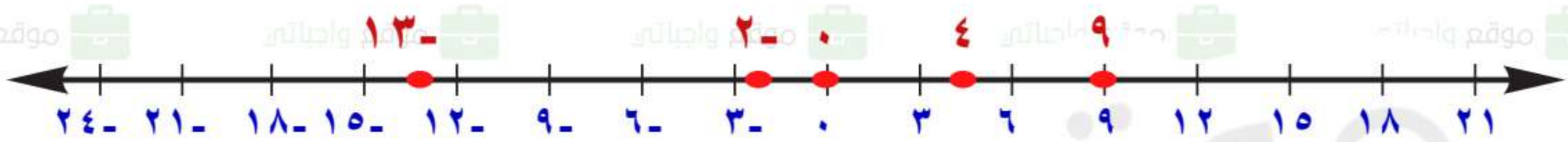


بما أن ٠ يقع إلى يمين -١٠، فإنّ ٢٠ > ١٠

رتّب الأعداد الصحيحة في كلّ مجموعة من الأصغر إلى الأكبر:

٤) {-١٣ ، ٩ ، -٢ ، ٠ ، ٤}

لترتيب الأعداد نمثلها بيانيًا على خط الأعداد:



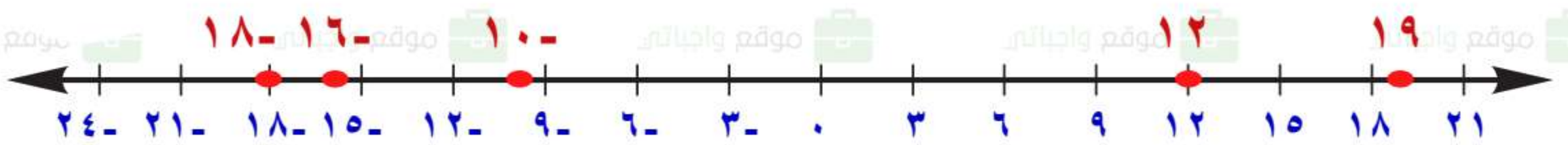
نرتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر بقراءتها على خط الأعداد من اليسار

إلى اليمين : { -١٣، -٢، ٠، ٤، ٩}

---

٥) {١٢ ، -١٦ ، -١٠ ، ١٩ ، -١٨}

لترتيب الأعداد نمثلها بيانيًا على خط الأعداد:



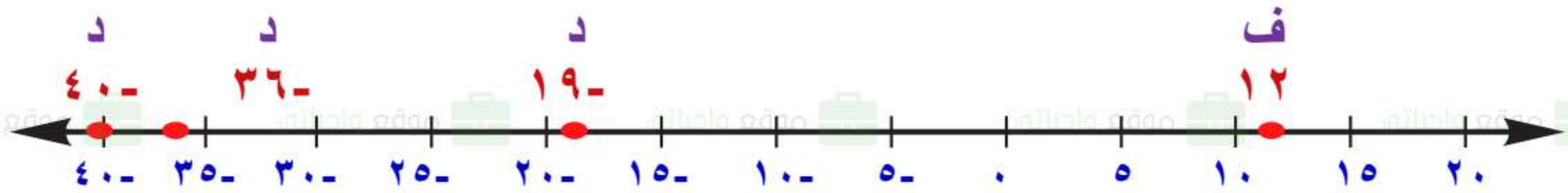
نرتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر بقراءتها على خط الأعداد من اليسار

إلى اليمين: { -١٨، -١٦، -١٠، ١٢، ١٩ }

٦ **اختيار من متعدّد :** تم رصد درجات الحرارة الدنيا في بعض المدن في العالم.
أيّ المجموعات التالية يمثّل هذه الدرجات مرتّبة من الأبرد إلى الأدفأ؟

أ) {-١٩ ، -٣٦ ، -٤٠ ، ١٢}
ب) {-٤٠ ، -٣٦ ، -١٩ ، ١٢}
جـ) {١٢ ، -١٩ ، -٣٦ ، -٤٠}
د) {-٤٠ ، -١٩ ، ١٢ ، -٣٦}

لترتيب الأعداد نمثلها بيانيًا على خط الأعداد :
نرمز للأبرد بالرمز د ، وللأدفأ بالرمز ف



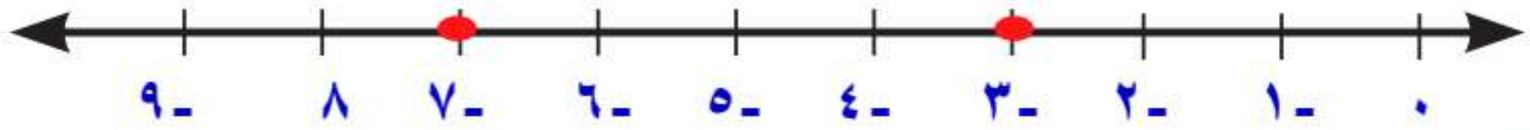
نرتب الأعداد من الأبرد إلى الأدفأ بقراءتها على خط الأعداد من اليسار
إلى اليمين : { -٤٠، -٣٦، -١٩، ١٢ } ، إذا الإجابة الصحيحة هي ب

تـدرَّب وحلّ المسائل

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

٧) ٧- ● ٣-

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:

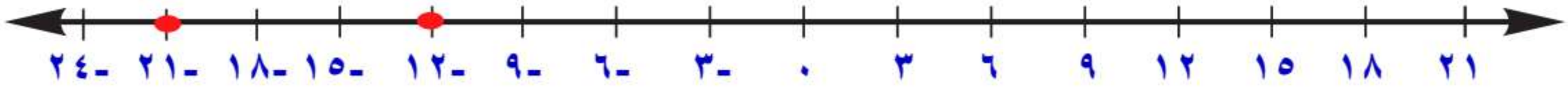


بما أن ٧- يقع إلى يسار ٣-، فإنّ ٧- < ٣-

---

٨) ٢١- ● ١٢-

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:



بما أن ٢١- يقع إلى يسار ١٢-، فإنّ ٢١- < ١٢-

---

٩) ١٥- ● ٣٣-

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:



بما أن ١٥- يقع إلى يمين ٣٣-، فإنّ ١٥- > ٣٣-

---

١٠) ١٧ ● ٢٠-

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:



بما أن ١٧ يقع إلى يمين ٢٠-، فإنّ ١٧ > ٢٠-

موقع واجباتي

١١ ٤ ● -٤

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:

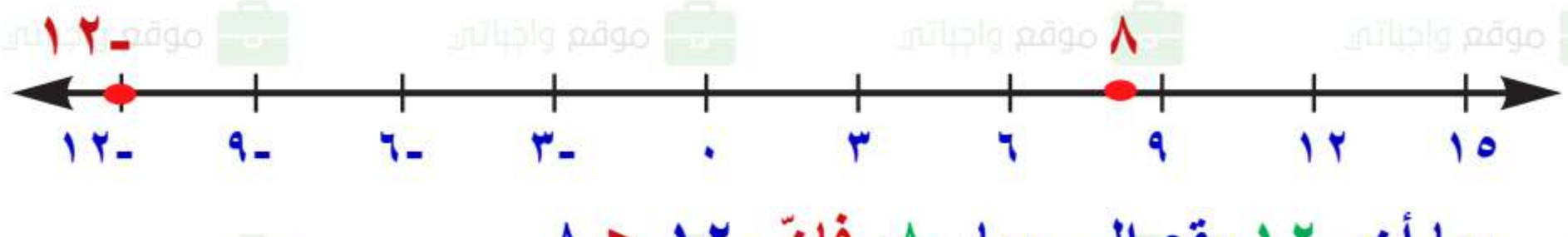


بما أن ٤ يقع إلى يمين -٤ ، فإنّ ٤ > -٤

---

١٢ -١٢ ● ٨

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد :

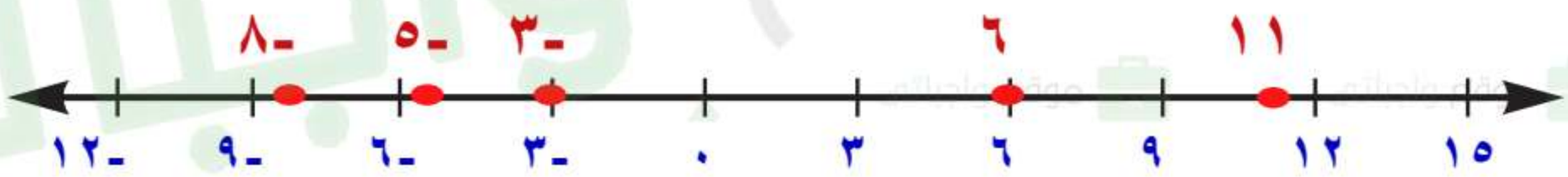


بما أن -١٢ يقع إلى يسار ٨، فإنّ -١٢ < ٨

رتّب الأعداد الصحيحة في كلّ مجموعة من الأصغر إلى الأكبر:

١٣ {-٨، ١١، ٦، -٥، -٣}

لترتيب الأعداد نمثلها بيانيًا على خط الأعداد:



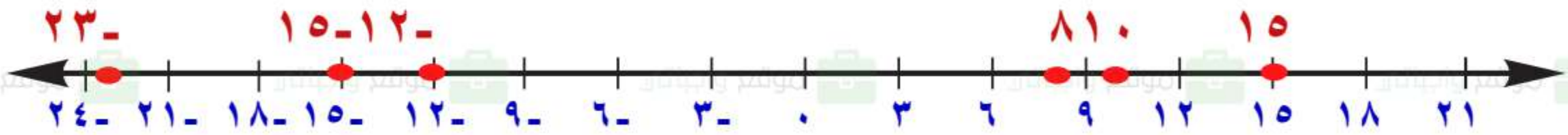
نرتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر بقراءتها على خط الأعداد من اليسار

إلى اليمين: { -٨، -٥، ٣، ٦، -١١ }

---

١٤ {-١٢، ١٥، ٨، -١٥، -٢٣، ١٠}

لترتيب الأعداد نمثلها بيانيًا على خط الأعداد:



نرتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر بقراءتها على خط الأعداد من اليسار

إلى اليمين: { -٢٣، -١٥، -١٢، ٨، ١٠، ١٥ }

١٥ تحليل جداول : إذا كان قاع المحيط مقسّمًا إلى خمس مناطق وفقًا للعمق الذي يخترقه ضوء الشمس، فرتّب هذه المناطق من الأقرب إلى الأبعد بالنسبة لسطح المحيط.

المنطقة	العمق
اللج	−٤٠٠٠ م
الهدال	−٦٠٠٠ م
منتصف الليل	−١٠٠٠ م
ضوء النهار	٠ م
الفجر	−٢٠٠ م

لترتيب الأعداد نمثلها بيانيًا على خط الأعداد :

نرمز للج بالرمز ج، وللهدال بالرمز هـ ، ولمنتصف الليل بالرمز ص ، ولضوء النهار ض ، للفجر بالرمز ف



نرتب الأعداد من الأقرب إلى الأبعد بالنسبة لسطح المحيط بقراءتها على خط الأعداد من اليمين إلى اليسار : { ٠، - ٢٠٠، -١٠٠٠، -٤٠٠٠، -٦٠٠٠ }

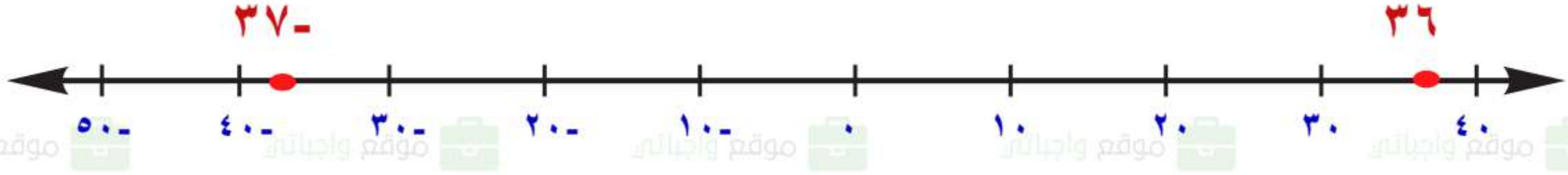
ضوء النهار، الفجر، منتصف الليل، اللج، الهدال

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

١٦ |٣٦| ● -٣٧

|٣٦| = ٣٦

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:



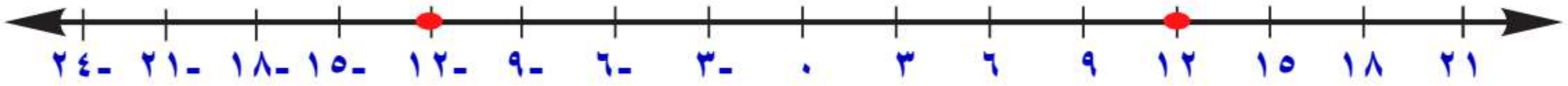
بما أن ٣٦ يقع إلى يمين - ٣٧، فإنّ |٣٦| > -٣٧

موقع واجباتي

١٧ −١٢ ● |١٢|

|١٢| = ١٢

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:



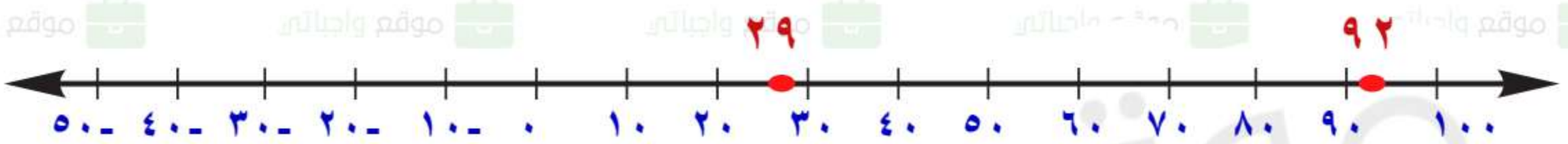
بما أن -١٢ يقع إلى يسار ١٢، فإنّ -١٢ < |١٢|

---

١٨ |−٢٩| ● |٩٢|

|-٢٩| = ٢٩، |٩٢| = ٩٢

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد



بما أن ٢٩ يقع إلى يسار ٩٢، فإنّ |-٢٩| < |٩٢|

---

١٩ **طقس:** اخترع مؤشر برودة الهواء عام ١٩٣٩م. مستعملًا الجدول المجاور، في أيّ الحالتين يشعر الفرد بالبرودة أكثر: عند درجة حرارة ١٠°س بسرعة ١٥ ميلًا / ساعة، أم عند درجة حرارة ٥°س بسرعة ١٠ أميال / ساعة؟



برودة الهواء

سرعة الرياح ميل / ساعة	درجة الحرارة (سيليزية)				
	١٥	١٠	٥	٠	−٥
٥	٧	١	−٥	−١١	−١٦
١٠	٣	−٤	−١٠	−١٦	−٢٢
١٥	٠	−٧	−١٣	−١٩	−٢٦
٢٠	−٢	−٩	−١٥	−٢٣	−٢٩

عند درجة الحرارة ١٠°س بسرعة ١٥ ميلاً / ساعة تكون البرودة = -٧

أما عند درجة الحرارة ٥°س بسرعة ١٠ ميلاً / ساعة تكون البرودة = -١٠

إذا يشعر الفرد بالبرودة أكثر عند درجة الحرارة ٥°س بسرعة ١٠ ميلاً / ساعة

لأن -١٠ < -٧

موقع واجباتي

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

٢٠ $-٨ < ٥$

جملة $-٨ > ٥$ خاطئة

والجملة الصحيحة $٨ > ٥$

---

٢١ $-٧ > ٠$

الجملة صحيحة $-٧ < ٠$

---

٢٢ $|٥| > -٦$

جملة $|١٥ > -٦ = ٥ > -٦$ خاطئة

والجملة الصحيحة $|٥| > ٦ = ٥ > ٦$

$|٥| = ٥$

---

٢٣ $١٠ > |-٨|$

الجملة صحيحة $١٠ > |-٨| = ١٠ > ٨$

$|٨| = ٨$

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٤ **حسّ عددي:** إذا كان العدد صفر هو أكبر عدد صحيح في مجموعة مكوّنة من خمسة أعداد صحيحة، فماذا تستنتج عن الأعداد الأربعة الأخرى؟

بما أن الصفر هو أكبر عدد في المجموعة فنستنتج أن الأعداد الأربعة الأخرى تقع إلى يساره لأنها أصغر منه وبالتالي فهي أعداد سالبة

---

٢٥ **تحدٍّ:** ما أكبر قيمة ممكنة للعدد الصحيح ن إذا كان ن < ٠ ؟

أكبر قيمة ممكنة للعدد الصحيح ن إذا كان ن < ٠ هي -١

---

٢٦ **اكتب** فكِّر في طريقة لترتيب مجموعة من الأعداد الصحيحة السالبة من الأصغر إلى الأكبر دون استعمال خط الأعداد. وضّح طريقتك باستعمالها في ترتيب الأعداد: -٥، -٨، -١، -٣

يمكننا ترتيب الأعداد بالنظر إليها فكلما كان العدد السالب أصغر كانت قيمته أكبر

فمثلاً -١ > -٣ لأن -١ أقرب إلى الصفر

لذلك فإن ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر هو { -٨ ، -٥ ، -٣ ، -١ }

تدريب على اختبار

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

أيُّ هذه القوائم مرتب من الأعلى إلى الأدنى؟

أ) -٢٠٠، -٤٠٠، -١٠٠٠، ٢٠٠، ٦٠٠

ب) ٦٠٠، -١٠٠٠، -٤٠٠، -٢٠٠، ٢٠٠

جـ) ٦٠٠، ٢٠٠، -٢٠٠، -٤٠٠، -١٠٠٠

د) -١٠٠٠، -٤٠٠، -٢٠٠، ٦٠٠، ٢٠٠

بالنظر إلى القوائم نجد أن الأعداد في جـ مرتبة من الأعلى إلى الأدنى لأنها بدأت بـ:

٦٠٠، ٢٠٠، -٢٠٠، -٤٠٠، -١٠٠٠

إذاً (جـ) هي الإجابة الصحيحة

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

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

درجة الحرارة في هـ -١٤ وفي س -١٦

-١٤ > -١٦

وبما أن المعلومة في د غير صحيحة

إذا (د) هي الإجابة الصحيحة

أ) درجة الحرارة في المدينة ل أقل منها في س

ب) درجة الحرارة في المدينة س أقل منها في ص

جـ) درجة الحرارة في المدينة ع أكبر منها في هـ

د) درجة الحرارة في المدينة هـ أقل منها في س

مراجعة تراكمية

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

٢٩ ٩° س تحت الصفر

بما أن ٩°س تحت الصفر فإنّ العدد الصحيح هو -٩

٣٠ قفز إلى أعلى ٢ متر.

بما أن القفز إلى أعلى ٢ متر فإن العدد الصحيح هو +٢ أو ٢

أشجار: للسؤالين ٣١، ٣٢ استعمل المعلومات الآتية: (الدرس ١ - ٨)

قدَّر سعيد أنه يستطيع أن يزرع ٦ أشجار كل ساعة.

٣١ اكتب معادلة بمتغيرين تمثل العدد الكلي للأشجار س التي يزرعها سعيد بعد (ن) ساعة.

التعبير اللفظي: العدد الكلي للأشجار يساوي ٦ أشجار مضروبًا في عدد الساعات

المتغير: س تمثل العدد الكلي للأشجار ، ن تمثل عدد الساعات

المعادلة: س = ٦ ن

٣٢ كم شجرة يزرع سعيد في ٤ ساعات؟

نكتب المعادلة **س = ٦ ن**

نعوض عن ن بـ ٤ **س = ٦ × ٤**

نضرب **س = ٢٤**

إذا عدد الأشجار التي يزرعها سعيد في ٤ ساعات = ٢٤ شجرة

الاستعداد للدرس اللاحق

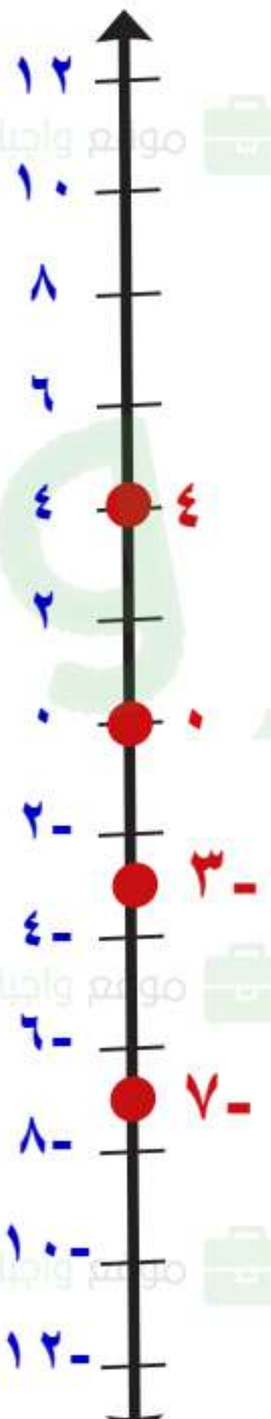
مهارة سابقة : مثِّل كل نقطة مما يأتي على خط أعداد رأسي مدرج من −١٠ إلى +١٠. (الدرس ١ – ٢)

٣٣ −٣

٣٤ ٠

٣٥ ٤

٣٦ −٧



رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

٢ - ٣ المستوى الإحداثي

إستعدَّ

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



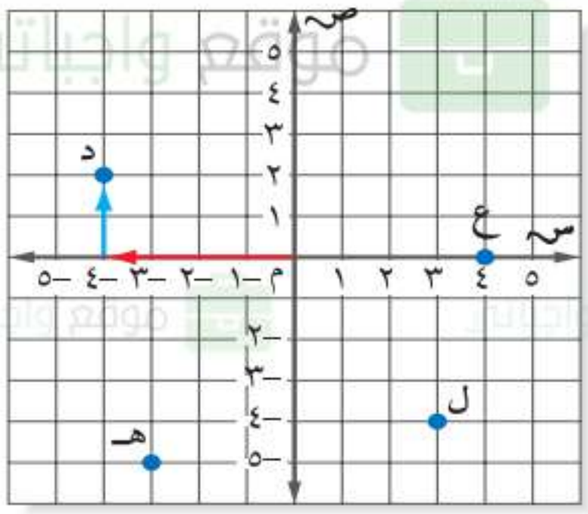
١ افترض أنّ عليًّا انطلق من الجامعة وتحرّك ٣ مربعات في اتجاه الشمال، فما اسم الشارع الذي سيصل إليه؟

شارع (١١)

---

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

نتحرك من الحديقة ٣ مربعات غربًا في شارع (١٤) ثم ٤ مربعات شمالاً فنصل إلى الفندق



تحقّق من فهمك:

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

أ) ل

- **نبدأ من نقطة الأصل**
- **نتحرك يمينًا على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ل) وهو في هذه الحالة ٣**
- **نتحرك للأسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ـ٤**

إذا النقطة ل تقابل الزوج المرتب (٣، ـ٤)، وهي تقع في الربع الرابع

ب) هـ

- **نبدأ من نقطة الأصل**
- **نتحرك يسارًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (هـ) وهو في هذه الحالة ـ٣**
- **نتحرك للأسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ـ٥**

إذا النقطة هـ تقابل الزوج المرتب (٣٠، ـ ٥) ، وهي تقع في الربع الثالث

جـ) ع

- **النقطة (ع) تقع على محور السينات عند الرقم ٤ لذلك فالإحداثي السيني في هذه الحالة هو ٤**
- **أما بالنسبة للإحداثي الصادي فهو في هذه الحالة صفر**

إذا النقطة ع تقابل الزوج المرتب (٤ ، ٠) ، وهي تقع على محور السينات

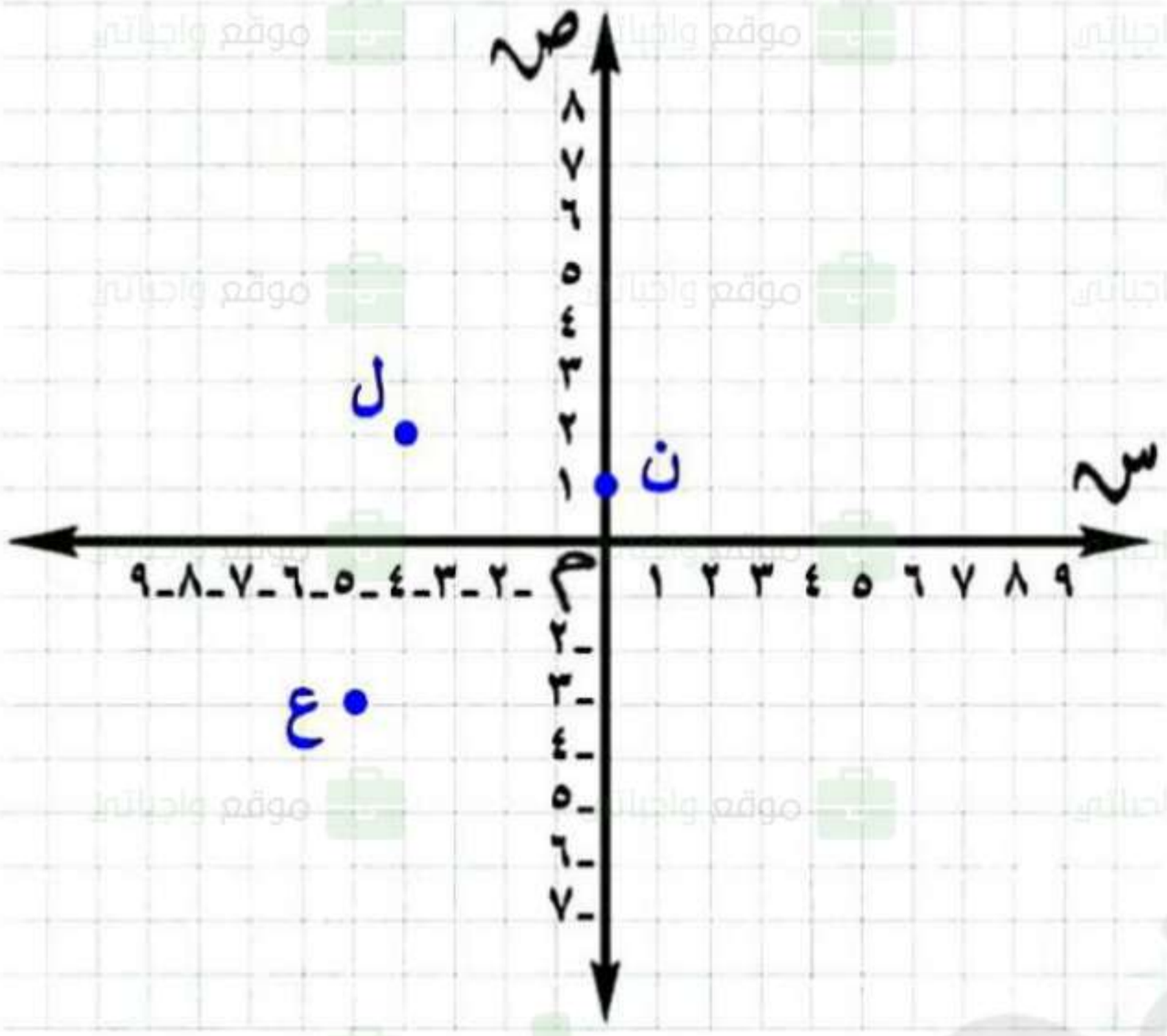
تحقّق من فهمك:

ارسم المستوى الإحداثي على ورقة رسم بياني، ثمّ مثِّل النقاط التالية عليه، وسمِّها:

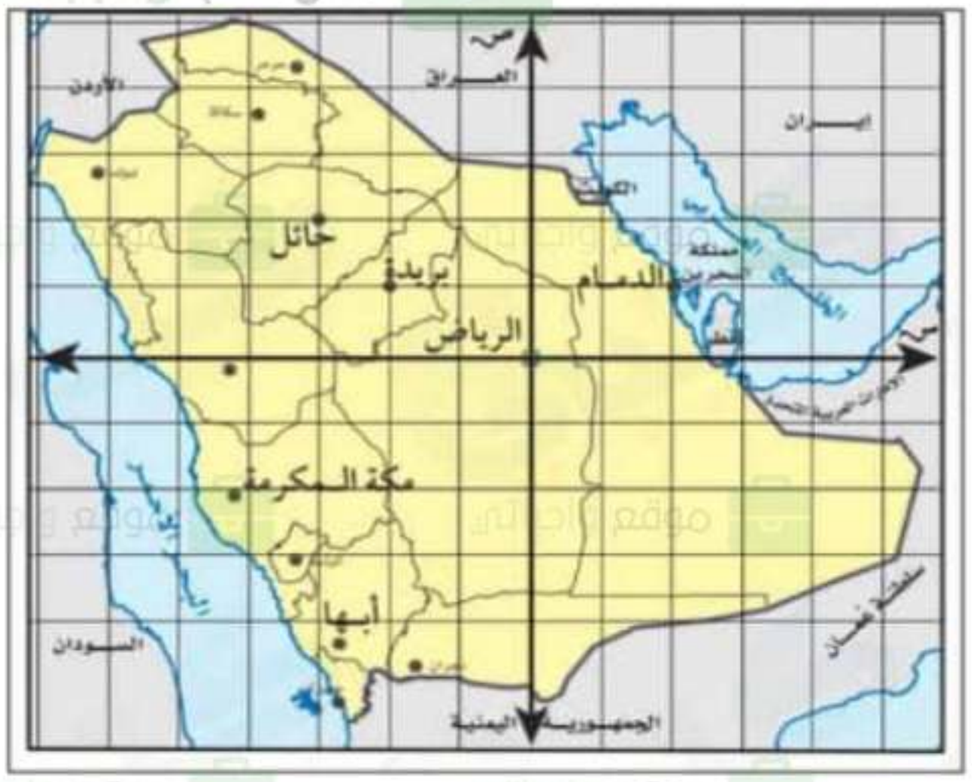
د) ل (-٤ ، ٢)

هـ) ع (-٥ ، -٣)

و) ن (٠ ، ١)



تحقّق من فهمك:



استعمل الخريطة أعلاه لحلّ ما يأتي:

ز) اكتب الزوج المرتّب المقابل لمدينة حائل.

