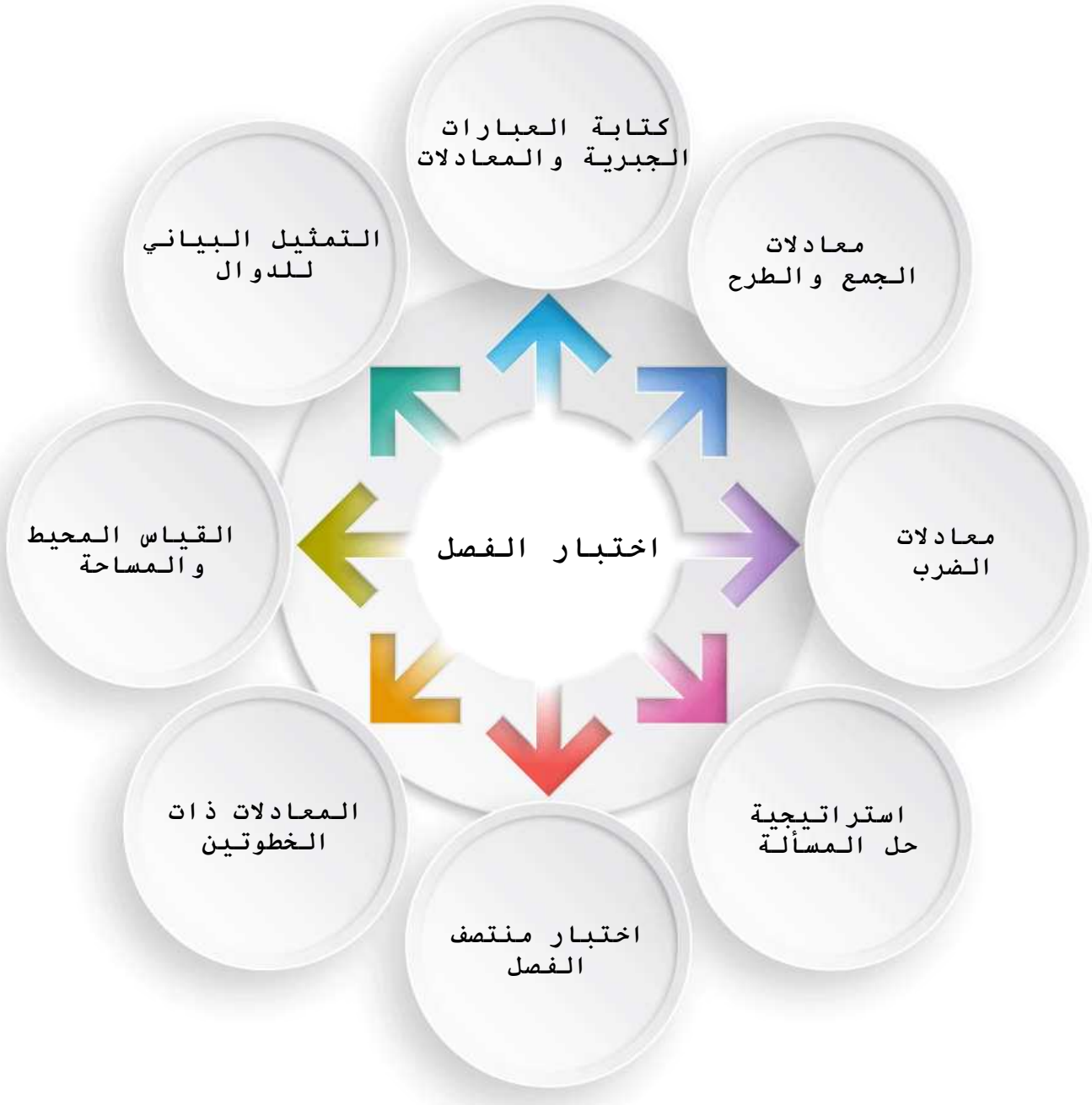
الفصل الثالث الجبر المعادلات

اضغط على الفهرس للانتقال اليه مباشرة



اختر العدد الذي يمثِّل حلًّا للمعادلة في كلٍّ ممَّا يأتي: (الدرس ٦-١)

١ س + ١٥ = ١٩ : ٤، ٥، ٦

س + ١٥ = ١٩ — نكتب المعادلة

هل ٤ + ١٥ = ١٩؟ نعم — نعوض عن س ب ٤

هل ٥ + ١٥ = ١٩؟ لا — نعوض عن س ب ٥

هل ٦ + ١٥ = ١٩؟ لا — نعوض عن س ب ٦

← س = ٤

٢ ١١ ص = ٧٧ : ٦، ٧، ٨

١١ ص = ٧٧ — نكتب المعادلة

هل ١١ × ٦ = ٧٧؟ لا — نعوض عن ص ب ٦

هل ١١ × ٧ = ٧٧؟ نعم — نعوض عن ص ب ٧

هل ١١ × ٨ = ٧٧؟ لا — نعوض عن ص ب ٨

← ص = ٧

٣ ع + ٩ = −٢ : −٧، ١١، −١١

ع + ٩ = −٢ — نكتب المعادلة

هل ٧ + ٩ = −٢؟ لا — نعوض عن ع ب ٧

هل −١١ + ٩ = −٢؟ نعم — نعوض عن ع ب −١١

هل ١١ + ٩ = −٢؟ لا — نعوض عن ع ب ١١

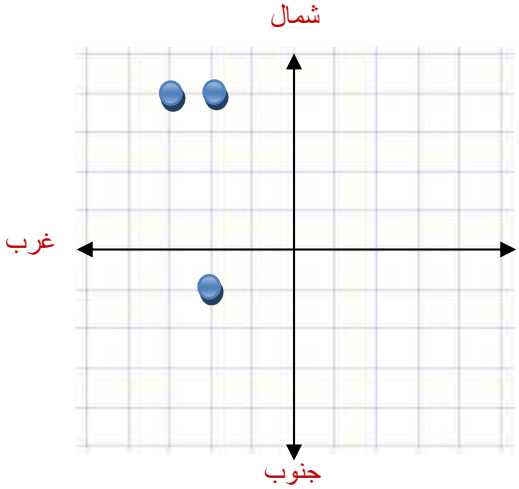
← ع = −١١

عيِّنْ كلَّ نقطة ممَّا يأتي على المستوى الإحداثي: (الدرس ٣-٢)

٤ (−٣، ٤)

٥ (−٢، −١)

٦ رحلات: تحرّك سعد من موقع مخيم ٤ كلم شمالًا، و٢ كلم غربًا، ثمّ جلس ليستريح. إذا كانت نقطة الأصل تمثِّل موقع المخيَّم، فعيِّنْ إحداثيَّات نقطة استراحته. (الدرس ٣-٢)



كما يتضح في مستوي الإحداثيات المجاول فإنه سار:

نقطتان لليسار و ٤ نقاط للأعلى ← **إحداثيات الاستراحة (-٢ ، ٤)**

أَوْجِدْ ناتج الجمع في كلٍّ ممَّا يأتي: (الدرس ٢-٤)

٧ −٣ + (−٥)

-٣ + (-٥) = -٣ – ٥ (جمع – ٥ يكافئ طرح ٥)

= -٨ (نضع الإشارة المشتركة – ونجمع القيم المطلقة ٣ + ٥)

٨) ٣ + ٨ –

- ٨ + ٣ = - ٥ (نضع إشارة العدد الأكبر بالقيمة المطلقة – ٨ ثم نطرح ٨ - ٣)

أَوْجِدْ ناتج الطَّرح في كلٍّ ممَّا يأتي: (الدرس ٢ ـ ٥)

٩) ٦ – ٥ –

- ٥ – ٦ = - ١١ (نضع الإشارة المشتركة – ونجمع القيم المطلقة ٥ + ٦)

١٠) ١٠ – ٨

٨ - ١٠ = - ٢ (نضع الإشارة العدد الأكبر بالقيمة المطلقة – ونطرح ١٠ – ٨)

١١) ٨ – (–٦)

٨ - (-٦) = ٨ + ٦ (طرح – ٦ يكافئ جمع ٦)

= ١٤ (نضع الإشارة المشتركة + ونجمع القيم المطلقة ٨ + ٦)

١٢) ٣ – (–١)

- ٣ - (-١) = - ٣ + ١ (طرح – ١ يكافئ جمع ١)

= -٢ (نضع إشارة العدد الأكبر بالقيمة المطلقة - ونطرح ٣ - ١)

أَوْجِدْ ناتج القسمة في كلٍّ ممَّا يأتي: (الدرس ٢ ـ ٨)

١٣) ٦ – ÷ (–٣)

- ٦ ÷ (- ٣) = + ١٨ (العددان متشابهان بالإشارة ← إشارة الناتج موجبة)

١٤) ١٢ – ÷ ٣

- ١٢ ÷ ٣ = - ٤ (العددان مختلفان بالإشارة ← إشارة الناتج سالبة)

١٥) ١٠ ÷ (–٥)

١٠ ÷ (- ٥) = - ٢ (العددان مختلفان بالإشارة ← إشارة الناتج سالبة)

١٦) ٢٤ – ÷ (–٤)

- ٢٤ ÷ (- ٤) = + ٦ (العددان متشابهان بالإشارة ← إشارة الناتج موجبة)

٣ - ١ كتابة العبارات الجبريَّة والمعادلات

إستعدَّ

كواكب: لكوكب الأرض قمر واحد، ولبعض الكواكب الأخرى عدة أقمار؛ أورانوس له ٢١ قمرًا، وزحل له ١٠ أقمار زيادة على ما لأورانوس.

١ ما العملية الحسابيّة التي تستعملها لإيجاد عدد أقمار زحل؟ وضّح إجابتك.

عدد أقمار زحل يزيد ١٠ أقمار على عدد أقمار أورانوس

عدد أقمار زحل = عدد أقمار أورانوس + ١٠ = ٢١ + ١٠ = ٣١ قمر

العملية الحسابية التي استخدمتها لإيجاد عدد أقمار زحل هي **الجمع.**

٢ عدد أقمار كوكب المشتري ثلاثة أمثال عدد أقمار أورانوس. ما العمليّة الحسابيّة التي تستعملها لإيجاد عدد أقمار المشتري؟

عدد أقمار المشتري ثلاثة أمثال عدد أقمار أورانوس

عدد أقمار المشتري = عدد أقمار أورانوس × ٣ = ٢١ × ٣ = ٦٣ قمر

العملية الحسابية التي استخدمتها لإيجاد عدد أقمار زحل هي **الضرب.**

تحقّق من فهمك:

اكتب العبارة الآتية بعبارة جبريَّة.

أ) حقَّق الأول ٣ أهداف زيادة على ما حقَّقه الثَّاني.

المتغير س يدل على عدد الأهداف التي حققها الثاني

عدد أهداف الأول = س + ٣ (كلمة زيادة تدل على إشارة +)

تحقّق من فهمك:

اكتب كلاًّ ممَّا يأتي على صورة معادلة جبريَّة:

ب) أكبر من العدد بمقدار سبعة يساوي ١٥.

إذا كانت س تمثل العدد ← س + ٧ = ١٥ (كلمة أكبر تدل على إشارة +)

جـ) خمسة أمثال عدد التَّلاميذ يساوي ٢٥٠.

إذا كان عدد التلاميذ = س ← س × ٥ = ٢٥٠ (كلمة أمثال تدل على إشارة ×)

تحقّق من فهمك:

د) والد ياسر أطول من ياسر مرّة ونصف. إذا كان طول والد ياسر ١٨٠ سم، فما طول ياسر؟ اكتب معادلة تمثّل هذه المسألة.

إذا كان طول ياسر = س ← س × ١,٥ = طول الأب ← ١,٥ س = ١٨٠ (كلمة مرة تدل على إشارة ×)

س = ١٨٠ ÷ ١,٥ = ١٢٠ سم ← طول ياسر = ١٢٠ سم.

هـ) أيُّ المسائل التَّالية يمكن التَّعبير عنها بالمعادلة ٤ ص = ٦,٧٦؟

أ) اشترى سلمان ٤ لترات من البنزين، وكانت التَّكلفة ٦,٧٦ ريالاتٍ. فما قيمة ص التي تمثِّل تكلفة اللِّتر الواحد؟

ب) اشترى حسَّان من محلِّ إلكترونيات ٤ أقراص مُدمجة بسعر ٦,٧٦ ريالاتٍ لكلِّ قرصٍ. فما قيمة ص التي تمثِّل ثمن عدد هذه الأقراص؟

جـ) إذا كان عرْض مستطيل ٤ م، وكان طوله يزيد على عرضه بمقدار ٦,٧٦ م. فما قيمة ص التي تمثِّل طول المستطيل؟

د) إذا كان معدَّل كمِّيات الأمطار السَّنوية ٦,٧٦ سم، فما قيمة ص التي تمثِّل كمِّية الأمطار المتوقَّعة في ٤ سنواتٍ؟

أ) تكلفة الليتر الواحد = ص ← تكلفة الليتر × عدد الليترات = التكلفة الكلية ← ص × ٤ = ٦,٧٦ ← الإجابة الصحيحة أ)

تأكّـد

المثال ١

اكتب كلًّا ممَّا يأتي على صورة عبارة جبريَّة:

١ عدد ازداد بمقدار ثمانية.

إذا كان العدد = س ← س + ٨ (كلمة ازداد تدل على إشارة +)

٢ عند أحمد عشرة ريالاتٍ زيادة على ما لدى سعاد.

إذا كان ما لدى سعاد = ص ← ما لدى أحمد = ص + ١٠ (كلمة زيادة تدل على إشارة +)

اكتب كلًّا ممَّا يأتي على صورة معادلة:

٣ أقلُّ من عدد بتسعة يساوي ٢٤.

إذا كان العدد = س ← س - ٩ = ٢٤ (كلمة أقل تدل على إشارة -)

٤ أكثر ممّا أحرزه خالد بنقطتين يساوي ٤.

إذا كان ما أحرزه خالد = ص ← ص + ٢ = ٤ (كلمة أكثر تدل على إشارة +)

٥ مِثْلا عددٍ من الكيلومترات يساوي ١٨.

إذا كان العدد = ع ← ع × ٢ = ١٨ (كلمة مثلا تدل على إشارة ×)

٦ نصف سعر سلعة يساوي ١٣ ريالًا.

إذا كان سعر السلعة = س ← س ÷ ٢ = ١٣ (كلمة نصف تدل على إشارة ÷)

المثال ٤

٧ **جبر:** افترض أنَّ العُمْر الوسيط لسُكَّان سلطنة عُمان يقلُّ بمقدار عام واحد عن العُمْر الوسيط لسُكَّان العاصمة مسقط. استعمل المعلومة أدناه في كتابة معادلة لإيجاد العُمر الوسيط لسُكَّان مسقط. (العُمر الوسيط: هو العُمر الذي يكون نصف السُّكان أكبر منه، ونصفهم الآخر أصغر منه، ويستخدم للدلالة على مدى فُتُوَّةِ السكان).