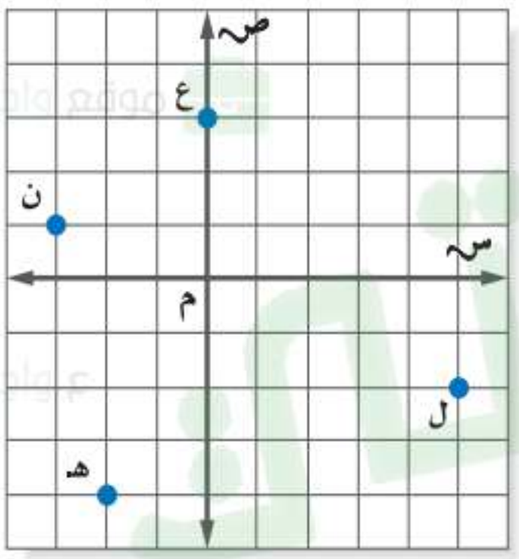
نبدأ من نقطة الأصل ونتحرك ثلاث وحدات يسارًا ثم وحدتين إلى أعلى فنجد أن الزوج المرتب المقابل لمدينة حائل هو (-٣ ، ٢) وهي في تقع الربع الثاني

ح) ما المدينة التي تقع عند نقطة الأصل؟

بالنظر إلى الخريطة نجد أن مدينة الرياض تقع عند نقطة الأصل (٠ ، ٠)

تأكّد

المثال ١ اكتب الزوج المرتّب الذي يقابل كلًّا من النقاط الآتية، ثمّ حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه:



١ ع

- **بالنظر إلى المستوى الإحداثي نجد أن (ع) تقع على محور الصادات وبالتالي فإنّ الإحداثي السيني في هذه الحالة هو صفر**
- **نتحرك من نقطة الأصل إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ٣**

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

---

٢ ن

- **نبدأ من نقطة الأصل**
- **نتحرك يسارًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ن)، وهو في هذه الحالة -٣**
- **نتحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ١**

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

موقع واجباتي

٣ هـ

- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يسارًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (هـ)، وهو في هذه الحالة -٢
- نتحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة - ٤

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

---

٤ ل

- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يمينًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ل) ، وهو في هذه الحالة ٥
- نتحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة -٢

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

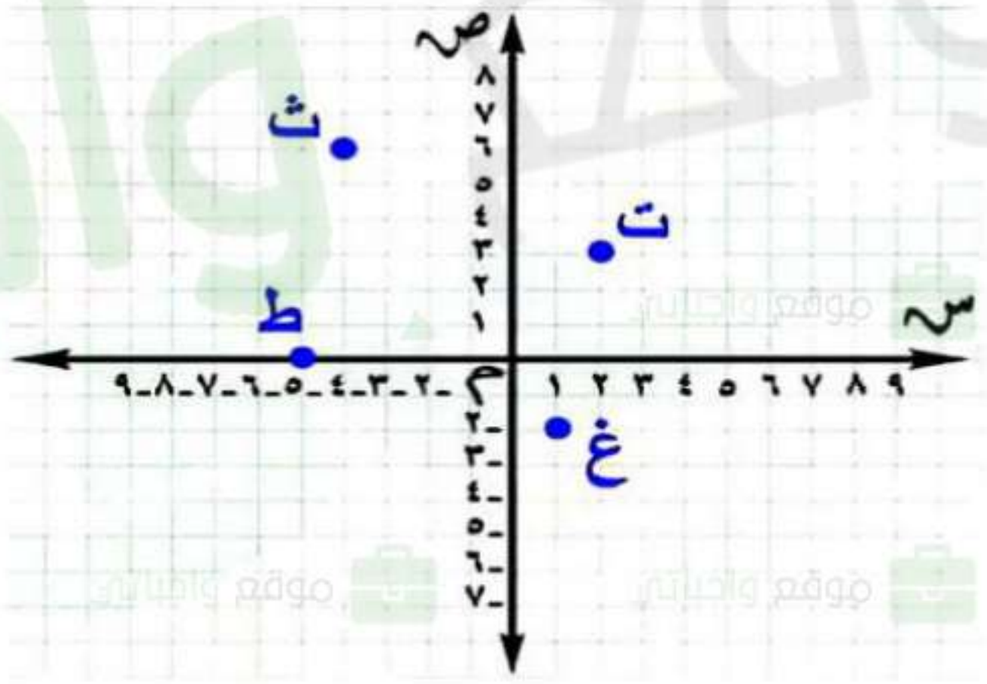
المثال ٢ ارسم المستوى الإحداثي في ورقة رسم بياني، ثمّ مثّل النقاط الآتية، وسمِّها:

٥ ت (٢، ٣)

٦ ث (-٤، ٦)

٧ ط (-٥ ، ٠)

٨ غ (١ ، -٢)



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



٩ أي المدن تقع عند النقطة (-٢ ، ١)؟

نبدأ من نقطة الأصل ونتحرك وحدتين يسارًا ثم وحدة واحدة إلى أعلى ، فنجد مدينة بريدة عند النقطة (-٢ ، ١)، وهي تقع في الربع الثاني

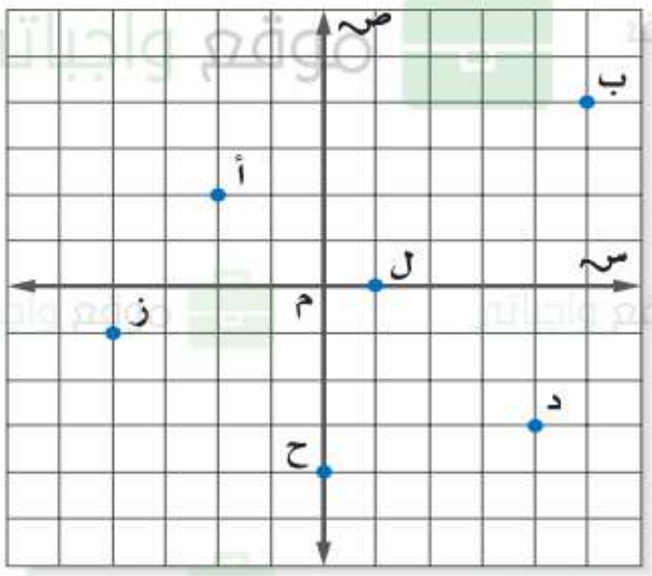
---

١٠ في أيّ ربع تقع مدينة أبها؟

بالنظر إلى الخريطة نجد أن أبها تقع في الربع الثالث

تـدرَّب وحلَّ المسائل

اكتب الزوج المرتّب الذي يقابل كلّ نقطة من النقاط التالية،
ثمّ حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه:



١١ أ

- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يسارًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (أ) ، وهو في هذه الحالة -٢
- نتحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ٢

إذا النقطة أ تقابل الزوج المرتب (-٢ ، ٢)، وهي تقع في الربع الثاني

---

١٢ ب

- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يمينًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ب) ، وهو في هذه الحالة ٥
- نتحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ٤

إذا النقطة ب تقابل الزوج المرتب (٥،٤)، وهي تقع في الربع الأول

---

١٣ د

- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يمينًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (د) ، وهو في هذه الحالة ٤
- نتحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة -٣

إذا النقطة د تقابل الزوج المرتب (٤ ، -٣)، وهي تقع في الربع الرابع

---

١٤ ز

- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يسارًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ز) ، وهو في هذه الحالة -٤
- نتحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة -١

إذا النقطة ز تقابل الزوج المرتب (-٤ ، -١)، وهي تقع في الربع الثالث

موقع واجباتي

١٥ ح

- بالنظر إلى المستوى الإحداثي نجد أن (ح) تقع على محور الصادات وبالتالي فإنّ الإحداثي السيني في هذه الحالة هو صفر
- نتحرك من نقطة الأصل إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ـ٤

إذا النقطة ح تقابل الزوج المرتب (٠ ، ـ٤)، وهي تقع على محور الصادات

---

١٦ ل

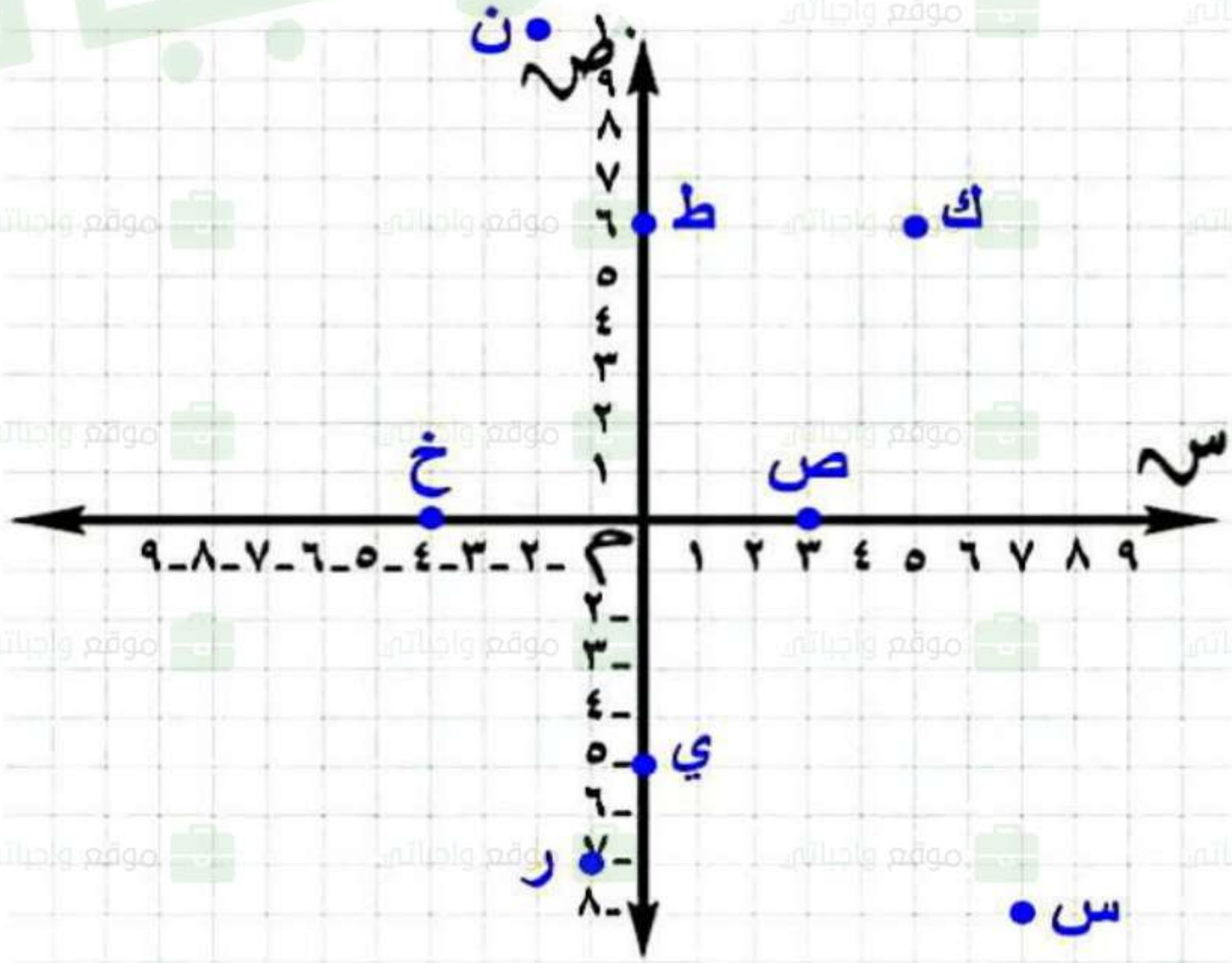
- بالنظر إلى المستوى الإحداثي نجد أن (ل) تقع على محور السينات وبالتالي فإنّ الإحداثي الصادي في هذه الحالة هو صفر
- نتحرك من نقطة الأصل يمينًا لإيجاد الإحداثي السيني وهو في هذه الحالة ١

إذا النقطة ل تقابل الزوج المرتب (١ ، ٠)، وهي تقع على محور الصادات

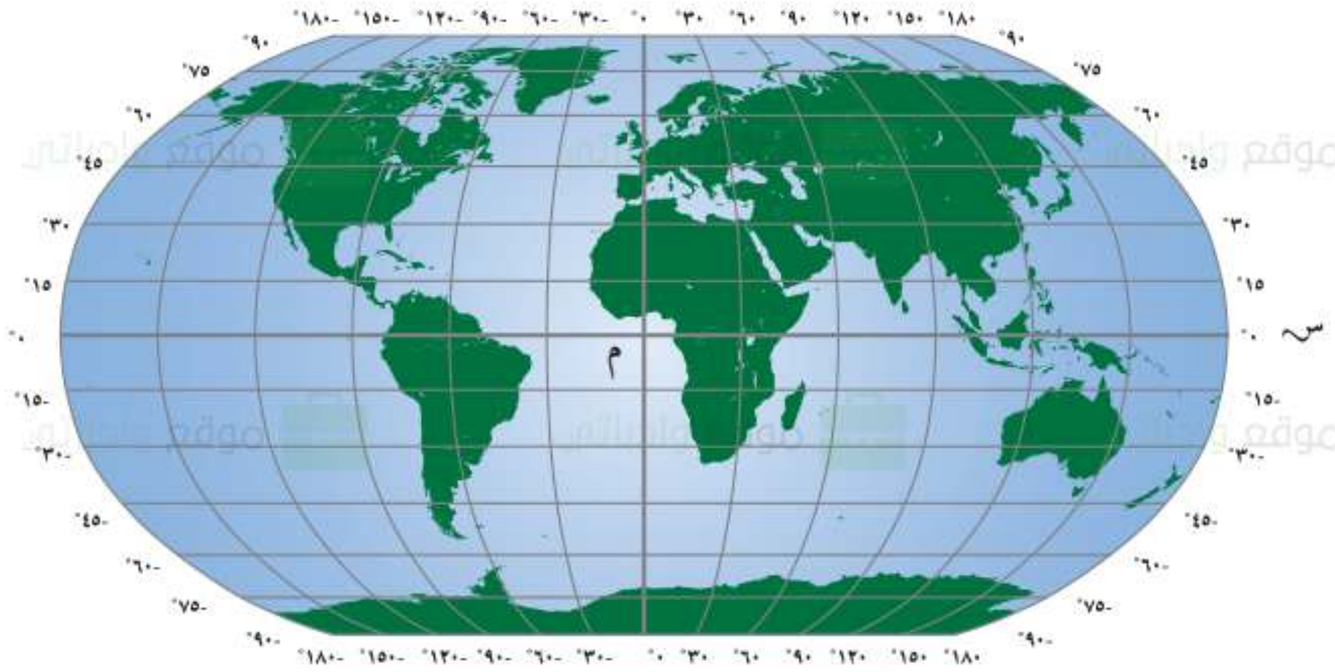
ارسم المستوى الإحداثي في ورقة رسم بياني، ثمّ مثّل كلًّا من النقاط الآتية عليه، وسمِّها:

١٧ ك (٥ ، ٦)　١٨ ن (ـ٢ ، ١٠)　١٩ س (٧ ، ـ٨)　٢٠ ص (٣ ، ٠)

٢١ ر (ـ١ ، ـ٧)　٢٢ ط (٠ ، ٦)　٢٣ خ (ـ٤ ، ٠)　٢٤ ي (٠ ، ـ٥)

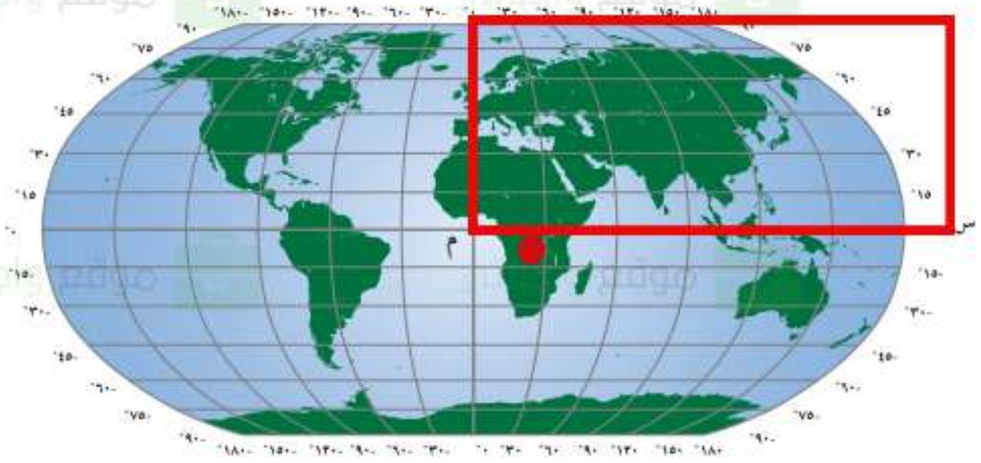


جغرافيا : يمكن تقسيم خريطة العالم بحسب المستوى الإحداثي، حيث (س ، ص) يمثلان (درجات الطول، درجات العرض). استعمل خريطة العالم لحل السؤالين ٢٥، ٢٦ :



٢٥ في أيّ قارّة تقع النقطة (٣٠° طول، – ١٥° عرض)؟

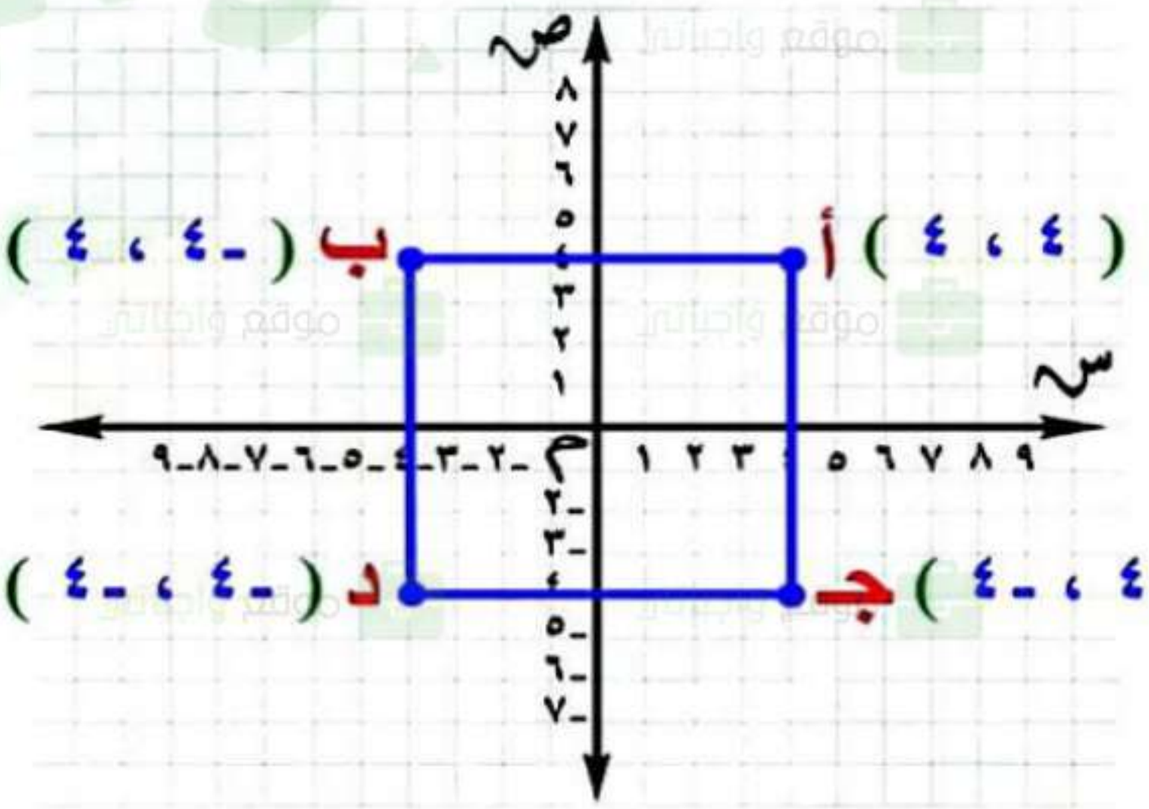
في قارة إفريقيا



٢٦ أيّ القارات تقع كاملة في الربع الأول؟

قارة آسيا

٢٧ **هندسة :** مثّل بيانيًّا أربع نقاط على المستوى الإحداثي بحيث تشكّل رؤوس مربّعٍ عند وصلها معًا، ثمّ حدّد الأزواج المرتّبة المقابلة لها.



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

نسبة إلى العالم الفرنسي رينيه ديكارت فهو أول من ابتكر المستوى الإحداثي وصاحب فكرة الربط بين الهندسة والجبر وذلك بتمثيل النقطة في المستوى

حدّد ما إذا كانت كلّ عبارة مما يأتي صحيحة دائمًا أم صحيحة أحيانًا أم غير صحيحة أبدًا.
وضّح إجابتك بإعطاء مثال مُضاد:

٢٩ كلٌّ من الإحداثيين السيني والصادي لنقطة تقع في الربع الثالث سالب.

العبارة صحيحة دائمًا، لأن كلا الإحداثيين سالب

---

٣٠ الإحداثي الصادي لنقطة تقع على محور الصادات سالب.

العبارة صحيحة أحيانًا

تكون العبارة صحيحة إذا كانت النقطة تقع على محور الصادات وأسفل نقطة الأصل
مثلاً (٠ ، -٥)
وتكون العبارة خاطئة إذا كانت النقطة هي نقطة الأصل (٠ ، ٠)
وكذلك خاطئة إذا كانت النقطة تقع على محور الصادات وأعلى نقطة الأصل
مثلاً (٠ ، ٥)

---

٣١ الإحداثي الصادي لنقطة تقع في الربع الثاني سالب.

العبارة غير صحيحة أبدًا

لأنه بما أن النقطة تقع أعلى نقطة الأصل وفي الربع الثاني فالإحداثي الصادي لها دائمًا موجب ، مثلاً (-٢ ، ٢)

٣٢ **مسألة مفتوحة :** اقترح طريقة تحدد من خلالها الربع الذي تقع فيه نقطة ما دون الاستعانة بالتمثيل البياني، ثمّ أعط مثالًا يوضّح ذلك.

باستخدام طريقة الإشارات ، وذلك بمعرفة إشارة الإحداثي السيني والصادي
وبالتالي نستطيع تحديد موقع النقطة في أي ربع على المستوى الإحداثي، فمثلاً :
النقطة (٣ ، ٣) تقع في الربع الأول لأن كلا الإحداثيين موجب
أما النقطة (-٢ ، ٢) فتقع في الربع الثاني لأن الإحداثي السيني سالب والصادي موجب

---

٣٣ **اكتب** وضّح لماذا يختلف موقع النقطة أ (١ ، -٢) عن موقع النقطة ب (-٢، ١).

أ (١ ، -٢) تعني أنها تبعد وحدة واحدة يمين نقطة الأصل ثم وحدتين للأسفل
إذا النقطة أ تقع في الربع الرابع من المستوى الإحداثي
أما ب (-٢ ، ١) تعني أنها تبعد وحدتين يسار نقطة الأصل ثم وحدة واحدة للأعلى
إذا النقطة ب تقع في الربع الثاني من المستوى الإحداثي

تدريب على اختبار

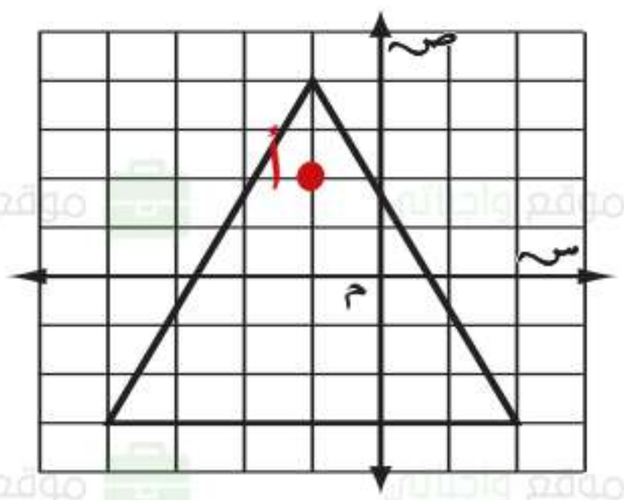
٣٤ أي النقاط التالية تقع داخل المثلث المرسوم في الشكل أدناه؟

أ) (-١، ٢)

ب) (-٤، -١)

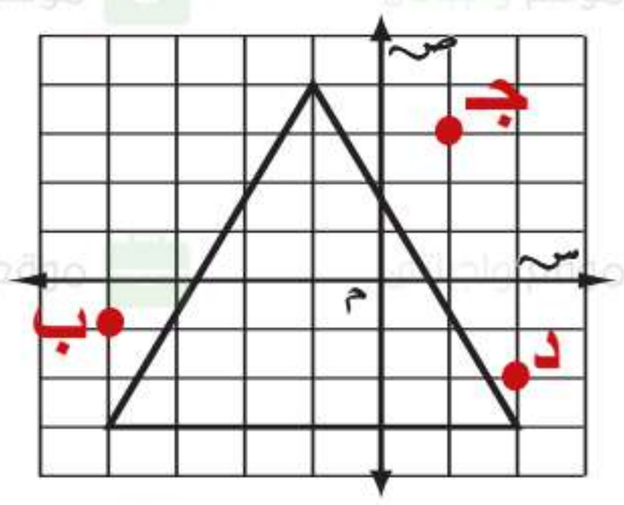
جـ) (١، ٣)

د) (٢، -٢)



من نقطة الأصل نتحرك وحدة واحدة يسارًا، ثم نتحرك وحدتان إلى أعلى، فنجد أ عند النقطة (-١، ٢)، وهي في الربع الثاني إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

أما باقي النقاط فهي خارج المثلث



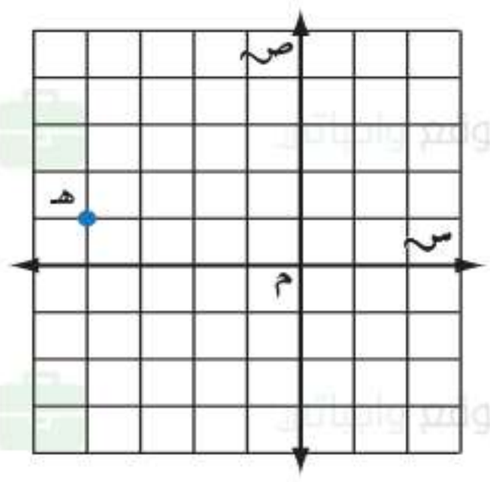
٣٥ ما إحداثيات النقطة هـ في الشكل أدناه؟

أ) (٤، -١)

ب) (-٤، ١)

جـ) (١، ٤)

د) (١، -٤)



- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يسارًا أربع وحدات على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (هـ)، وهو في هذه الحالة -٤
- نتحرك وحدة واحدة للأعلى لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة ١

إذا النقطة هـ تقابل الزوج المرتب (-٤ ، ١)، وهي تقع في الربع الثاني

وبالتالي فإنّ (ب) هي الإجابة الصحيحة

مراجعة تراكمية

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

٣٦ -٨ ● -٣

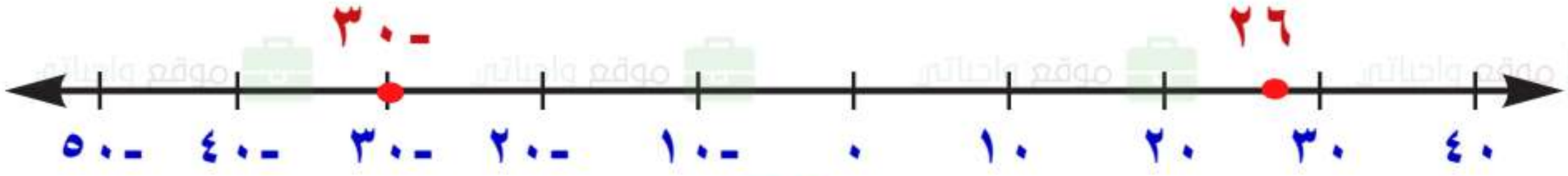
نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد :



بما أن -٨ يقع إلى يسار -٣، فإنّ -٨ < -٣

٣٧ ٢٦ ● -٣٠

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:



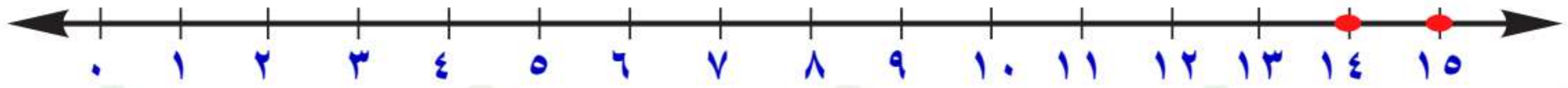
بما أن ٢٦ يقع على يمين -٣٠، فإنّ ٢٦ > -٣٠

---

٣٨ ١٤ ● |-١٥|

|-١٥| = ١٥

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد



بما أن ١٤ يقع على يسار ١٥، فإنّ ١٤ < |-١٥|

---

٣٩ ٤٠ ● |-٤٠|

|-٤٠| = ٤٠

إذا ٤٠ = ٤٠

---

٤٠ أوجد القيمة المطلقة للعدد -١٠١ (الدرس ٢ - ١)

|-١٠١| = ١٠١

---

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

عدد الكيلومترات = (٨ × ٥) + (١٢ × ٢) = ٤٠ + ٢٤ = ٦٤ كيلومترًا

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اجمع:

٤٢ ١٣٨ + ٢٤٦

١
١٣٨
+ ٢٤٦
٣٨٤

---

٤٣ ٨١٤ + ٥١٢

٨١٤
+ ٥١٢
١٣٢٦

---

٤٤ ٦٠٠٣ + ٥٧٣٤

٦٠٠٣
+ ٥٧٣٤
١١٧٣٧

موقع واجباتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

معمل الجبر

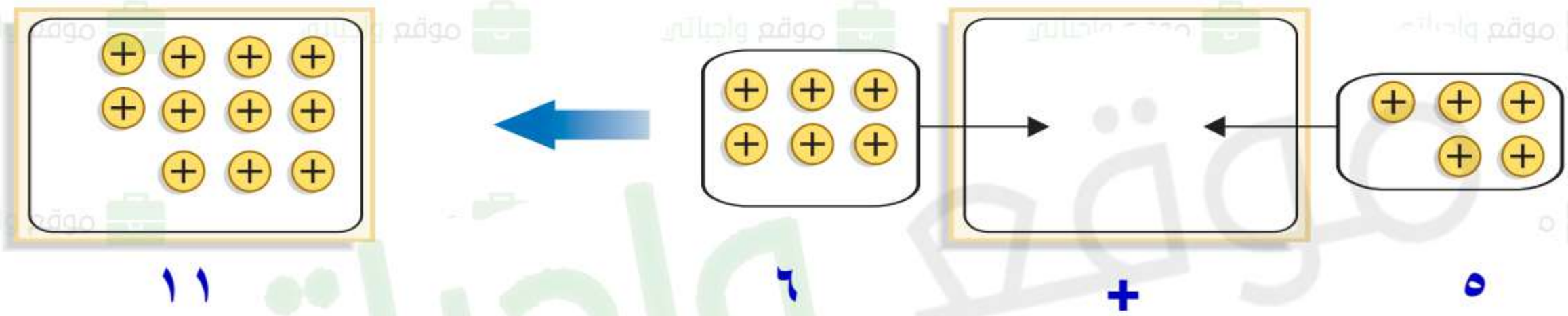
جمع الأعداد الصحيحة

تحقّق من فهمك:

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

أ) ٥ + ٦

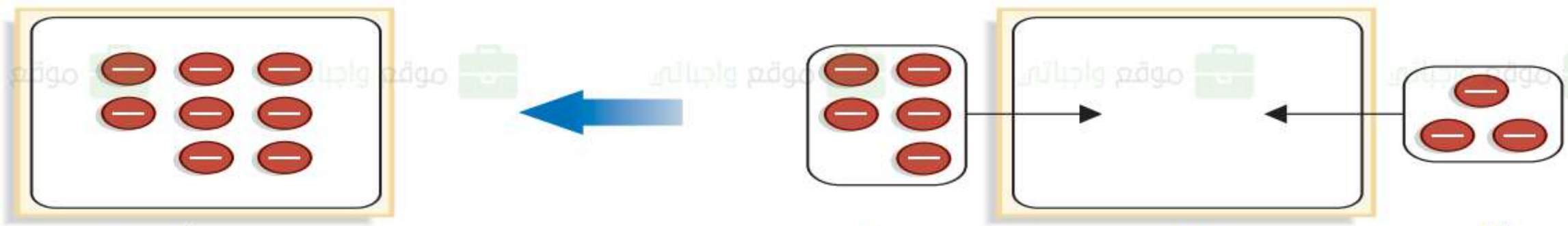
نضم ٥ قطع موجبة مع ٦ قطع موجبة نوجد المجموع الكلي للقطع



إذاً ٥ + ٦ = ١١

ب) -٣ + (-٥)

نضم ٣ قطع سالبة مع ٥ قطع سالبة نوجد المجموع الكلي للقطع



إذاً -٣ + (-٥) = -٨

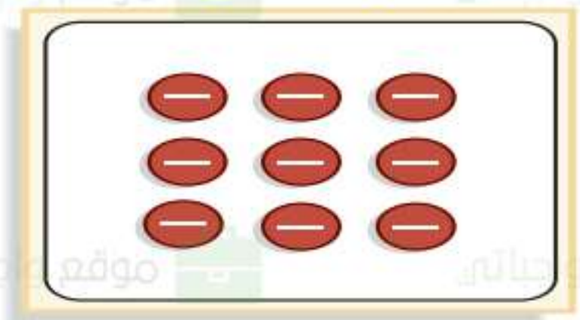
جـ) $-٥ + (-٤)$

نضم ٥ قطع سالبة مع ٤ قطع سالبة



٥- + ٤-

نوجد المجموع الكلي للقطع



٩-

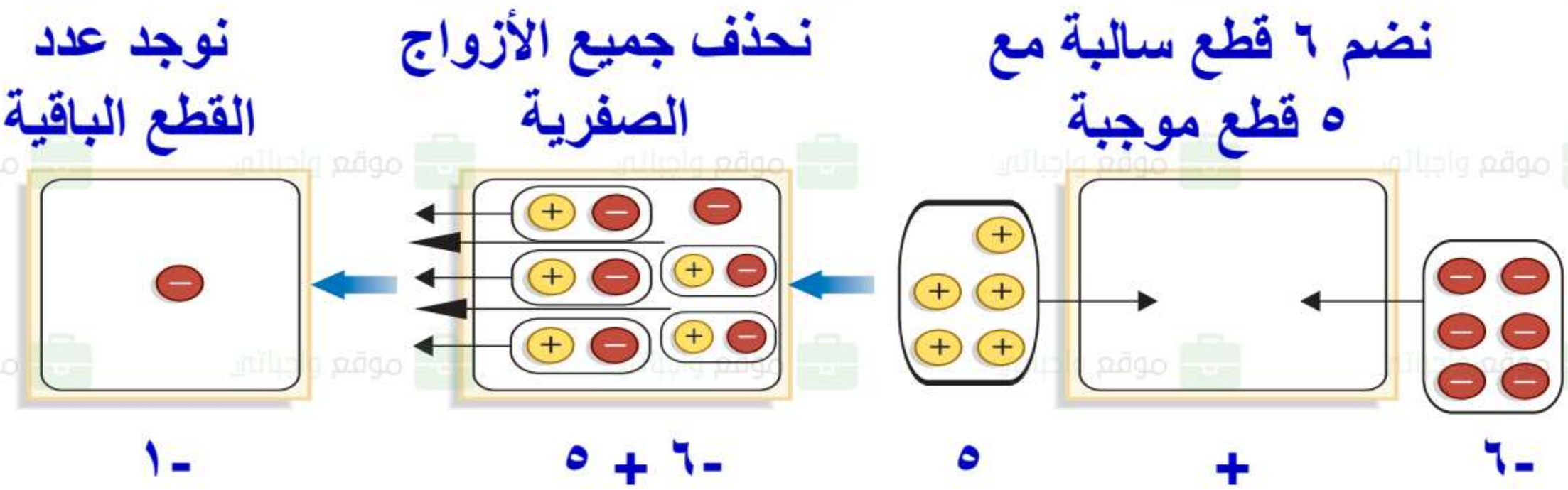
إذاً $-٥ + (-٤) = -٩$

موقع واجباتي

تحقّق من فهمك:

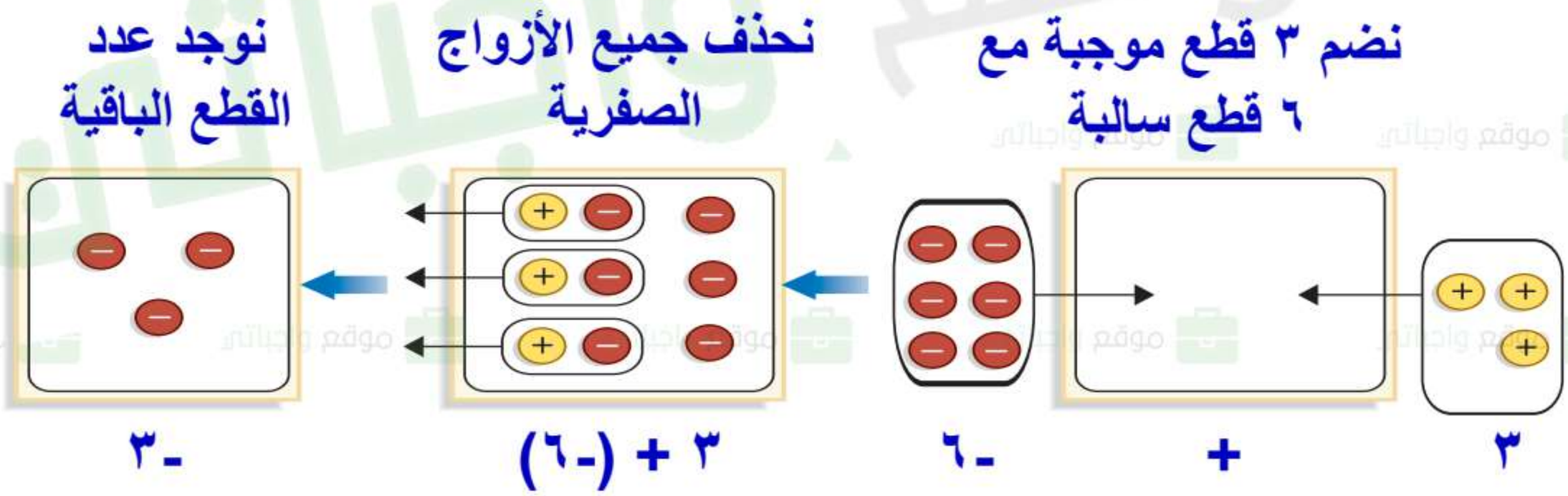
استعمل قطع العد لإيجاد المجموع في كل مما يأتي:

د) ٥ + (-٦)



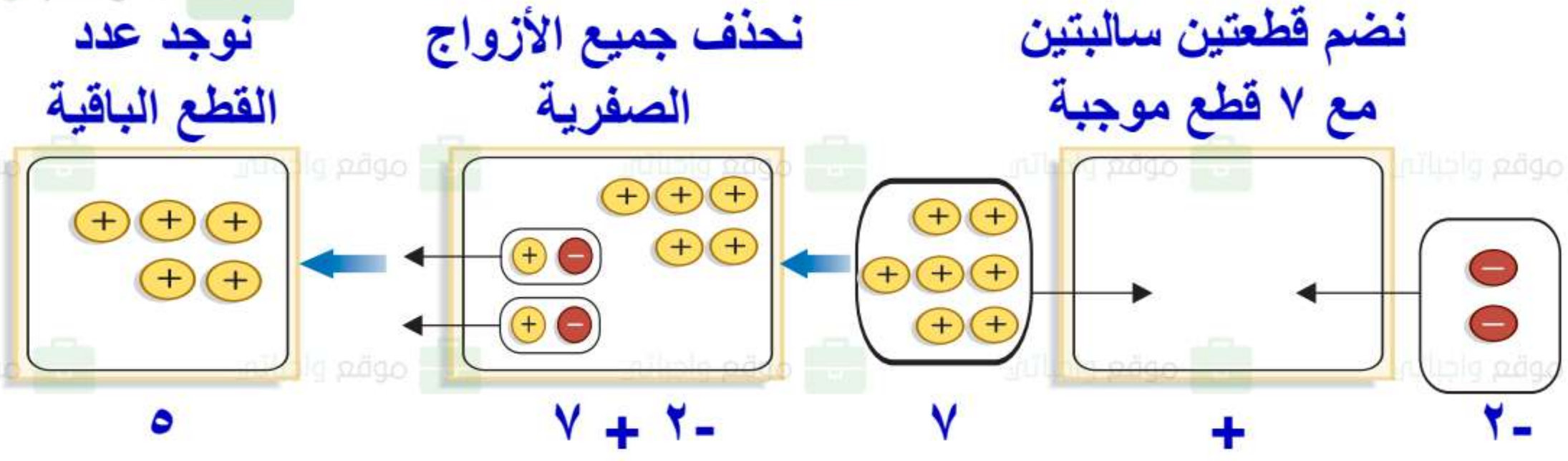
إذاً ٥ + (-٦) = -١

هـ) ٣ + (-٦)



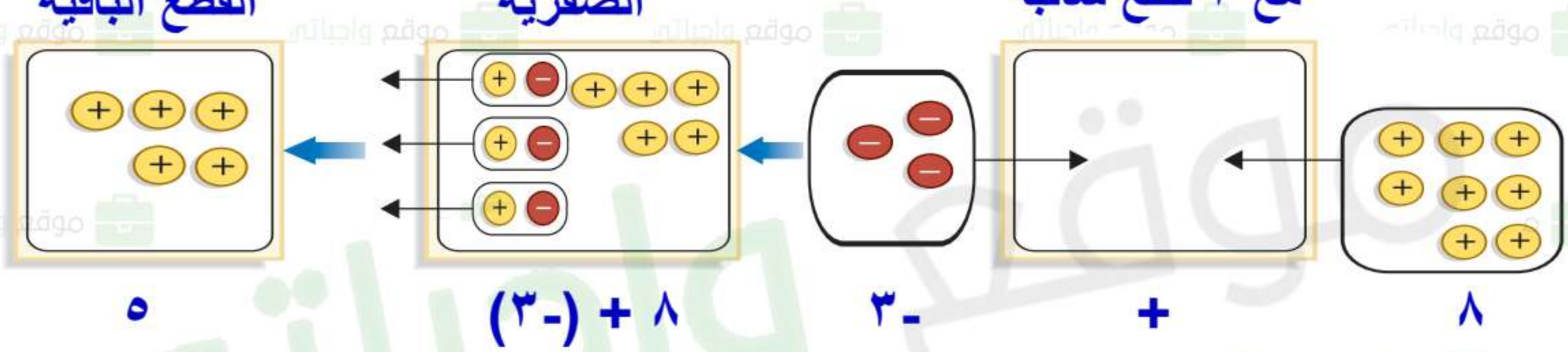
إذاً ٣ + (-٦) = -٣

و) $-٢ + ٧$



إذاً $-٢ + ٧ = ٥$

ز) $٨ + (-٣)$



إذاً $٨ + (-٣) = ٥$

حلّل النتائج:

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

$٩ + (-٦) = ٣$

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

٦ + (-٩) = -٣

---

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

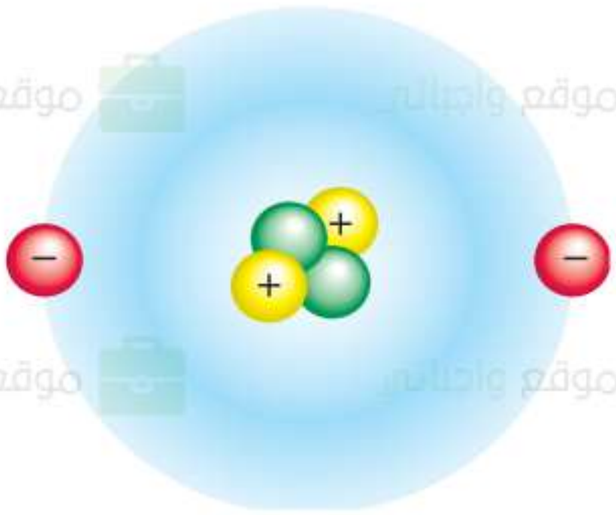
إذا كان العددان لهما نفس الإشارة فنجمعهما ويأخذ الناتج نفس الإشارة
أما إذا كان العددان مختلفين في الإشارة فنطرح ويأخذ الناتج إشارة العدد الذي قيمته المطلقة أكبر

موقع واجباتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٢ - ٤ جمع الأعداد الصحيحة

إستعدّ

علوم: تتكوّن الذرّات من شحنات سالبة (إلكترونات) وشحنات موجبة (بروتونات)، وتحتوي ذرّة الهيليوم على إلكترونين وبروتونين.



١ مثِّل عدد الإلكترونات في ذرّة الهيليوم بعدد صحيح.

عدد الإلكترونات = -٢

---

٢ مثّل عدد البروتونات في ذرّة الهيليوم بعدد صحيح.

عدد البروتونات = +٢

---

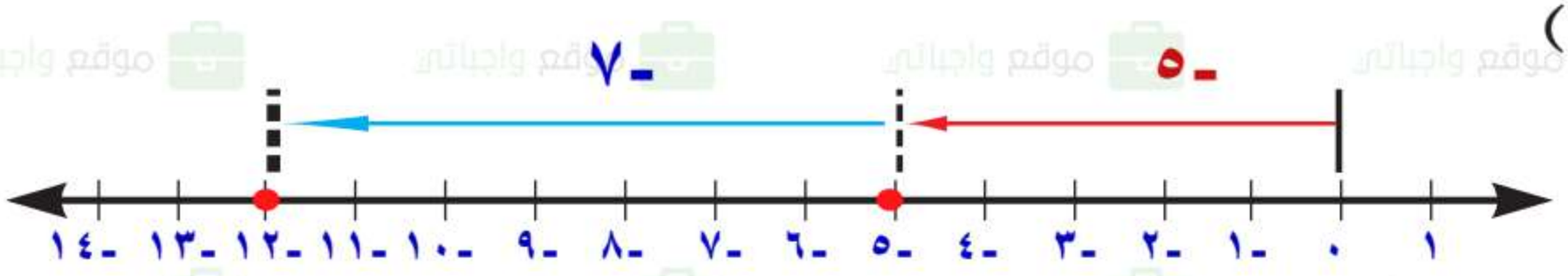
٣ قيمة كلّ زوج «بروتون - إلكترون» تساوي صفرًا، فما الشحنة الكلية لذرَّة الهيليوم؟

الشحنة الكلية لذرة الهيليوم = صفر

تحقّق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

أ) $-٥ + (-٧)$



نستعمل خط الأعداد

- نبدأ من الصفر
- نتحرك ٥ وحدات إلى اليسار للوصول إلى - ٥
- نتحرك من تلك النقطة إلى اليسار بمقدار ٧ وحدات

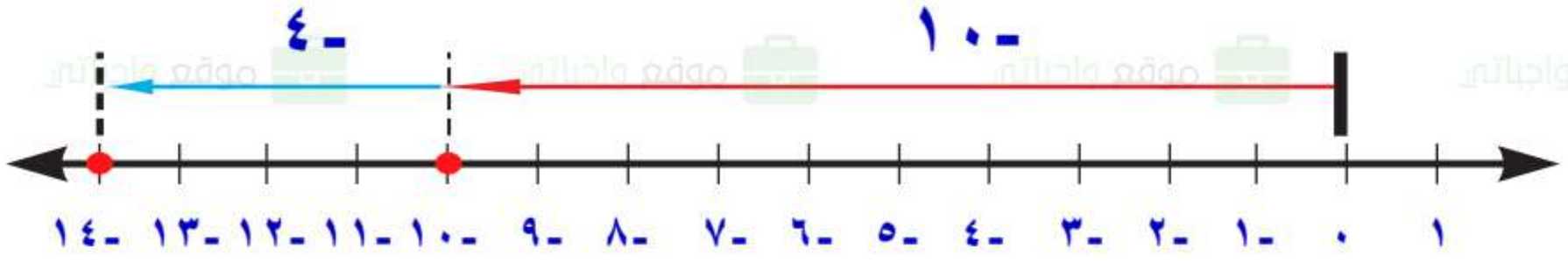
إذا -٥ + (-٧) = -١٢

ب) $-١٠ + (-٤)$

نستعمل خط الأعداد

- **نبدأ من الصفر**
- **نتحرك ١٠ وحدات إلى اليسار للوصول إلى -١٠**
- **نتحرك من تلك النقطة إلى اليسار بمقدار ٤ وحدات**

إذا $-١٠ + (-٤) = -١٤$



تحقّق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

جـ) $-١٤ + (-١٦)$

$-١٤ + (-١٦) = -٣٠$ كلا العددين سالب لذا فالمجموع سالب

د) $٢٣ + ٣٨$

$٢٣ + ٣٨ = ٦١$ كلا العددين موجب لذا فالمجموع موجب

تحقّق من فهمك:

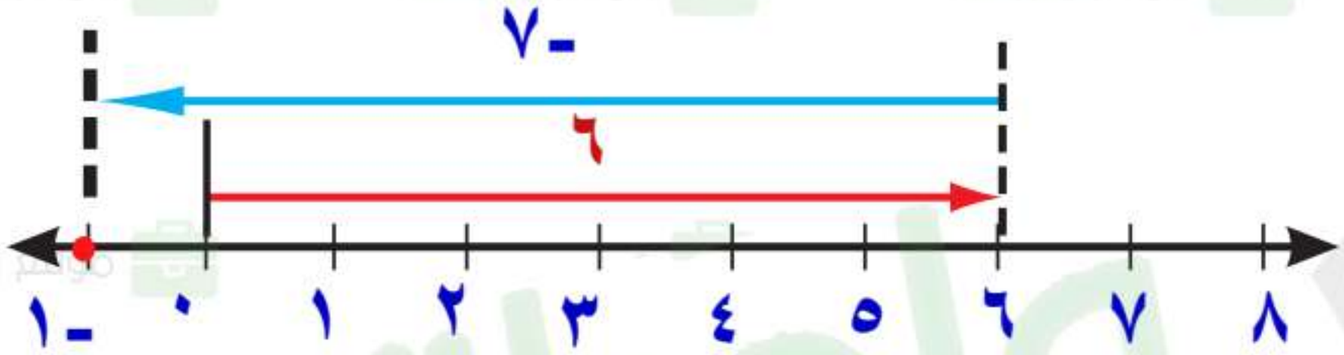
أوجد ناتج كل مما يأتي:

هـ) $٦ + (-٧)$

نستعمل خط الأعداد

- نبدأ من ٠
- نتحرك ٦ وحدات إلى اليمين
- نتحرك ٧ وحدات إلى اليسار

إذا $٦ + (-٧) = -١$

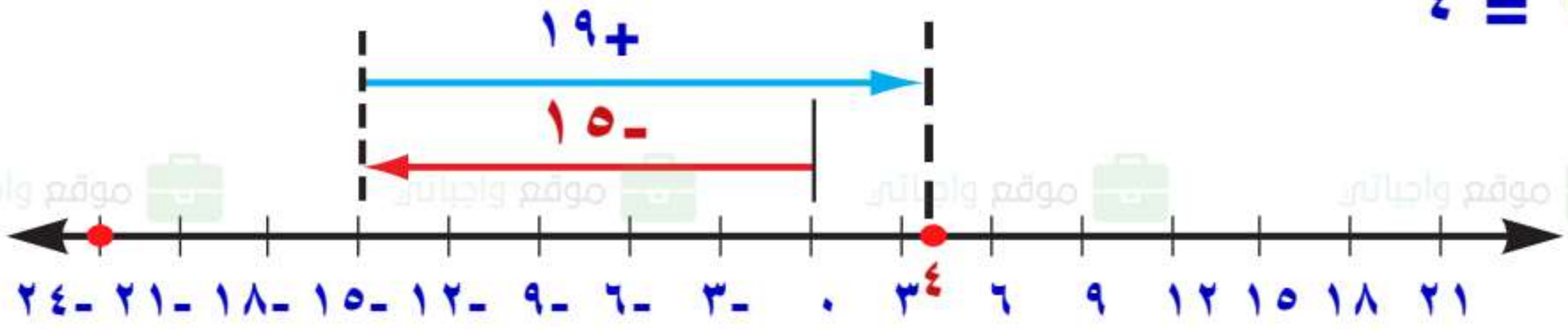


و) $-١٥ + ١٩$

نستعمل خط الأعداد

- نبدأ من ٠
- نتحرك ١٥ وحدات إلى اليسار
- نتحرك ١٩ وحدات إلى اليمين

إذاً $-١٥ + ١٩ = ٤$



تحقّق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

ز) ١٠ + (−١٢)

١٠ + (-١٢) = -٢

نطرح القيم المطلقة ١٠ - ١٢ = -٢ ، بما أن القيمة المطلقة للعدد - ١٢ أكبر، فالناتج سالب

ح) −١٣ + ١٨

-١٣ + ١٨ = ٥

نطرح القيم المطلقة ١٣ - ١٨ = -٥ ، بما أن القيمة المطلقة للعدد ١٨ أكبر، فالناتج موجب

ط) (−١٤) + (−٦) + ٦

(-١٤) + (-٦) + ٦ = ٦ + (-٦) + (- ١٤)

خاصية الإبدال على الجمع

= [٦ + (-٦)] + (-١٤)

خاصية التجميع على الجمع

= ٠ + (-١٤)

خاصية النظير الجمعي

= -١٤

خاصية العنصر المحايد الجمعي

تحقّق من فهمك:

ي) **طقس:** إذا كانت درجة الحرارة ١٣ °س، وانخفضت بعد ساعة ٦ °س، وارتفعت بعد ساعتين ٤ °س، فاكتب جملة جمع لوصف هذه التغيرات، ثمّ أوجد الناتج، وفسّره.

جملة الجمع التي تصف التغيرات هي ١٣ + (-٦) + ٤

١٣ + (- ٦) + ٤ = ١٣ + ٤ + (-٦)

خاصية الإبدال على الجمع

= ١٧ + (-٦)

١٣ + ٤ = ١٧

= ١١

نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد ١٧ أكبر، فالناتج موجب

إذا أصبحت درجة الحرارة = ١١°س

تأكَّـــد

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

الأمثلة ١-٦

١ $-٦ + (-٨)$

$-٦ + (-٨) = -١٤$

كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

---

٢ $٤ + ٥$

$٤ + ٥ = ٩$

كلا العددين موجب، لذا فالمجموع موجب

المثال ٧

٣ $-٣ + ١٠$

$-٣ + ١٠ = ٧$

نطرح القيم المطلقة ٣ - ١٠ = - ٧، بما أن
القيمة المطلقة للعدد ١٠ أكبر، فالناتج موجب

---

٤ $-١٥ + ٨$

$-١٥ + ٨ = -٧$

نطرح القيم المطلقة ١٥ - ٨ = ٧، بما أن
القيمة المطلقة للعدد -١٥ أكبر، فالناتج سالب

---

٥ $-١٧ + ٢٠ + (-٣)$

$-١٧ + ٢٠ + (-٣) = -١٧ + [\ ٢٠ + (-٣)\ ]$

خاصية التجميع على الجمع

$= -١٧ + ١٧$

$٢٠ + (-٣) = ١٧$

خاصية النظير الجمعي

$=$ صفر

---

٦ $١٥ + ٩ + (-٩)$

$١٥ + ٩ + (-٩) = ١٥ + [\ ٩ + (-٩)\ ]$

خاصية التجميع على الجمع

$١٥ + ٩ + (-٩) = ١٥ + ٠$

خاصية النظير الجمعي

$= ١٥$

خاصية العنصر المحايد الجمعي

المثال ٨

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

جملة الجمع هي ٤٢٥ + (- ٥٦) + ٢٣٥

٤٢٥ + (- ٥٦) + ٢٣٥ = ٤٢٥ + ٢٣٥ + (- ٥٦)

خاصية الإبدال على الجمع

٤٢٥ + ٢٣٥ = ٦٦٠

= ٦٦٠ + (- ٥٦)

= ٦٠٤

نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد ٦٦٠ أكبر، فالناتج موجب

إذا أصبح رصيد عائشة = ٦٠٤ ريالات

تـدرَّب وحلَّ المسائل

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

٨ -٢٢ + (-١٦)

- ٢٢ + (-١٦) = -٣٨

كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

---

٩ ١٧ + ١١

١٧ + ١١ = ٢٨

كلا العددين موجب، لذا فالمجموع موجب

---

١٠ ١٣ + (-١٩)

١٣ + (-١٩) = -٦

نطرح القيم المطلقة ١٣ - ١٩ = -٦ ، بما أن القيمة المطلقة للعدد -١٩ أكبر، فالناتج سالب

موقع واجباتي

١١ −١٢ + ١٠

-١٢ + ١٠ = -٢

نطرح القيم المطلقة ١٢ - ١٠ = ٢، بما أن القيمة المطلقة للعدد -١٢ أكبر، فالناتج سالب

---

١٢ −٨ + (−٤) + ١٢

-٨ + (-٤) + ١٢ = -٨ + [(-٤) + ١٢]

= -٨ + ٨

= صفر

خاصية التجميع على الجمع

(-٤) + ١٢ = ٨

خاصية النظير الجمعي

---

١٣ −٣٤ + ٢٥ + (−٢٥)

-٣٤ + ٢٥ + (-٢٥) = -٣٤ + [٢٥ + (-٢٥)]

= -٣٤ + ٠

= -٣٤

خاصية التجميع على الجمع

خاصية النظير الجمعي

خاصية العنصر المحايد الجمعي

في السؤالين ١٤ ، ١٥؛ اكتب جملة الجمع، ثمّ أوجد الناتج، وفسّره:

١٤ **غوص:** عندما غاص مهنّد مسافة ١٤ مترًا تحت سطح الماء شاهد سمكةً تعلوه ٣ أمتار.

جملة الجمع هي -١٤ + ٣ = -١١

إذاً السمكة التي شاهدها مهند كانت على عمق ١١ مترًا تحت سطح الماء

---

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

جملة الجمع هي -٢٠ + (-٢٠) = -٤٠

هبط طائر البجع ٢٠ مترًا فأصبح عند مستوى سطح البحر ثم غاص ٢٠ مترًا تحت سطح البحر إذا المسافة التي قطعها طائر البجع ليلتقط السمكة = ٤٠ مترًا

١٦ **بنك:** يدّخر خالد مبلغًا من المال لشراء دراجة جديدة، ولديه الآن ٤٨ ريالًا.

اكتب الأعداد الصحيحة المناسبة في ■ بعد كل عملية إيداع أو سحب.

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



٤٨ + ٤٢ = ٩٠ ريالاً

٩٠ + (-٣٦) = ٥٤ ريالاً

٥٤ + ٢٨ = ٨٢ ريالاً

٨٢ + (-١١) = ٧١ ريالاً

٧١ + ٣٦ = ١٠٧ ريالاً

جبر: احسب قيمة كلّ عبارة، إذا كانت

س = -١٠ ، ص = ٧، ع = -٨

١٧ س + ١٤

س + ١٤ = -١٠ + ١٤ نعوض عن س بـ -١٠

= ٤ نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد ١٤ أكبر، فالناتج موجب

---

١٨ ع + (-٥)

ع + (-٥) = -٨ + (-٥) نعوض عن ع بـ -٨

= -١٣ كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

---

١٩ س + ص

س + ص = -١٠ + ٧ نعوض عن س بـ -١٠ وعن ص بـ ٧

= -٣ نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد -١٠ أكبر، فالناتج سالب

---

٢٠ ع + س

ع + س = -٨ + (-١٠) نعوض عن ع بـ -٨ وعن س بـ -١٠

= -١٨ كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

٢١ **اكتشف الخطأ:** يحاول كلٌّ من عمر وسعود إيجاد ناتج −١٢ + ١٥، فأيّهما إجابته صحيحة؟ وضّح ذلك.



عمر

−١٢ + ١٥ = ٣



سعود

−١٢ + ١٥ = −٣

إجابة عمر هي الإجابة الصحيحة، العددان مختلفان في الإشارة لذلك نطرح ونأخذ إشارة العدد الذي قيمته المطلقة أكبر إذاً -١٢ + ١٥ = ٣

تحدٍّ: بسِّط كلًّا ممّا يأتي:

٢٢ ٨ + (−٨) + أ

٨ + (-٨) + أ = [٨ + (٠ (-٨)] + أ
= ٠ + أ
= أ

خاصية التجميع على الجمع
خاصية النظير الجمعي
خاصية العنصر المحايد الجمعي

---

٢٣ س + (−٥) + ١

س + (-٥) + ١ = س + [(-٥) + ١]
= س + (-٤)

خاصية التجميع على الجمع
(-٥) + ١ = -٤

---

٢٤ −٩ + م + (−٦)

-٩ + م + (-٦) = م + (-٦) - ٩
= م + [(-٦) - ٩]
= م + (-١٥)

خاصية الإبدال على الجمع
خاصية التجميع على الجمع
(-٦) - ٩ = -١٥

-١٥

٢٥ **اكتب** وضّح كيف يمكنك معرفة ما إذا كان ناتج الجمع موجبًا، أم سالبًا، أم مساويًا صفرًا دون إجراء عملية الجمع.

يمكننا معرفة ذلك بالنظر إلى إشارتي العددين:

- **إذا كانت الإشارتان موجبتين فالناتج موجب**
- **إذا كانت الإشارتان سالبتين فالناتج سالب**
- **إذا اختلفت إشارة العددان فنطرح القيم المطلقة لهما، ويأخذ الناتج إشارة العدد الذي قيمته المطلقة أكبر**
- **إذا جُمع العدد ومعكوسه الجمعي كان الناتج صفر**

تدريب على اختبار

٢٦ **إجابة قصيرة** أوجد ناتج $-٨ + (-١١)$

$$-٨ + (-١١) = -١٩$$

كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

---

٢٧ ما قيمة $-٨ + ٧ + (-٣)$؟

أ) -١٨

ب) -٤

جـ) ٢

د) ١٨

$$-٨ + ٧ + (-٣) = ٧ + (-٨) + (-٣)$$
$$= ٧ + [\ (-٨) + (-٣)\ ]$$
$$= ٧ + (١١٠)$$
$$= -٤$$

إذا (ب) هي الإجابة الصحيحة

خاصية الإبدال على الجمع

خاصية التجميع على الجمع

$$(-٨) + (-٣) = -٤$$

نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد -١١ أكبر، فالناتج سالب

٢٨ **درجة الحرارة :** كانت درجة الحرارة في مدينة القريات ٢° س تحت الصفر عند الساعة ٥ صباحًا، ثم ارتفعت بمقدار ٩° س عند الساعة ١٠ صباحًا، ثم ارتفعت بمقدار ٦° س عند الساعة الثالثة بعد الظهر، فكم أصبحت درجة الحرارة في تمام الساعة الثالثة بعد الظهر؟

أ) ١٣° س فوق الصفر ب) ١٧° س فوق الصفر

جـ) ١٣° س تحت الصفر د) ١٧° س تحت الصفر

-٢ + ٩ + ٦ = -٢ + [٩ + ٦]

= -٢ + ١٥

= ١٣

خاصية التجميع على الجمع

٩ + ٦ = ١٥

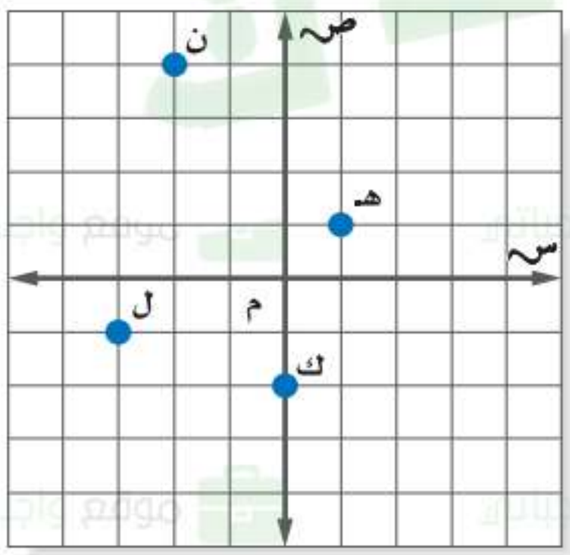
نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد ١٥ أكبر، فالناتج موجب

أصبحت درجة الحرارة في تمام الساعة الثالثة بعد الظهر = ١٣ س فوق الصفر

إذاً (أ) هي الإجابة الصحيحة

مراجعة تراكمية

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



٢٩ ن

- **نبدأ من نقطة الأصل**
- **نتحرك يسارًا على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ن) وهو في هذه الحالة -٢**
- **نتحرك للأعلى لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ٤**

إذا النقطة ن تقابل الزوج المرتب (-٢، ٤)، وهي تقع في الربع الثاني

موقع واجباتي

٣٠ ك

- بالنظر إلى المستوى الإحداثي نجد أن (ك) تقع على محور الصادات وبالتالي فإن الإحداثي السيني في هذه الحالة هو صفر
- نتحرك من نقطة الأصل للأسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة - ٢

إذا النقطة ك تقابل الزوج المرتب (٠ ، -٢)، وهي تقع على محور الصادات

---

٣١ ل

- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يسارًا على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ل) وهو في هذه الحالة -٣
- نتحرك للأسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة -١

إذاً النقطة ل تقابل الزوج المرتب (-٣ ، -١)، وهي تقع في الربع الثالث

---

٣٢ هـ

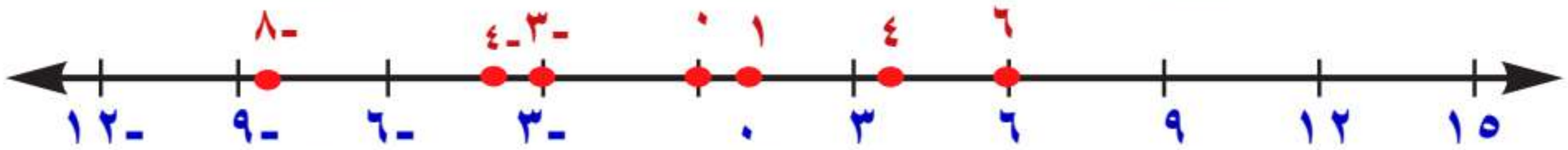
- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يمينًا على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (هـ) وهو في هذه الحالة ١
- نتحرك للأعلى لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ١

إذا النقطة هـ تقابل الزوج المرتب (١ ، ١)، وهي تقع في الربع الأول

موقع واجباتي

٣٣ رتب الأعداد الصحيحة: ٦ ، -٣ ، ٠ ، ٤ ، -٨ ، ١ ، -٤ من الأصغر إلى الأكبر. (الدرس ٢ - ٢)

لترتيب الأعداد نمثلها بيانيًا على خط الأعداد:



نرتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر بقراءتها على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين : { -٨ ، -٤ ، -٣ ، ٠ ، ١ ، ٤ ، ٦ }

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : اطرح:

٣٤ ٢٨٧ - ١٢٥

٢٨٧ - ١٢٥ = ١٥٣

$$\begin{array}{r} ٢٨٧ \\ -\ ١٢٥ \\ \hline ١٦٢ \end{array}$$

---

٣٥ ٤٢٠ - ٣١٧

٤٢٠ - ٣١٧ = ١٠٣

$$\begin{array}{r} \overset{١٠}{\cancel{٤}}\overset{١٠}{\cancel{٢}}\overset{١}{٠} \\ -\ ٣١٧ \\ \hline ١٠٣ \end{array}$$

---

٣٦ ٧٠٠٠ - ٣٨٩١

٧٠٠٠ - ٣٨٩١ = ٣١٠٩

$$\begin{array}{r} \overset{٩}{٦}\overset{٩}{٩}\overset{١٠}{٠}\overset{١٠}{٠} \\ -\ ٣٨٩١ \\ \hline ٣١٠٩ \end{array}$$

الفصل ٢

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٢-١ إلى ٢-٤

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

١ انخفاض ٤٥ مترًا.