العمر الوسيط لسكان سلطنة عمان يقل بمقدار عام واحد على العمر الوسيط لسكان العاصمة مسقط:

إذا كان العمر الوسيط لسكان مسقط = س ← العمر الوسيط لسكان سلطنة عمان = س - ١ (كلمة يقل تدل على إشارة -)

← س – ١ = ١٥,٨ ← س = ١٦,٨ سنة ← **العمر الوسيط لسكان مسقط هو ١٦,٨ سنة**

المثال ٥

٨ **اختيارٌ من متعدّد:** أيُّ المسائل الآتية يمكن التَّعبير عنها بالمعادلة س − ١٥ = ٤٦؟

أ) السِّعر الأصليُّ للقميص ٤٦ ريالًا، وسعره بعد الخصم يقلُّ بمقدار (١٥) ريالًا عن سعره الأصلي. ما قيمة س التي تمثِّل سعر القميص بعد الخصم؟

ب) لدى صالح عدة بطاقات لمباراة كرة قدم. باع منها ١٥ بطاقة وبقي معه ٤٦ بطاقة. ما قيمة س التي تمثِّل عدد البطاقات التي كانت معه؟

جـ) أحرزَ أحمد ٤٦ نقطة في مباراة كرة السَّلة الأسبوع الماضي، وأحرزَ قاسم ١٥ نقطة أقلَّ ممَّا أحرزَه أحمد. ما قيمة س التي تمثِّل عدد النقاط التي أحرزها قاسم؟

د) وفَّرتْ ليلى هذا الأسبوع ١٥ ريالًا، ووفرتْ ٤٦ ريالًا الأسبوع الماضي. ما قيمة س التي تمثِّل معدّل ما وفّرته في الأسبوعين؟

إذا كان عدد البطاقات لدى صالح = س باعة منها ١٥ وبقي ٤٦ بطاقة ← س – ١٥ = ٤٦ (كلمة باع تدل على إشارة -)

← **الإجابة الصحيحة ب)**

اكتب كلًّا ممَّا يأتي على صورة عبارة جبرية:

٩ العدد خمسة عشر ازداد بمقدار س.

١٥ + س (ازداد تدل على إشارة +)

١٠ أكبر من عُمْر خالد بخمس سنوات.

إذا كان عمر خالد = س ← س + ٥ (أكبر تدل على إشارة +)

١١ عدد نقص بمقدار عشرة.

إذا كان العدد = س ← س – ١٠ (نقص تدل على إشارة -)

١٢ أقلّ من الارتفاع بثلاثة أمتار.

إذا كان الإرتفاع = س ← س – ٣ (أقل تدل على إشارة -)

١٣ مِثْلا عدد البرتقالات.

إذا كان عدد البرتقالات = س ← س × ٢ (مثلا تدل على × ٢)

١٤ عُمْر ليلى مقسومًا على ٣.

إذا كان عمر ليلى = س ← س ÷ ٣ (مقسوم تدل على إشارة ÷)

اكتب كلًّا ممَّا يأتي على صورة معادلة:

٢٥ مجموع عدد وأربعة يساوي – ٨.

إذا كان العدد = س ← س + ٤ = – ٨ (مجموع تدل على إشارة +)

٢٦ أكبر من عدد الضفادع باثنين يساوي ٤.

إذا كان عدد الضفادع = ص ← ص + ٢ = ٤ (أكبر تدل على إشارة +)

٢٧ ناتج ضرب عدد في ٥ يساوي – ٢٠.

إذا كان العدد = ع ← ع × ٥ = – ٢٠ (ضرب تدل على إشارة ×)

٢٨ عشرة أمثال عدد الطلبة يساوي ٢٨٠.

إذا كان عدد الطلبة = س ← س × ١٠ = ٢٨٠ (أمثال تدل على إشارة ×)

٢٩ أقلّ من طولها بـ ١٠ سنتمترات يساوي ٢٦.

إذا كان طولها = س ← س – ١٠ = ٢٦ (أقل تدل على إشارة -)

٣٠ أقلّ من عدد بخمسة يساوي ٣١.

إذا كان العدد = س ← س - ٥ = ٣١ (أقل تدل على إشارة -)

٣١ **حيوانات:** إذا علمت أن الزَّرافة أطول من الجَمل بـ ٣,٥ م تقريبًا. وإذا كان طول الزرافة ٥,٥ م، فكيف تحسب طول الجَمل؟

إذا كان طول الجمل = س ← طول الجمل + الفرق = طول الزرافة ← س + ٣,٥ = ٥,٥ (أطول تدل على إشارة +)

س = ٥,٥ – ٣,٥ = ٢ م ← طول الجمل ٢ متر تقريباً

اكتب كلًّا ممَّا يأتي على صورة عبارة جبرية:

٣٢ تزيد على مثلَي عدد الدَّرَّاجات بـ ٢.

إذا كان عدد الدراجات = س ← (س × ٢) + ٢ (تزيد تدل على إشارة + ومثلي تدل على × ٢)

٣٣ أقلُّ مِن ثلاثة أمثال ما لدى هناء بتِسعة أقراص مدمجة.

إذا كان ما لدى هناء = س ← (س × ٣) - ٩ (أقل تدل على إشارة - وأمثال تدل على ×)

٣٤ خصم ٤٣ ريالًا من ثمن جهاز، ثمَّ ضَرْب النَّاتج في ٣.

إذا كان ثمن الجهاز = س ← (س - ٤٣) × ٣ (خصم تدل على إشارة - وضرب تدل على ×)

٢٥ قسمة العدد ص على – ٨ ، ثمّ زيادة ٧.

← (ص ÷ (-٨)) + ٧ (قسمة تدل على إشارة ÷ وزيادة تدل على +)

تحليل جداول: لحل السؤالين ٢٦ ، ٢٧ استعمل الجدول أدناه الذي يُبيِّن معدل ما يحفظه خمسة طلاب في الساعة من أبيات الشِّعر. لتكن ص تمثِّل معدل حفظ ناصر.

حفظ الشِّعر	
الاسم	معدّل الحفظ في الساعة
محمد	١٥
أحمد	٢٥
عمر	٢٢
ناصر	٥
حسن	٩

٢٦ أيُّ الطلاب يُعبِّر عن معدل حفظه بالعبارة: ٣ص؟

معدل حفظ ناصر = ص = ٥

معدل حفظ محمد = ١٥ = ٣ × ٥ = ٣ص ← معدل حفظ محمد يعبر عنه بالعبارة ٣ص

٢٧ اكتب العبارة الجبرية لمعدل حفظ أحمد بدلالة حفظ ناصر.

معدل حفظ ناصر = ص = ٥

معدل حفظ أحمد = ٢٥ = ٥ × ٥ = ٥ ص ← معدل حفظ أحمد بدلالة حفظ ناصر يعادل ٥ص

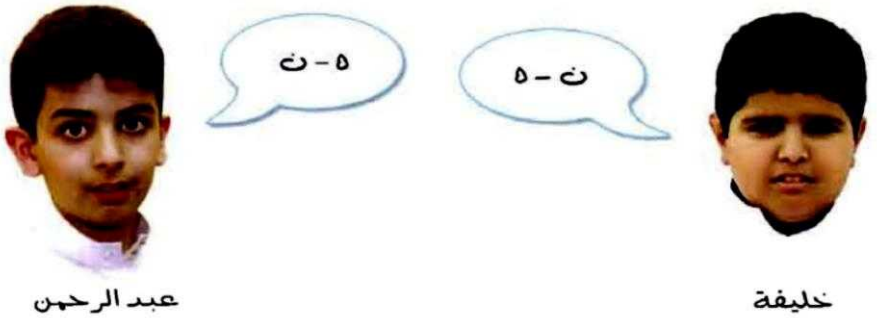
مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٨ **مسألة مفتوحة:** اكتب جملة لفظية تمثّل المعادلة ن – ٣ = ٦.

حمولة شاحنة خالد أقل من حمولة شاحنة سمير بـ ٣ طن فإذا علمت أن حمولة شاحنة خالد ٦ طن فما هي قيمة ن التي تمثل حمولة شاحنة سمير؟

حمولة شاحنة سمير – ٣ = حمولة شاحنة خالد ← ن – ٣ = ٦ (أقل تدل على إشارة -)

٢٩ **اكتشف الخطأ:** عبَّر كلٌّ من خليفة وعبد الرحمن جبريًّا عن العبارة: «أقلُّ من عدد بمقدار ٥» كما يأتي:



أيٌّ منهما كانت إجابته صحيحة؟ وضِّحْ إجابتك.

إذا كان العدد = ن ← ن – ٥ ← إجابة خليفة هي الصحيحة (أقل تدل على إشارة -)

العبارة الجبرية لعبد الرحمن يعبر عنها لفظياً بـ: أقل من خمسة بمقدار ن.

٣٠ **تَحَدٍّ:** إذا كانت س تمثِّل عددًا فرديًّا، فكيف تعبِّر عن كلٍّ من العددين الفرديين السَّابق واللَّاحق؟

العدد الفردي الأصغر من س مباشرة ينتج بطرح ٢ ← السابق = س – ٢

العدد الفردي الأكبر من س مباشرة ينتج بإضافة ٢ ← اللاحق = س + ٢

٣١ **اكتب** إذا كانت س تمثِّل عُمر شخص، فماذا تمثِّل كلُّ عبارة جبرية مما يأتي:

س + ٥ ، س – ٣ ، ٢ س ، $\frac{س}{٢}$

س = عمر الشخص

س + ٥ = أكبر من عمر الشخص بـ ٥ سنوات

س – ٣ = أصغر من عمر الشخص بـ ٣ سنوات

٢ س = مثلي عمر الشخص

$\frac{س}{٢}$ = نصف عمر الشخص

تدريب على اختبار

٣٢ مع شادية مبلغ من المال، أعطاها والدها ٥,٥ ريالات، فأصبح معها ١٦ ريالًا. أيُّ المعادلات الآتية يمكنك استعمالها لمعرفة المبلغ م (بالريالات) الذي كان معها منذ البداية؟

أ) ١٦ = م − ٥,٥

ب) م = ٥,٥ × ١٦

جـ) م + ٥,٥ = ١٦

د) م + ١٦ = ٥,٥

إذا كان المبلغ الذي مع شادية = م ← م + ٥,٥ = ١٦ ← الإجابة الصحيحة جـ) (أعطاها تدل على إشارة +)

٣٣ أيُّ المعادلات الآتية تعبر عن المسافة الكلية ف (بالكيلومترات) التي تقطعها سيارة بعد مرور ٦ ساعات، إذا علمت أن سرعتها س كيلومتر في الساعة؟

أ) ف = ٦ + س

ب) $ف = \frac{س}{٦}$

جـ) ف = ٦س

د) $ف = \frac{٦}{س}$

إذا كانت السرعة = س ، المسافة = ف ← المسافة = السرعة × الزمن ← ف = س × ٦ ← ف = ٦ س ← الإجابة الصحيحة جـ)

مراجعة تراكمية

اقسم: (الدرس ٢ – ٨)

٣٤ $-٤٢ \div ٦$

- ٤٢ ÷ ٦ = - ٧ (العددان مختلفان بالإشارة ← إشارة الناتج سالبة)

٣٥ $٣٦ \div (-٣)$

٣٦ ÷ (- ٣) = - ١٢ (العددان مختلفان بالإشارة ← إشارة الناتج سالبة)

٣٦ $-٤٥ \div (-٣)$

- ٤٥ ÷ (- ٣) = + ١٥ (العددان متشابهان بالإشارة ← إشارة الناتج موجبة)

٣٧ **نقود:** يسحب رضوان ١٥٠ ريالًا من رصيده البنكي كل أسبوع ولمدة ٧ أسابيع متتالية. اكتب عبارة ضرب تمثل هذا الموقف. (الدرس ٢ – ٧)

إذا كانت رصيد رضوان = س

← المبلغ المتبقي = المبلغ الكلي – (المبلغ المسحوب في الأسبوع × عدد الأسابيع) = س – (١٥٠ × ٧)

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي. (الدرس ١ – ٣)

٣٨ $٣ + ٧ \times ٤ - ٦$

٣ + ٧ × ٤ – ٦

= ٣ + ٢٨ - ٦ (نضرب أولاً لأنه الأولى)

= ٣١ – ٦ نجمع

= ٢٥ نطرح

٣٩ $٨ (١٦ - ٥) - ٦$

٨ (١٦ – ٥) – ٦

= ٨ × ١١ – ٦ (نطرح ما بين قوسين أولاً لأنه الأولى)

= ٨٨ – ٦ نضرب

= ٨٢ نطرح

٤٠ $٧٥ \div ٣ + ٦ (٥ - ١)$

٧٥ ÷ ٣ + ٦ (٥ – ١)

= ٧٥ ÷ ٣ + ٦ (٤) (نطرح ما بين قوسين أولاً لأنه الأولى)

= ٢٥ + ٦ (٤) نقسم

= ٢٥ + ٢٤ نضرب

= ٤٩ نجمع

٤١) $٩(٧-٢)+٧\times٣$

٩ (٧ – ٢) + ٧ × ٣

= ٩ (٥) + ٧ × ٣ (نطرح ما بين قوسين أولاً لأنه الأولى)

= ٤٥ + ٢١ نضرب

= ٦٦ نجمع

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة:

أوجد ناتج الجمع في كلٍّ مما يأتي: (الدرس ٢ – ٤)

٤٢) $-٨+(-٣)$

- ٨ +(-٣) = - ٨ – ٣ (جمع – ٣ يكافئ طرح ٣)

= - ١١ (نضع الإشارة المشتركة – ونجمع القيم المطلقة ٨ + ٣)

٤٣) $-١٠+(-٩)$

- ١٠ +(-٩) = -١٠ – ٩ (جمع – ٩ يكافئ طرح ٩)

= - ١٩ (نضع الإشارة المشتركة – ونجمع القيم المطلقة ١٠ + ٩)

٤٤) $١٢+(-٢٠)$

١٢ +(-٢٠) = ١٢ – ٢٠ (جمع – ٢٠ يكافئ طرح ٢٠)

= - ٨ (نضع إشارة العدد الأكبر بالقيمة المطلقة – ٢٠ ثم نطرح ٢٠ - ١٢)

٤٥) $-١٥+١٥$

- ١٥ + ١٥ = ٠ (خاصية النظير الجمعي)

استكشاف
٣ - ٢

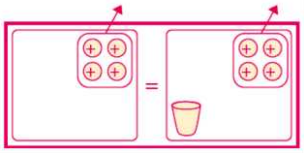
معمل الجبر

حلّ المعادلات باستعمال النماذج

تحقّق من فهمك:

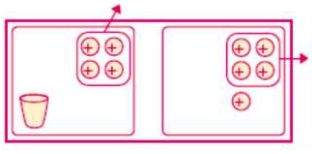
استعملْ الأكواب وقطع العد أو الرَّسم لِتَحُلَّ كلَّ معادلة مما يأتي:

أ) س + ٤ = ٤



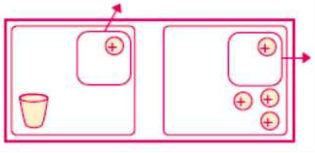
س + ٤ = ٤ ← س + ٤ – ٤ = ٤ – ٤ ← **س = ٠**

ب) ٥ = س + ٤



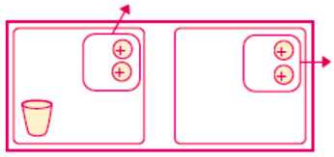
٥ = س + ٤ ← ٥ – ٤ = س + ٤ – ٤ ← **س = ١**