بما أن الانخفاض ٤٥ مترًا فإنّ العدد الصحيح هو -٤٥

---

٢ سحب بنكي مقداره ١٥٠ ريالًا.

بما أن السحب البنكي مقداره ١٥٠ ريالاً فإنّ العدد الصحيح هو -١٥٠

---

٣ مكسب ٨ ريالات.

بما أن المكسب ٨ ريالات فإنّ العدد الصحيح هو + ٨ أو ٨

---

٤ دفع فاتورة قيمتها ٢٥ ريالًا.

بما أن دفع فاتورة قيمتها ٢٥ ريالاً فإنّ العدد الصحيح هو -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.

(الدرس ٢ - ١)

بما أن الانخفاض على عمق مقداره ١١ كيلومترًا فإنّ العدد الصحيح هو -١١٠٠٠

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

٦ $|-١٦|$

$|-١٦| = ١٦$

٧ |٢٤|

|٢٤| = ٢٤

---

٨ |-٩| - |٣|

|-٩| - |٣| = ٩ - ٣

= ٦

|-٩| = ٩، |٣| = ٣

نطرح ٣ من ٩

---

٩ |-١٣| + |-١|

|-١٣| + |-١| = ١٣ + ١

= ١٤

|-١٣| = ١٣، |-١| = ١

نجمع ١٣ و ١

---

١٠ **اختيارٌ من متعدِّد :** 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) -٧ ، -٨ ، ١ ، -٣ ، ٢ ، ٤ ، ٩

جـ) -٨ ، -٧ ، -٣ ، ١ ، ٢ ، ٤ ، ٩

د) -٨ ، -٧ ، ١ ، ٢ ، -٣ ، ٤ ، ٩

ترتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر على النحو التالي :

-٨ ، -٧ ، -٣ ، ١ ، ٢ ، ٤ ، ٩

إذا (جـ) هي الإجابة الصحيحة

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

١١ -٤ ● ٤

مثل كلا من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:



بما أن -٤ يقع إلى يسار ٤ ، فإنّ -٤ < ٤

موقع واجباتي

١٢ −٨ ● −١١

مثل كلا من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد:

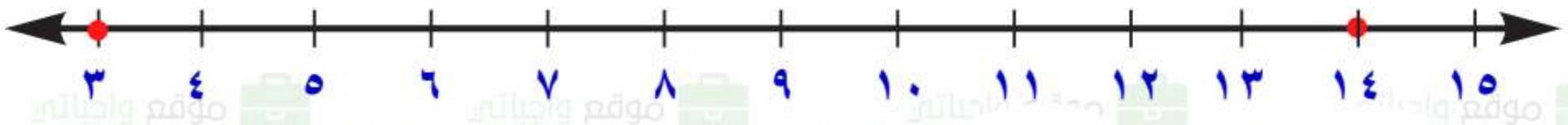


بما أن −٨ يقع إلى يمين −١١، فإنّ −٨ > −١١

١٣ |−١٤| ● |٣|

|−١٤| = ١٤، |٣| = ٣

مثل كلا من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد :



بما أن ١٤ يقع إلى يمين ٣، فإنّ |−١٤| > |٣| = ١٤ > ٣

١٤ |−١٢| ● |١٢|

بما أن |−١٢| = ١٢ و |١٢| = ١٢ فإنّ |−١٢| = |١٢|
القيمتين لهما نفس النقطة على خط الأعداد، لهذا فهما متساويتان

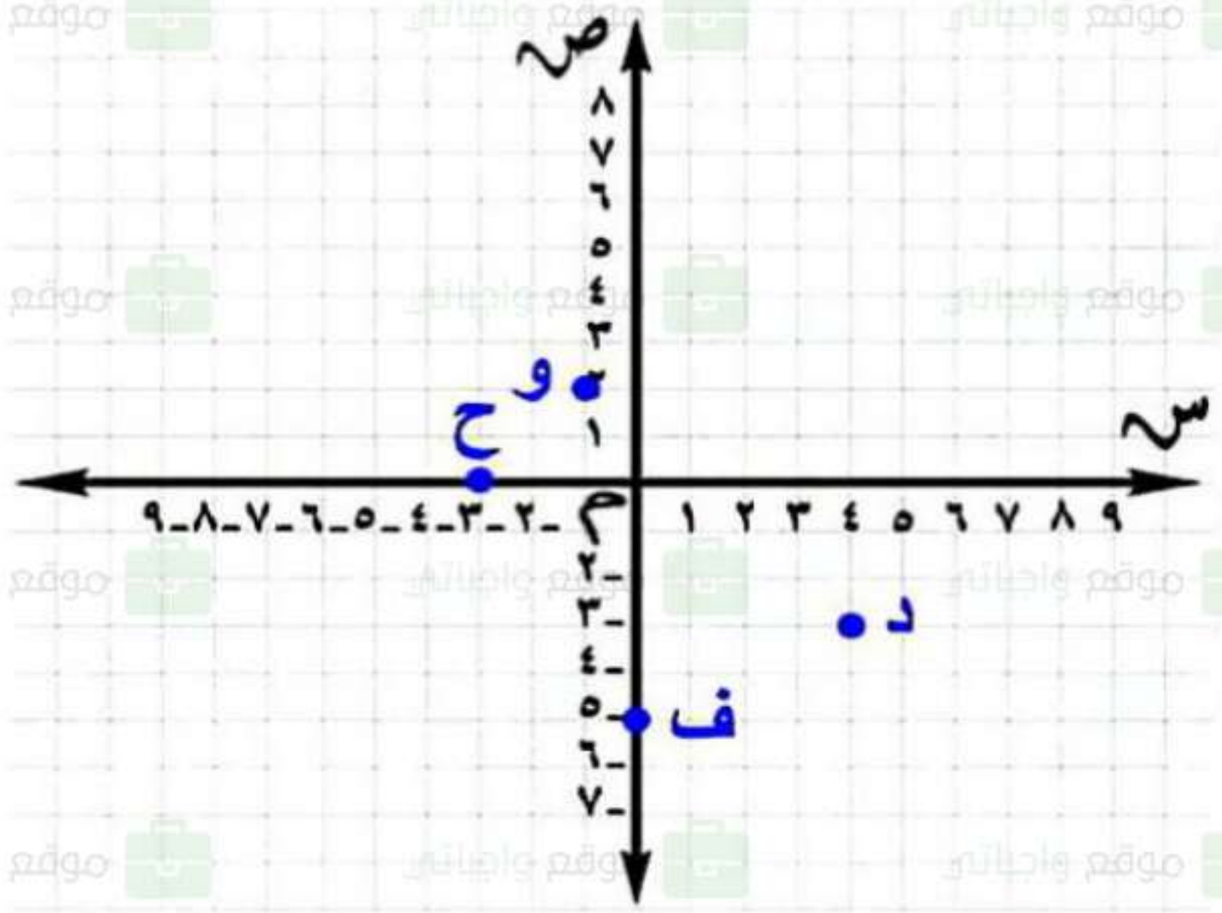
ارسم المستوى الإحداثي في ورقة رسم بياني، ثم مثِّل كلًّا من النقاط التالية عليه، وسمِّها. (الدرس ٢ − ٣)

١٥ د (٤ ، −٣)

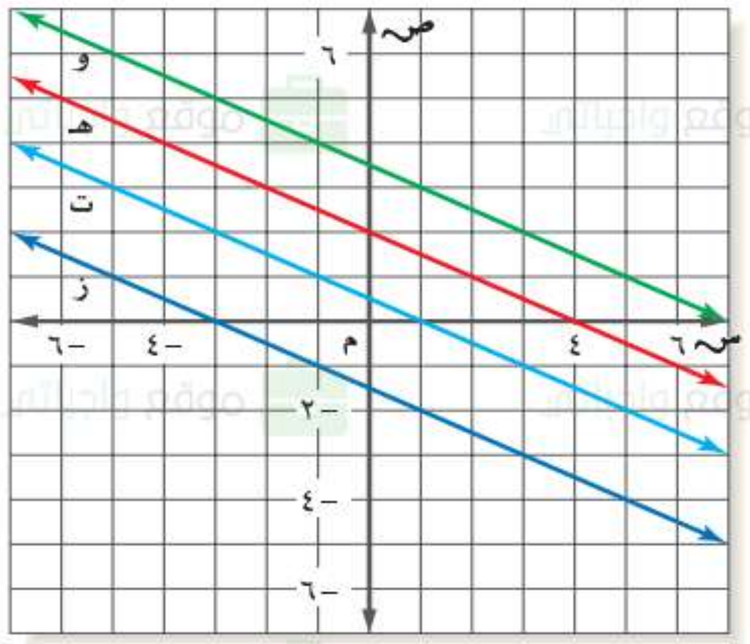
١٦ ف (٠ ، −٥)

١٧ و (−١ ، ٢)

١٨ ح (−٣ ، ٠)



١٩ اختيار من متعدد: أيُّ خطٍّ مستقيم مما يأتي تقع عليه النقطة (−١ ، ٤)؟ (الدرس ٢ – ٣)



نبدأ من نقطة الأصل ونتحرك وحدة واحدة يسارًا ثم أربع وحدات إلى أعلى فنجد أن النقطة (-١ ، ٤) تقع على المستقيم و

إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

أ) المستقيم و

ب) المستقيم هـ

جـ) المستقيم ت

د) المستقيم ز

اجمع: (الدرس ٢ – ٤)

٢٠ ٣ + ٤ + (−٣)

٣ + ٤ + (٣٠) = ٣ + (٣٠) + ٤ خاصية الإبدال على الجمع

٣ + ٤ + (٣٠) = [٣ + (٣٠)] + ٤ خاصية التجميع على الجمع

= ٠ + ٤ خاصية النظير الجمعي

= ٤ خاصية العنصر المحايد الجمعي

---

٢١ ٧ + (−١١)

٧ + (-١١) = -٤ نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد - ١١ أكبر، فالناتج سالب

---

٢٢ −٥ + (−٦)

-٥ + (-٦) = -١١ كلا العددين سالب لذا فالمجموع سالب

---

٢٣ ١ + (−١) + ٨

٨ + (١٠) + ١ = ٨ + [(١٠) + ١] خاصية الإبدال على الجمع

٨ + (١٠) + ١ = ٨ + ٠ خاصية النظير الجمعي

= ٨ خاصية العنصر المحايد الجمعي

٢٤ **اختيارٌ من متعدِّد:** 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

جـ) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠) ريال + (٥٠٠) ريال

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

بما أن سعاد أودعت ٢٠٠٠ ثم أودعت ١٥٠٠ ثم سحبت ٥٠٠ فإن العبارة التي تمثل المبلغ الموجود الآن هي د

إذاً (د) هي الإجابة الصحيحة

موقع واجباتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

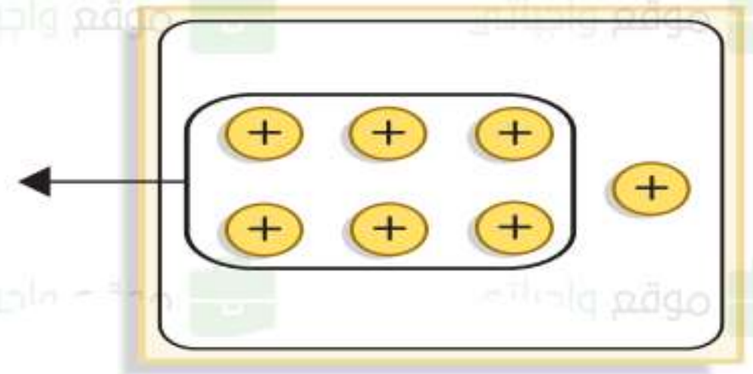
استكشاف
٢ - ٥

معمل الجبر
طرح الأعداد الصحيحة

تحقّق من فهمك:

استعمل قطع العد أو الرسم لإيجاد كل ممَّا يأتي:

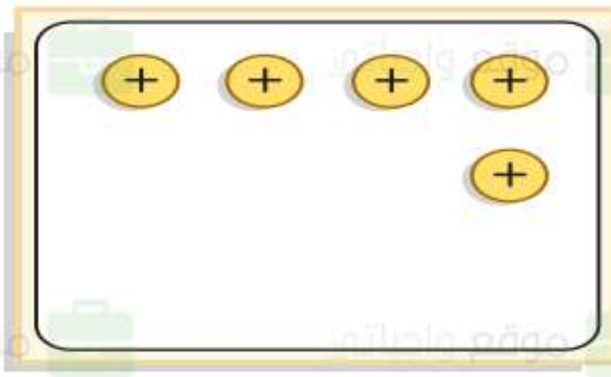
أ) ٧ - ٦



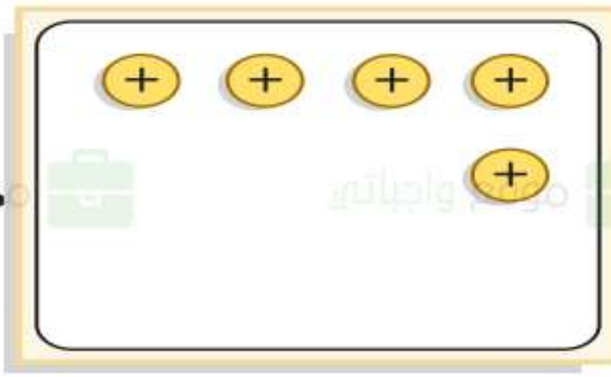
نضع ٧ قطع موجبة على اللوحة،
ثم نحذف منها ٦ قطع موجبة

إذا ٧ - ٦ = ١

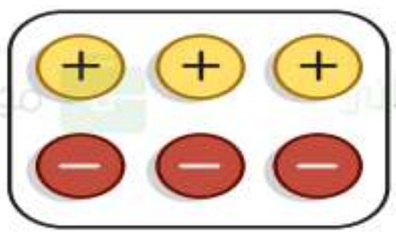
ب) ٥ - (-٣)



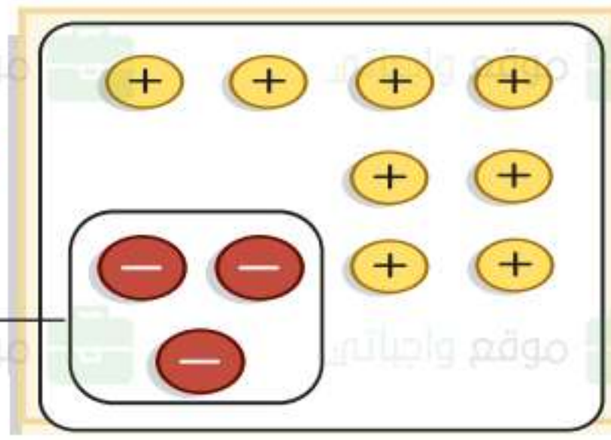
نضع ٥ قطع موجبة على اللوحة، ونحذف منها ٣ سالبة
ولكن عدد القطع السالبة في هذه الحالة صفر



نضيف ٣ أزواج صفرية إلى المجموعة



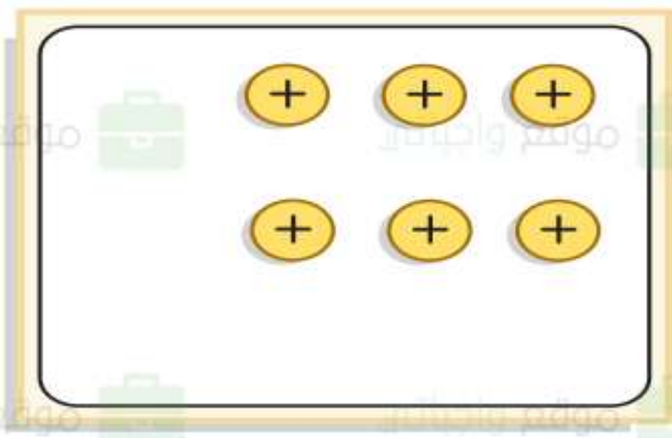
والآن يمكننا حذف ٣ قطع سالبة، وإيجاد العدد المتبقي من القطع



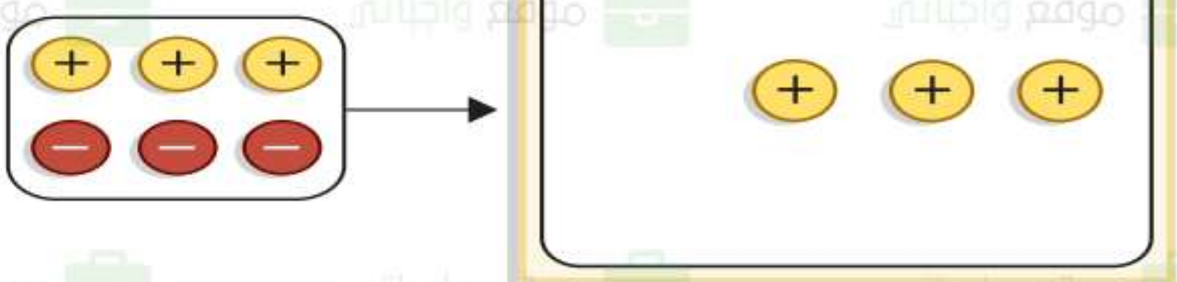
إذا ٥ - (-٣) = ٨

جـ) ٦ – (–٣)

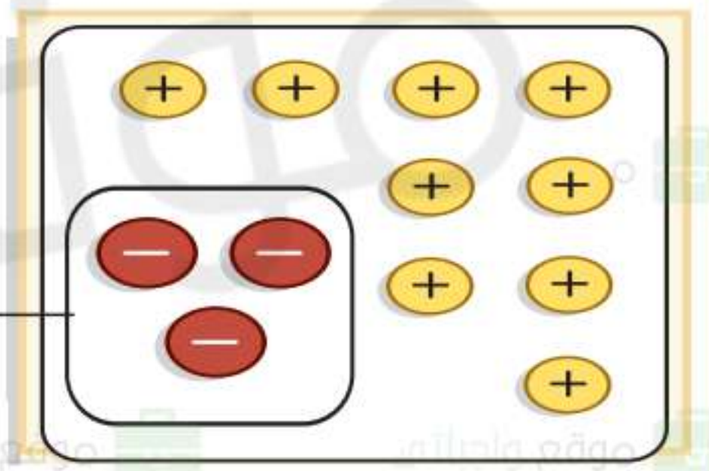
نضع ٦ قطع موجبة على اللوحة، ونحذف منها ٣ سالبة
ولكن عدد القطع السالبة في هذه الحالة صفر



نضيف ٣ أزواج صفرية إلى المجموعة



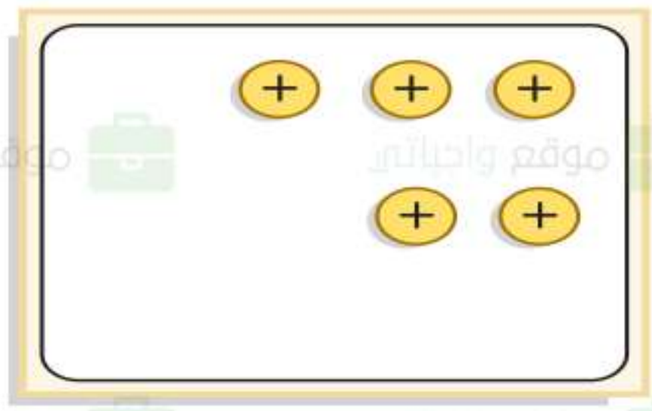
والآن يمكننا حذف ٣ قطع سالبة، وإيجاد العدد المتبقي من القطع



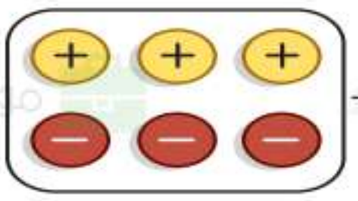
إذا ٦ - (-٣) = ٩

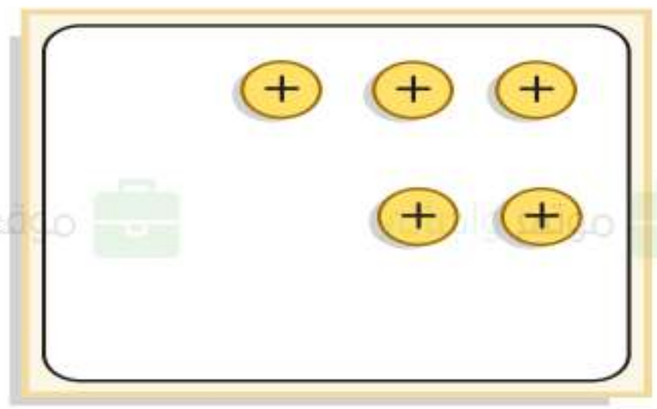
د) ٥ – ٨

نضع ٥ قطع موجبة على اللوحة، ثم نحذف منها ٨ موجبة
ولكن عدد القطع الموجبة في هذه الحالة ٥ قطع فقط

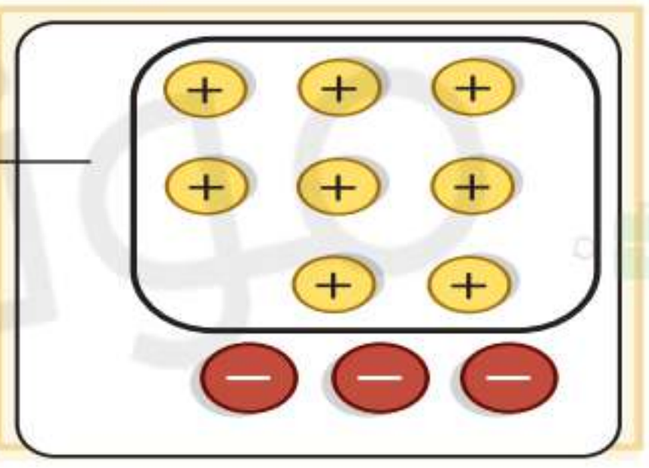


نضيف ٣ أزواج صفرية إلى المجموعة





والآن يمكننا حذف ٨ قطع موجبة، وإيجاد العدد المتبقي من القطع

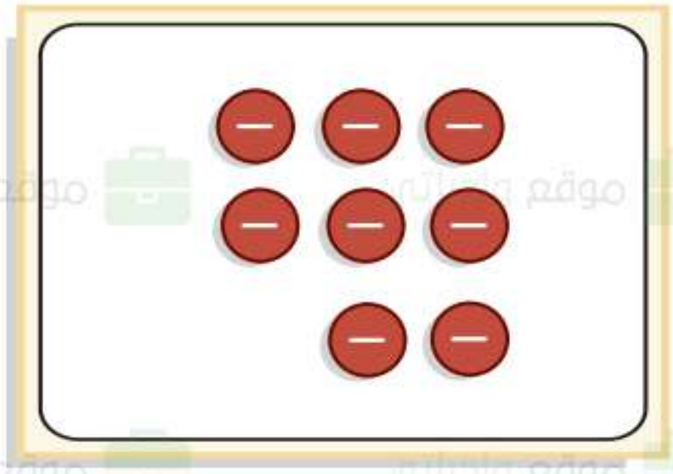


إذا ٥ - ٨ = -٣

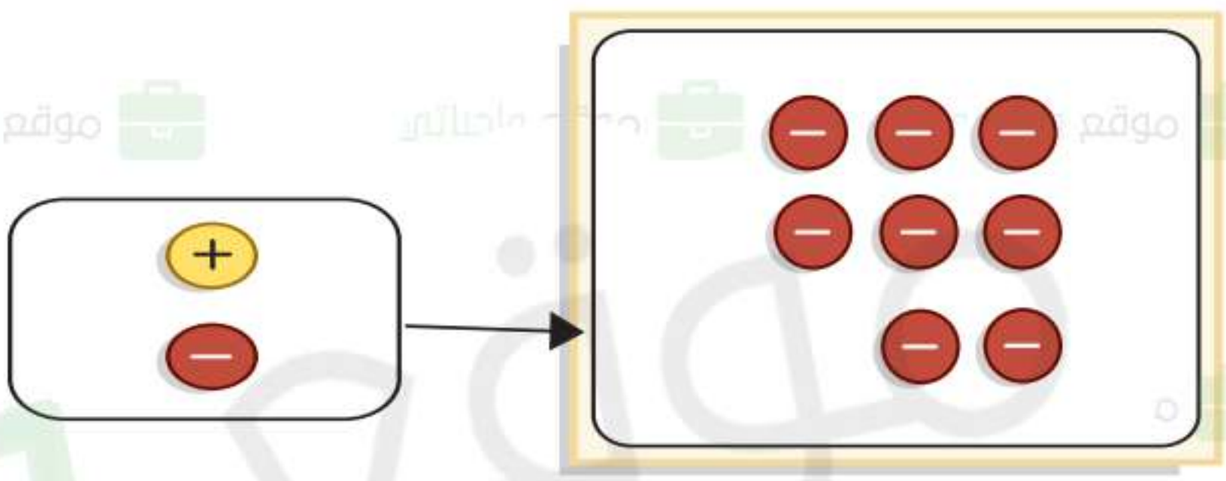
تحقّق من فهمك :

استعمل قطع العد أو الرسم لإيجاد ناتج كلٍّ ممّا يأتي:

هـ) -٨ - (-٩)

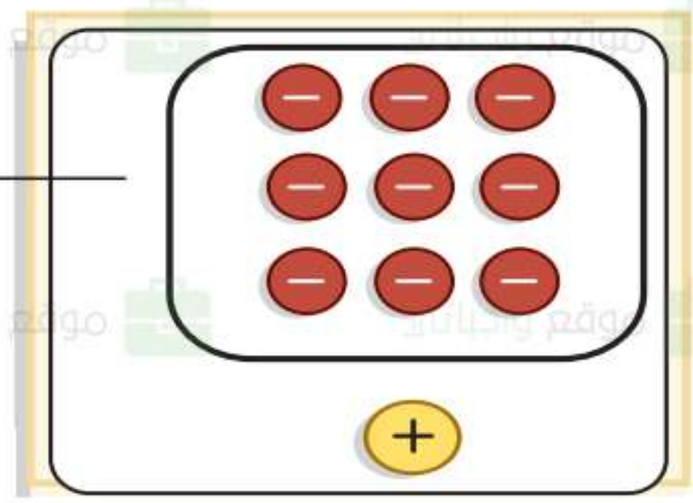


نضع ٨ قطع سالبة على اللوحة، ثم نحذف منها ٩ سالبة
ولكن عدد القطع السالبة في هذه الحالة ٨ قطع فقط



نضيف زوجًا صفريًا إلى المجموعة

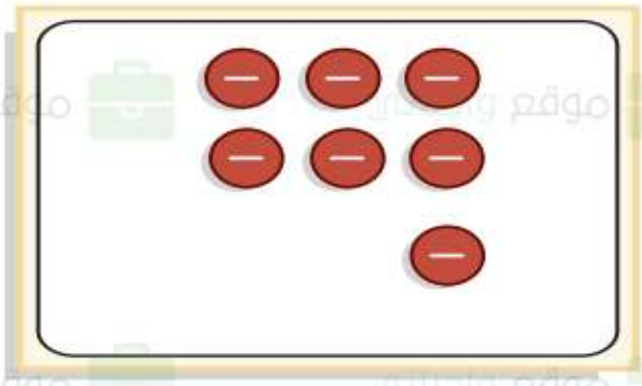
والآن يمكننا حذف ٩ قطع سالبة، وإيجاد العدد المتبقي من القطع



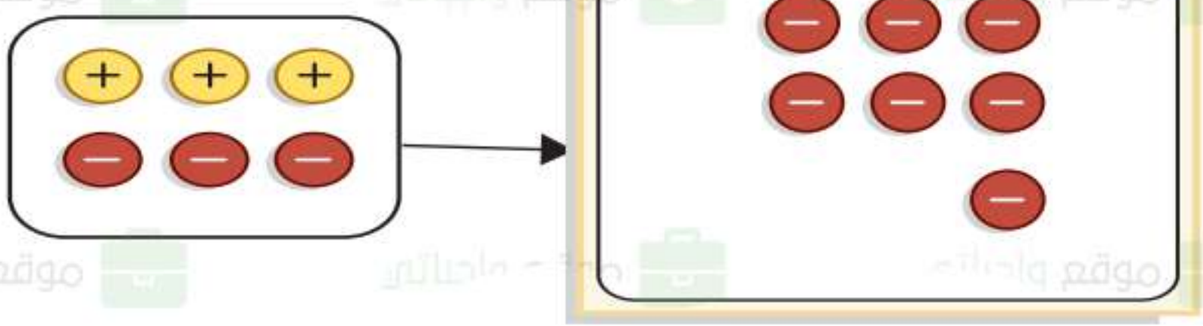
إذاً -٨ - (-٩) = ١

و) ٣ - ٧ -

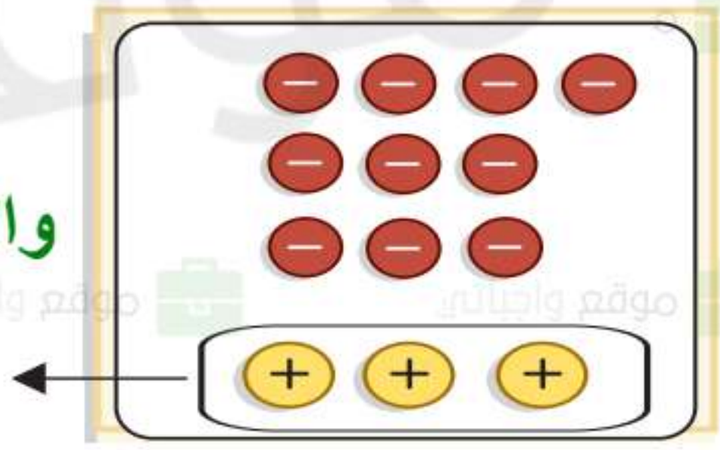
نضع ٧ قطع سالبة على اللوحة، ثم نحذف منها ٣ موجبة
ولكن عدد القطع الموجبة في هذه الحالة صفر



نضيف ٣ أزواج صفرية إلى المجموعة



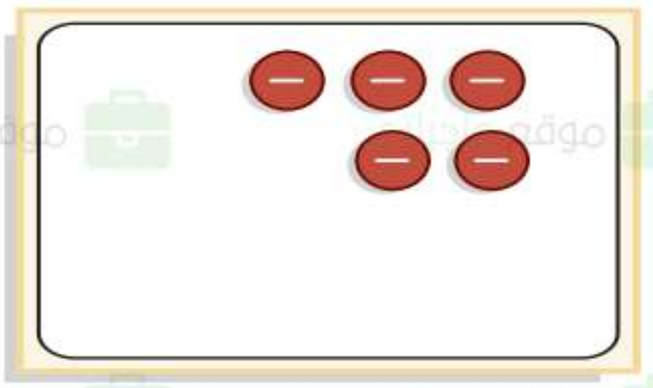
والأن يمكننا حذف ٣ قطع موجبة، وايجاد العدد المتبقي من القطع



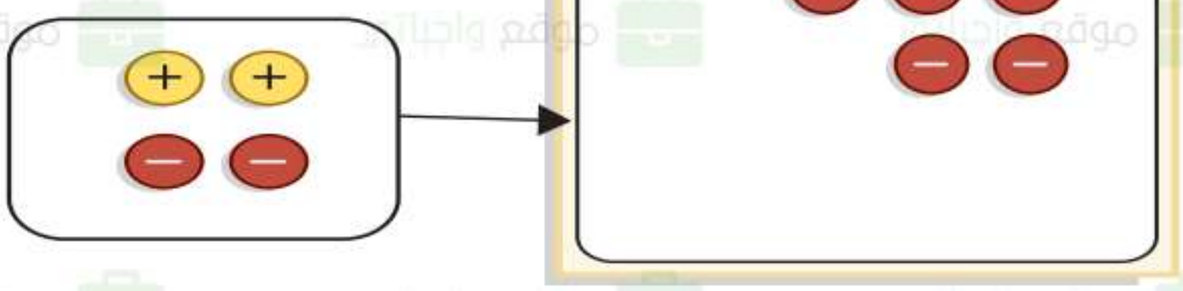
إذا ٧- - ٣ = ١٠-

ز) −٥ − (−٧)

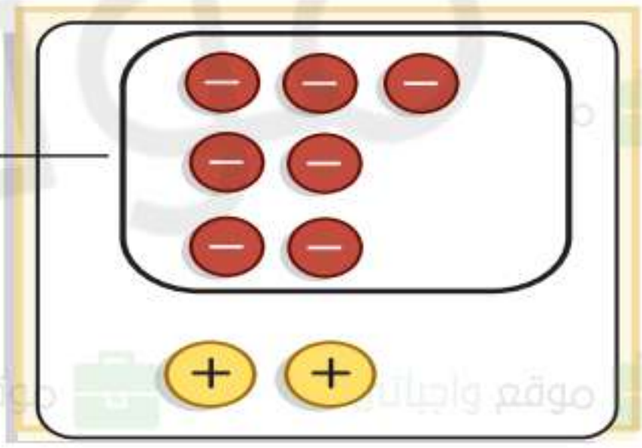
نضع ٥ قطع سالبة على اللوحة، ثم نحذف منها ٧ سالبة
ولكن عدد القطع السالبة في هذه الحالة ٥ قطع فقط



نضيف زوجين صفريين إلى المجموعة



والآن يمكننا حذف ٧ قطع سالبة، وإيجاد العدد المتبقي من القطع



إذا −٥ − (−٧) = ٢

حلّل النتائج:

١ اكتب جملة طرح يكون فيها ناتج الطرح موجبًا، مستعملًا أعدادًا صحيحة موجبة وسالبة.

٩ − ٤ = ٥

٢ اكتب جملة طرح يكون فيها ناتج الطرح سالبًا، مستعملًا أعدادًا صحيحة موجبة وسالبة.

٩ - ١١ = -٢

---

٣ **خمِّن:** ما القاعدة التي يمكنك استعمالها لتحدِّد إشارة ناتج الفرق بين عددين صحيحين؟

يكون الفرق بين عددين صحيحين موجبًا إذا كان المطروح منه أكبر من المطروح
مثلاً ١٥ - ٣ = ١٢ لأن ١٥ > ٣

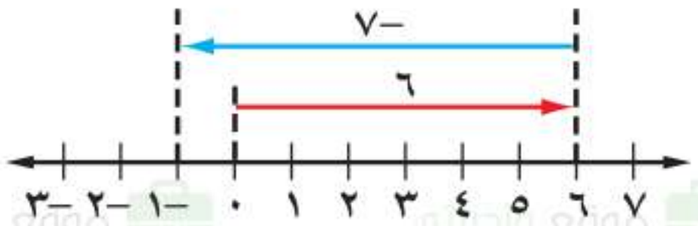
ويكون سالبًا إذا كان المطروح منه أصغر من المطروح
مثلاً ١٥ - ١٨ = -٣ لأن ١٥ < ١٨

موقع واجباتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٢ - ٥ طرح الأعداد الصحيحة

نَشاطٌ

يمكنك استعمال خط الأعداد لتوضيح عملية الطرح.

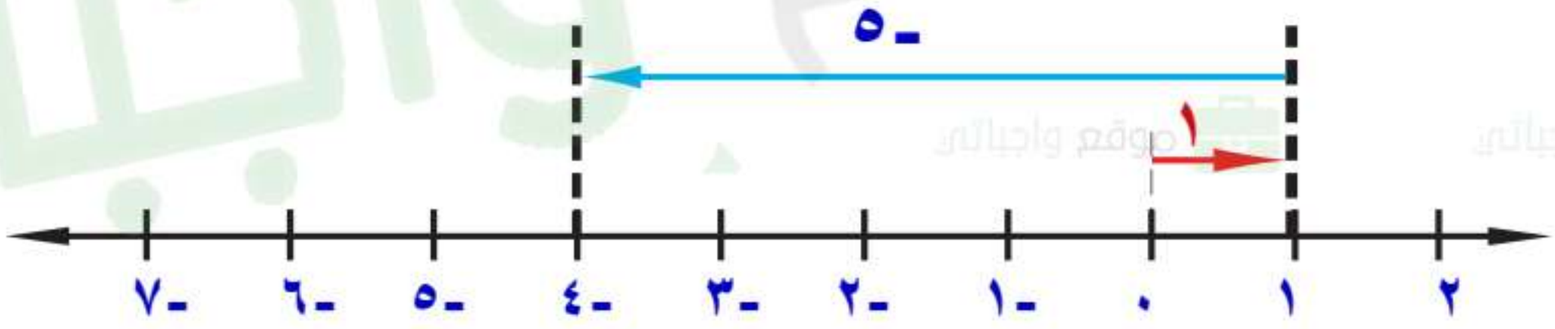


١ اكتب جملة جمع تكافئ جملة الطرح الممثّلة أعلاه.

٦ + (-٧) = -١

استعمل خط الأعداد لإيجاد كلٍّ ممّا يلي، واكتب جملة جمع مكافئة لكلٍّ منها:

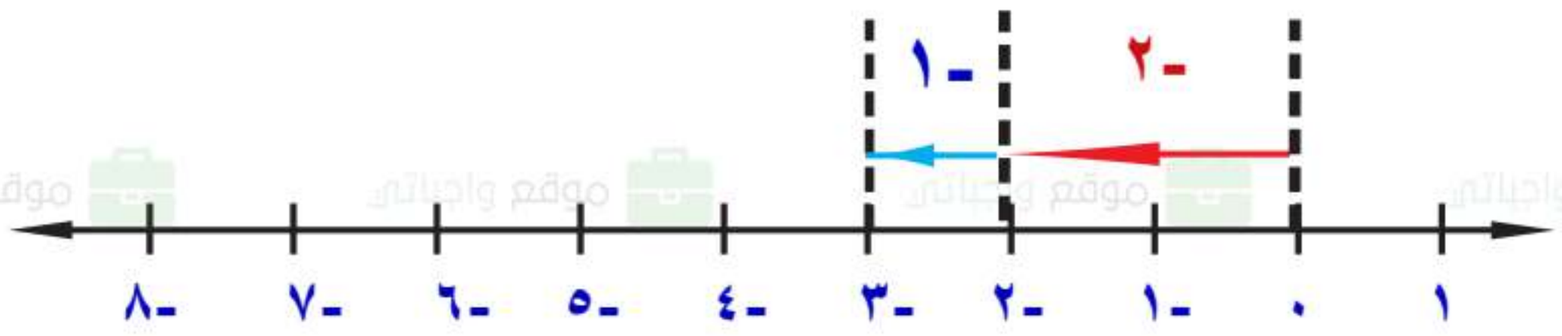
٢ ١ - ٥



جملة الجمع المكافئة : ١ + (-٥) = -٤

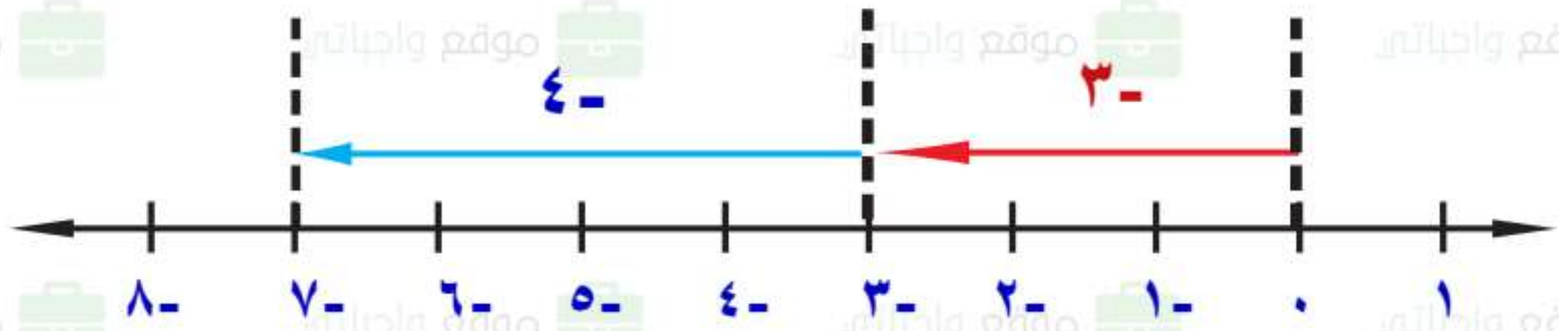
---

٣ -٢ - ١



جملة الجمع المكافئة : -٢ + (-١) = -٣

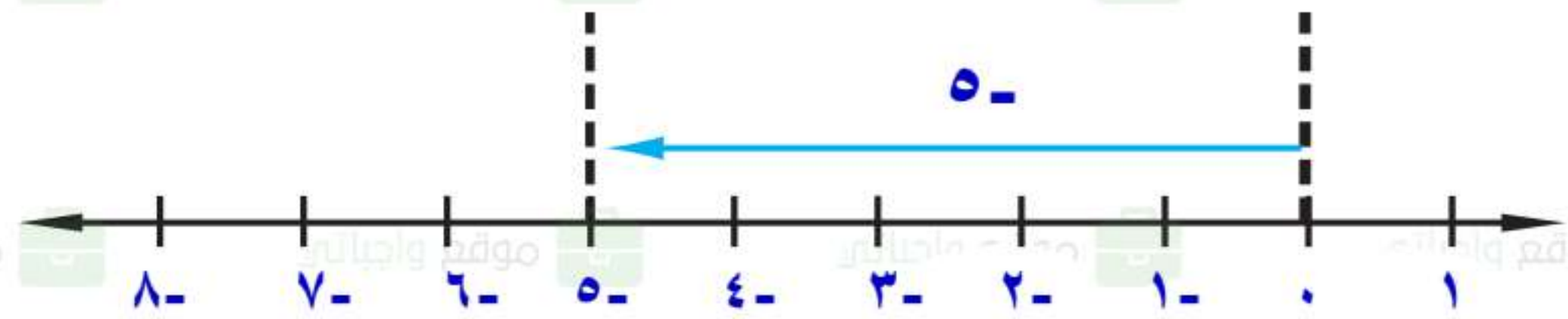
٤) ٤ – ٣ –



جملة الجمع المكافئة : -٣ + (-٤) = -٧

---

٥) ٥ – ٠



جملة الجمع المكافئة : ٠ + (-٥) = -٥

تحقّق من فهمك :

أوجد ناتج كلٍّ ممّا يأتي:

أ) ٦ – ١٢

٦ - ١٢ = ٦ + (-١٢)

= -٦

لطرح ١٢ نجمع (-١٢) نبسط

ب) -٢٠ – ١٥

-٢٠ - ١٥ = - ٢٠ + (-١٥)

= -٣٥

لطرح ١٥ نجمع (-١٥) نبسط

جـ) -٢٢ – ٢٦

-٢٢ - ٢٦ = -٢٢ + (-٢٦)

= -٤٨

لطرح ٢٦ نجمع (-٢٦) نبسط

تحقّق من فهمك:

د) ٤ – (–١٢)

٤ - (١٢) = ٤ + (١٢)
= ١٦

لطرح -١٢ نجمع ١٢
نبسط

هـ) –١٥ – (–٥)

-١٥ - (-٥) = -١٥ + ٥
= -١٠

لطرح -٥ نجمع ٥
نبسط

و) ١٨ – (–٦)

١٨ - (-٦) = ١٨ + ٦
= ٢٤

لطرح -٦ نجمع ٦
نبسط

تحقّق من فهمك:

احسب قيمة العبارات التالية إذا كانت أ = ٥ ، ب = –٨ ، جـ = –٩:

ز) ب – ١٠

ب - ١٠ = -٨ - ١٠
= -٨ + (-١٠)
= -١٨

نعوض عن ب بـ -٨
لطرح ١٠ نجمع (-١٠)
نبسط

ح) أ – ب

أ - ب = ٥ - (-٨)
= ٥ + ٨
= ١٣

نعوض عن أ بـ ٥ و عن ب بـ -٨
لطرح -٨ نجمع ٨
نبسط

ط) جـ - أ

جـ - أ = -٩ - ٥
= -٩ + (-٥)
= -١٤

نعوض عن جـ بـ -٩ وعن أ بـ ٥
لطرح ٥ نجمع (-٥)
نبسط

تحقّق من فهمك:

ي) **جغرافيا:** تنخفض أعمق نقطة في قاع البحر الميت عن مستوى سطح البحر ٧٩٩ مترًا، وترتفع قمّة الجبل الواقع إلى الشرق من البحر الميت ١٣٤٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر. ما الفرق بين قمّة الجبل وأعمق نقطة في قاع البحر الميت؟

لإيجاد الفرق بين قمة الجبل وأعمق نقطة في قاع البحر الميت، نطرح أعمق نقطة في قاع البحر الميت من قمة الجبل:

١٣٤٠ - (-٧٩٩) = ١٣٤٠ + ٧٩٩
= ٢١٣٩

لطرح - ٧٩٩ نجمع ٧٩٩
نبسط

إذا الفرق بين قمة الجبل وأعمق نقطة في قاع البحر الميت = ٢١٣٩ مترًا

تأكَّـد

الأمثلة ١-٤ أوجد ناتج الطرح في كل مما يأتي:

١ ١٤ – ١٧

١٤ - ١٧ = ١٤ + (-١٧)

= -٣

لطرح ١٧ نجمع (-١٧)

نبسط

---

٢ ١٠ – ٣٠

١٠ - ٣٠ = ١٠ + (-٣٠)

= -٢٠

لطرح ٣٠ نجمع (-٣٠)

نبسط

---

٣ -٤ – ٨

-٤ - ٨ = -٤ + (-٨)

= -١٢

لطرح ٨ نجمع (-٨)

نبسط

---

٤ ١٤ – (-١٠)

١٤ - (-١٠) = ١٤ + ١٠

= ٢٤

لطرح -١٠ نجمع ١٠

نبسط

---

٥ ٥ – (-١٦)

٥ - (-١٦) = ٥ + ١٦

= ٢١

لطرح -١٦ نجمع ١٦

نبسط

---

٦ -٣ – (-١)

-٣ - (-١) = -٣ + ١

= -٢

لطرح -١ نجمع ١

نبسط

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

المثال ٥

٧ م − ١٥

م - ١٥ = -٦ - ١٥ — نعوض عن م بـ -٦

= - ٦ + (-١٥) — لطرح ١٥ نجمع (-١٥)

= -٢١ — نبسط

---

٨ ل − م

ل - م = -١٤ - (-٦) — نعوض عن ل بـ - ١٤ و عن م بـ -٦

= -١٤ + ٦ — لطرح -٦ نجمع ٦

= -٨ — نبسط

---

٩ ك − ل

ك - ل = ٨ - (-١٤) — نعوض عن ك بـ ٨ وعن ل بـ -١٤

= ٨ + ١٤ — لطرح -١٤ نجمع ١٤

= ٢٢ — نبسط

المثال ٦

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

أوجد الفرق بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى.

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

٣١ - (-٢) = ٣١ + ٢ — لطرح -٢ نجمع ٢

= ٣٣ — نبسط

إذا الفرق بين درجتي الحرارة يساوي ٣٣°س

تـــدرَّب وحلَّ المسائل

أوجد ناتج الطرح في كل مما يأتي:

١١ ٠ – ١٠

٠ - ١٠ = ٠ + (-١٠)

= -١٠

لطرح ١٠ نجمع (-١٠)

خاصية العنصر المحايد الجمعي

---

١٢ ١٣ – ١٧

١٣ - ١٧ = ١٣ + (-١٧)

= -٤

لطرح ١٧ نجمع (-١٧)

نبسط

---

١٣ -٩ – ٥

-٩ - ٥ = -٩ + (-٥)

= -١٤

لطرح ٥ نجمع (-٥)

نبسط

---

١٤ ٤ – (-١٩)

٤ - (-١٩) = ٤ + ١٩

= ٢٣

لطرح -١٩ نجمع ١٩

نبسط

---

١٥ -١١ – (-٤٢)

-١١ - (-٤٢) = -١١ + ٤٢

= ٣١

لطرح -٤٢ نجمع ٤٢

نبسط

---

١٦ -٢٧ – (-١٩)

- ٢٧ - (-١٩) = -٢٧ + ١٩

= -٨

لطرح -١٩ نجمع ١٩

نبسط

١٧ ٥٢ – (–٥٢)

٥٢ - (- ٥٢) = ٥٢ + ٥٢

= ١٠٤

لطرح - ٥٢ نجمع ٥٢

نبسط

---

١٨ ١٥ – (–١٤)

١٥ - (-١٤) = ١٥ + ١٤

= ٢٩

لطرح -١٤ نجمع ١٤

نبسط

---

١٩ –١٨ – (–٢٠)

- ١٨ - (-٢٠) = - ١٨ + ٢٠

= ٢

لطرح -٢٠ نجمع ٢٠

نبسط

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

٢٠ ق – ٧

ق - ٧ = ٧ - ٧

= ٧ + (-٧)

= ٠

نعوض عن ق بـ ٧

لطرح ٧ نجمع (-٧)

خاصية النظير الجمعي

---

٢١ ف – ٦

ف - ٦ = - ٦ - ٦

= -٦ + (- ٦)

= -١٢

نعوض عن ف بـ -٦

لطرح ٦ نجمع -٦

نبسط

---

٢٢ –هـ – (–٩)

- هـ - (-٩) = -٩ - (-٩)

= -٩ + ٩

= ٠

نعوض عن هـ بـ ٩

لطرح -٩ نجمع ٩

خاصية النظير الجمعي

٢٣ هـ – ف

هـ - ف = ٩ - (-٦)
= ٩ + ٦
= ١٥

نعوض عن هـ بـ ٩ وعن ف بـ (-٦)
لطرح - ٦ نجمع ٦
نبسط

---

٢٤ ٥ – ف

٥ - ف = ٥ - (-٦)
= ٥ + ٦
= ١١

نعوض عن ف بـ (-٦)
لطرح - ٦ نجمع ٦
نبسط

---

٢٥ –هـ – ف

- هـ - ف = - ٩ - (-٦)
= -٩ + ٦
= -٣

نعوض عن هـ بـ ٩ وعن ف بـ (-٦)
لطرح -٦ نجمع ٦
نبسط

---

٢٦ –ق + ف – هـ

- ق + ف - هـ = - ٧ + (٦٠) - ٩
= -١٣ - ٩
= -١٣ + (-٩)
= ٢٢٠

نعوض عن ق بـ ٧ وعن ف بـ (-٦) وعن هـ بـ ٩
-٧ + (-٦) = -١٣
لطرح ٩ نجمع - ٩
نبسط

---

٢٧ |ف – ق|

| ف - ق | = | - ٦ - ٧ |
= | -٦ + (-٧) |
= |-١٣|
= ١٣

نعوض عن ف بـ (٦) وعن ق بـ ٧
لطرح ٧ نجمع - ٧
نبسط
نوجد القيمة المطلقة لـ -١٣

٢٨ هـ - ق - ف

هـ - ق - ف = ٩ - ٧ - (-٦) نعوض عن هـ بـ ٩ وعن ق بـ ٧ وعن ف بـ (-٦)

= ٢ - (-٦) ٩ - ٧ = ٩ + (-٧) = ٢

= ٢ + ٦ لطرح -٦ نجمع ٦

= ٨ نبسط

---

٢٩ طائرة على ارتفاع ٤٥٠ مترًا فوق سطح البحر ، وغواصة على عمق ٢٦٠ مترًا تحت سطح البحر . أوجد البعد الرأسي بينهما.

لإيجاد البعد الرأسي بين ارتفاع ٤٥٠ مترًا فوق سطح البحر وعمق ٢٦٠ مترًا تحت سطح البحر :

٤٥٠ - (٢٦٠٠) = ٤٥٠ + ٢٦٠ لطرح -٢٦٠٠ نجمع ٢٦٠

= ٧١٠ نبسط

إذا البعد الرأسي بين الطائرة والغواصة = ٧١٠ أمتار

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

٣٠ س + (– ص)

س + (- ص) = س - ص لجمع (- ص) نطرح ص

إذا س + (- ص) = س - ص = ٢

---

٣١ س – (– ص)

س - (- ص) = س + ص لطرح (- ص) نجمع ص

إذا س - (- ص) = س + ص = ٨

٣٢ **مسألة مفتوحة :** اكتب جملة طرح باستعمال الأعداد الصحيحة، ثمّ اكتب جملة جمع مكافئة لها، ووضّح كيف يمكنك إيجاد ناتج الجمع.

جملة الطرح ٨ - ٩ = -١

جملة الجمع المكافئة لها ٨ + (-٩) = -١

لإيجاد ناتج الجمع: بما أن ٨ و٩ مختلفان في الإشارة فإننا نطرح ويأخذ الناتج الإشارة السالبة لأن القيمة المطلقة للعدد ٩ هي الأكبر

---

٣٣ **اكتشف الخطأ :** أوجد راشد وحمد ناتج −١٥ − (−١٨)، فأيّهما على صواب؟ ولماذا؟



راشد

−١٥ − (−١٨) = −١٥ + (١٨) = ٣



حمد

−١٥ − (−١٨) = −١٥ + (−١٨) = −٣٣

-١٥ - (-١٨) = - ١٥ + ١٨ = ٣ إذاً راشد على صواب

لأنه بدل عملية الطرح إلى جمع وأوجد معكوس - ١٨ وهو + ١٨

---

٣٤ **تحدٍّ :** صح أم خطأ؟ إذا كانت ن عددًا صحيحًا سالبًا، فإنّ ن − ن = ٠

صح ، فمثلاً إذا كانت ن = -١ فإنّ -١ - (-١) = -١ + ١ = ٠

إذاً طرح أي عدد من نفسه يساوي الصفر

---

٣٥ **اكتب** وضّح كيف يُستعمل النظير الجمعي في الطرح.

لطرح عدد صحيح نضيف نظيره الجمعي مثلاً ٣ - ٢ = ٣ + (-٢)

تدريب على اختبار

٣٦ أي الجمل الآتية حول الأعداد الصحيحة **ليست** صحيحة دائمًا؟

أ) موجب − موجب = موجب

ب) موجب + موجب = موجب

جـ) سالب + سالب = سالب

د) موجب − سالب = موجب

الجملة (أ) ليست صحيحة دائمًا
لأن موجب - موجب لا يساوي
دائمًا موجب فمثلاً ٩ - ٤ = ٥
ولكن ٩ - ١١ = -٢
إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

---

٣٧ سافر عدنان من الرياض إلى بيروت، فإذا كانت درجة الحرارة الخارجية في مطار الملك خالد الدولي في الرياض ١٤° س، وعند الوصول إلى مطار بيروت كانت درجة الحرارة −١° س. ما الفرق بين درجتي الحرارة في المدينتين؟

أ) ١٣° س

ب) ١٥° س

جـ) ١٤° س

د) −١٤° س

لإيجاد الفرق بين درجتي الحرارة في المدينتين، نطرح درجة الحرارة في مطار بيروت من درجة الحرارة الخارجية في مطار الملك خالد الدولي :

١٤ - (-١) = ١٤ + ١
= ١٥

لطرح -١ نجمع ١ نبسط

الفرق بين درجتي الحرارة في المدينتين = ١٥° س
إذاً (ب) هي الإجابة الصحيحة

اجمع: (الدرس ٢ – ٤)

٣٨ ١٠ + (−٣)

١٠ + (-٣) = ٧ نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد

---

٣٩ −٢ + (−٩)

-٢ + (-٩) = -١١ كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

---

٤٠ −٧ + (−٦)

-٧ + (-٦) = -١٣ كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

---

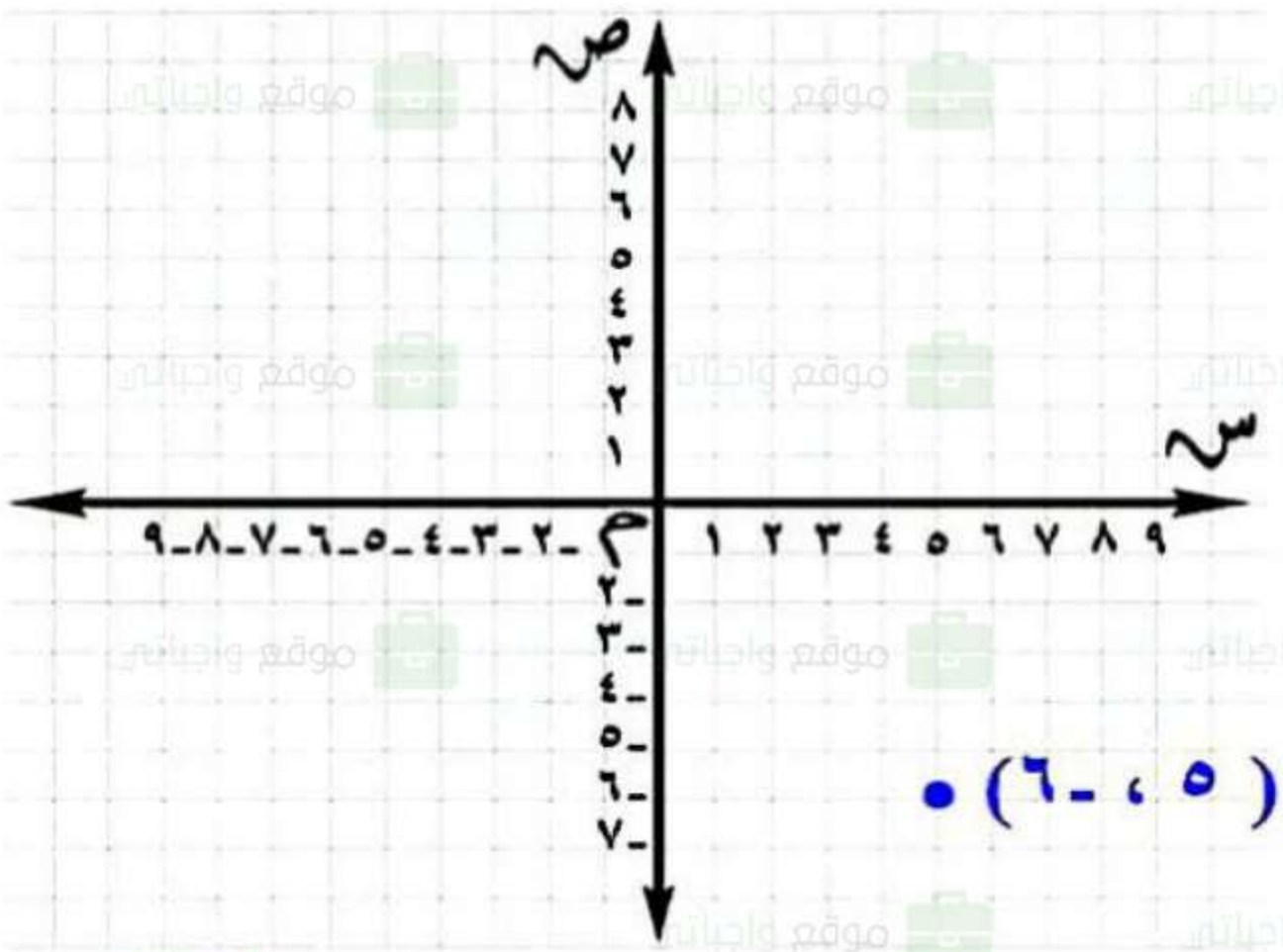
٤١ −١٨ + ٤

-١٨ + ٤ = -١٤ نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد - ١٨ أكبر، فالناتج سالب

---

٤٢ في أي ربع تقع النقطة (٥ ، −٦)؟ (الدرس ٢ – ٣)

من نقطة الأصل نتحرك يمينًا على محور السينات ٥ وحدات ثم للأسفل على محور الصادات ٦ وحدات فنجد النقطة (٥ ، -٦)، وهي تقع في الربع الرابع



٤٣ **أعداد :** ما العدد الذي إذا ضُرب في ٢، ثم أضيف الناتج إلى ٧، فأصبح الناتج النهائي ٢٣؟ (الدرس ١ - ٤)

أفهم :

عدد ضُرب في ٢، ثم أضيف الناتج إلى ٧ ، فأصبح الناتج النهائي ٢٣

أخطط:

نستعمل استراتيجية التخمين والتحقق، فنخمن ونعدل حتى نصل إلى الإجابة الصحيحة، ثم نتحقق منها

أحل :

نفرض مثلاً أن العدد ٦ : ٦ × ٢ + ٧ = ١٨ أصغر من ٢٣

العدد ٩ : ٩ × ٢ + ٧ = ٢٥ أكبر من ٢٣

العدد ٨ : ٨ × ٢ + ٧ = ٢٣ صحيح

أتحقق :

بما أن ٨ × ٢ = ١٦ + ٧ = ٢٣، إذا الإجابة معقولة

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : اجمع: (الدرس ٢ - ٤)

٤٤ $-٦ + (-٦) + (-٦) + (-٦)$

$-٦ + (-٦) + (-٦) + (-٦) = [\ (-٦) + (-٦)\ ] + [\ (-٦) + (-٦)\ ]$

خاصية التجميع على الجمع

$-٦ + (-٦) + (-٦) + (-٦) = -١٢ + (-١٢)$ $(-٦) + (-٦) = -١٢$

$= -٢٤$ **كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب**

٤٥ $-١١ + (-١١) + (-١١)$

- ١١ + (-١١) + (-١١) = [-١١ + (١١٠)] + (-١١) خاصية التجميع على الجمع

- ١١ + (-١١) + (-١١) = - ٢٢ + (-١١) (- ١١) + (- ١١) = -٢٢

= -٣٣ كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

---

٤٦ $-٢ + (-٢) + (-٢) + (-٢)$

-٢ + (-٢) + (-٢) = [(-٢) + (-٢)] + [(-٢) + (-٢)]

خاصية التجميع على الجمع

-٢ + (-٢) + (-٢) = - ٤ + (-٤) (-٢) + (-٢) = -٤

= -٨ كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

---

٤٧ $-٨ + (-٨) + (-٨)$

-٨ + (-٨) + (-٨) = (-٨) + [(-٨) + (-٨)] خاصية التجميع على الجمع

-٨ + (-٨) + (-٨) = (-٨) + - ١٦ (-٨) + (-٨) = -١٦

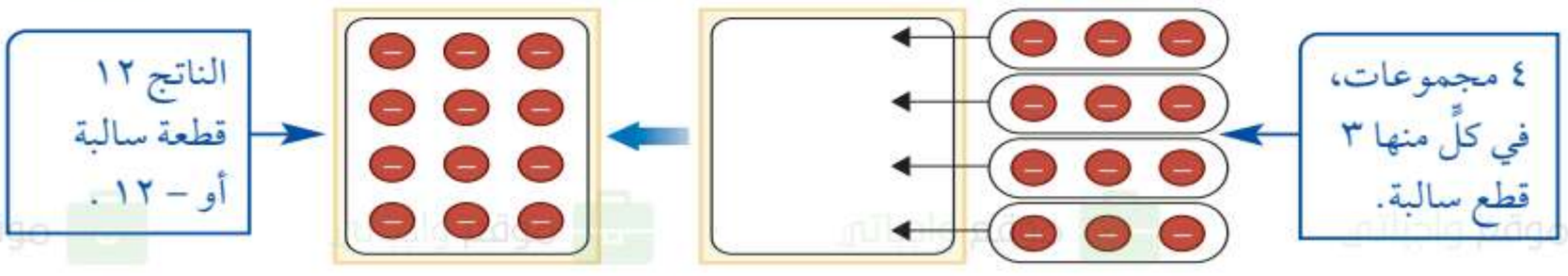
= -٢٤ كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

موقع واجباتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٢ - ٦ ضرب الأعداد الصحيحة

نَشاطٌ

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

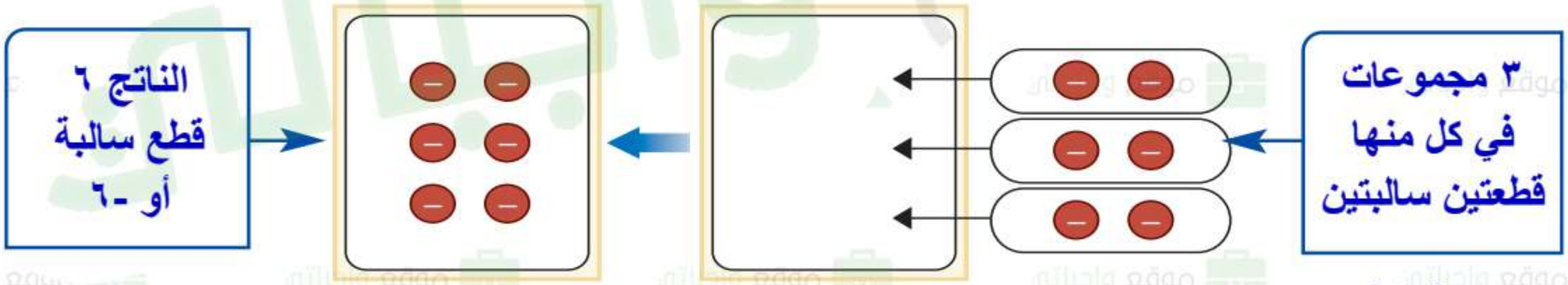


١ اكتب جملة ضرب تصف النموّذج أعلاه.