جـ) ٤ = ١ + س



٤ = ١ + س ← ٤ – ١ = ١ – ١ + س ← **س = ٣**

د) ٢ = ٢ + س

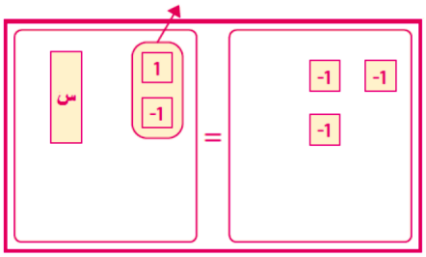


٢ = ٢ + س ← ٢ – ٢ = ٢ – ٢ + س ← **س = ٠**

تحقّق من فهمك:

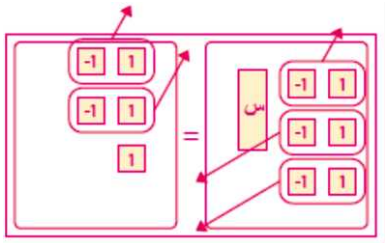
استعمل النَّموذج أو الرَّسم لتحلّ كلّ معادلة فيما يأتي:

هـ) $-٢ = س + ١$



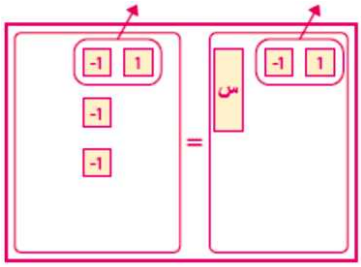
$-٢ = س + ١$ ← $-٢ - ١ = س + ١ - ١$ ← **س = - ٣**

و) $س - ٣ = -٢$



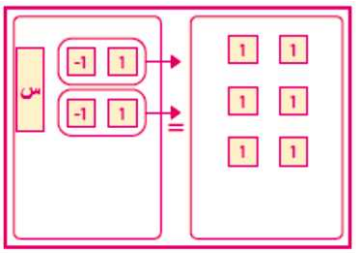
$س - ٣ = -٢$ ← $س - ٣ + ٣ = -٢ + ٣$ ← **س = ١**

ز) $س - ١ = -٣$



$س - ١ = -٣$ ← $س - ١ + ١ = -٣ + ١$ ← **س = - ٢**

ح) $٤ = س - ٢$

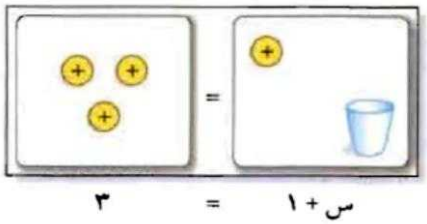


$٤ = س - ٢$ ← $٤ + ٢ = س - ٢ + ٢$ ← **س = ٦**

حَلِّل النَّتائج

وضِّح كيف تحلُّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي باستعمال النَّموذج أو الرَّسم.

١

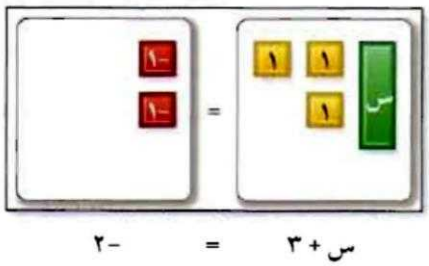


س + ١ = ٣

١) نحذف العدد نفسه من القطع الموجبة من كلا الطرفين حتى لا يبقى في الطرف اليمين إلا الكأس لوحده ← أي نحذف قطعة واحدة من كل طرف ← س + ١ – ١ = ٣ – ١

٢) نعد القطع المتبقية في الطرف الأيسر وهي تمثل قيمة س ← **س = ٢**

٢



س + ٣ = - ٢

١) نضيف ٣ من البطاقات السالبة إلى كل طرف ← س + ٣ – ٣ = - ٢ - ٣

٢) نحذف الأزواج الصفرية من الطرف الأيمن فيتبقى س في الطرف الأيمن ونعد البطاقات السالبة في الطرف الأيسر فنجد عددها ٥ ← **س = - ٥**

٣ **خمِّن:** اكتب قاعدة يمكن استعمالها لحلّ المعادلة س + ٣ = ٢، دون استعمال النَّموذج أو الرَّسم.

س + ٣ = ٢

١) إضافة النظير الجمعي للعدد ٣ إلى الطرفين حتى لا يتبقى في الطرف الأيمن سوى س ← س + ٣ – ٣ = ٢ – ٣

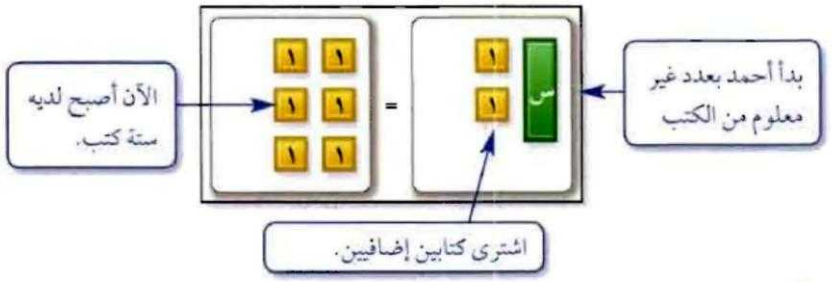
٢) نبسط المعادلة ← **س = - ١**

أي يمكن اختصار القاعدة بالقول: ننقل العامل من طرف إلى الآخر مع تغير إشارته ← س + ٣ = ٢ ← س = ٢ – ٣ = - ١ ← نقلنا العامل ٣ من الطرف الأيمن إلى الأيسر وغيرنا إشارته إلى السالبة وحصلنا على نفس الإجابة السابقة

٣ - ٢ معادلات الجمع والطَّرح

إستعدّ

كتب: عند أحمد بعض الكتب العلميّة، ثمّ اشترى كتابين إضافيين فأصبح لديه ستة كتب علمية.



١ ماذا تمثّل س في الشَّكل؟

تمثل عدد الكتب التي عند أحمد في البداية قبل الإضافة

٢ ما معادلة الجمع التي مُثّلت بالشَّكل؟

س + ٢ = ٦

٣ وضّح كيف يمكن حلّ المعادلة؟

س + ٢ = ٦ ← س + ٢ – ٢ = ٦ – ٢ ← س = ٤

٤ ما عدد الكتب التي كانت عند أحمد في البداية؟

كان عند أحمد في البداية ٤ كتب

تحقّق من فهمك:

حلّ كلّ معادلة ممَّا يأتي، وتحقّق من صحّة حلّك.

أ) ص + ٦ = ٩

ص + ٦ = ٩	نكتب المعادلة
ـ ٦ = ـ ٦	نطرح ٦ من كل طرف
ص = ٣	نبسط المعادلة

تحقق:

ص + ٦ = ٩	نكتب المعادلة
٣ + ٦ = ٩	نعوض عن ص بـ ٣
٩ = ٩	العبارة صحيحة ← الحل هو ٣

ب) س + ٣ = ١

س + ٣ = ١	نكتب المعادلة
ـ ٣ = ـ ٣	نطرح ٣ من كل طرف
س = ـ٢	نبسط المعادلة

تحقق:

س + ٣ = ١	نكتب المعادلة
ـ٢ + ٣ = ١	نعوض عن ص بـ ـ ٢
١ = ١	العبارة صحيحة ← الحل هو ـ ٢

جـ) ـ ٣ = أ + ٤

ـ ٣ = أ + ٤	نكتب المعادلة
ـ ٤ = ـ ٤	نطرح ٤ من كل طرف
ـ٧ = أ	نبسط المعادلة

تحقق:

ـ ٣ = أ + ٤	نكتب المعادلة
ـ٣ = ـ ٧ + ٤	نعوض عن أ بـ ـ ٧
ـ ٣ = ـ ٣	العبارة صحيحة ← الحل هو ـ ٧

د) **طقس:** سجلت أعلى درجة حرارة في مدينة ٥٤ °س، وهي أعلى بـ ٢٩ °س من أدنى درجة حرارة مسجَّلة فيها. اكتب معادلة لإيجاد أدنى درجة حرارة سُجِّلت في هذه المدينة، وحُلَّها.

إذا كانت أدنى درجة حرارة = ص

أدنى درجة حرارة + ٢٩ = أعلى درجة حرارة

ص + ٢٩ = ٥٤ ← ص = ٥٤ – ٢٩ ← **ص = ٢٥ °س ← أدى درجة حرارة سجلت في هذه المدينة هي ٢٥ °س**

تحقّق من فهمك:

حلّ كلّ معادلة ممَّا يأتي، وتحقّق من صحّة حلّك:

هـ) ص – ٣ = ٤

ص ـ ٣ = ٤	نكتب المعادلة
+ ٣ = + ٣	نضيف ٣ إلى كل طرف
ص = ٧	نبسط المعادلة

تحقق:

ص - ٣ = ٤ نكتب المعادلة

٧ - ٣ = ٤ نعوض عن ص بـ ٧

٤ = ٤ العبارة صحيحة ← الحل هو ٧

و) ل – ٤ = – ٢

ل - ٤ = - ٢ نكتب المعادلة

+ ٤ = + ٤ نضيف ٤ إلى كل طرف

ل = ٢ نبسط المعادلة

تحقق:

ل - ٤ = -٢ نكتب المعادلة

٢ - ٤ = -٢ نعوض عن ل بـ ٢

-٢ = -٢ العبارة صحيحة ← الحل هو ٢

ز) م – ٨ = –٩

م - ٨ = - ٩ نكتب المعادلة

+ ٨ = + ٨ نضيف ٨ إلى كل طرف

م = -١ نبسط المعادلة

تحقق:

م - ٨ = -٩ نكتب المعادلة

- ١ - ٨ = -٩ نعوض عن م بـ - ١

-٩ = -٩ العبارة صحيحة ← الحل هو - ١

ح) **حيوانات:** معدَّل عُمر الأسد في الحياة البرية ١٥ عامًا وهو أقل بعام واحد من معدَّل عُمر النمر. اكتبْ معادلة لإيجاد معدَّل عُمر النمر، وحُلَّها.

إذا كان عمر النمر = س

عمر النمر - ١ = عمر الأسد

س – ١ = ١٥ ← س = ١٥ + ١ ← **س = ١٦ سنة ← معدل عمر النمر هو ١٦ عاماً**

تأكَّد

المثال ١

حُلَّ كلاًّ من المعادلات الآتية، وتحقَّقْ من صحَّة حلِّك:

١) ن + ٦ = ٨

ن + ٦ = ٨ ← ن = ٨ – ٦ ← **ن = ٢**

تحقق: ← ن + ٦ = ٨ ← ٢ + ٦ = ٨ ← ٨ = ٨ ← العبارة صحيحة والحل هو ٢

٢ ٧ = ص + ٢

٧ = ص + ٢ ← ٧ - ٢ = ص ← **ص = ٥**

تحقق: ← ٧ = ص + ٢ ← ٧ = ٥ + ٢ ← ٧ = ٧ ← العبارة صحيحة والحل هو ٥

٣ م + ٥ = ٣

م + ٥ = ٣ ← م = ٣ – ٥ ← **م = - ٢**

تحقق: ← م + ٥ = ٣ ← - ٢ + ٥ = ٣ ← ٣ = ٣ ← العبارة صحيحة والحل هو -٢

٤ ٦ + أ = ٢ –

- ٢ = أ + ٦ ← - ٢ – ٦ = أ ← **أ = - ٨**

تحقق: ← - ٢ = أ + ٦ ← - ٢ = - ٨ + ٦ ← - ٢ = - ٢ ← العبارة صحيحة والحل هو – ٨

المثال ٢

٥ **طيران:** صنعَ الأخوان ويلبر وأورفيل رايت أوَّل طائرة عام ١٩٠٣م. طار ويلبر مسافة ١٠٩م. وهذه المسافة أطول بـ ٣٦ مترًا من المسافة التي طارها أورفيل. اكتب معادلة لإيجاد مسافة طيران أورفيل ثُمَّ حُلَّها.

إذا كانت مسافة طيران أورفيل = س

مسافة طيران أورفيل + ٣٦ = مسافة طيران ويلبر

س + ٣٦ = ١٠٩ ← س = ١٠٩ - ٣٦ ← **س = ٧٣ متر ← مسافة طيران أورفيل ٧٣ متر.**

تـدرَّب وحلّ المسائل

المثال ٣

حُلَّ كلاًّ من المعادلات الآتية، وتحقَّقْ من صحَّة حلِّك:

٦ س – ٥ = ٦

س – ٥ = ٦ ← س = ٦ + ٥ ← **س = ١١**

تحقق: ← س – ٥ = ٦ ← ١١ – ٥ = ٦ ← ٦ = ٦ ← العبارة صحيحة والحل هو ١١

٧ ٦ – جـ = ١ –

- ١ = جـ - ٦ ← - ١ + ٦ = جـ ← **جـ = ٥**

تحقق: ← - ١ = جـ - ٦ ← - ١ = ٥ – ٦ ← - ١ = - ١ ← العبارة صحيحة والحل هو ٥

المثال ٤

٨ **إحصاءات:** في شهر رجب من عام ١٤٢٨هـ حصل ٢٣ حادث وفاة بسبب السرعة في مدينة الرياض، وهذا العدد أقلّ بـ ١٦ من عدد حوادث الوفيات التي وقعت في شهر محرم من العام نفسه. فما عدد حوادث الوفيات التي وقعت في شهر محرم؟

إذا كان عدد حوادث شهر محرم = س

عدد حوادث شهر محرم - ١٦ = مسافة حوادث شهر رجب

س - ١٦ = ٢٣ ← س = ٢٣ + ١٦ ← **س = ٣٩ حادث ← عدد حوادث الوفاة بسبب السرعة الزائدة في مدينة الرياض في شهر محرم من عام ١٤٢٨ هو ٣٩ حادث وفاة.**

حُلَّ كلاًّ من المعادلات الآتية، وتحقَّقْ من صحَّة حلِّك:

٩ أ + ٣ = ١٠

أ + ٣ = ١٠ ← أ = ١٠ - ٣ ← **أ = ٧**

تحقق: ← أ + ٣ = ١٠ ← ٧ + ٣ = ١٠ ← ١٠ = ١٠ ← العبارة صحيحة والحل هو ٧

١٠ ص + ٥ = ١١

ص + ٥ = ١١ ← ص = ١١ – ٥ ← **ص = ٦**

تحقق: ← ص + ٥ = ١١ ← ٦ + ٥ = ١١ ← ١١ = ١١ ← العبارة صحيحة والحل هو ٦

١١ ٩ = د + ٢

٩ = د + ٢ ← ٩ – ٢ = د ← **د = ٧**

تحقق: ← ٩ = د + ٢ ← ٩ = ٧ + ٢ ← ٩ = ٩ ← العبارة صحيحة والحل هو ٧

١٢ ١٤ = س + ٧

١٤ = س + ٧ ← ١٤ – ٧ = س ← **س = ٧**

تحقق: ← ١٤ = س + ٧ ← ١٤ = ٧ + ٧ ← ١٤ = ١٤ ← العبارة صحيحة والحل هو ٧

١٣ س + ٨ = ٥

س + ٨ = ٥ ← س = ٥ - ٨ ← **س = - ٣**

تحقق: ← س + ٨ = ٥ ← - ٣ + ٨ = ٥ ← ٥ = ٥ ← العبارة صحيحة والحل هو -٣

١٤ ص + ١٥ = ١٢

ص + ١٥ = ١٢ ← ص = ١٢ - ١٥ ← **ص = - ٣**

تحقق: ← ص + ١٥ = ١٢ ← -٣ + ١٥ = ١٢ ← ١٢ = ١٢ ← العبارة صحيحة والحل هو -٣

١٥ ك + ٣ = -٩

ك + ٣ = - ٩ ← ك = - ٩ - ٣ ← **ك = - ١٢**

تحقق: ← ك + ٣ = - ٩ ← -١٢ + ٣ = - ٩ ← -٩ = -٩ ← العبارة صحيحة والحل هو -١٢

١٦ ل + ٦ = -٣

ل + ٦ = - ٣ ← ل = - ٣ - ٦ ← **ل = - ٩**

تحقق: ← ل + ٦ = - ٣ ← -٩ + ٦ = - ٣ ← -٣ = - ٣ ← العبارة صحيحة والحل هو -٩

١٧ هـ - ٨ = ٩

هـ - ٨ = ٩ ← هـ = ٩ + ٨ ← **هـ = ١٧**

تحقق: ← هـ - ٨ = ٩ ← ١٧ - ٨ = ٩ ← ٩ = ٩ ← العبارة صحيحة والحل هو ١٧

١٨ و – ٧ = ١١

و – ٧ = ١١ ← و = ١١ + ٧ ← **و = ١٨**

تحقق: ← و - ٧ = ١١ ← ١٨ – ٧ = ١١ ← ١١ = ١١ ← العبارة صحيحة والحل هو ١٨

١٩ -١ = ل - ٨

- ١ = ل - ٨ ← - ١ + ٨ = ل ← **ل = ٧**

تحقق: ← - ١ = ل - ٨ ← - ١ = ٧ - ٨ ← - ١ = - ١ ← العبارة صحيحة والحل هو ٧

٢٠ -٢ = ف - ١٢

- ٢ = ف - ١٢ ← - ٢ + ١٢= ف ← **ف = ١٠**

تحقق: ← - ٢ = ف - ١٢ ← - ٢ = ١٠ - ١٢ ← - ٢ = - ٢ ← العبارة صحيحة والحل هو ١٠

للأسئلة ٢١ – ٢٣، اكتب المعادلة، ثمّ حلّها:

٢١ **رياضة:** تدرّب حمد على كرة القدم ٧ ساعات الأسبوع الماضي وهي أكثر بساعتين ممّا تدرّبه في الأسبوع الذي قبله. فما عدد الساعات التي تدربها في الأسبوع ما قبل الماضي؟

إذا كان عدد الساعات التي تدربها في الأسبوع قبل الماضي = س

عدد الساعات التي تدربها في الأسبوع قبل الماضي + ٢ = عدد الساعات التي تدربها في الأسبوع الماضي

س + ٢ = ٧ ← س = ٧ - ٢ ← **س = ٥ ساعات ← تدرب حمد في الأسبوع قبل الماضي ٥ ساعات.**

٢٢ **أعمار:** عُمْر زكريا ١٥ عامًا، وهو أصغر بـ ٣ سنوات من أخيه محمد. فما عُمْر محمد؟

إذا كان عمر محمد = س

عمر محمد - ٣ = عمر زكريا

س - ٣ = ١٥ ← س = ١٥ + ٣ ← **س = ١٨ سنة ← عمر محمد ١٨ سنة.**

٢٣ **نقود:** افترض أن معك س من الريالات، ثم أعطيت أختّك ٥ ريالات، فتبقّى معك ١٨ ريالًا. كم كان معك في البداية؟

إذا كان ما لدي في البداية = س

ما لدي في البداية – ما أعطيت أختي = ما بقي معي

س - ٥ = ١٨ ← س = ١٨ + ٥ ← **س = ٢٣ ريال ← كان معي في البداية ٢٣ ريال.**

حُلَّ كلاًّ من المعادلات الآتية، وتحقَّقْ من صحَّة حلِّك:

٢٤ $٦٤ + ص = ٨٤$

٦٤ + ص = ٨٤ ← ص = ٨٤ - ٦٤ ← **ص = ٢٠**

تحقق: ← ٦٤ + ص = ٨٤ ← ٦٤ + ٢٠ = ٨٤ ← ٨٤ = ٨٤ ← العبارة صحيحة والحل هو ٢٠

٢٥ $-٢٣ = س - ١٨$

– ٢٣ = س – ١٨ ← - ٢٣ + ١٨ = س ← **س = - ٥**

تحقق: ← - ٢٣ = س - ١٨ ← – ٢٣ = - ٥ - ١٨ ← -٢٣ = -٢٣ ← العبارة صحيحة والحل هو -٥

٢٦ $-١٨ + جـ = -٣٠$

– ١٨ + جـ = - ٣٠ ← جـ = - ٣٠ + ١٨ ← **جـ = - ١٢**

تحقق: ← - ١٨ + جـ = - ٣٠ ← - ١٢ = - ٣٠ + ١٨ ← - ١٢ = - ١٢ ← العبارة صحيحة والحل هو – ١٢

٢٧ $أ - ٣,٥ = ١٤,٩$

أ – ٣,٥ = ١٤,٩ ← أ = ١٤,٩ + ٣,٥ ← **أ = ١٨,٤**

تحقق: ← أ – ٣,٥ = ١٤,٩ ← ١٨,٤ – ٣,٥ = ١٤,٩ ← ١٤,٩ = ١٤,٩ ← العبارة صحيحة والحل هو ١٨,٤

٢٨ $ر - ٨,٥ = -٢,١$

ر – ٨,٥ = - ٢,١ ← ر = - ٢,١ + ٨,٥ ← **ر = ٦,٤**

تحقق: ← ر – ٨,٥ = -٢,١ ← ٦,٤ – ٨,٥ = - ٢,١ ← -٢,١ = -٢,١ ← العبارة صحيحة والحل هو ٦,٤

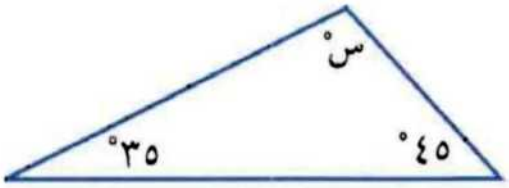
٢٩ $ب + ٢,٢٥ = ١$

ب + ٢,٢٥ = ١ ← ب = ١ – ٢,٢٥ ← **ب = - ١,٢٥**

تحقق: ← ب + ٢,٢٥ = ١ ← - ١,٢٥ + ٢,٢٥ = ١ ← ١ = ١ ← العبارة صحيحة والحل هو - ١,٢٥

للسؤالين ٣٠ ، ٣١، اكتب المعادلة، ثمّ حلّها:

٣٠ **هندسة:** مجموع قياسات زوايا المثلث ١٨٠°. أَوْجِدْ قياس الزاوية المجهولة في الشَّكل أدناه.



س + ٤٥ + ٣٥ = ١٨٠ ← س = ١٨٠ – ٤٥ – ٣٥ ← **س = ١٣٥ – ٣٥ ← س = ١٠٠°**

← قياس الزاوية المجهولة = ١٠٠°

٣١ **اقتصاد:** عند إغلاق السوق المالي لبيع وشراء الأسهم، أُغلق سهم إحدى الشركات عند سعر ٦٢,٥٠ ريالًا. وهذا السعر أقلّ بـ ١,٢٥ ريال من سعر الافتتاح. أَوْجِدْ سعر الافتتاح لهذا السهم.

إذا كان سعر الافتتاح لهذا السهم = س

سعر الافتتاح – ١,٢٥ = السعر الحالي

س – ١,٢٥ = ٦٢,٥٠ ← س = ٦٢,٥٠ – ١,٢٥ ← **س = ٦٣,٧٥ ريال ← سعر السهم عند الافتتاح ٦٣,٧٥ ريال.**

تحليل الجداول: لحلِّ الأسئلة ٣٢–٣٤، استعمل الجدول أدناه:

الطالب	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية
سعد	٩٠	٨٥	س
فهد	٨٠	٩٣	٨٤
خالد	٩٥	ص	٩١
ماجد	هـ	٨٢	٧٩

٣٢ درجة سعد في اللغة الإنجليزية أكبر من درجة خالد. إذا كان الفرق بينهما ٧ درجات، فاكتب معادلة الطَّرح، ثم حلَّها لتجد درجة سعد.

درجة سعد = س > درجة خالد

درجة سعد – درجة خالد = ٧

س - ٩١ = ٧ ← س = ٧ + ٩١ ← **س = ٩٨ درجة ←** درجة سعد في اللغة الإنكليزية هي ٩٨ درجة.

٣٣ تقل درجة خالد في الرياضيات عن درجة فهد بـ ١٣ درجة. اكتب معادلة الجمع، ثم حلَّها لتجد درجة خالد.

درجة خالد في الرياضيات = ص < درجة فهد

درجة فهد – درجة خالد = ١٣

٩٣ - ص = ١٣ ← ص = ٩٣ - ١٣ ← **ص = ٨٠ درجة ←** درجة خالد في الرياضيات هي ٨٠ درجة

٣٤ تزيد درجة ماجد في العلوم على درجة سعد بـ ٦ درجات. اكتب معادلة الطَّرح، ثم حُلَّها لتجد درجة ماجد.

درجة ماجد = هـ > درجة سعد

درجة ماجد – درجة سعد = ٦

هـ - ٩٠ = ٦ ← هـ = ٦ + ٩٠ ← **س = ٩٦ درجة** ← درجة ماجد في العلوم هي ٩٦ درجة

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٥ **اكتشف المختلف:** حدّد المعادلة التي يختلف حلّها عن حلّ المعادلات الثلاث الأخرى، ووضّح إجابتك.

س - ١ = - ٤	ب + ٥ = - ٨	١١ + ص = ٨	- ٦ + أ = - ٩

س – ١ = - ٤ ← س = - ٤ + ١ ← س = - ٣

ب + ٥ = - ٨ ← ب = - ٨ – ٥ ← ب = - ١٣

١١ + ص = ٨ ← ص = ٨ – ١١ ← ص = - ٣

– ٦ + أ = - ٩ ← أ = - ٩ + ٦ ← أ = - ٣

← **المعادلة التي يختلف حلها عن البقية هي ب + ٥ = - ٨ لأن حلها = -١٣ وبقية المعادلات حلها = - ٣**

٣٦ **تحدٍّ:** لتكن س + ص = ١١ ، إذا زادت قيمة س بمقدار ٢، فماذا يحدث لقيمة ص ليبقى المجموع نفسه؟

يجب أن تقل قيمة ص بمقدار ٢ حتى يبقى المجموع نفسه أي: س + ٢ + ص – ٢ = ١١ أي سيبقى الجواب نفسه:

س + ص = ١١

التعليل:

س + ص = ١١ ← س = ١١ – ص

حسب الفرض: سَ = س + ٢

بما أن الجواب يجب أن يبقى نفسه ← سَ + صَ = ١١

← س + ٢ + صَ = ١١ نعوض عن سَ بـ س + ٢

← ١١ – ص + ٢ + صَ = ١١ نعوض عن س بـ ١١ – ص

صَ = ص – ٢ ← **إذا زادت قيمة س بمقدار ٢ يجب أن تقل قيمة ص بمقدار ٢ حتى يبقى المجموع نفسه.**

٣٧ **اكتب** مسألة من الحياة يمكن تمثيلها بالمعادلة س – ٢٥ = ٥٠.

مع سعيد ٥٠ ريال فإذا كان المبلغ الذي مع سعيد يقل عن المبلغ الذي مع سامي بمقدار ٢٥ فاكتب المعادلة التي تمثل المبلغ الذي مع سامي؟

إذا كان المبلغ الذي مع سامي = س

المبلغ الذي مع سامي – ٢٥ = المبلغ الذي مع سعيد

س - ٢٥ = ٥٠ ← س = ٥٠ + ٢٥ ← **س = ٧٥ ريال** ← مع سامي ٧٥ ريال.

تدريب على اختبار

٣٨ يبلغ طول هاني ١٤٥ سم، وهو أقصر من أخيه مهند بمقدار ١٢ سم. أيُّ المعادلات الآتية يمكنك استعمالها لمعرفة طول مهند؟

أ) ١٤٥ + س = ١٢

ب) ١٢ – س = ١٤٥

جـ) ١٤٥ = س – ١٢

د) س = ١٤٥–١٢

إذا كان طول مهند = س

طول مهند – ١٢ = طول هاني

س - ١٢ = ١٤٥ ← **الإجابة الصحيحة جـ)**

٣٩ أيُّ الجمل الآتية صحيحة اعتمادًا على المعادلة س + ٣ = ٧؟

أ) لإيجاد قيمة س، أضف ٣ إلى كلا الطرفين.

ب) لإيجاد قيمة س، أضف ٧ إلى كلا الطرفين.

جـ) لإيجاد قيمة س، اجمع العددين ٣ وَ٧.

د) لإيجاد قيمة س، اطرح ٣ من كلا الطرفين.

س + ٣ = ٧ ← س + ٣ - ٣ = ٧ – ٣ ← س = ٤ ← **الإجابة الصحيحة د)**

مراجعة تراكمية

٤٠ أعمار: يزيد عمر سالم على عمر سليمان بمقدار ١١ سنة. إذا كان عمر سليمان ع، فاكتب عبارة جبرية تمثل عمر سالم. (الدرس ٣-١)

عمر سالم = عمر سليمان + ١١

عمر سالم = ع + ١١

٤١ جبر: أوجد ناتج: −٢٤ ÷ (−٤) (الدرس ٢-٨)

− ٢٤ ÷ (-٤) = + ٦ (العددان متشابهان بالإشارة ← إشارة الناتج موجبة)

٤٢ جبر: يبيِّن الجدول المجاور عدد الصفحات التي قرأها فيصل في كل ساعة.