٤ × (-٣) = -١٢

أوجد ناتج ضرب كلٍّ ممّا يأتي باستعمال قطع العدِّ أو الرسم:

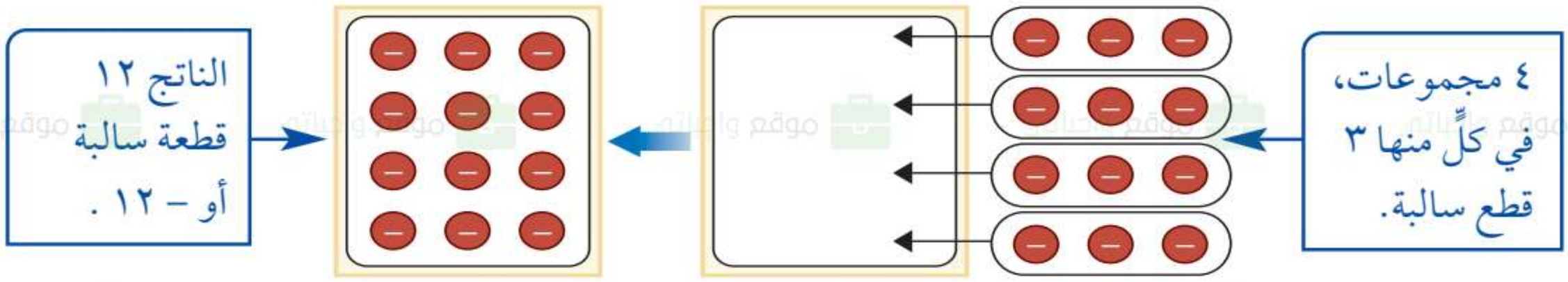
٢ ٣ ×(–٢)



٣ × (-٢) = -٦

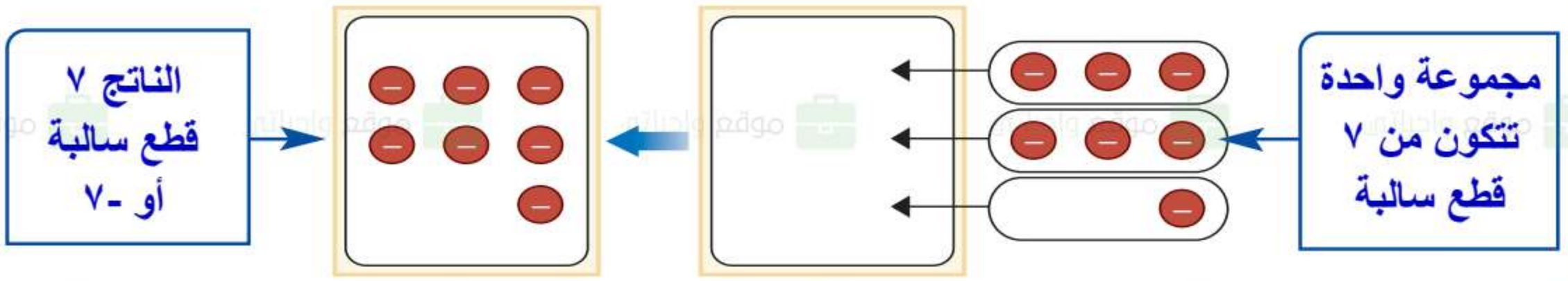
---

٣ ٤ ×(–٣)



٤ × (-٣) = -١٢

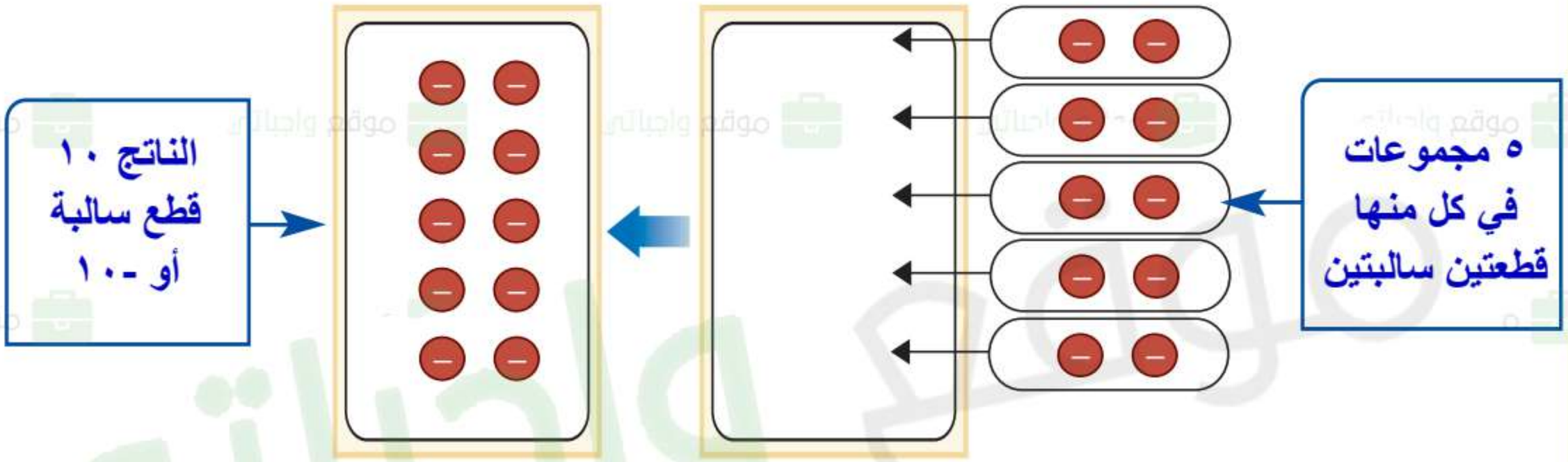
٤ $١ \times (-٧)$



$١ \times (-٧) = -٧$

---

٥ $٥ \times (-٢)$



$٥ \times (-٢) = -١٠$

تحقّق من فهمك :

أوجد ناتج كل مما يأتي:

أ) $٩ \times (-٢)$

$٩ \times (-٢) = -١٨$ العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب

ب) -٧×٤

$-٧ \times ٤ = -٢٨$ العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

جـ) $-١٢ \times (-٤)$

$-١٢ \times (-٤) = ٤٨$ العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها، إذاً ناتج الضرب موجب

د) $(-٥)^{٢}$

$(-٥) = (-٥) \times (-٥)$
$= ٢٥$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج الضرب موجب

هـ) $-٧ \times (-٥) \times (-٣)$

$(-٧) \times (-٥) \times (-٣) = [\ (-٧) \times (-٥)\ ] \times (-٣)$
$= ٣٥ \times (-٣)$
$= -١٠٥$

خاصية التجميع
$(-٧) \times (-٥) = ٣٥$
$٣٥ \times (٣٠) = (-١٠٥)$

تحقّق من فهمك :

و) **نقود :** يخصم مصرف مبلغًا قدره ١٠ ريالات شهريًّا من حساب علي لصالح جمعية الأيتام. ما العدد الصحيح الذي يعبّر عن الخصم في سنة واحدة؟

سنة = ١٢ شهر

إذا كان المصرف يخصم مبلغاً قدره ١٠ ريالات شهريًا ، فإنه بعد ١٢ شهر سيخصم
١٢ × (-١٠) = - ١٢٠، مقدار الخصم في السنة الواحدة = ١٢٠ ريالاً
إذاً العدد الصحيح الذي يعبر عن الخصم = -١٢٠

تحقّق من فهمك :

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

أ ب جـ = (-٧) × (-٤) × ٢ — **نعوض عن أ بـ (-٧) وعن ب بـ (-٤) وعن جـ بـ ٢**
= ٢٨ × ٢ — **نضرب (-٧) في (-٤)**
= ٥٦ — **نضرب ٢٨ في ٢**

تأكّـــد

المثالان ١، ٢ أوجد ناتج كل مما يأتي:

١) ٦ × (-١٠)

٦ × (-١٠) = -٦٠ — **العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب**

---

٢) ١١ × (-٤)

١١ × (-٤) = -٤٤ — **العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب**

---

٣) -٢ × ١٤

-٢ × ١٤ = -٢٨ — **العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب**

الأمثلة ٣ - ٥ أوجد الناتج في كل مما يأتي:

٤ $-١٥ \times (-٣)$

$-١٥ \times (-٣) = ٤٥$ العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها، إذا ناتج الضرب موجب

---

٥ $-٧ \times (-٩)$

$-٧ \times (-٩) = ٦٣$ العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها، إذا ناتج الضرب موجب

---

٦ $(-٨)^{٢}$

$(-٨)^{٢} = (-٨) \times (-٨)$ العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها

$= ٦٤$ ناتج الضرب موجب

---

٧ $(-٣)^{٣}$

$(-٣)^{٣} = (-٣) \times (-٣) \times (-٣)$ الأعداد الصحيحة لها الإشارة نفسها

$= [\ (-٣) \times (-٣)\ ] \times (٣)$ خاصية التجميع

$= ٩ \times (-٣)$ نضرب (-٣) في (-٣)

$= ٢٧٠$ نضرب ٩ في (-٣)

---

٨ $-١ \times (-٣) \times (-٤)$

$-١ \times (-٣) \times (-٤) = [\ -١ \times (-٣)\ ] \times (-٤)$ خاصية التجميع

$= ٣ \times (-٤)$ $-١ \times (-٣) = ٣$

$= -١٢$ $٣ \times (-٤) = -١٢$

٩ ٢ × ٤ × ٥

٢٠ × ٤ × ٥ = [٢ × ٤] × ٥

= ٨ × ٥

= ٤٠

خاصية التجميع

٢ × ٤ = ٨

٨ × ٥ = ٤٠

المثال ٦

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. وضّح إجابتك.

إذا كان لدى خالد ١٠٠ سهم وانخفض سعر السهم ٨ ريالات فإن مبلغ انخفاض الأسهم جميعًا = ١٠٠ × (-٨) = -٨٠٠ ريالاً

إذا المبلغ الذي يمثل الانخفاض في الاسهم جميعها = ٨٠٠ ريالاً

المثال ٧

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

١١ ٥ س

٥ س = ٥ × (-١)

= -٥

نعوض عن س بـ - ١

٥ في -١

---

١٢ س ص ع

س ص ع = -١ × ٧ × (-١٠)

= [-١ × ٧] × (-١٠)

= -٧ × (-١٠)

= ٧٠

نعوض عن س بـ (-١) وعن ص بـ ٧ وعن ع بـ (-١٠)

خاصية التجميع

-١ في ٧

-٧ في -١٠

تـدرَّب وحلَّ المسائل

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

١٣ $٨ \times (-١٢)$

$٨ \times (-١٢) = -٩٦$ العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب

---

١٤ -١٥×٤

$-١٥ \times ٤ = -٦٠$ العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب

---

١٥ $٢٥ \times (-٢)$

$٢٥ \times (-٢) = -٥٠$ العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب

---

١٦ $-٢٠ \times (-٨)$

$-٢٠ \times (-٨) = ١٦٠$ العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها، إذاً ناتج الضرب موجب

---

١٧ $(-٦)^{٢}$

$(-٦)^{٢} = (-٦) \times (-٦)$ العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها

$= ٣٦$ ناتج الضرب موجب

---

١٨ $(-٥)^{٣}$

$(-٥)^{٣} = (-٥) \times (-٥) \times (-٥)$ الأعداد الصحيحة لها نفس الإشارة

$= [\ (-٥) \times (-٥)\ ] \times (-٥)$ خاصية التجميع

$= ٢٥ \times (-٥)$ نضرب (-٥) في (-٥)

$= -١٢٥$ نضرب ٢٥ في (-٥)

موقع واجباتي

١٩ $-٤ \times (-٢) \times (-٨)$

$-٤ \times (-٢) \times (-٨) = [-٤ \times (-٢)] \times (-٨)$

$= ٨ \times (-٨)$

$= -٦٤$

خاصية التجميع

$-٤ \times (-٢) = ٨$

$٨ \times (-٨) = -٦٤$

---

٢٠ ١٠ ضرب -١٠

$١٠ \times (-١٠) = -١٠٠$ العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب

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

٢١ -٤ م

-٤ م $= -٤ \times ٤$

$= -١٦$

نعوض عن م بـ ٤

نضرب -٤ في ٤

---

٢٢ ٣ ن

٣ ن $= ٣ \times (-٨)$

$= -٢٤$

نعوض عن ن بـ (-٨)

نضرب ٣ في -٨

---

٢٣ ن ل

ن ل $= -٨ \times ٥$

$= -٤٠$

نعوض عن ن بـ (-٨) وعن ل بـ ٥

نضرب -٨ في ٥

---

٢٤ ن ز

ن ز $= ٨٠ \times (-٣)$

$= ٢٤$

نعوض عن ن بـ (-٨) وعن ز بـ (-٣)

نضرب -٨ في -٣

٢٥ ٧ م ز

٧ م ز = ٧ × ٤ × (-٣) نعوض عن م بـ ٤ وعن ز بـ (-٣)

= ٢٨ × (-٣) نضرب ٧ في ٤

= -٨٤ نضرب ٢٨ في -٣

---

٢٦ -٢ م ن

-٢ م ن = -٢ × ٤ × (-٨) نعوض عن م بـ ٤ وعن ن بـ (-٨)

= -٨ × (-٨) نضرب -٢ في ٤

= ٦٤ نضرب -٨ في -٨

---

٢٧ ن ل ز

ن ل ز = -٨ × ٥ × (-٣) نعوض عن ن بـ (-٨) وعن ل بـ ٥ وعن ز بـ (-٣)

= -٤٠ × (-٣) نضرب - ٨ في ٥

= ١٢٠ نضرب -٤٠ في -٣

---

٢٨ م ن ل

م ن ل = ٤ × (-٨) × ٥ نعوض عن م بـ ٤ وعن ن بـ (- ٨) وعن ل بـ ٥

= -٣٢ × ٥ نضرب - ٨ في ٥

= -١٦٠ نضرب - ٣٢ في ٥

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

٢٩ **رياضة :** يحرق محمد ٦٥٠ سُعرًا حراريًّا عندما يركض ساعة واحدة. وقد ركض ٣ ساعات في أحد الأيام.

إذا كان يحرق محمد في ساعة واحدة ٦٥٠ سعرًا حراريًا، فإن ما سيحرقه في ٣ ساعات = -٦٥٠ × ٣ = -١٩٥٠ سعرًا حراريًا

إذا يحرق محمد ١٩٥٠ سعرًا حراريًا في ٣ ساعات

٣٠ **بيئة :** يرتطم الموج بساحل صخري مسببًا تآكلًا عمقه ٣ سم سنويًّا على مدى ٨ سنوات.

إذا كان الموج يسبب تآكلاً عمقه ٣ سم في السنة الواحدة، فإن التآكل الذي سيسببه على مدى ٨ سنوات = -٣ × ٨ = -٢٤ سم

إذا سوف يصل التآكل على مدى ٨ سنوات إلى عمق ٢٤ سم

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

٣١ $-٣أ^{٢}$

$-٣أ^{٢} = -٣ \times (-٦)^{٢}$ — نعوض عن أ بـ (-٦)

$= -٣ \times (-٦) \times (-٦)$ — نستعمل العدد (-٦) عاملاً مرتين

$= ٣ \times ٣٦$ — نضرب -٦ في -٦

$= -١٠٨$ — نضرب -٣ في ٣٦

---

٣٢ $-جـ د^{٢}$

$-جـ د^{٢} = -٣ \times (٩)^{٢}$ — نعوض عن جـ بـ ٣ وعن د بـ ٩

$= -٣ \times ٩ \times ٩$ — نستعمل العدد (٩) عاملاً مرتين

$= -٣ \times ٨١$ — نضرب ٩ في ٩

$= -٢٤٣$ — نضرب -٣ في ٨١

---

٣٣ $-٢أ + ب$

$-٢أ + ب = -٢ \times (-٦) + (-٤)$ — نعوض عن أ بـ (-٦) وعن ب بـ (-٤)

$= ١٢ + (-٤)$ — نضرب - ٢ في -٦

$= ٨$ — نبسط

٣٤ ب^{٢} – ٤ أ جـ

ب^{٢} - ٤ أ جـ = (-٤)^{٢} - ٤ × (-٦) × ٣ نعوض عن ب بـ (-٤) وعن أ بـ (-٦) وعن جـ بـ ٣

= (-٤) × (-٤) - ٤ × (- ٦) × ٣ نستعمل العدد (-٤) عاملاً مرتين

= ١٦ - ٤ × (- ٦) × ٣ نضرب - ٤ في -٤

= ١٦ - (-٢٤) × ٣ نضرب ٤ في -٦

= ١٦ - (-٧٢) نضرب -٢٤ في ٣

= ١٦ + ٧٢ لطرح (-٧٢) نجمع ٧٢

= ٨٨ نبسط

---

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

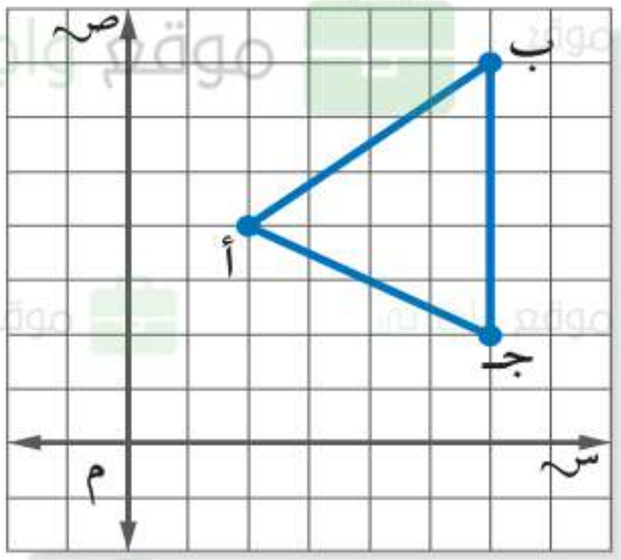
العبارة التي تمثل المسألة وتتضمن عمليتي الضرب والجمع هي:

١٢ × (-٨٤٠) + ٢ × (-٤٢٠)

مجموع ما ينفقه مهند على أقساط السيارة وصيانتها =

١٢ × (-٨٤٠) + ٢ × (-٤٢٠) = -١٠٠٨٠ + (-٨٤٠) = -١٠٩٢٠ ريالاً

إذا سيخصم من رصيد مهند ١٠٩٢٠ ريالاً سنويًا لسداد قسط السيارة وصيانتها



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

٣٦ سمّ الأزواج المرتّبة التي تمثّل النقاط أ، ب، جـ . واضرب كلًّا من الإحداثي السيني والإحداثي الصادي لكل منها في -١ للحصول على ثلاثة أزواج مرتّبة جديدة، ثم مثِّلها لتحصل على مثلث جديد، ثم صف موقعه بالنسبة للمثلث الأصلي.

أ (٢ ، ٤)، ب (٦ ، ٧)، جـ (٦ ، ٢)

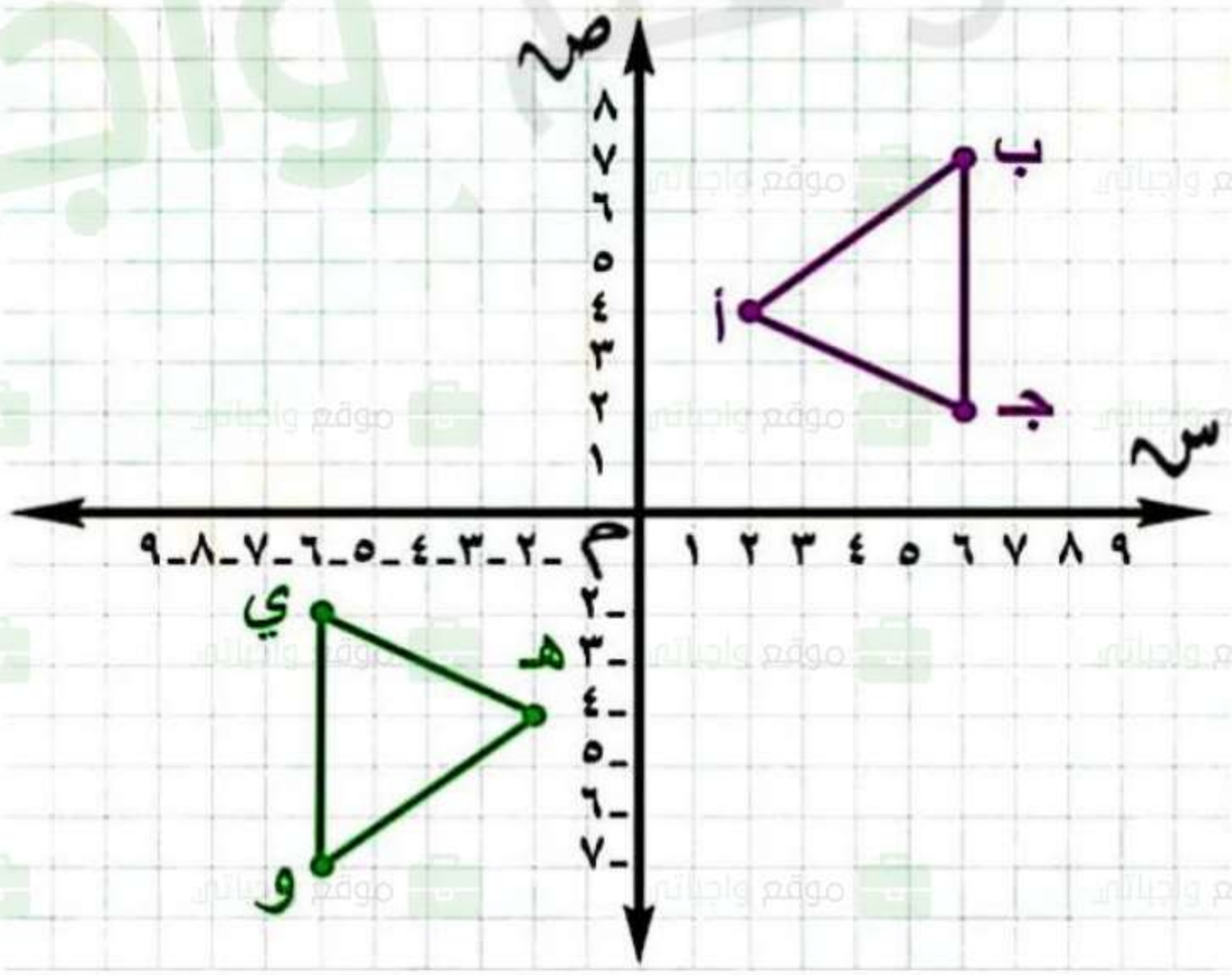
أ (٢ ، ٤) = (٢ × -١ = -٢ ، ٤ × -١ = -٤) إذا هـ = (-٢ ، -٤)

ب (٦ ، ٧) = (٦ × -١ = -٦ ، ٧ × -١ = -٧) إذا و = (-٦ ، -٧)

جـ (٦ ، ٢) = (٦ × -١ = -٦ ، ٢ × -١ = -٢) إذا ي = (-٦ ، -٢)

نقاط المثلث الجديد هي:

هـ (-٢ ، -٤) **و (-٦ ، -٧)** **ي (-٦ ، -٢)**



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

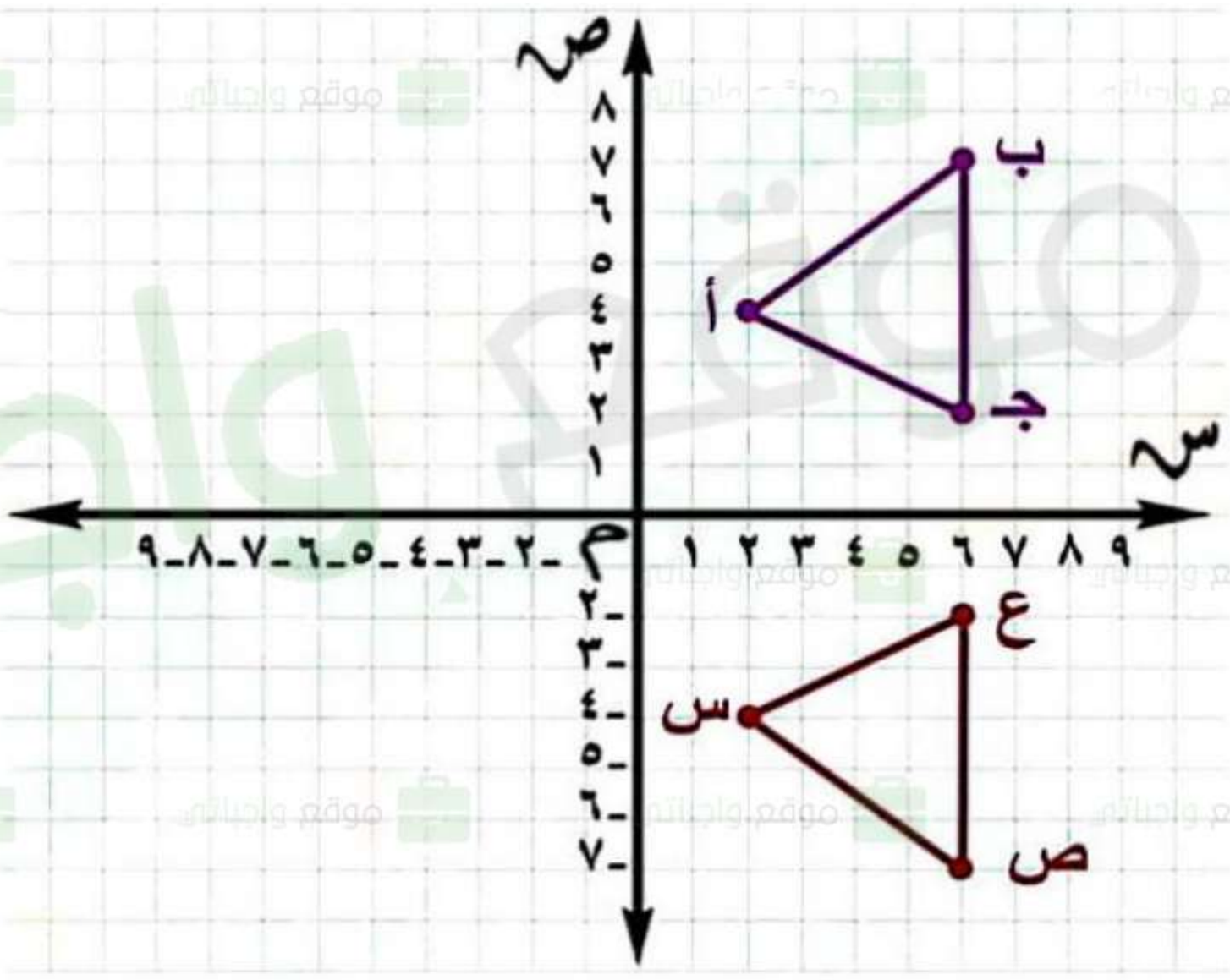
أ (٢ ، ٤) = (٢ ، ٤ × -١ = - ٤) إذا س = (٢ ، -٤)

ب (٦ ، ٧) = (٦ ، ٧ × -١ = ٧٠) إذا ص = (٦ ، -٧)

جـ (٦ ، ٢) = (٢ ، ٦ × -١ = ٢٠) إذا ع = (٦ ، -٢)

نقاط المثلث الجديد هي :

س (٢ ، -٤) ص (٦ ، -٧) ع (٦ ، -٢)



إذا المثلث الجديد س ص ع فيقع في الربع الرابع

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٨ مسألة مفتوحة: اكتب جملة ضرب ناتجها −١٨.

٩ × (-٢) = - ١٨

---

٣٩ حسّ عددي: وضّح كيف تحسب قيمة العبارة الآتية بأبسط صورة:

(−٩) × (−٦) × (١٥) × (−٧ + ٧)

(-٩) × (-٦) × (١٥) × (-٧ + ٧) = (-٩) × (-٦) × (١٥) × (٠) -٧ + ٧ = ٠

= ٠

لأن ناتج ضرب أي عدد في صفر = صفر

---

٤٠ تحدٍّ: احسب قيمة $(-١)^{٥٠}$. وضِّح إجابتك.

بما أن الأس ٥٠ عدد زوجي إذا ناتج الضرب = ١

لأن ضرب عددين صحيحين سالبين يكون الناتج موجب

(-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) ×
(-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) ×
(-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) ×
(-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) ×
(-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) × (-١) ×

= ١

---

٤١ اكتب وضّح متى يكون ناتج ضرب ثلاثة أعداد صحيحة موجبًا.

يكون ناتج ضرب ثلاثة أعداد صحيحة موجبًا:

إذا كان عددان فقط منها سالبين، أو إذا كانت الأعداد الثلاثة جميعها موجبة

تدريب على اختبار

٤٢ **درجة الحرارة:** إذا بدأت درجة الحرارة بالانخفاض بمقدار درجتين كل ساعة ولمدة ٣ ساعات. فأي العبارات الآتية **لا** تصف الانخفاض الكلي في درجة الحرارة بعد مرور ٣ ساعات؟

أ) $-٢ (٣)$ ب) $-٢ + (-٢) + (-٢)$

جـ) $-٢ - ٢ - ٢$ د) $٢ (٣)$

الانخفاض بمقدار درجتين = -٢

والعبارة التي لا تصف الانخفاض الكلي هي د

إذا (د) هي الإجابة الصحيحة

---

٤٣ ما الحد السابع في النمط؟

١ ، -٢ ، ٤ ، -٨ ، ١٦ ، ...؟

أ) -٦٤ ب) -٣٢

جـ) ٣٢ د) ٦٤

الحد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
النمط	١	-٢	٤	-٨	١٦	-٣٢	٦٤

×(-٢) ×(-٢) ×(-٢) ×(-٢) ×(-٢) ×(-٢)

بالنظر إلى الجدول نجد أن الحد السابع هو ٦٤ إذا (د) هي الإجابة الصحيحة

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. (الدرس ٢ - ٥)

لإيجاد الفرق بين الدرجتين نطرح الدرجة الصغرى من الدرجة العظمى:

$٤٦ - (٥٠) = ٤٦ + ٥$ **لطرح -٥ نجمع ٥**

$= ٥١$ **نبسط**

إذا الفرق بين درجتي الحرارة = ٥١°س

اطرح: (الدرس ٢ – ٥)

٤٥ ٢٥- – (٣٣-)

-٢٥ - (-٣٣) = -٢٥ + ٣٣

= ٨

لطرح -٣٣ نجمع ٣٣

نبسط

---

٤٦ ٦- – ١٤

-٦ - ١٤ = -٦ + (-١٤)

= -٢٠

لطرح ١٤ نجمع (-١٤)

نبسط

---

٤٧ ٩- ٣٠

٩ - ٣٠ = ٩ + (-٣٠)

= -٢١

لطرح ٣٠ نجمع (-٣٠)

نبسط

---

٤٨ ١٣ – (١٢-)

١٣ - (-١٢) = ١٣ + ١٢

= ٢٥

لطرح - ١٢ نجمع ١٢

نبسط

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

٤٩ س + (-٢)

س + (-٢) = - ٤ + (-٢)

= -٦

نعوض عن س بـ -٤

كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

٥٠ −١ + ع

−١ + ع = −١ + ١ نعوض عن ع بـ ١

= ٠ نبسط

---

٥١ −١٥ + ص

−١٥ + ص = −١٥ + ٦ نعوض عن ص بـ ٦

= −٩ نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد − ١٥ أكبر، فالناتج سالب

---

٥٢ س + ص

س + ص = −٤ + ٦ نعوض عن س بـ −٤ وعن ص بـ ٦

= ٢ نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد ٦ أكبر، فالناتج موجب

الاستعداد للدرس اللاحق

٥٣ **أعداد:** ما العدد الذي إذا ضرب في −٤، ثم أضيف إلى الناتج ١٥ كانت النتيجة النهائية ٣؟
استعمل استراتيجية "التخمين والتحقق". (الدرس ١ − ٤)

أفهم:

المعطيات والمطلوب: ما العدد الذي إذا ضُرب في (-٤)، ثم أضيف إلى الناتج ١٥ كانت النتيجة النهائية ٣؟

أخطط:

نخمن ونعدل التخمين حتى نتوصل إلى الإجابة الصحيحة، ثم نتحقق

أحل:

العدد ٤ : ٤ × (-٤) + ١٥ = -١٦ + ١٥ = -١ أصغر من ٣

العدد ٢ : ٢ × (-٤) + ١٥ = -٨ + ١٥ = ٧ أكبر من ٣

العدد ٣ : ٣ × (-٤) + ١٥ = -١٢ + ١٥ = ٣ صحيح

أتحقق:

بما أن ٣ × (-٤) = -١٢ و -١٢ + ١٥ = ٣ إذا الإجابة معقولة

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

٢ - ٧ استراتيجية حلِّ المسألة

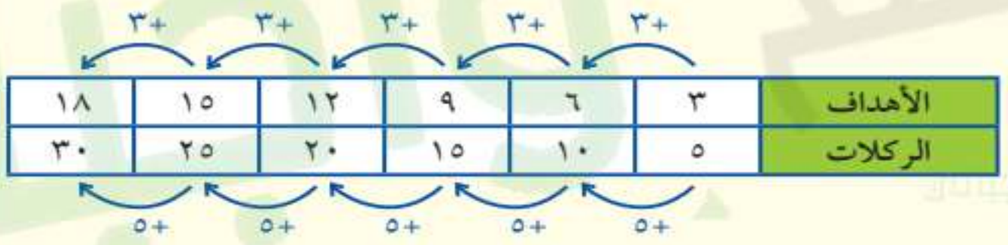
فكرة الدرس: أَحُلُّ المسائل باستعمال استراتيجية «البحث عن نمط».

البحث عن نمط



طلال: أتدرّب على تنفيذ ركلات الجزاء كلّ يوم بعد المدرسة استعدادًا لمباريات كرة القدم المدرسية. والآن يمكنني أن أسجل ثلاثة أهداف من كلّ ٥ ركلات.

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

افْهَم	يبلغ معدّل الأهداف التي يسجلها طلال ٣ من كلّ ٥ ركلات، والمطلوب معرفة عدد الأهداف التي يمكن أن يسجلها من ٣٠ ركلة.
خَطِّط	ابحث عن نمط، ثُمَّ وسِّعهُ لإيجاد الحلِّ.
حُلّ	
تحقَّق	يُسجل طلال أهدافًا أكثر بقليل من نصف عدد الركلات، وبما أنَّ ١٨ أكثر بقليل من ١٥؛ إذن الإجابة معقولة. ✓

حلّل الاستراتيجية

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

تُستعمل استراتيجية البحث عن نمط عندما يوجد في المسألة:

- **جدول بيانات**
- **نمط هندسي**
- **سلسلة من الأعداد**

٢ صف كيف تحلّ المسألة باستعمال استراتيجية البحث عن نمط.

عن طريق البحث عن قاعدة النمط في البيانات أو حقائق الأعداد ، ثم نستخدم القاعدة في توسيع النمط، ثم نوجد حل المسألة

---

٣ **اكتب** مسألة يمكن حلّها بالبحث عن نمط.

يستعمل أسامة الصدف في حصة التربية الفنية والجدول التالي يبين عدد الصدفات التي يجمعها كل أسبوع. فإذا استمر على هذا النمط ، فكم صدفة سيجمع في الأسبوع السادس ؟

الأسبوع	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد الصدفات	٥	١٠	٢٠	٤٠		

أفهم:

المعطيات : يستعمل أسامة الصدف في حصة التربية البدنية والجدول يبين عدد الصدفات التي يجمعها كل أسبوع

المطلوب : إذا استمر أسامة على هذا النمط ، فكم صدفة سيجمع في الأسبوع السادس ؟

أخطط:

نبحث عن نمط، ثم توسعه لإيجاد الحل

أحل :

نلاحظ أن النمط هنا هو: زيادة الضعف في كل مرة

الأسبوع	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد الصدفات	٥	١٠	٢٠	٤٠	٨٠	١٦٠

+٥ ← +١٠ ← +٢٠ ← +٤٠ ← +٨٠

٤٠ + ٤٠ = ٨٠

٨٠ + ٨٠ = ١٦٠

إذا عدد الصدفات التي سيجمعها أسامة في الأسبوع السادس = ١٦٠ صدفة

أتحقق:

بالنظر إلى الجدول نجد أن الإجابة معقولة.

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

٤ عرض : يبيّن الشكل أدناه طريقة عرض سلعة غذائية.



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

أفهم :

المعطيات : يتكون العرض من ٧ صفوف من الصناديق، ويمثل الشكل أعلى ثلاثة صفوف

المطلوب : كم صندوقاً يوجد في العرض كاملاً ؟

أخطط:

نبحث عن نمط، ثم نوسعه لإيجاد الحل

أحل:

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

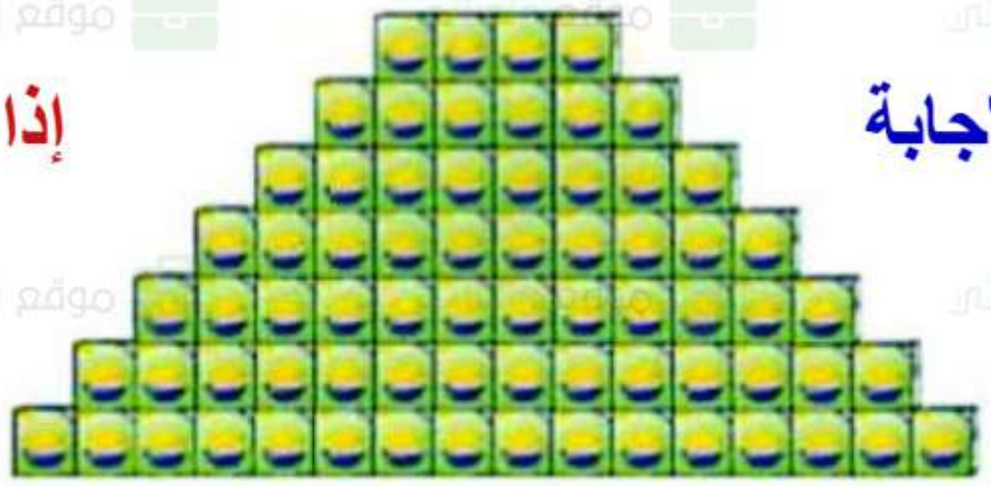
+٢ +٢ +٢ +٢ +٢ +٢

نجد أن النمط هو : تزيد الصناديق بمقدار ٢ في كل صف

عدد الصناديق الكلي = ٤ + ٦ + ٧ + ١٠ + ١٢ + ١٤ + ١٦ = ٧٠ صندوقاً

أتحقق :

نرسم الشكل للتحقق من الإجابة إذا الإجابة معقولة.



٥ **ادخار:** يدّخر 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 لادّخار النقود بالمعدّل السابق نفسه، فكم شهرًا يستغرقه محمد لادّخار ٢٩٥ ريالًا؟

أفهم:

المعطيات : يدخر محمد نقودًا لشراء آلة حاسبة، وبعد شهر واحد كان لديه ٥٠ ريالاً وبعد شهرين ٨٥ ريالاً، وبعد ٣ أشهر ١٢٠ ريالاً، وبعد ٤ أشهر ١٥٥ ريالاً، وقد خطط لادخار النقود بالمعدل نفسه

المطلوب : كم شهرًا يستغرقه محمد لادخار ٢٩٥ ريالاً؟

أخطط:

نبحث عن نمط، ثم نوسعه لإيجاد الحل

أحل:

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

+٣٥ +٣٥ +٣٥ +٣٥ +٣٥ +٣٥ +٣٥

إذا عدد الأشهر التي يستغرقها محمد لادخار ٢٩٥ ريالاً = ٨ أشهر

أتحقق:

٢٩٥ - ٣٥ = ٨ أشهر، إذاً الإجابة معقولة.

موقع واجباتي

٦ **حشرات:** يبيّن الجدول أدناه عدد المرّات 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 الصفير في الدقيقة
٣٥ ْ	١٨٠
٣٠ ْ	١٦٠
٢٥ ْ	١٤٠
٢٠ ْ	١٢٠

أفهم:

المعطيات : جدول يبين عدد المرات التي يصفر فيها صرّار الليل في درجات حرارة مختلفة

المطلوب : ما عدد المرات التي سوف يصفر فيها صرّار الليل عند درجة حرارة ١٠° س؟

أخطط :

نبحث عن نمط، ثم نوسعه لإيجاد الحل

أحل :

عدد الشهور	٣٥°	٣٠°	٢٥°	٢٠°	١٥°	١٠°
المبلغ	١٨٠	١٦٠	١٤٠	١٢٠	١٠٠	٨٠
	-٢٠	-٢٠	-٢٠	-٢٠	-٢٠	

إذاً عدد المرات التي سوف يصفر فيها صرّار الليل عند درجة حرارة ١٠° س = ٨٠ مرة

أتحقق :

بالنظر إلى النمط والحل نجد أن الإجابة معقولة.

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحلّ المسائل ٧ – ١٣ :

من استراتيجيات حلّ المسألة:
- التخمينُ والتحقق
- البحث عن نمط

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

أفهم :

المعطيات : مع مها ست أوراق نقدية تكوّن ما مجموعه ٨٦ ريالاً

المطلوب : ما فئات هذه الأوراق ؟

أخطط :

نستعمل التخمين والتحقق، نخمن ونعدل حتى نصل إلى الإجابة الصحيحة ثم نتحقق

أحل :

١ : ٥٠ + ٢× (١٠) + ٢× (٥) + ١ = ٥٠ + ٢٠ + ١٠ + ١ = ٨١ ريالاً ٨١ < ٨٦

٢ : ٥٠ + ٣× (١٠) + ٢× (٥) + ١ = ٥٠ + ٣٠ + ١٠ + ١ = ٩١ ريالاً ٩١ > ٨٦

٣ : ٥٠ + ٣ × (١٠) + ٥ + ١ = ٥٠ + ٣٠ + ٥ + ١ = ٨٦ ريالاً صحيح

إذاً يوجد مع مها ست أوراق نقدية من الفئات التالية:

١ من فئة ٥٠ ريالاً، و ٣ من فئة ١٠ ريالات

و ١ من فئة ٥ ريالات، و ١ من فئة واحد ريال

أتحقق :

٥٠ + ٣٠ + ٥ + ١ = ٨٦ ريالاً، إذاً الإجابة معقولة.

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.

افهم :

المعطيات : يبلغ أدنى مستوى لمنخفض القطارة في مصر ١٣٣ مترًا تحت سطح البحر، بينما يبلغ ارتفاع الجبل الأخضر في ليبيا ٦٢٤ مترًا فوق مستوى سطح البحر

المطلوب : إيجاد الفرق بين مستوييهما

أخطط:

نستعمل خطة الإستدلال المنطقي

أحل :

لإيجاد الفرق بين مستوى منطقة منخفض القطارة وارتفاع الجبل الأخضر، نطرح مستوى منطقة منخفض القطارة من ارتفاع الجبل الأخضر

٦٢٤ - (-١٣٣) = ٦٢٤ + ١٣٣

= ٧٥٧

لطرح -١٣٣ نجمع ١٣٣ نبسط

إذاً الفرق بين المستويين = ٧٥٧ مترًا

أتحقق :

بالنظر إلى الحل نجد أن الإجابة معقولة.

موقع واجباتي

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



أفهم:

المعطيات : الأشكال الموجودة تمثل نمط

المطلوب : ما الشكل الخامس في النمط ؟

أخطط :

نبحث عن نمط، ثم توسعه لإيجاد الحل

أحل:

نلاحظ أن الضلع الأقصر في الشكل (١) يتجه للأسفل وفي الشكل (٢) يتجه لليسار وفي الشكل (٣) يتجه للأعلى، وفي الشكل (٤) يتجه لليمين، إذا الشكل الخامس يتجه فيه الضلع الأقصر إلى الأسفل



أتحقق :

بالنظر الى النمط وطريقة الحل نجد أن الإجابة معقولة.

١٠ **جغرافيا :** تبلغ مساحة أراضي المملكة الأردنية الهاشمية ٨٩٢٨٧ كلم^{٢}. إذا كان معدّل عدد الأفراد الذين يسكنون في الكيلومتر المربّع الواحد عام ٢٠٠٧م يبلغ ٦٦ فردًا، فما عدد سكان المملكة الأردنية الهاشمية في عام ٢٠٠٧ م؟

أفهم:

المعطيات : تبلغ مساحة أراضي المملكة الأردنية الهاشمية ٨٩٢٨٧ كلم ومعدل عدد الأفراد الذين يسكنون في الكيلومتر المربع الواحد عام ٢٠٠٧ م يبلغ ٦٦ فردًا

المطلوب : ما عدد سكان المملكة الأردنية الهاشمية في عام ٢٠٠٧ م ؟

أخطط :

نستعمل خطة الإستدلال المنطقي

أحل :

نضرب مساحة المملكة الأردنية الهاشمية بمعدل عدد الأفراد في الكيلومتر الواحد

٨٩٢٨٧ × ٦٦ = ٥٨٩٢٩٤٢ فردًا

إذا عدد سكان المملكة الأردنية الهاشمية في عام ٢٠٠٧ م = ٥٨٩٢٩٤٢ فردًا

أتحقق :

بالنظر إلى الحل نجد أن الإجابة معقولة.

١١ **نبات:** تنمو نبتة تبّاع الشمس ليصبح طولها ٢٥٢ سنتمترًا في ٣ أشهر. ما معدّل نموّها في الشهر الواحد؟

أفهم:

المعطيات : تنمو نبتة تباع الشمس ليصبح طولها ٢٥٢ سنتمترًا في ٣ أشهر

المطلوب : ما معدل نموها في الشهر الواحد ؟

أخطط :

نستعمل خطة الإستدلال المنطقي

أحل:

نقسم طول النبتة على ٣ لإيجاد معدل نموها في الشهر الواحد :

٢٥٢ ÷ ٣ = ٨٤ سنتمترًا

إذاً معدل نمو النبتة في الشهر الواحد = ٨٤ سنتمترًا

أتحقق :

٨٤ × ٣ = ٢٥٢ سنتمترًا، إذا الإجابة معقولة.

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

٤٨، ٤٢، ٣٦، ٣٠، ٢٤، .....

أفهم:

المعطيات : الأعداد الموجودة تمثل نمط

المطلوب : الأعداد الثلاثة التالية في النمط ؟

أخطط:

نبحث عن نمط، ثم نوسعه لإيجاد الحل

أحل :

نلاحظ أن الأعداد في النمط تنقص ٦ في كل مرة

النمط	٤٨	٤٢	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦
		٦-	٦-	٦-	٦-	٦-	٦-	٦-

إذاً الأعداد الثلاثة التالية في النمط هي ١٨، ١٢، ٦

أتحقق :

بالنظر إلى الجدول نجد أن الإجابة معقولة.

موقع واجباتي

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



أفهم :

المعطيات : الأشكال الموجودة تمثل نمط

المطلوب : رسم الشكلين التاليين في النمط

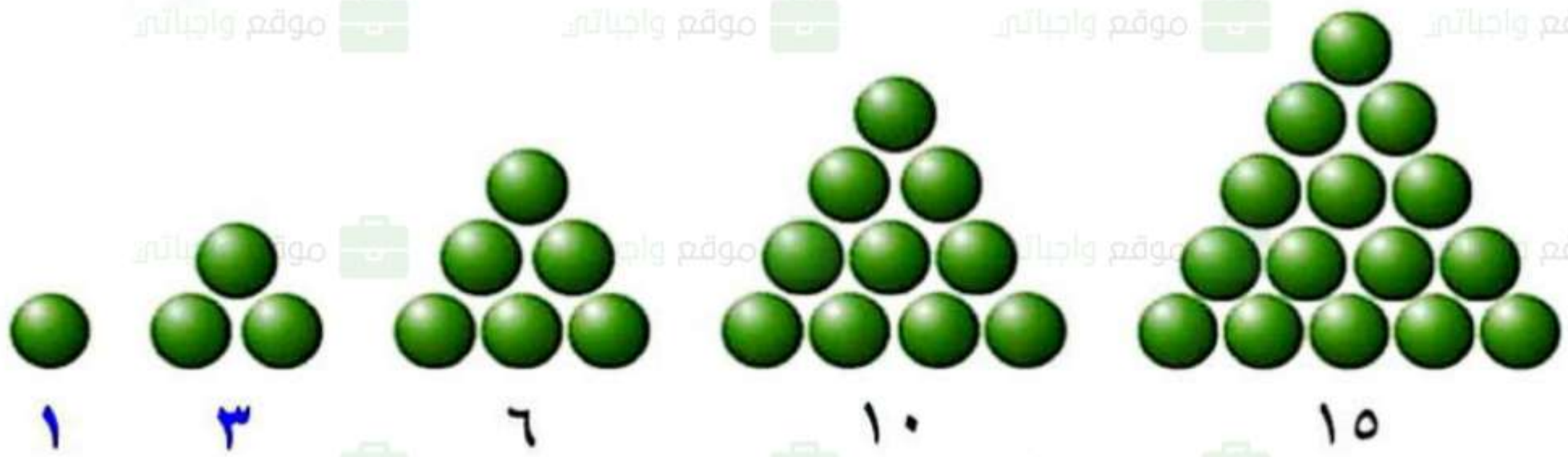
أخطط :

نبحث عن نمط، ثم توسعه لإيجاد الحل

أحل :

النمط المستخدم لحل المسألة هو : لإيجاد الشكل التالي ننقص واحد من العدد الذي طرحناه من الشكل السابق، مثلاً ١٥-٥=١٠، ١٠-٤=٦، إذا ٦-٣=٣، ٣-٢=١

وهناك طريقة حل أخرى وهي : التخلص في كل مرة من الصف الأخير



أتحقق :

بالنظر إلى النمط وطريقة الحل نجد أن الإجابة معقولة.

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

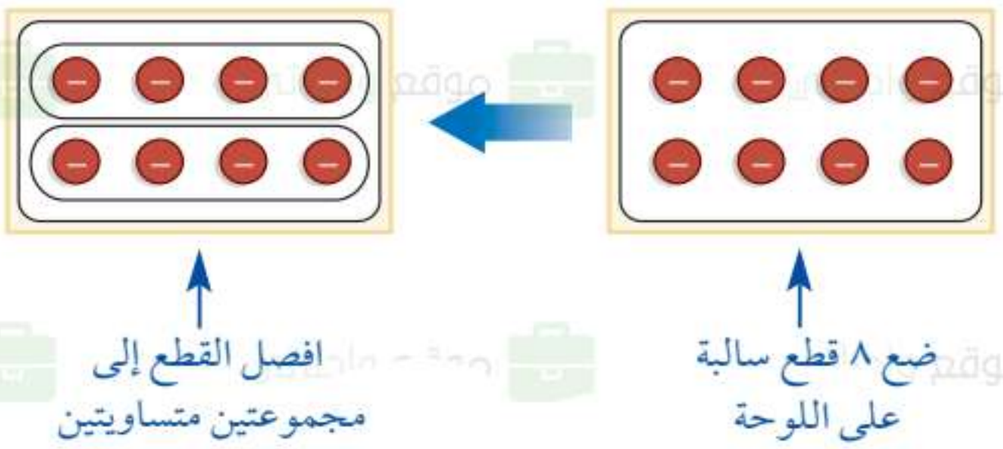
www.ien.edu.sa

٢ - ٨ قسمة الأعداد الصحيحة

نَشاطٌ

يمكنك استعمال قطع العد لتوضيح عملية القسمة على الأعداد الصحيحة.

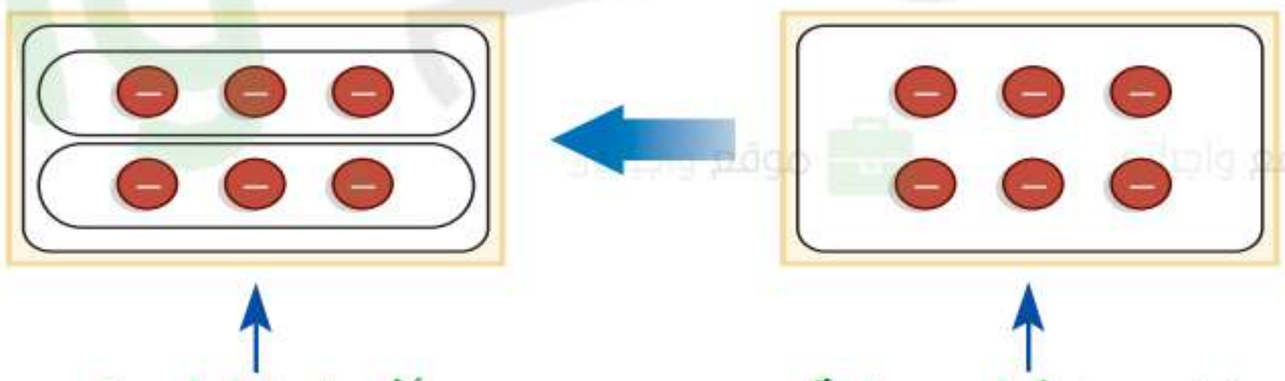
اتبع الخطوات التالية لإيجاد ٨- ÷ ٢:



هناك ٤ قطع سالبة في كلّ مجموعة؛ إذن ٨- ÷ ٢ = ٤-

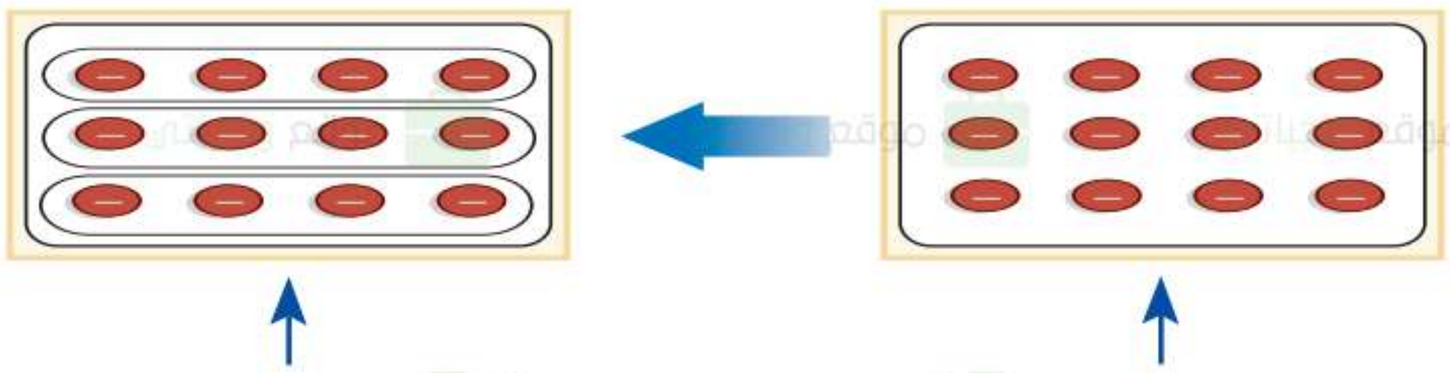
أوجد ناتج القسمة باستعمال قطع العد أو الرسم:

١ ٦- ÷ ٢



هناك ٣ قطع سالبة في كل مجموعة، إذا ٦- ÷ ٢ = ٣-

٢ ١٢- ÷ ٣



هناك ٤ قطع سالبة في كل مجموعة، إذا ١٢- ÷ ٣ = ٤-

تحقّق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

أ) ٢٠ ÷ (−٤)

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

٢٠ ÷ (-٤) = - ٥

ب) $\frac{-٨١}{٩}$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

$\frac{-٨١}{٩} = -٩$

جـ) −٤٥ ÷ ١٥

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

-٤٥ ÷ ١٥ = ٣٠

تحقّق من فهمك:

أوجد ناتج:

د) −٢٤ ÷ (−٤)

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

-٢٤ ÷ (-٤) = ٦

هـ) −٩ ÷ (−٣)

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

-٩ ÷ (-٣) = ٣

و) $\frac{٢٨}{٧}$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

$\frac{٢٨}{٧} = ٤$

ز) **جبر:** احسب قيمة: أ ÷ ب، إذا كانت أ = −٦٣، ب = −٩.

أ ÷ ب = −٦٣ ÷ −٩

= ٧

نعوض عن أ بـ (−٦٣) وعن ب بـ (−٩)

ناتج القسمة موجب

تحقّق من فهمك:

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

$$\frac{٩س + ١٦٠}{٥} = \frac{٩ \times (-٢٤,٤٠) + ١٦٠}{٥}$$

نعوض عن س بـ $-٢٤,٤$

$$= \frac{-٢١٩,٦ + ١٦٠}{٥}$$

$٩ \times (-٢٤,٤) = -٢١٩,٦$

$$= \frac{-٥٩,٦}{٥}$$

$-٢١٩,٦ + ١٦٠ = -٥٩,٦$

نقسم

$$= -١١,٩٢٠$$

إذا معدل درجات الحرارة في القطب الشمالي في شهر يناير $= -١١,٩٢^{\circ}$

تأكّد

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

١) $٣٢ \div (-٨)$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

$$٣٢ \div (-٨) = -٤$$

---

٢) $-١٦ \div ٢$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

$$-١٦ \div ٢ = -٨$$

---

٣) $\frac{٤٢}{-٧}$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

$$\frac{٤٢}{-٧} = -٦$$

٤ $-٣٠ \div (-٥)$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

$-٣٠ \div (-٥) = ٦$

---

٥ $٥٥ \div ١١$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

$٥٥ \div ١١ = ٥$

---

٦ $\frac{-١٦}{-٤}$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

$\frac{-١٦}{-٤} = ٤$

المثال ٤ **جبر:** احسب قيمة كلّ عبارة، إذا كانت س = ٨ ، ص = -٥

٧ $١٥ \div ص$

نعوض عن ص بـ -٥
ناتج القسمة سالب

$١٥ \div ص = ١٥ \div (-٥)$
$= -٣$

---

٨ $س ص \div (-١٠)$

نعوض عن س بـ ٨ و عن ص بـ -٥
ناتج القسمة موجب

$س ص \div (-١٠) = ٨ \times (-٥) - (-١٠)$
$= -٤٠ - (-١٠)$
$= ٤$

$٨ \times (-٥) = -٤٠$

المثال ٥

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

$$\frac{٥(ف - ٣٢)}{٩} = \frac{٥(١٠٢ - ٣٢)}{٩}$$

نعوض عن ف بـ ١٠٢

$$= \frac{٥ \times ٧٠}{٩}$$

١٠٢ - ٣٢ = ٧٠

$$= \frac{٣٥٠}{٩}$$

٥ × ٧٠ = ٣٥٠

$$\approx ٣٨,٩$$

نقسم

١٠٢° ف ≈ ٣٨,٩°س إذا درجة الحرارة المسجلة في مكة المكرمة في أحد الأيام تساوي تقريبًا ٣٨,٩°س

تـدرَّب وحلّ المسائل

أوجد ناتج القسمة في كلّ مما يأتي:

١٠ ٥٠ ÷ (−٥)

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

-٥٠ ÷ (-٥) = -١٠

---

١١ −٣٦ ÷ ٤

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

-٣٦ ÷ ٤ = -٩

---

١٢ $\frac{٢٢}{-٢}$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

$$\frac{٢٢}{-٢} = -١١$$

---

١٣ $\frac{-٢٦}{١٣}$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

$$\frac{-٢٦}{١٣} = -٢$$

---

١٤ −١٥ ÷ (−٣)

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

-١٥ ÷ (-٣) = ٥

---

١٥ −١٠٠ ÷ (−١٠)

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

-١٠٠ ÷ (-١٠) = ١٠

١٦ اقسم −٢٠٠ على −١٠٠

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

−٢٠٠ ÷ (−١٠٠) = ٢

---

١٧ أوجد ناتج قسمة −٦٥ على −١٣

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج القسمة موجب

−٦٥ ÷ (−١٣) = ٥

جبر: احسب قيمة كلّ عبارة، إذا كانت ر = ١٢ ، س = −٤ ، ت = −٦

١٨ −١٢ ÷ ر

نعوض عن ر بـ ١٢
ناتج القسمة سالب

−١٢ ÷ ر = −١٢ ÷ ١٢
= −١

---

١٩ ر ÷ س

نعوض عن ر بـ ١٢ وعن س بـ −٤
ناتج القسمة سالب

ر ÷ س = ١٢ ÷ (−٤)
= −٣

---

٢٠ ر س ÷ ١٦

نعوض عن ر بـ ١٢ وعن س بـ −٤
١٢ × (−٤) = −٤٨
ناتج القسمة سالب

ر س ÷ ١٦ = ١٢ × (−٤) ÷ ١٦
= −٤٨ ÷ ١٦
= −٣

موقع واجباتي

٢١ $\frac{ت - ر}{٣}$

$\frac{ت - د}{٣} = \frac{-٦ - ١٢-}{٣}$ نعوض عن ت بـ -٦ وعن ر بـ ١٢

$= \frac{١٨-}{٣}$ $-٦ - ١٢- = -١٨$

$= -٦$ ناتج القسمة سالب

---

٢٢ $\frac{س + ٣}{٥}$

$\frac{س + ٣}{٥} = \frac{-٤ + ٣}{٥}$ نعوض عن س بـ -٤

$= \frac{١-}{٥}$ ناتج القسمة سالب

---

٢٣ $\frac{١٢ - (-ر)}{-٣}$

$\frac{١٢ - (-ر)}{-٣} = \frac{١٢ - (-١٢)}{-٣}$ نعوض عن ر بـ ١٢

$= \frac{١٢ + ١٢}{-٣}$ $- (-١٢) = ١٢$

$= \frac{٢٤}{٣}$ $١٢ + ١٢ = ٢٤$

$= -٨$ ناتج القسمة سالب

٢٤ $\frac{ر^٢}{ت^٢}$

$\frac{ر^٢}{ت^٢} = \frac{(١٢)^٢}{(-٦)^٢}$ نعوض عن ر بـ ١٢ وعن ت بـ -٦

$= \frac{١٢ \times ١٢}{-٦ \times (-٦)}$ نستعمل العدد ١٢ عاملاً مرتين والعدد (-٦) عاملاً مرتين

$= \frac{١٤٤}{٣٦}$ ١٢ × ١٢ = ١٤٤، -٦ × (-٦) = ٣٦

= ٤ ناتج القسمة موجب

---

٢٥ $س^٢ \div ت$

$س^٢ \div ت = (-٤)^٢ \div (-٦)$ نعوض عن س بـ - ٤ وعن ت بـ -٦

$= -٤ \times (-٤) \div (-٦)$ نستعمل (-٤) عاملاً مرتين

$= ١٦ \div (-٦)$ -٤ × (-٤) = ١٦

$= -\frac{١٦}{٦} = -\frac{١٦ \div ٢}{٦ \div ٢} = -\frac{٣}{٨}$

---

٢٦ **نقود:** بلغ الدخل الكلي لعماد خلال العام الماضي ١٤٥٦٠٠ ريال، في حين بلغت نفقاته ١٥٠٦٤٠ ريالًا. استعمل العبارة $\frac{د - ن}{١٢}$ لإيجاد المعدّل الشهري للفرق بين الدخل والنفقات، حيث د تمثّل الدخل الكلي، ن تمثّل النفقات الكليّة.