إذا استمر هذا النمط في القراءة، فكم صفحة يقرأ فيصل في الساعة رقم ٨. (الدرس ٢-٧)

نلاحظ من الجدول أن الساعة الأولى ١١ صفحة والساعة الثانية ١١ + ٢ = ١٣ والساعة الثالثة: ١٣ + ٣ = ١٦ والساعة الرابعة ١٦ + ٤ = ٢٠ وبالتالي نكمل الجدول على هذا الأساس:

الساعة	عدد الصفحات
١	١١
٢	١٣
٣	١٦
٤	٢٠
٥	٢٥
٦	٣١
٧	٣٨
٨	٤٦

الساعة	عدد الصفحات
١	١١
٢	١٣
٣	١٦
٤	٢٠
٥	٢٥

من الجدول: نجد أنه في الساعة رقم ٨ **يقرأ فيصل ٤٦ صفحة**

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج القسمة في كلٍّ مما يأتي:

٤٣ ١٥,٦ ÷ ١٣

١٥,٦ ÷ ١٣ = ١٥٦ ÷ ١٣٠ = **١,٢**

٤٤ ٨,٨٤ ÷ ٣,٤

٨,٨٤ ÷ ٣,٤ = ٨٨٤ ÷ ٣٤٠ = **٢,٦**

٤٥ ٧٥,٢٥ ÷ ٠,٢٥

٧٥,٢٥ ÷ ٠,٢٥ = ٧٥٢٥ ÷ ٢٥ = **٣,١**

٤٦ ٠,٧٦ ÷ ٠,٥

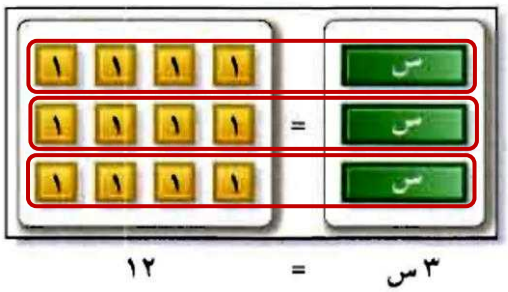
٠,٧٦ ÷ ٠,٥ = ٧٦ ÷ ٥٠ = ١,٥٢

٣ - ٣ معادلات الضرب

نَشاطٌ

استعمل النَّماذج أو الرَّسم لتَحُلَّ كلًّا من المعادلات التَّالية:

١

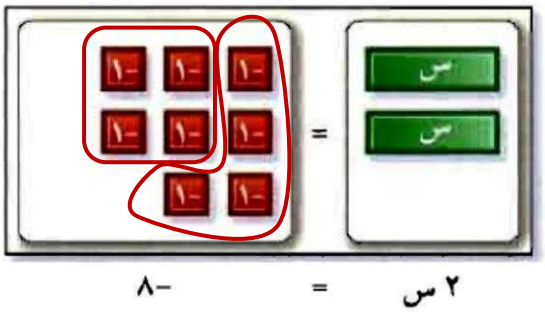


٣ س = ١٢ ← س = ١٢ ÷ ٣ ← س = ٤

كما نلاحظ من النموذج أن كل س ترتبط بـ ٤

← **حل المعادلة ٣ س = ١٢ هو ٤**

٢



٢ س = - ٨ ← س = - ٨ ÷ ٢ ← س = - ٤

كما نلاحظ من النموذج أن كل س ترتبط بـ ٤ عناصر سالبة

← **حل المعادلة ٢ س = - ٨ هو - ٤**

٣ ٤ س = ٢٠

٤ س = ٢٠ ← س = ٢٠ ÷ ٤ ← **س = ٥**

٤ ٨ = ٢ س

٨ = ٢ س ← س = ٨ ÷ ٢ ← **س = ٤**

٥ ٣ س = - ٩

٣ س = - ٩ ← س = - ٩ ÷ ٣ ← **س = - ٣**

٦ ما العملية التي استعملتها لإيجاد حلّ كلّ معادلة؟

استعملت عملية القسمة

٧ كيف يمكن استعمال مُعامل س لحلِّ المعادلة ٨ س = ٤٠؟

بقسمة طرفي المعادلة على العدد ٨ ← $\frac{٨ س}{٨} = \frac{٤٠}{٨}$ ← س = ٥

تحقَّق من فهمك:

حُلَّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي، وتحقَّقْ من صحَّة حلِّك:

أ) ٣٠ = ٦ س

$\frac{٣٠}{٦} = \frac{٦ س}{٦}$	نقسم كلا الطرفين على ٦
٥ = س	نبسط المعادلة
تحقق:	
٣٠ = ٦ س	نكتب المعادلة
٣٠ = ٦ × ٥	نعوض عن س بـ ٥
٣٠ = ٣٠	العبارة صحيحة ← الحل هو ٥

ب) $-٦ أ = ٣٦$

$\frac{-٦ أ}{-٦} = \frac{٣٦}{-٦}$	نقسم كلا الطرفين على -٦
أ = -٦	نبسط المعادلة
تحقق:	
-٦ أ = ٣٦	نكتب المعادلة
-٦ × -٦ = ٣٦	نعوض عن أ بـ -٦
٣٦ = ٣٦	العبارة صحيحة ← الحل هو -٦

جـ) $-٩ د = -٧٢$

$\frac{-٩ د}{-٩} = \frac{-٧٢}{-٩}$	نقسم كلا الطرفين على -٩
د = ٨	نبسط المعادلة
تحقق:	
-٩ د = -٧٢	نكتب المعادلة
-٩ × ٨ = -٧٢	نعوض عن د بـ -٩
-٧٢ = -٧٢	العبارة صحيحة ← الحل هو -٩

تحقّق من فهمك:

د) **سَفر:** تسير سيَّارة رياضٍ مسافة معدَّلها ١٥ كلم بلتر واحد من البنزين. اكتب معادلة لإيجاد عدد اللِّترات التي تحتاج إليها لقطع مسافة ٣٠٠ كلم، وحُلَّها.

عدد الليترات × المسافة المقطوعة بالليتر الواحد = المسافة الكلية

لنفترض أن عدد الليترات = س

س × ١٥ = ٣٠٠

١٥ س = ٣٠٠ ← س = ٣٠٠ ÷ ١٥ = ٢٠ ليتر

← تحتاج سيارة رياض إلى ٢٠ ليتر لتقطع مسافة ٣٠٠ كلم

هـ) **علوم:** تقطع موجة صوتية مسافة ٧٠٠ م في ٢,٥ ثانية. ما سرعتها؟

المسافة = السرعة × الزمن

لنفترض أن السرعة = س ← ٧٠٠ = س × ٢,٥ ← س = ٧٠٠ ÷ ٢,٥ ← س = ٢٨٠ م/ثانية

سرعة الموجة الصوتية هي ٢٨٠ م في الثانية

تأكّد

المثالان ١، ٢

حُلَّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي، وتحقَّق من صحَّة حلِّك:

١ ٦ جـ = ١٨

$\frac{٦ جـ}{٦} = \frac{١٨}{٦}$ نقسم كلا الطرفين على ٦

جـ = ٣ نبسط المعادلة

تحقق:

٦ جـ = ١٨ نكتب المعادلة

٦ × ٣ = ١٨ نعوض عن جـ بـ ٦

١٨ = ١٨ العبارة صحيحة ← الحل هو ٦

٢ ٣ع = ١٥

$\frac{٣ ع}{٣} = \frac{١٥}{٣}$ نقسم كلا الطرفين على ٣

ع = ٥ نبسط المعادلة

تحقق:

٣ ع = ١٥ نكتب المعادلة

١٥ = ٣ × ٥ نعوض عن ع بـ ٣

١٥ = ١٥ العبارة صحيحة ← الحل هو ٣

٣ $-٨س = ٢٤$

$\frac{-٨س}{-٨} = \frac{٢٤}{-٨}$ نقسم كلا الطرفين على -٨

س = -٣ نبسط المعادلة

تحقق:

-٨ س = ٢٤ نكتب المعادلة

-٨ × -٣ = ٢٤ نعوض عن س بـ -٣

٢٤ = ٢٤ العبارة صحيحة ← الحل هو -٣

٤ $-٩ل = -٣٦$

$\frac{-٩ل}{-٩} = \frac{-٣٦}{-٩}$ نقسم كلا الطرفين على -٩

ل = ٤ نبسط المعادلة

تحقق:

-٩ ل = -٣٦ نكتب المعادلة

-٩ × ٤ = -٣٦ نعوض عن ل بـ ٤

-٣٦ = -٣٦ العبارة صحيحة ← الحل هو ٤

المثال ٣

٥ عمل: يتقاضى جميل ١٥ ريالًا في الساعة الواحدة مقابل العمل في محل. ما عدد الساعات التي سيعملها ليجمع مبلغ ١٢٠ ريالًا؟

عدد الساعات × أجرة الساعة = الأجرة الكلية

لنفترض أن عدد الساعات = س

س × ١٥ = ١٢٠

١٥ س = ١٢٠ ← س = ١٢٠ ÷ ١٥ = ٨ ساعات

المثال ٤

٩ سباحة: تسبح سمكة قرش بمعدل ٤٠ كلم في الساعة تقريبًا. ما الزمن الذي تحتاج إليه لقطع مسافة ٩٦ كلم بهذا المعدّل؟

المسافة = السرعة × الزمن

لنفترض أن الزمن = س

٩٦ = ٤٠ × س

٤٠ س = ٩٦ ← س = ٩٦ ÷ ٤٠ = ٢,٤ ساعة

تـدرَّب وحلَّ المسائل

حلّ كلّ معادلة ممَّا يأتي، وتحقّق من صحة حلّك:

٧) ٧ أ = ٤٩

٧ أ = ٤٩ ← أ = ٤٩ ÷ ٧ ← **أ = ٧**

تحقق:

٧ أ = ٤٩ ← ٧ × ٧ = ٤٩ ← **٧ = ٧** العبارة صحيحة ← الحل هو ٧

٨) ٩ و = ٢٧

٩ و = ٢٧ ← و = ٢٧ ÷ ٩ ← **و = ٣**

تحقق:

٩ و = ٢٧ ← ٩ × ٣ = ٢٧ ← **٢٧ = ٢٧** العبارة صحيحة ← الحل هو ٣

٩) ٢ س = −٦

٢ س = − ٦ ← س = − ٦ ÷ ٢ ← **س = − ٣**

تحقق:

٢ س = − ٦ ← ٢ × − ٣ = − ٦ ← **− ٦ = − ٦** العبارة صحيحة ← الحل هو − ٣

١٠) ٣ ص = − ٢١

٣ ص = − ٢١ ← ص = − ٢١ ÷ ٣ ← **ص = − ٧**

تحقق:

٣ ص = − ٢١ ← ٣ × − ٧ = − ٢١ ← **− ٢١ = − ٢١** العبارة صحيحة ← الحل هو − ٧

١١) ٥ ع = ٣٥

٣٥ = ٥ ع ← ٣٥ ÷ ٥ = ع ← **ع = ٧**

تحقق:

٣٥ = ٥ ع ← ٣٥ = ٥ × ٧ ← **٣٥ = ٣٥** العبارة صحيحة ← الحل هو ٧

١٢) ١٢ ل = ٧٢

٧٢ = ١٢ ل ← ٧٢ ÷ ١٢ = ل ← **ل = ٦**

تحقق:

٧٢ = ١٢ ل ← ٧٢ = ١٢ × ٦ ← **٧٢ = ٧٢** العبارة صحيحة ← الحل هو ٦

١٣) − ٤ ع = − ٣٦

− ٤ ع = − ٣٦ ← ع = − ٣٦ ÷ − ٤ ← **ع = ٩**

تحقق:

- ٤ ع = - ٣٦ ← - ٤ × ٩ = - ٣٦ ← **- ٣٦ = - ٣٦** العبارة صحيحة ← الحل هو ٩

١٤ **- ١٢ ص = ٦٠**

- ١٢ ص = ٦٠ ← ص = ٦٠ ÷ - ١٢ ← **ص = - ٥**

تحقق:

- ١٢ ص = ٦٠ ← - ١٢ × - ٥ = ٦٠ ← **٦٠ = ٦٠** العبارة صحيحة ← الحل هو – ٥

١٥ **- ٤ س = - ١٦**

- ٤ س = - ١٦ ← س = - ١٦ ÷ - ٤ ← **س = ٤**

تحقق:

- ٤ س = - ١٦ ← - ٤ × ٤ = - ١٦ ← **- ١٦ = - ١٦** العبارة صحيحة ← الحل هو ٤

١٦ **- ٦ ع = - ٣٦**

- ٦ ع = - ٣٦ ← ع = - ٣٦ ÷ - ٦ ← **ع = ٦**

تحقق:

- ٦ ع = - ٣٦ ← - ٦ × ٦ = - ٣٦ ← **- ٣٦ = - ٣٦** العبارة صحيحة ← الحل هو ٦

١٧ **٤٨ = - ٦ ك**

٤٨ = - ٦ ك ← ٤٨ ÷ - ٦ = ك ← **ك = - ٨**

تحقق:

٤٨ = - ٦ ك ← ٤٨ = - ٦ × - ٨ ← **٤٨ = ٤٨** العبارة صحيحة ← الحل هو – ٨

١٨ **- ٢٨ ص = - ٧**

- ٢٨ ص = - ٧ ← ص = - ٧ ÷ - ٢٨ ← **ص = ٠,٢٥**

تحقق:

- ٢٨ ص = - ٧ ← - ٢٨ × ٠,٢٥ = - ٧ ← **- ٧ = - ٧** العبارة صحيحة ← الحل هو ٠,٢٥

لكلٍّ من الأسئلة ١٩ – ٢١، اكتب معادلة، ثمّ حلّها.

١٩ **نقود:** يريد فهد أن يشتري طاولة مكتب كلفتها ٣٠٠ ريال، إذا كان يدخر ١٥ ريالًا كل أسبوع، فكم أسبوعًا يلزمه لجمع مبلغ الطاولة؟

عدد الأسابيع × الإدخار الأسبوعي = المبلغ المدخر

لنفترض أن عدد الأسابيع = س

س × ١٥ = ٣٠٠

١٥ س = ٣٠٠ ← س = ٣٠٠ ÷ ١٥ = ٢٠ أسبوع ← يحتاج فهد ٢٠ أسبوع لجمع ثمن طاولة المكتب.

٢٠ **سرعة:** تسير سيارة سباق بمعدّل ٢٠٥ كلم في الساعة. ما الزمن الذي تستغرقه لتقطع مسافة ٦١٥ كلم بحسب هذا المعدّل؟

المسافة = السرعة × الزمن

لنفترض أن الزمن = س

٦١٥ = ٢٠٥ × س

٢٠٥ س = ٦١٥ ← س = ٦١٥ ÷ ٢٠٥ = ٢ ساعات ← الزمن المستغرق لقطع المسافة هو ٣ ساعات.

٢١ **طيور:** يطير نوع من العصافير مسافة ١٥ م في ثانيتين. احسب معدّل سرعة هذا النوع من العصافير بالأمتار في الثانية الواحدة.

المسافة = السرعة × الزمن

لنفترض أن السرعة = س

١٥ = س × ٢

٢ س = ١٥ ← س = ١٥ ÷ ٢ = ٧,٥ م/ثانية ← معدل سرعة هذا النوع من العصافير هو ٧,٥ متر كل ثانية

تحليل جداول: للسؤالين ٢٢، ٢٣، استعمل المعلومات الواردة في الجدول أدناه:

يوضح الجدول بعض الأرقام القياسية السعودية نهاية عام ٢٠٠٧ م.

الاسم	السباق	الزمن بالثواني
سالم اليامي	٢٠٠ م	٢٠,٤٢
حمدان البيشي	٤٠٠ م	٤٤,٦٦
محمد الصالحي	٨٠٠ م	١٠٣,٩٩

٢٢ دون إجراء أيّ عملية حسابيّة، وضّح أيّهما كان معدل سرعته أكثر: سالم أم حمدان؟

نلاحظ أنه في وقت أقل من نصف وقت الذي احتاجه حمدان لقطع ٤٠٠ م قطع سالم أكثر من نصف مسافة حمدان (٢٠٠م) ← سيقطع سالم ٤٠٠ م في وقت أقل من حمدان ← **سالم أسرع من حمدان**

٢٣ أَوْجِدْ معدل سرعة كلّ عدّاء بالأمتار لكلّ ثانية، ثمّ قربها إلى أقرب جزء من مئة.

المسافة = السرعة × الزمن

لنفترض أن الزمن = س

← **سالم**:

٢٠٠ = س × ٢٠,٤٢

٢٠,٤٢ س = ٢٠٠ ← س = ٢٠٠ ÷ ٢٠,٤٢ = ٩,٧٩ م /ثانية ← سرعة سالم ٩,٧٩ متر في الثانية.

← **حمدان**:

٤٠٠ = س × ٤٤,٦٦

٤٤,٦٦ س = ٤٠٠ ← س = ٤٠٠ ÷ ٤٤,٦٦ = ٨,٩٦ م /ثانية ← سرعة حمد ٨,٩٦ متر في الثانية.

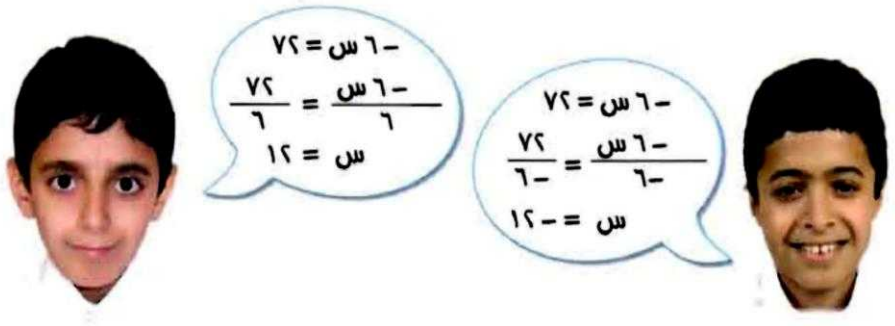
← **محمد**:

٨٠٠ = س × ١٠٣,٩٩

١٠٣,٩٩ س = ٨٠٠ ← س = ٨٠٠ ÷ ١٠٣,٩٩ = ٧,٦٩ م /ثانية ← سرعة محمد ٧,٦٩ متر في الثانية.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٤ **اِكتشف الخطأ:** حلَّ كل من سعود وسالم المعادلة – ٦ س = ٧٢، أيُّهما كان حلّه صحيحًا؟



سالم　　سعود

$\frac{-٦ س}{-٦} = \frac{٧٢}{-٦}$　　نقسم كلا الطرفين على - ٦

س = - ١٢　　نبسط المعادلة

تحقق:

- ٦ س = ٧٢　　نكتب المعادلة

- ٦ × - ١٢ = ٧٢　　نعوض عن س بـ - ١٢

٧٢ = ٧٢　　العبارة صحيحة ← الحل هو - ١٢

← حل سعود هو الصحيح لأن بتعويض قيمته كانت العبارة صحيحة أما بتعويض حل سالم فلن تكون الإجابة صحيحة.

- ٦ س = ٧٢　　نكتب المعادلة

- ٦ × ١٢ = ٧٢　　نعوض عن س بـ - ١٢

- ٧٢ ≠ ٧٢　　العبارة غير صحيحة

← حل سالم غير صحيح لأن بتعويض قيمته في المعادلة كانت العبارة غير صحيحة.

٢٥ **تحدَّ:** حلّ ٣ | س | = ١٢، فسِّر إجابتك.

٣ |س| = ١٢　　نكتب المعادلة

$\frac{٣ |س|}{٣} = \frac{١٢}{٣}$　　نقسم كلا الطرفين على ٣

|س| = ٤　　نبسط المعادلة

← **س = ٤ أو – ٤** لأن |٤| = |-٤| = ٤

اكتب مسائل من الحياة الواقعية يمكن تمثيلها بالمعادلات التَّالية:

٢٦ ٢ س = ١٦

يجري أحمد بسرعة ٢ كلم في الساعة فكم الزمن اللازم ليقطع مسافة ١٦ كلم.

٢٧ ٣ س = ٧٥

يدخر سمير ٣ ريال يومياً فكم يوم يحتاج ليدخر ٧٥ ريال.

٢٨ ٤ س = − ٨

خسر سعيد ٨ طن من الرز في تجارته بسبب غرقها في البحر فإذا علمت أن تجارته هذه امتدت على ٤ شهور فكم كان معدل خسارته الشهرية.

٢٩ يستطيع لاعب كرة قدم الركض ٢٠ مترًا في ٣,٧ ثوانٍ. أيُّ المعادلات الآتية يمكنك استعمالها؛ لإيجاد عدد الأمتار ص التي يستطيع اللاعب ركضها في ثانية واحدة؟

أ) ٢٠ ص = ٣,٧

ب) ٣,٧ − ص = ٢٠

جـ) ٣,٧ ص = ٢٠

د) ٢٠ + ص = ٣,٧

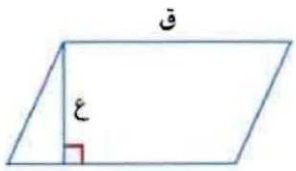
المسافة = السرعة × الزمن

لنفترض أن السرعة = ص

٢٠ = ص × ٣,٧

٣,٧ ص = ٢٠ ← الإجابة الصحيحة جـ)

٣٠ **إجابة قصيرة:** استعمل القانون م = ق × ع؛ لإيجاد طول قاعدة متوازي الأضلاع (ق) الذي ارتفاعه ٧ سنتمترات، ومساحته ٥٦ سنتمترًا مربعًا.



م = ق × ع نكتب المعادلة

٥٦ = ق × ٧ نعوض عن م بـ ٥٦ وعن ع بـ ٧

٧ ق = ٥٦ ← ق = ٥٦ ÷ ٧ = ٨ سنيمترات ← طول قاعدة متواز الأضلاع ٨ سم

مراجعة تراكمية

جبر: حل كلًّا من المعادلات الآتية. وتحقق من صحة حلك. (الدرس ٣ – ٢)

٣١ $ل + ٨ = -٢$

ل + ٨ = - ٢ ← ل = - ٢ – ٨ ← **ل = - ١٠**

تحقق:

ل + ٨ = - ٢ ← - ١٠ + ٨ = - ٢ ← - ٢ = - ٢ ← **العبارة صحيحة والحل هو - ١٠**

٣٢ $س - ٧ = -٢$

س – ٧ = - ٢ ← س = - ٢ + ٧ ← **س = ٥**

تحقق:

س - ٧ = - ٢ ← ٥ - ٧ = - ٢ ← - ٢ = - ٢ ← **العبارة صحيحة والحل هو ٥**

٣٣ $٢٠ = ص + ٢٣$

٢٠ = ص + ٢٣ ← ص = ٢٠ - ٢٣ ← **ص = - ٣**

تحقق:

٢٠ = ص + ٢٣ ← ٢٠ = - ٣ + ٢٣ ← ٢٠ = ٢٠ ← **العبارة صحيحة والحل هو – ٣**

٣٤ $-١ = ك + ٨$

- ١ = ك + ٨ ← ك = - ١ – ٨ ← **ك = - ٩**

تحقق:

- ١ = ك + ٨ ← - ١ = - ٩ + ٨ ← - ١ = - ١ ← العبارة صحيحة والحل هو - ٩

٣٥ جبر: اكتب عبارة جبرية تمثل ناتج ضرب العددين -٣ ، ك. (الدرس ٣ - ١)

- ٣ ك = ١٥

٣٦ الشهور القمرية: إذا كان الشهر القمري ٢٩,٥ يومًا، فكم يومًا تزيد السنة الميلادية (٣٦٥ يومًا) على ١٢ شهرًا قمريًّا؟ (الدرس ١ - ١)

عدد أيام السنة القمرية = عدد الأشهر القمرية × عدد أيام الشهر القمري

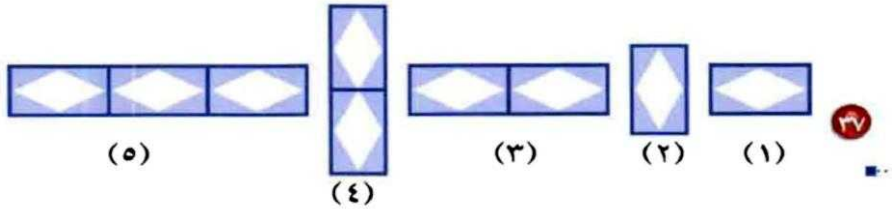
= ٢٩,٥ × ١٢ = ٣٥٤ يوم

← الفرق بين عدد أيام السنة الميلادية والهجرية = ٣٦٥ – ٣٥٤ = ١١ يوم ← **تزيد السنة الميلادية على الهجرية بمقدار ١١ يوم**

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: ارسم الشكلين التاليين في النمط أدناه: (الدرس ٢ - ٧)

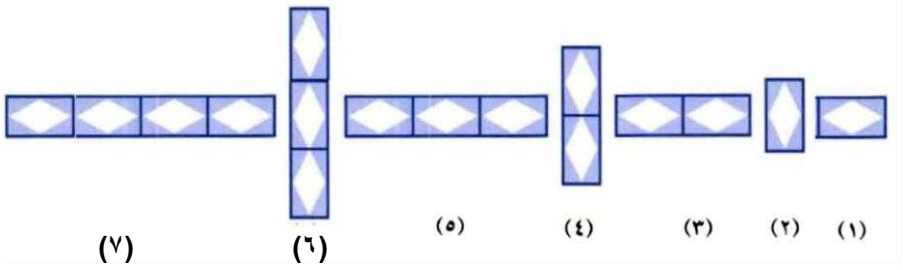
٣٧



نلاحظ أن النمط من اليمين إلى اليسار:

مستطيل أفقي ثم عامودي ثم أفقي مع زيادة مستطيل ثم نفسه عامودي وهكذا فإذا استمر نفس النمط سيكون:

الشكل ٦ هو نفسه الشكل ٥ ولكن عامودي والشكل ٧ هو نفسه الشكل ٥ ولكن مع زيادة مستطيل. كما يتضح في الرسم أدناه.



حلّ الاستراتيجية

١ وضِّح متى تُستعمل استراتيجية الحلِّ عكسِيًّا لحلِّ المسألة.

عندما تتضمن بيانات المسألة النتيجة النهائية ويطلب في الحل إيجاد الكمية الأساسية

٢ صف كيف تحلّ مسألة عكسيًّا.

أبدأ بالنتيجة ثم أعود خطوة تلو الأخرى إلى الوراء حتى الوصول إلى الحل الذي يمثل الكمية الأساسية

٣ **اكتب** مسألة يمكن حلُّها عكسِيًّا، ثمّ اكتب خطوات حلِّ المسألة.

سارت طائرة من مدينة الرياض إلى مدينة بيروت مروراً بمدينة عمّان فإذا علمت أن المسافة بين عمان وبيروت ٣٠٠ كلم تقريباً والمسافة من الرياض لعمان هي ٤ أضعاف تلك المسافة فاحسب المسافة التي قطعتها الطائرة في رحلتها من الرياض إلى بيروت.

افهم:

المعطيات:

١) طائرة سارت من الرياض إلى بيروت مروراً بعمان
٢) المسافة بين بيروت وعمان ٣٠٠ كلم تقريباً
٣) المسافة بين الرياض وعمان ٤ أضعاف المسافة بين بيروت وعمان.

المطلوب: المسافة التي قطعتها الطائرة في رحلتها من الرياض إلى بيروت

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

المسافة بين بيروت وعمان ٣٠٠ كلم تقريباً

ارجع خطوة إلى الوراء:

المسافة بين الرياض وعمان = ٤ × المسافة بين بيروت وعمان = ٤ × ٣٠٠ = ١٢٠٠ كلم

ارجع خطوة ثانية إلى الوراء:

المسافة التي قطعتها الطائرة من الرياض إلى بيروت = المسافة بين الرياض وعمان + المسافة بين عمان وبيروت

= ١٢٠٠ + ٣٠٠ = **١٥٠٠ كلم.**

تحقق:

افترض أن المسافة التي قطعتها الطائرة = ١٥٠٠ كلم نطرح منه المسافة بين عمان وبيروت ← ١٥٠٠ – ٣٠٠ = ١٢٠٠ ← نقسم ١٢٠٠ على ٣٠٠ لنرى كم ضعف ← ١٢٠٠ ÷ ٣٠٠ = ٤ المسافة بين الرياض وعمان هي ٤ أضعاف المسافة بين بيروت وعمان ← الإجابة صحيحة.

مسائل متنوعة

استعمل استراتيجية «الحلّ عكسِيًّا» لحلِّ المسائل ٤ – ٧:

٤ نقود: أنفقت مريم ٨ ريالاتٍ ثمن كراسة، و ٥ ريالاتٍ ثمن قلم، ونصف ما بقي معها ثمن علبة عصير. وبقي معها ريالان، فكم ريالًا كان معها في البداية؟

افهم:

المعطيات:

١) أنفقت مريم ثمن كراسة ٨ ريالات
٢) أنفقت مريم ٥ ريالات ثمن قلم
٣) ثم أنفقت نصف ما بقي معها ثمن علبة عصير
٤) بقي معها ريالان

المطلوب: كم ريال كان مع مريم في البداية

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

بقي مع مريم ريالان وهو يمثل النصف الثاني لما بقي معها ← ثمن علبة العصير = ٢ ريال

ارجع خطوة إلى الوراء:

ما مع مريم قبل شراء علبة العصير = ما بقي + ثمن علبة العصير = ٢ + ٢ = ٤ ريال

ارجع خطوة ثانية إلى الوراء:

ما مع مريم قبل شراء القلم = ما معها قبل شراء العصير + ثمن القلم = ٤ + ٥ = ٩ ريال

ارجع خطوة أخرى إلى الوراء:

ما مع مريم قبل شراء الكراسة = ما معها قبل شراء القلم + ثمن الكراسة = ٩ + ٨ = ١٧ ريال ← **كان مع مريم في البداية ١٧ ريالاً**

تحقق:

افترض أن مع مريم ١٧ ريال ودفعت ثمن كراسة ٨ ريال ← ١٧ – ٨ = ٩ ريال ← ثم دفعت ثمن قلم ٥ ريال ← ٩ – ٥ = ٤ ريال ثم أنفقت نصف المبلغ ثمن علبة عصير أي ٢ ريال ← ٤ - ٢ = ٢ ريال بقي معها ← **الإجابة صحيحة.**

٥ نظريَّة الأعداد: ضُرِب عدد في – ٣ ، ثمّ طُرِح من ناتج الضرب ٦ ، وبعد إضافة – ٧ أصبح الناتج – ٢٥ ، فما العدد؟

افهم:

المعطيات:

١) عدد ضرب في – ٣
٢) طرح من ناتج الضرب السابق العدد ٦
٣) أضيف للناتج السابق العدد – ٧
٤) الناتج النهائي – ٢٥

المطلوب: ما هو العدد الأصلي؟

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

الناتج النهائي بعد إضافة – ٧ هو – ٢٥ ← نطرح – ٧ من – ٢٥ حتى نوجد الناتج الذي قبله

ارجع خطوة إلى الوراء:

الناتج قبل إضافة (– ٧) = - ٢٥ – (- ٧) = - ٢٥ + ٧ = - ١٨

ارجع خطوة ثانية إلى الوراء:

حتى نوجد الناتج قبل طرح العدد ٦ نضيف ٦ إلى – ١٨

الناتج قبل طرح العدد (٦) = - ١٨ + ٦ = - ١٢

ارجع خطوة أخرى إلى الوراء:

حتى نوجد الناتج قبل الضرب بالعدد – ٣ نقسم – ١٢ على - ٣

الناتج قبل الضرب بـ (- ٣) = - ١٢ ÷ - ٣ = ٤ ← **العدد الأصلي ٤**

تحقق:

افترض أن العدد ٤ ← ٤ × – ٣ = - ١٢ ← ثم نطرح من الناتج بالعدد ٦

← - ١٢ - ٦ = - ١٨ ثم أضيف للناتج العدد – ٧

← - ١٨ + (- ٧) = - ٢٥ ← **الإجابة صحيحة.**

٦ **إدارة الوقت:** يبيِّن الجدول التَّالي الوقت الذي يستغرقه فيصل صباحًا للذهاب إلى مدرسته:

جدول فيصل	
المهمة الصباحية	الوقت
الاستيقاظ	■
التجهيز للذهاب للمدرسة (٤٥) دقيقة	■
المشي للمدرسة (٢٥) دقيقة	٧ صباحًا

في أيّ وقت يستيقظ فيصل؟

افهم:

المعطيات:

١) صل إلى المدرسة الساعة ٧ صباحاً

٢) يحتاج للوصول من البيت إلى المدرسة ٢٥ دقيقة
٣) التجهز للذهاب للمدرسة يستغرق ٤٥ دقيقة.