$\frac{د - ن}{١٢} = \frac{١٤٥٦٠٠ - ١٥٠٦٤٠}{١٢}$ نعوض عن د بـ ١٤٥٦٠٠ وعن ن بـ ١٥٠٦٤٠-

$= \frac{-٥٠٤٠}{١٢}$ ١٤٥٦٠٠ - ١٥٠٦٤٠ = -٥٠٤٠

= -٤٢٠ نقسم

إذا المعدل الشهري للفرق بين الدخل والنفقات = -٤٢٠ ريالاً لكل شهر

٢٧ **علوم:** تتأثر درجة غليان الماء بالتغير في الارتفاع. استعمل العبارة $\frac{-٢ ف}{٣٠٠}$ لإيجاد عدد الدرجات بالفهرنهايت التي تتغير بها درجة غليان الماء على ارتفاع مقداره ١٥٠٠ متر، حيث ف تمثّل الارتفاع بالأمتار.

$$\frac{-٢ ف}{٣٠٠} = \frac{-٢ \times ١٥٠٠}{٣٠٠}$$

نعوض عن ف بـ ١٥٠٠

$$= \frac{-٣٠٠٠}{٣٠٠}$$

$-٢ \times ١٥٠٠ = -٣٠٠٠$

$= -١٠$

نقسم

إذا عدد الدرجات بالفهرنهايت التي تتغير بها درجة غليان الماء على ارتفاع ١٥٠٠ = $-١٠°$ ف

---

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

معدل تبخر الماء المقطر في اليوم = ٥٠٠ ÷ ٤ = ١٢٥ ملل

معدل تبخر الماء المالح في اليوم = ٦٠٠ ÷ ٥ = ١٢٠ ملل

نعم تبخر الماء المقطر أسرع من الماء المالح لأن ١٢٥ > ١٢٠

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٩ مسألة مفتوحة: اكتب جملة قسمة يكون فيها ناتج القسمة مساويًا −١٢.

٢٤ ÷ (-٢) = -١٢ العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة، فالناتج سالب

---

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

−٦٦ ÷ ١١	**−٣٢ ÷ (−٤)**	١٦ ÷ (−٤)	−٤٨ ÷ ٤

العبارة المختلفة هي -٣٢ ÷ (-٤) لأن العددان الصحيحان لهما نفس الإشارة والناتج فيها موجب، أما العبارات الثلاث الأخرى فالعددان الصحيحان مختلفان في الإشارة والناتج فيها سالب

---

٣١ تحدٍّ: رتّب جميع قواسم العدد −٢٠ من الأصغر إلى الأكبر.

قواسم العدد - ٢٠ = { -١، ١، -٢، ٢، -٤، ٤، -٥، ٥، -١٠، ١٠، -٢٠، ٢٠ }

ترتيب جميع القواسم من الأصغر إلى الأكبر :

{ -٢٠، -١٠، -٥، -٤، -٢، -١، ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠ }

---

٣٢ اكتب احسب قيمة −٢(٢² + ٢) ÷ ٢²، وعلّل كلّ خطوة في الحلّ.

-٢ (٢² + ٢) + ٢² = -٢ (٤ + ٢) ÷ ٤ — نوجد قيمة (٢)²

= -٢ (٦) ÷ ٤ — نجمع ما بين القوسين ٤ مع ٢

= -١٢ ÷ ٤ — نضرب -٢ في ٦

= -٣ — نقسم -١٢ على ٤

تدريب على اختبار

٣٣ ما ناتج ١٨ ÷ (-٣)؟

أ) -٦

ب) $-\frac{١}{٦}$

جـ) ٦

د) ١٥

١٨ ÷ (-٣) = -٦

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة

ناتج القسمة سالب

إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

---

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؟

أ) ٢°س

ب) ٤°س

جـ) ٦°س

د) ٨°س

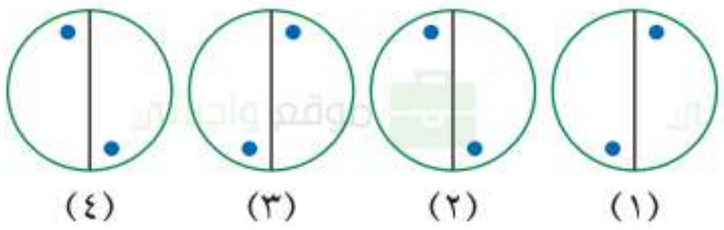
٨ ÷ ٤ = ٢

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها، فناتج القسمة موجب

معدل انخفاض درجة الحرارة ٢° س في الساعة الواحدة

إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

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



أفهم :

المعطيات : الشكل المرسوم هو نمط

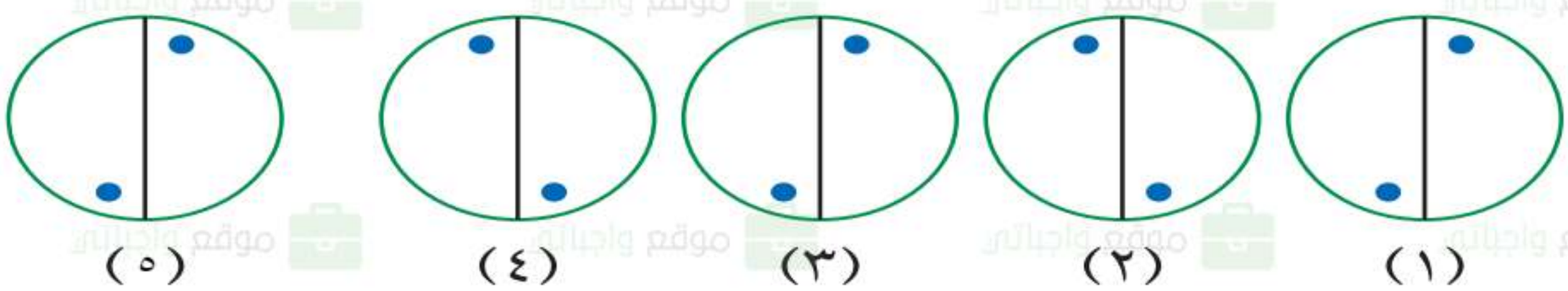
المطلوب : الشكل الخامس في النمط

أخطط :

نبحث عن نمط، ثم نوسعه لإيجاد الحل

أحل :

بالنظر إلى النمط نلاحظ أن الشكل الأول يحتوي على نقطتين الأولى جهة اليمين في الأعلى والثانية جهة اليسار في الأسفل، أما الشكل الثاني فالنقطتين فيه الأولى جهة اليمين في الأسفل والثانية جهة اليسار في الأعلى، ونلاحظ أن الشكل الثالث يشبه الشكل الأول، وأما الشكل الرابع فيشبه الشكل الثاني إذا سيكون الشكل الخامس على نفس نمط الشكل الأول



أتحقق:

بالنظر إلى النمط نجد الإجابة معقولة

أوجد الناتج: (الدرس ٢ - ٦)

٣٦ ١٤ (-٢)

١٤ × (-٢) = -٢٨

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب

---

٣٧ -٢٠ (-٣)

-٢٠ × (-٣) = ٦٠

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها ، فالناتج موجب

---

٣٨ -٥ (٧)

-٥ × (٧) = -٣٥

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة ، فالناتج سالب

---

٣٩ $(-٩)^{٢}$

$(-٩)^{٢} = (-٩) \times (-٩)$

$= ٨١$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها
ناتج الضرب موجب

---

٤٠ أوجد ناتج ٦ - (-١٢) (الدرس ٢ - ٥)

٦ - (-١٢) = ٦ + ١٢

$= ١٨$

لطرح (-١٢) نجمع ١٢
نبسط

الفصل ٢

اختبار الفصل

١ **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.

نلاحظ أن درجة الحرارة كانت ١٥° س ثم ارتفعت إلى ٣٥°س أي أنها ارتفعت بزيادة ٢٠ درجة ثم انخفضت ٤ درجات وبالتالي فإن التغير النهائي =

+٢٠ - ٤ = +١٦

إذا العدد الصحيح الذي يصف التغير النهائي في درجة الحرارة = ١٦°س

أي أن التغير النهائي في درجات الحرارة هو ارتفاع بمقدار ١٦°س

احسب قيمة كلّ من العبارتين الآتيتين:

٢ |-٣|

|-٣| = ٣

---

٣ |-١٨| - |٦|

|-١٨| - |٦| = ١٨ - ٦

= ١٢

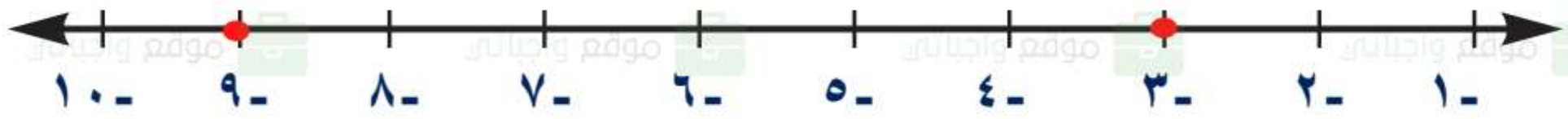
|-١٨| = ١٨ و |٦| = ٦

نطرح ٦ من ١٨

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

٤) −٣ ● −٩

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد :



بما أن -٣ يقع إلى يمين -٩، فإنّ -٣ > -٩

---

٥) |٩| ● |-١٢|

نمثل كلاً من العددين الصحيحين بيانيًا على خط الأعداد :



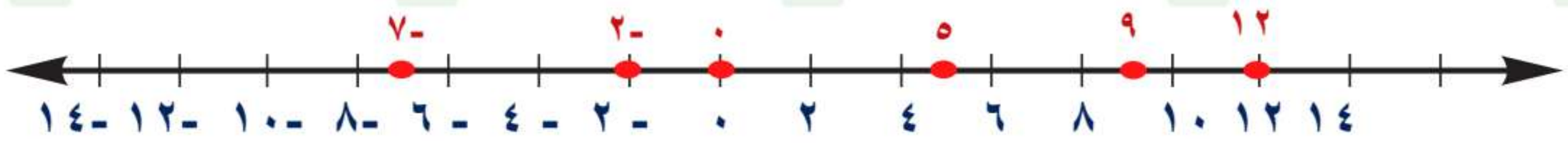
بما أن ٩ يقع إلى يسار ١٢، فإنّ |٩| < |-١٢| **| ٩ | = ٩ و| -١٢| = ١٢**

---

٦) رتّب الأعداد التالية تصاعديًّا:

٩، −٢، ٥، ٠، ١٢، −٧

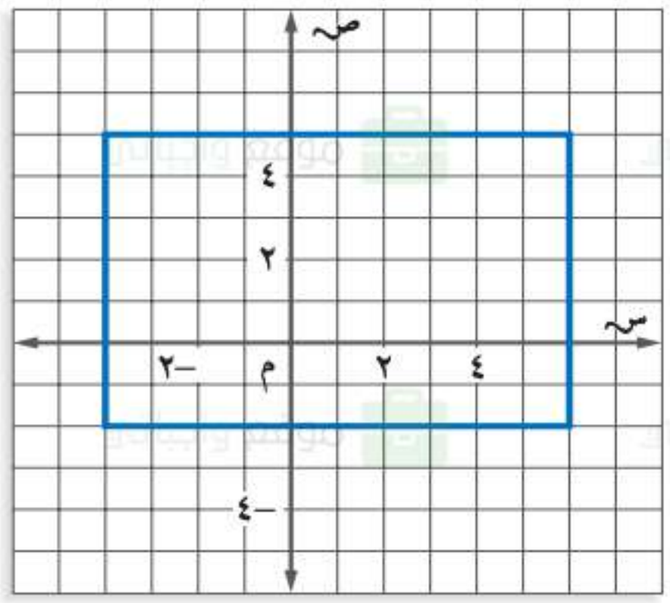
لترتيب الأعداد نمثلها بيانيًا على خط الأعداد :



نرتب الأعداد تصاعديًا بقراءتها على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين:

{ -٧، ٠، -٢، ٠، ٥، ٩، ١٢ }

٧ **اختيار من متعدد:** أيّ النقاط التالية تقع داخل المستطيل المُمثَّل أدناه؟



من نقطة الأصل نتحرك يسارًا ٣ وحدات ثم نجد النقطة د على محور السينات تقابل الزوج المرتب (-٣،٠) وهي داخل المستطيل

إذا (د) هي الإجابة الصحيحة

أ) (٥،٦)　　جـ) (-٥،١)

ب) (٠،-٣)　　د) (-٣،٠)

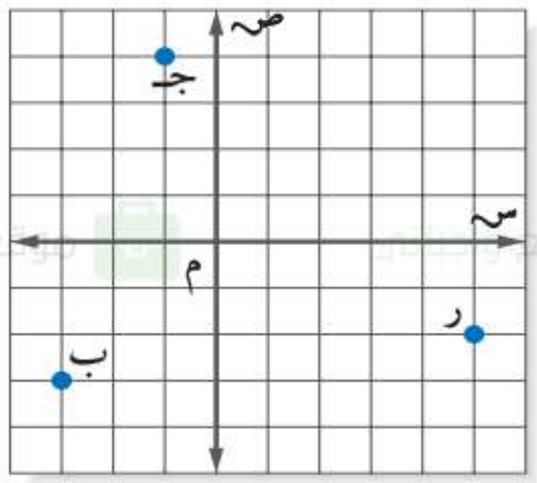
---

٨ **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 حصّالتها كلّ يوم.

-٨٤ ÷ ٦ = -١٤

سينقص من حصالة عائشة ١٤ ريالاً لمدة ٦ أيام لسداد القرض

اكتب الزوج المرتّب لكلّ نقطة مُمثَّلة على المستوى الإحداثي المجاور، ثمّ سمّ الربع الذي تقع فيه:



٩ ب
- **نبدأ منننقطة الأصل**
- **نتحرك يسارًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ب) ، وهو في هذه الحالة -٣**
- **نتحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة -٣**

إذا النقطة ب تقابل الزوج المرتب (-٣،-٣)، وهي تقع في الربع الثالث

موقع واجباتي

١٠ جـ

- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يسارًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (جـ) ، وهو في هذه الحالة - ١
- نتحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة ٤

إذا النقطة جـ تقابل الزوج المرتب (-١، ٤)، وهي تقع في الربع الثاني

---

١١ ر

- نبدأ من نقطة الأصل
- نتحرك يمينًا لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (ر) ، وهو في هذه الحالة ٥
- نتحرك إلى أسفل لإيجاد الإحداثي الصادي وهو في هذه الحالة -٢

إذا النقطة ب تقابل الزوج المرتب (٥ ، - ٢)، وهي تقع في الربع الرابع

أوجد الناتج في كلٍّ مما يأتي:

١٢ ١٢ + (-٩)

١٢ + (-٩) = ٣ نطرح القيم المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد ١٢ أكبر، فالناتج موجب

---

١٣ -٣ - ٤

-٣ - ٤ = -٣ + (-٤) لطرح ٤ نجمع (-٤)

= -٧ نبسط

---

١٤ -٧ - (-٢٠)

-٧ - (-٢٠) = -٧ + ٢٠ لطرح -٢٠ نجمع ٢٠

= ١٣ نبسط

١٥ $-٧ \times (-٣)$

$-٧ \times (-٣) = ٢١$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها، فالناتج موجب

---

١٦ $٥ \times (-١١)$

$٥ \times (-١١) = -٥٥$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة، فالناتج سالب

---

١٧ $-٣٦ \div (-٩)$

$-٣٦ \div (-٩) = ٤$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها، فالناتج موجب

---

١٨ $-١٥ + (-٧)$

$-١٥ + (-٧) = -٢٢$

كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

---

١٩ $٨ + (-٦) + (-٤)$

$٨ + (-٦) + (-٤) = ٨ + [\ (-٦) + (-٤)\ ]$

$= ٨ + (-١٠)$

$= -٢$

خاصية التجميع على الجمع

$(-٦) + (-٤) = -١٠$

نبسط

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

الأسبوع	١	٢	٣
عدد الساعات	٤	٧	١٠

أ) ١٥ ساعة
ب) ١٩ ساعة
جـ) ١٨ ساعة
د) ٢٢ ساعة

أفهم :

المعطيات : وضع خالد جدولاً لمدة ٦ أسابيع لممارسة المشي

المطلوب : ما عدد الساعات التي يمشيها في الأسبوع السادس؟

أخطط :

نبحث عن نمط ، ثم نوسعه لإيجاد الحل

أحل:

الأسبوع	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد الساعات	٤	٧	١٠	١٣	١٦	١٩

+٣ +٣ +٣ +٣ +٣

إذاً عدد الساعات التي يمشيها خالد في الأسبوع السادس = ١٩ ساعة

أتحقق :

بالنظر إلى الجدول نجد أن الإجابة معقولة، إذا (ب) هي الإجابة الصحيحة

احسب قيمة كلّ من العبارتين الآتيتين إذا كانت
أ = −٥ ، ب = ٤ ، جـ = −١٢

٢١ أ جـ ÷ ب

أ جـ ÷ ب = -٥ × (-١٢) ÷ ٤

= ٦٠ ÷ ٤

= ١٥

نعوض عن أ بـ -٥ وعن جـ بـ -١٢ وعن ب بـ ٤

-٥ × (-١٢) = ٦٠

نقسم

---

٢٢ $\frac{أ - ب}{٣}$

$\frac{أ - ب}{٣} = \frac{-٥ - ٤}{٣}$

نعوض عن أبـ ـ ٥ و عن ب بـ ٤

$= \frac{-٥ + (-٤)}{٣}$

لطرح ٤ نجمع -٤

$= \frac{-٩}{٣}$

-٥ + (-٤) = -٩

= -٣

نقسم

---

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

بما أن الانخفاض ١٠ ريالات كل أسبوع فسيكون انخفاضه في نهاية الأسبوع السادس = ٦ × (-١٠) = -٦٠

إذا ستنخفض قيمة السهم ٦٠ ريالاً في نهاية الأسبوع السادس

الاختبار التراكمي (٢)

القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ يركض طارق مسافة س كيلومتر في كل يوم من الأيام: الاثنين، الثلاثاء، والخميس. ويقطع مسافة ص كيلومتر راكبًا دراجته في كل من يومي السبت والأربعاء، ما المعادلة التي تمثل مجموع الكيلومترات (ع) التي يقطعها طارق في كل أسبوع.

المسافة التي يقطعها طارق في يوم الإثنين ، الثلاثاء، والخميس = ٣س
وفي يومي السبت والأربعاء =٢ص
ولإيجاد المسافة التي يقطعها في كل أسبوع نجمع ٣س + ٢ص
إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

أ) ع = ٣ س + ٢ ص ب) ع = س + ص

جـ) ع = ٢ س + ٣ ص د) ع = ٥ (س + ص)

---

٢ ما قيمة المقدار: ٣ + ٦ (١٠ − ٧) − $٣^{٢}$؟

أ) ٠ ب) ١٢

جـ) ١٨ د) ٧٤

$٣ + ٦ (١٠ - ٧) - ٣^{٢} = ٣ + ٦ (٣) - ٣^{٢}$ نطرح ٧ من ١٠

$= ٣ + ٦ \times ٣ - ٩$ نوجد قيمة ٢٣

$= ٣ + ١٨ - ٩$ نضرب ٦ في ٣

$= ٢١ - ٩$ تجمع ٣ مع ١٨

$= ١٢$ نبسط

إذاً (ب) هي الإجابة الصحيحة

موقع واجباتي

٣ كانت درجة الحرارة في مدينة عند الساعة ٨ صباحًا – ٢° س، وعند الساعة الواحدة ظهرًا ارتفعت ٦° س، وعند التاسعة ليلًا عادت فانخفضت ١٠° س. ما درجة الحرارة عند الساعة التاسعة ليلًا ؟

أ) ١٤ ب) ٦

جـ) –٦ د) – ١٤

-٢ + ٦ + (-١٠) = -٢ + (-١٠) + ٦

= -١٢ + ٦

= -٦

خاصية الإبدال على الجمع

-٢ + (-١٠) = -١٢

نطرح القيمة المطلقة، بما أن القيمة المطلقة للعدد -١٢ أكبر، فالناتج سالب

درجة الحرارة عند الساعة التاسعة ليلاً = -٦°س ، إذا (جـ) هي 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

جـ) ٣٠٨٠ مترًا د) ٩٤٤ مترًا

لإيجاد الفرق بين أعلى نقطة وأخفض نقطة في اليابان نطرح أخفض نقطة من أعلى نقطة :

٣٧٧٦ - (-٤) = ٣٧٧٦ + ٤

= ٣٧٨٠

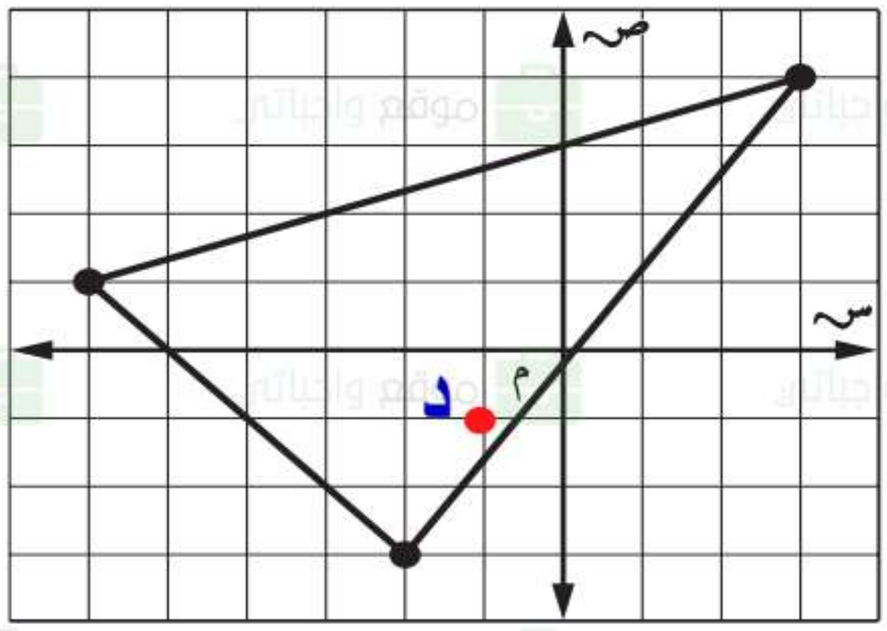
لطرح -٤ نجمع ٤

نبسط

الفرق بين أعلى نقطة وأخفض نقطة في اليابان = ٣٧٨٠ مترًا

إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

٥ في الشَّكل أدناه، أيُّ النُّقط تقع داخل المثلث المرسوم؟



من نقطة الأصل نتحرك وحدة واحدة يسارًا ثم وحدة واحدة للأسفل نجد النقطة د عند الزوج المرتب (-١ ، -١) وهي تقع داخل المثلث المرسوم إذا (د) هي الإجابة الصحيحة

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

---

٦ في أحد السباقات فاز بالمراكز الأربعة الأولى أسامة، ليث، مهند، حمزة.
إذا أنهى مهند السباق قبل حمزة، وأنهاه أسامة قبل حمزة أيضًا، ولكن بعد كل من ليث ومهند، فأي المعلومات الآتية تحتاج إليها لتحدّد 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؟
جـ) هل أنهى مهند السباق قبل أسامة أم بعده؟
د) هل أنهى ليث السباق قبل أسامة أم بعده؟

بالتأمل في المعطيات نجد أن حمزة فاز بالمركز الرابع وفاز أسامة بالمركز الثالث ونحن نحتاج معلومات لمعرفة ترتيب مهند وليث، أيهما فاز بالمركز الأول وأيهما الثاني ؟ ثم نحدد ترتيب المتسابقين الأربعة من الأسرع إلى الأبطأ.
إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

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

جـ) ٥٠ س + ٥٥ م + ٥٣ ن

د) ٥٣ س + ٥٥ م + ٥٠ ن

المسافة = السرعة × الزمن

المسافة التي قطعها عبد الله في :

يوم الأحد = ٥٠ س

ويوم الإثنين = ٥٥ م

ويوم الثلاثاء = ٥٣ ن

ولإيجاد المسافة التي قطعها في ٣ أيام فإننا نجمع :

٥٠ س + ٥٥ م + ٥٣ ن

إذا (جـ) هي الإجابة الصحيحة

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين الآتيين:

٨ احسب قيمة: $٤^{٢} - ٣ \times ٤ + ٢$.

$٤^{٢} - ٣ \times ٤ + ٢ = ١٦ - ٣ \times ٤ + ٢$

$= ١٦ - ١٢ + ٢$

$= ٤ + ٢$

$= ٦$

نوجد قيمة $(٤)^{٢}$

نضرب ٣ في ٤

نطرح ١٢ من ١٦

نجمع ٤ مع ٢

٩ اشترت نوال (س) كجم من السُّكر ودفعت ثمنها ٣٢ ريالًا. فكم كيلوجرامًا من السُّكر اشترت، إذا علمت أن سعر الكيلوجرام الواحد ٤ ريالاتٍ؟

نكتب المعادلة

٤ س = ٣٢

نعرف أن ٤ × ٨ = ٣٢

نبسط

٤ × ٨ =٣٢

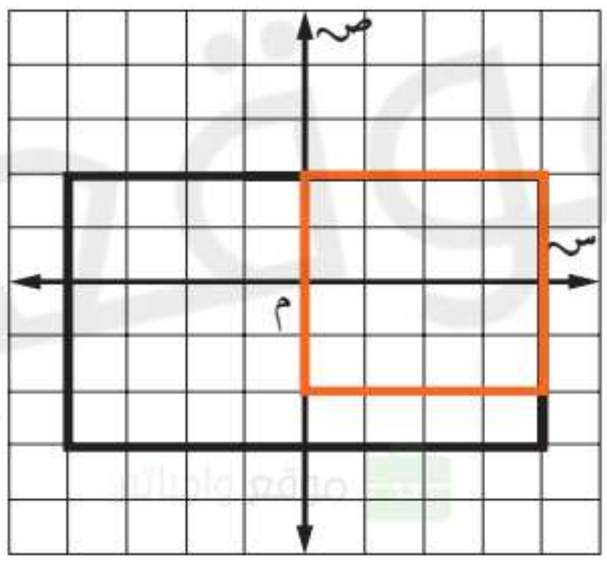
٣٢ = ٣٢

س = ٨ إذا اشترت نوال ٨ كيلوجرام من السكر

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي موضِّحًا خطوات الحلِّ:

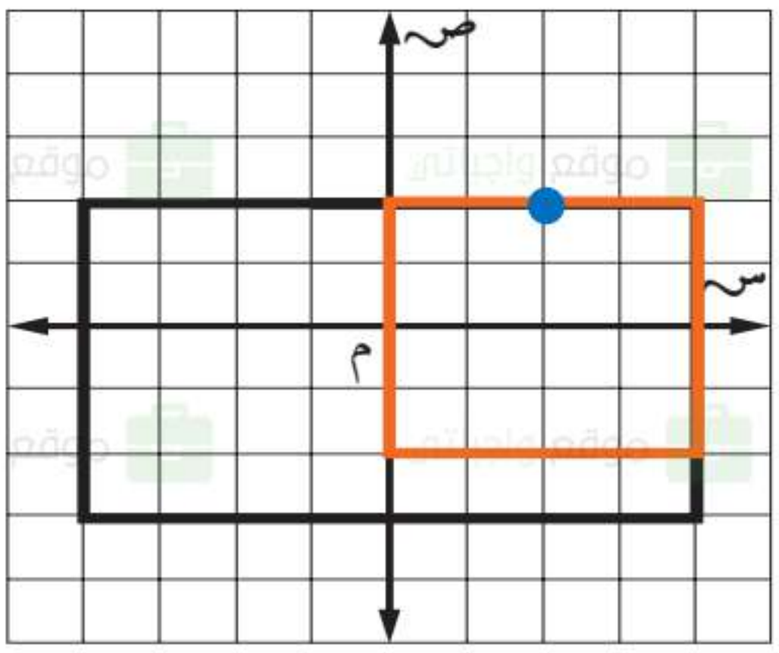
١٠ رُسِم مستطيل ومربع في المستوى الإحداثي كما هو موضح أدناه.



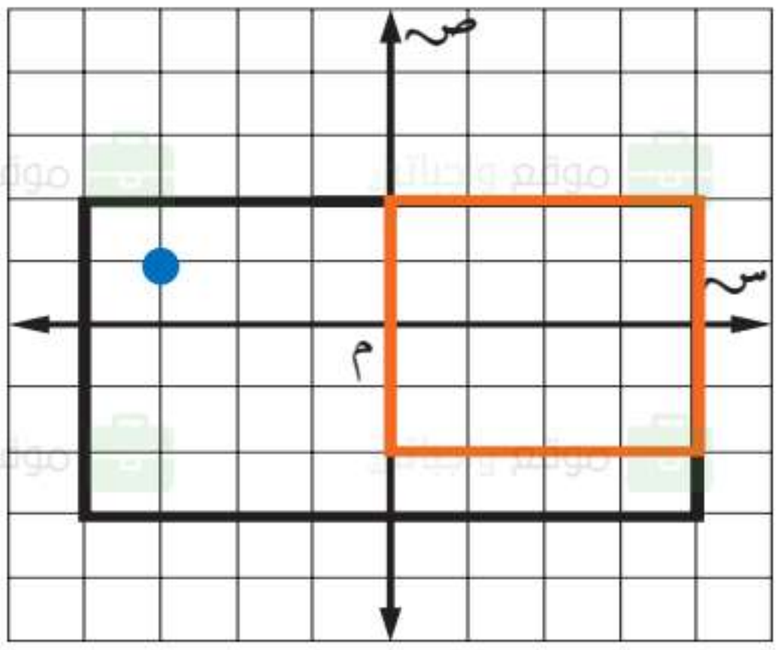
استعمل الشكل أعلاه للإجابة عن الأسئلة (أ – جـ):

أ) حدّد زوجًا مرتبًا مشتركًا بينهما.

النقطة (٢ ، ٢) مشتركة بين المستطيل والمربع



ب) حدّد زوجًا مرتبًا يقع داخل المستطيل وخارج المربع.



النقطة (-٣ ، ١) داخل المستطيل وخارج المربع

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

يمكن زيادة طول المربع وحدة واحدة ليبقى مرسومًا داخل المستطيل

وإحداثيات رؤوسه هي : (٤ ، ٢) ، (-١ ، ٢) ، (-١ ، -٣) ، (٤ ، -٣)

فيصبح بعداه ٥ × ٥