المطلوب: وقت الاستيقاظ؟

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

يصل إلى المدرسة في الساعة ٧ صباحاً ← نطرح الوقت الذي يحتاجه للوصول من البيت إلى المدرسة من ساعة الوصول إلى المدرسة لنعلم متى خرج من البيت

ارجع خطوة إلى الوراء:

ساعة الخروج من البيت = ٧:٠٠ – ٠:٢٥ = ٦:٣٥ صباحاً

ارجع خطوة ثانية إلى الوراء:

نطرح الزمن المستغرق للتجهيز من ساعة الخروج من البيت لمعرفة وقت الاستيقاظ

ساعة الاستيقاظ = ٦:٣٥ – ٠:٤٥ = ٥:٥٠ صباحاً ← **استيقظ فيصل في الساعة ٥:٥٠ صباحاً**

تحقق:

افترض أن فيصل استيقظ الساعة ٥:٥٠ صباحاً

← بعد إضافة الوقت المستغرق للتجهيز: ٥:٥٠ + ٠:٤٥ = ٦:٣٥ صباحاً

← بعد إضافة الوقت اللازمن للوصول إلى المدرسة ← ٦:٣٥ + ٠:٢٥ = ٧:٠٠ صباحاً ← **الإجابة صحيحة.**

٧ **منطق:** يحتوي الصندوق الصغير ٤ كرات تنس، وهناك ٦ صناديق صغيرة في كل صندوق متوسط الحجم، و٨ صناديق متوسطة الحجم في كلّ صندوق كبير الحجم. إذا وُجِد في محلّ ١٠٠ صندوق كبير الحجم، فما عدد الكرات الموجودة في المحلّ؟

افهم:

المعطيات:

١) في الصندوق الصغير ٤ كرات
٢) في الصندوق المتوسط ٦ صناديق صغيرة
٣) في الصندوق الكبير ٨ صناديق متوسطة
٤) في المحل ١٠٠ صندوق كبير الحجم

المطلوب: عدد الكرات في المحل؟

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

المحل فيه ١٠٠ صندوق كبير ← نضرب بـ ٨ لمعرفة كم صندوق متوسط

ارجع خطوة إلى الوراء:

عدد الصناديق المتوسطة الحجم = عدد الصناديق الكبيرة × عدد الصناديق المتوسطة في كل صندوق كبير

= ١٠٠ × ٨ = ٨٠٠ صندوق متوسط الحجم

ارجع خطوة ثانية إلى الوراء:

عدد الصناديق الصغيرة الحجم = عدد الصناديق المتوسطة × عدد الصناديق الصغيرة في كل صندوق متوسط

= ٨٠٠ × ٦ = ٤٨٠٠ صندوق صغير الحجم

ارجع خطوة أخرى إلى الوراء:

عدد الكرات = عدد الصناديق الصغيرة × عدد الكرات في كل صندوق صغير

= ٤٨٠٠ × ٤ = ١٩٢٠٠ كرة ← **عدد الكرات في المحل هو ١٩٢٠٠ كرة**

تحقق:

افترض أن عدد الكرات في المحل ١٩٢٠٠ كرة في كل صندوق صغير ٤ كرات

← ١٩٢٠٠ ÷ ٤ = ٤٨٠٠ صندوق صغير في كل صندوق متوسط ٦ صناديق صغيرة

← ٤٨٠٠ ÷ ٦ = ٨٠٠ صندوق متوسط في كل صندوق كبير ٨ صناديق متوسطة

← ٨٠٠ ÷ ٨ = ١٠٠ صندوق كبير في المحل ← **الإجابة صحيحة.**

استعملْ الاستراتيجية المناسبة لحلِّ المسائل ٨–١١:

٨ تبلغ مساحة مزرعة أبي محمد ١٩,٩٣ كلم٢، وهي تعادل تقريبًا ٤ أضعاف مساحة مزرعة أبي ناصر. قدِّر مساحة مزرعة أبي ناصر؟

افهم:

المعطيات:

١) مساحة مزرعة أبي محمد ١٩,٩٣ كلم٢

٢) مساحة مزرعة أبي محمد تعادل تقريباً ٤ أضعاف مساحة مزرعة أبي ناصر

المطلوب: مساحة مزرعة أبي ناصر؟

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

مساحة مزرعة أبي ناصر × ٤ = مساحة مزرعة أبي محمد

ارجع خطوة إلى الوراء:

أقسم مساحة مزرعة أبي محمد على ٤ لأوجد مساحة مزرعة أبي ناصر

← مساحة مزرعة أبي ناصر = ١٩,٩٣ ÷ ٤ = **٤,٩٨ كلم^{٢} ← مساحة مزرعة أبي ناصر تعادل ٤,٩٨ كلم^{٢} تقريباً**

تحقق:

افترض أن مساحة مزرعة أبي ناصر ٤,٩٨ كلم^{٢} ← نضرب المساحة بـ ٤ لمعرفة ٤ أضعافها

← ٤,٩٨ × ٤ = ١٩,٩٣ كلم^{٢} ← **الإجابة صحيحة.**

٩ أعمار: إبراهيم أصغر بعامين من أخيه يوسف، ويوسف أكبر بـ ٤ سنوات من أخته مريم، ومريم أصغر بـ ٨ سنوات من أختها أسماء. إذا كان عُمْر أسماء ١٦ سنة، فما عُمْر إبراهيم؟

افهم:

المعطيات:

١) إبراهيم أصغر بـ ٢ سنة من يوسف
٢) يوسف أكبر بـ ٤ سنوات من مريم
٣) مريم أصغر بـ ٨ سنوات من أسماء
٤) عمر أسماء ١٦ سنة

المطلوب: عمر ابراهيم؟

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

مريم أصغر من أسماء بـ ٨ سنوات ← نطرح ٨ من عمر أسماء لنعرف عمر مريم.

عمر مريم = ١٦ – ٨ = ٨ سنوات

ارجع خطوة إلى الوراء:

يوسف أكبر من مريم بـ ٤ سنوات ← نضيف ٤ سنوات على عمر مريم لنعرف عمر يوسف

← عمر يوسف = ٨ + ٤ **= ١٢ سنة**

ارجع خطوة أخرى إلى الوراء:

إبراهيم أصغر بعامين من يوسف ← نطرح ٢ من عمر يوسف لنعرف عمر ابراهيم

← عمر ابراهيم = ١٢ – ٢ **= ١٠ سنوات ← عمر إبراهيم ١٠ سنوات**

تحقق:

افترض أن عمر إبراهيم ١٠ سنوات ← يوسف أكبر منه بعامين

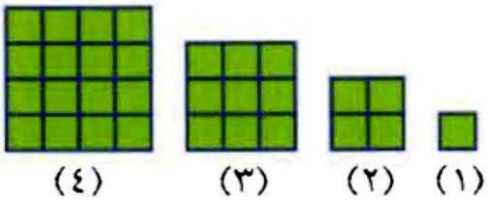
← ١٠ + ٢ = ١٢ سنة عمر يوسف

يوسف أكبر من مريم بـ ٤ سنوات

← عمر مريم = ١٢ – ٨ = ٨ سنوات

← مريم أصغر بـ ٨ سنوات من أسماء ← عمر أسماء = ٨ + ٨ = ١٦ سنة ← **الإجابة صحيحة.**

١٠ **هندسة :** ارسم الشَّكل السَّادس في النمط التَّالي:



افهم:

المعطيات: نمط

المطلوب: رسم الشكل السادس؟

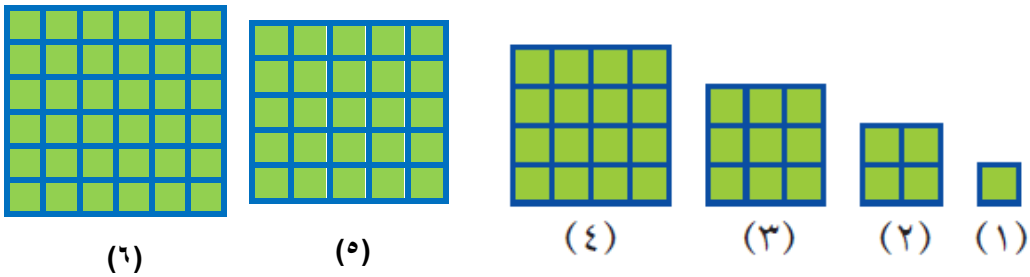
خطط:

نستعمل استراتيجية البحث عن نمط

حل:

نلاحظ أن عدد المربعات الصغيرة في كل ضلع = رتبة الشكل

← المربع الأول = ١ ، المربع الثاني = ٢ مربع صغير في كل ضلع ← نكمل النمط كما يلي:



تحقق:

نسير بالنمط بشكل عكسي فنصل إلى الشكل ١ ← **الإجابة معقولة.**

١١ **أدوات مدرسية :** تريد آمنة شراء ٥ أقلام ومسطرة و٧ دفاتر في بداية العام الدراسي.
يبيِّن الجدول التَّالي أسعار هذه الأدوات:

الأداة	ثمن الوحدة
قلم	ريالان
مسطرة	ريال
دفتر	٣ ريالات

هل يكفي ٣٠ ريالًا ثمنًا للأدوات التي اشترتها آمنة؟
فسّر إجابتك.

افهم:

المعطيات:

١) تريد آمنة شراء مسطرة و٥ أقلام و٧ دفاتر في بداية العام الدراسي
٢) ثمن كل أداة مما سبق موجود في الجدول

المطلوب: هل تكفي ٣٠ ريال لشراء كل ما تريده آمنة؟

خطط:

أحسب ثمن مشتريات آمنة وأقارنها بـ ٣٠ ريال

حل:

مشتريات آمنة = ٥ × ثمن القلم + ١ × ثمن المسطرة + ٧ × ثمن الدفتر

= ٥ × ٢ + ١ × ١ + ٧ × ٣ = ١٠ + ١ + ٢١ = ٣٢ ريال > ٣٠ ريال. ← **لا يكفي المبلغ الذي مع آمنة لشراء كل ما تريده**

تحقق:

نطرح المشتريات من ٣٠ ريال

← ٣٠ – (٥ × ٢ + ١ × ١ + ٧ × ٣) = ٣٠ – ٣٢ = - ٢ أي ينقصها ٢ ريال لشراء كامل ما تريده ← **الإجابة صحيحة.**

اختبار منتصف الفصل

اكتب كلًّا مما يأتي على صورة معادلة جبرية: (الدرس ٣ – ١)

١ ناتج ضرب عدد في ٣ هو –١٦.

إذا كان العدد = س ← س × ٣ = - ١٦ (ضرب تدل على إشارة ×)

٢ نقص عدد بمقدار ١٠ فأصبح ٤٥.

إذا كان العدد = س ← س – ١٠ = ٤٥ (نقص تدل على إشارة -)

٣ **اختيار من متعدد:** مع سامي ٥ ريالات أكثر من سامر. فإذا كان مع سامر ن ريالًا، فأي العبارات الآتية تمثل عدد الريالات التي مع سامي؟ (الدرس ٣ – ١)

أ) ن – ٥ ب) ٥ – ن

جـ) ن + ٥ د) هـ – ٥ = ٨٠

إذا كان الذي مع سامر = ن ← الذي مع سامي = ن + ٥ (أكثر تدل على إشارة +)

حل كل معادلة مما يأتي. وتحقق من صحة حلك: (الدرس ٣ – ٢)

٤ ٢١ + م = ٣٣

٢١ + م = ٣٣ ← م = ٣٣ – ٢١ ← **م = ١٢**

تحقق:

٢١ + م = ٣٣ ← ٢١ + ١٢ = ٣٣ ← ٣٣ = ٣٣ ← العبارة صحيحة والحل هو ١٢

٥ ك + ١,٧ = −٩,٨

ك + ١,٧ = − ٩,٨ ← ك = − ٩,٨ − ١,٧ ← ك = − ١١,٥

تحقق:

ك + ١,٧ = − ٩,٨ ← -١١,٥ + ١,٧ = -٩,٨ ← − ٩,٨ = − ٩,٨ ← العبارة صحيحة والحل هو − ١١,٥

٦ أ − ٥ = −١٢

أ − ٥ = − ١٢ ← أ = − ١٢ + ٥ ← أ = − ٧

تحقق:

أ − ٥ = − ١٢ ← − ٧ − ٥ = − ١٢ ← − ١٢ = − ١٢ ← العبارة صحيحة والحل هو − ٧

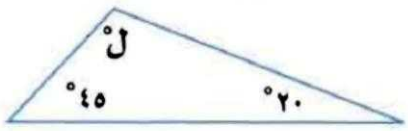
٧ ٥٦ = ل − (−٣٣)

٥٦ = ل − (- ٣٣) ← ٥٦ = ل + ٣٣ ← ل = ٥٦ − ٣٣ ← ل = ٢٣

تحقق:

٥٦ = ل − (- ٣٣) ← ٥٦ = ٢٣ + ٣٣ ← ٥٦ = ٥٦ ← العبارة صحيحة والحل هو ٣٣

٨ **هندسة:** تعلم أن مجموع قياسات زوايا المثلث ١٨٠°. اكتب معادلة وحلها؛ لإيجاد قيمة ل في الشكل أدناه. (الدرس ٣ - ٢)



ل + ٢٠ + ٤٥ = ١٨٠ ← ل = ١٨٠ − ٢٠ − ٤٥ ← ل = ١٦٠ − ٤٥ ← ل = ١١٥° ← قيمة الزاوية ل هو ١١٥°

٩ **اختيار من متعدد:** إذا علمت أن درجة فاطمة تقل عن درجة عائشة بمقدار ٥ درجات. وكانت درجة عائشة ٨٥، فأي معادلة مما يأتي يمكنك استعمالها؛ لإيجاد درجة فاطمة؟ (الدرس ٣ - ٢)

أ) ٨٥ = هـ + ٥ ب) ٨٠ = هـ + ٥

جـ) هـ − ٥ = ٨٥ د) هـ − ٥ = ٨٠

إذا كانت علامة فاطمة = هـ ← ٨٥ − ٥ = هـ ← ٨٥ = هـ + ٥ (أقل تدل على إشارة -)

← الإجابة الصحيحة أ)

١٠ **كتب:** رف في مكتبة ارتفاعه ٨٠ سم. اكتب معادلة ضرب وحلها؛ لإيجاد أكبر عدد من الكتب (ن) يمكن وضعها فوق بعضها (بشكل متراص) على الرف، إذا علمت أن سمك كل كتاب منها ٤ سم. (الدرس ٣ – ٣)

أكبر عدد من الكتب توضع على الرف = ن

عدد الكتب × سماكة الكتاب = ارتفاع الرف

ن × ٤ = ٨٠ ← ن = ٨٠ ÷ ٤ ← **ن = ٢٠ كتاب** ← أكبر عدد من الكتب يمكن وضعها فوق بعضها بشكل متراص على الصف هو ٢٠ كتاب

حل كل معادلة مما يأتي. وتحقق من صحة حلك:
(الدرس ٣ – ٣)

١١ ٥ ف = –٧٥

٥ ف = – ٧٥ ← ف = – ٧٥ ÷ ٥ ← **ف = – ١٥**

تحقق:

٥ ف = – ٧٥ ← ٥ × (– ١٥) = – ٧٥ ← **– ٧٥ = – ٧٥** ← **العبارة صحيحة والحل هو – ١٥**

١٢ –١,٦ و = ٤,٨

– ١,٦ و = ٤,٨ ← و = ٤,٨ ÷ – ١,٦ ← **و = – ٣**

تحقق:

– ١,٦ و = ٤,٨ ← – ١,٦ × – ٣ = ٤,٨ ← **٤,٨ = ٤,٨** ← **العبارة صحيحة والحل هو – ٣**

١٣ ٦٣ = ٧ ت

٦٣ = ٧ ت ← ت = ٦٣ ÷ ٧ ← **ت = ٩**

تحقق:

٦٣ = ٧ ت ← ٦٣ = ٧ × ٩ ← **٦٣ = ٦٣** ← **العبارة صحيحة والحل هو ٩**

١٤ ٢,٢٥ = ١,٥ ر

٢,٢٥ = ١,٥ ر ← ر = ٢,٢٥ ÷ ١,٥ ← **ر = ١,٥**

تحقق:

٢,٢٥ = ١,٥ ر ← ٢,٢٥ = ١,٥ × ١,٥ ← **٢,٢٥ = ٢,٢٥** ← **العبارة صحيحة والحل هو ١,٥**

١٥ **اختيار من متعدد:** يقطع سهيل ٦٤ كيلومترًا في الساعة بسيارته، فإذا قطع مسافة ٢١٦ كيلومترًا في (ن) ساعة، فأي معادلة مما يأتي تمثل هذا الموقف؟ (الدرس ٣ – ٣)

أ) ٢١٦ = ٦٤ + ن ب) ٦٤ ن = ٢١٦

جـ) ٢١٦ = ٦٤ ÷ ن د) ن – ٦٤ = ٢١٦

المسافة = السرعة × الزمن

← إذا كان الزمن = ن ← ٢١٦ = ٦٤ × ن ← **الإجابة الصحيحة ب)**

١٦ سحبت ميساء ٢٠٠ ريال من رصيدها في البنك، ثم سحبت ٣٠٠ ريال، ثم سحبت نصف ما تبقى من رصيدها. إذا بقي في رصيدها ٥٠٠ ريال. فكم ريالًا كان في رصيدها منذ البداية؟ (الدرس ٣ – ٤)

افهم:

المعطيات:

١) سحبت ميساء ٢٠٠ ريال من رصيدها في البنك
٢) ثم سحبت ٣٠٠ ريال
٣) ثم سحبت نصف الرصيد المتبقي
٤) بقي في رصيدها ٥٠٠ ريال

المطلوب: كم ريال كان في رصيدها منذ البداية؟

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

بقي مع ميساء ٥٠٠ ريال وهو يمثل نصف رصيدها قبل سحبها للنصف الآخر

ارجع خطوة إلى الوراء:

رصيد مريم قبل سحب نصفه = ٥٠٠ + ٥٠٠ = ١٠٠٠ ريال

ارجع خطوة ثانية إلى الوراء:

رصيد مريم قبل سحب ٣٠٠ ريال = ١٠٠٠ + ٣٠٠ = ١٣٠٠ ريال

ارجع خطوة أخرى إلى الوراء:

رصيد مريم قبل سحب ٢٠٠ ريال = ١٣٠٠ + ٢٠٠ = **١٥٠٠ ريال ← رصيد ميساء منذ البداية هو ١٥٠٠ ريال**

تحقق:

افترض أن مع ميساء ١٥٠٠ ريال ← سحبت ٢٠٠ ريال

← بقي = ١٥٠٠ ـ ٢٠٠ = ١٣٠٠ ريال

← ثم سحبت ٣٠٠ ريال فبقي معها ١٣٠٠ ـ ٣٠٠ = ١٠٠٠ ريال ثم سحبت نصف المبلغ

← ١٠٠٠ ÷ ٢ = ٥٠٠ ريال بقي معها ← **الإجابة صحيحة.**

١٦ عدد إذا قسمته على ٣، ثم أضفت إلى الناتج ٤ يصبح الناتج ٤ أمثال العدد ٥ . ما هذا العدد؟ (الدرس ٣ – ٤)

افهم:

المعطيات:

١) عدد قسمته على ٣
٢) أضفت للناتج ٤
٣) أصبح الناتج ٤ أمثال العدد ٥

المطلوب: ما هذا العدد؟

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

الناتج النهائي ٤ أمثال العدد ٥ ← العدد النهائي = ٥ × ٤ = ٢٠

ارجع خطوة إلى الوراء:

الناتج قبل إضافة ٤ = ٢٠ ـ ٤ = ١٦

ارجع خطوة ثانية إلى الوراء:

الناتج قبل القسمة على ٣ = ١٦ × ٣ = ٤٨ ← **العدد هو ٤٨**

تحقق:

افترض أن العدد هو ٤٨ ← قسمته على ٣

← ٤٨ ÷ ٣ = ١٦

← أضفت للناتج ٤ ← ١٦ + ٤ = ٢٠ ← ٢٠ ÷ ٥ = ٤ ← الناتج هو ٤ أضعاف العدد ٥ ← **الإجابة صحيحة.**

٣ ـ ٥ المعادلات ذات الخطوتين

نَشاطٌ

حُلَّ كلاًّ من المعادلات التَّالية باستعمال النَّماذج أو الرَّسم:

١) ٢ س + ١ = ٥

٢ س + ١ = ٥ ← ٢ س = ٥ ـ ١ ← س = ٤ ÷ ٢ ← **س = ٢**

٢) ٣ س + ٢ = ٨

٣ س + ٢ = ٨ ← ٣ س = ٨ ـ ٢ ← س = ٦ ÷ ٣ ← **س = ٢**

٣) ٢ = ٥ س + ٢

٢ = ٥ س + ٢ ← ٥ س = ٢ ـ ٢ ← س = ٠ ÷ ٥ ← **س = ٠**

تحقّق من فهمك:

حُلَّ كلاًّ من المعادلات التَّالية، وتحقَّقْ من صحَّة الحلِّ:

أ) ٤ س + ٥ = ١٣

٤ س + ٥ = ١٣ ← ٤ س = ١٣ ـ ٥ ← س = ٨ ÷ ٤ ← **س = ٢**

ب) ـ ٣ ن ـ ٨ = ٧

ـ ٣ ن ـ ٨ = ٧ ← ـ ٣ ن = ٧ + ٨ ← ن = ١٥ ÷ (ـ٣) ← **ن = ـ ٥**

جـ) ١ + ٢ ص = ـ ٣

١ + ٢ ص = ـ ٣ ← ٢ ص = ـ ٣ ـ ١ ← ص = ـ ٤ ÷ ٢ ← **ص = ـ ٢**

د) **لياقة بدنيَّة:** هناك عرض خاص في مركز للياقة البدنيَّة، بحيث تدفع ٢٢ ريالًا للاشتراك، زائد ١٦ ريالًا قسطًا شهريًّا. فإذا كان معك ١٥٠ ريالًا، فاكتب معادلة لمعرفة عدد الأشهر التي يمكن الاشتراك فيها بهذا المبلغ، ثمَّ حُلَّها.

القسط الشهري × عدد الأشهر + قيمة الاشتراك = المبلغ الكلي

إذا كانت عدد الأشهر = س ← ١٦ × س + ٢٢ = ١٥٠ ← ١٦ س = ١٥٠ ـ ٢٢ ← س = ١٢٨ ÷ ١٦ ← س = ٨ ← يمكنني الاشتراك لمدة ٨ أشهر بمبلغ ١٥٠ ريالاً.

الأمثلة ١ - ٣

حُلَّ كُلاً من المعادلات التَّالية، وتحقَّقْ من صحَّة حلِّك:

١ $٣س + ١ = ٧$

٣ س + ١ = ٧ ← ٣ س = ٧ – ١ ← س = ٦ ÷ ٣ ← **س = ٢**

تحقق:

٣ س + ١ = ٧ ← ٣ × ٢ + ١ = ٧ ← **٧ = ٧** العبارة صحيحة ← الحل هو ٢

٢ $٤ل - ٦ = ٢٢$

٤ ل – ٦ = ٢٢ ← ٤ ل = ٢٢ + ٦ ← ل = ٢٨ ÷ ٤ ← **ل = ٧**

تحقق:

٤ ل - ٦ = ٢٢ ← ٤ × ٧ - ٦ = ٢٢ ← **٢٢ = ٢٢** العبارة صحيحة ← الحل هو ٧

٣ $-٦ر + ١ = -١٧$

–٦ر + ١ = –١٧ ← –٦ر = –١٧ – ١ ← ر = –١٨ ÷ (–٦) ← **ر=٣**

تحقق:

- ٦ ر + ١ = - ١٧ ← - ٦ × ٣ + ١ = - ١٧ ← **- ١٧ = - ١٧** العبارة صحيحة ← الحل هو ٣

٤ $-٣ص - ٥ = ١٠$

–٣ص –٥ +٥ = ١٠ +٥ ← –٣ص = ١٥ ← ص = ١٥ ÷ (–٣) ← **ص= – ٥**

تحقق:

- ٣ ص - ٥ = ١٠ ← - ٣ × (-٥) - ٥ = ١٠ ← **١٠ = ١٠** العبارة صحيحة ← الحل هو - ٥

٥ $٤م + ١ = ١٣$

١٣–١ = ١ – ١ + ٤م ← ٤م = ١٢ ← م = ١٢ ÷٤ ← **م = ٣**

تحقق:

١٣ = ١ + ٤ م ← ١٣ = ١ + ٤ × ٣ ← **١٣ = ١٣** العبارة صحيحة ← الحل هو ٣

٦ $٢ن + ١ = -٧$

–٧ –١ = ١ – ١ + ٢ن ← –٨ = ٢ن ← –٨ ÷ ٢ = ن ← **ن = –٤**

تحقق:

- ٧ = ١ + ٢ × (-٤) ← - ٧ = ١ - ٨ ← **- ٧ = - ٧** العبارة صحيحة ← الحل هو -٤

المثال ٤

٧ نقود: مع سمير ٦٥ ريالًا، ويريد أن يشتري بعض الكتب وحقيبة. إذا كان سعر الكتاب ١٤ ريالًا والحقيبة ٢٣ ريالًا، فاكتب معادلة لتجد عدد الكتب، ثم حلها.

عدد الكتب × ثمن الكتاب + ثمن الحقيبة = المبلغ ← على فرض عدد الكتب = ك

١٤ ك +٢٣ = ٦٥

١٤ك = ٦٥ – ٢٣ = ٤٢ ← ك = ٤٢ ÷ ١٤ = **٣ كتب.** ← اشترى سمير ٣ كتب وحقيبة بالمبلغ الذي معه

حُلَّ كلاًّ من المعادلات التَّالية، وتحقّق من صحة حلّك:

٨ ٦ م + ١ = – ٢٣

٦م + ١ – ١ = –٢٣ – ١ ← ٦ م = –٢٤ ← م = –٢٤ ÷ ٦ ← م = –٤

تحقق:

٦ × (-٤) + ١ = -٢٣ ← - ٢٤ + ١ = - ٢٣ ← **- ٢٣ = - ٢٣** العبارة صحيحة ← الحل هو - ٤

٩ – ٤ ل – ٤ = ٨

–٤ل –٤ +٤ = ٨ +٤ ← –٤ل = ١٢ ← ل = ١٢ ÷ (–٤) ← **ل = –٣**

تحقق:

- ٤ × (-٣) -٤ = ٨ ← **٨ = ٨** ← ٨ = ٤ - ١٢ العبارة صحيحة ← الحل هو - ٣

١٠ – ٧ ص + ٣ = – ٢٥

–٧ص + ٣ – ٣ = –٢٥ –٣ ← –٧ص = –٢٨ ← ص = – ٢٨ ÷ (–٧) ← **ص = ٤**

تحقق:

- ٧ × ٤ + ٣ = - ٢٥ ← - ٢٨ + ٣ = - ٢٥ ← **- ٢٥ = - ٢٥** العبارة صحيحة ← الحل هو ٤

١١ ٢٥+ ٢ س = ٤٧

٢٥ – ٢٥ + ٢س = ٤٧ – ٢٥ ← ٢س = ٢٢ ← س = ٢٢ ÷ ٢ ← **س =١١**

تحقق:

٢٥ + ٢ × ١١ = ٤٧ ← ٢٥ + ٢٢ = ٤٧ ← **٤٧ = ٤٧** العبارة صحيحة ← الحل هو ١١

١٢ ٥ ك + ٩,٢ = ١٩,٧

٥ك + ٩,٢ – ٩,٢ = ١٩,٧ –٩,٢ ← ٥ك = ١٠,٥ ← **ك= ٢,١**

تحقق:

٥ × ٢,١ + ٩,٢ = ١٩,٧ ← ١٠,٥ + ٩,٢ = ١٩,٧ ← **١٩,٧ = ١٩,٧** العبارة صحيحة ← الحل هو ٢,١

١٣ ١٦ = ٠,٥ و – ٨

١٦ + ٨ = ٠,٥ و – ٨ + ٨ ← ٢٤ = ٠,٥ و ← و = ٢٤ ÷ ٠,٥ ← **و= ٤٨**

تحقق:

١٦ = ٠,٥ × ٤٨ – ٨ ← ١٦ = ٢٤ - ٨ ← **١٦ = ١٦** العبارة صحيحة ← الحل هو ٤٨

في الأسئلة ١٤ – ١٧، اكتب معادلة، ثمَّ حُلَّها:

١٤ **دراجات:** يوفِّر صلاح نقودًا ليشتري درَّاجة جديدة ثمنها ١٨٩ ريالًا. فإذا وَفَّر حتى الآن ٩٩ ريالًا، ويوفِّر أسبوعيًّا ١٠ ريالاتٍ، فكم أسبوعًا يحتاج لجمع ثمن الدَّرَّاجة؟

التوفير الأسبوعي × عدد الأسابيع + المبلغ الذي وفره الآن = ثمن الدراجة ← فإذا كان عدد الأسابيع = س

١٠ س + ٩٩ = ١٨٩ ← ١٠س = ١٨٩ – ٩٩ = ٩٠ ← س = ٩٠ ÷ ١٠ = ٩ أسابيع.← يحتاج صلاح إلى ٩ أسابيع ليجمع ثمن الدراجة

١٥ **ترفيه:** إذا كان ثمن تذكرة دخول حديقة الحيوانات ١٠ ريالاتٍ، وثمن كيس طعام الطُّيور ريالين. فكم كيسًا تستطيع أن تشتري إذا أردت دخول الحديقة، وكان معك ١٤ ريالًا؟

ثمن الكيس × عدد الأكياس + ثمن تذكرة الدخول = المبلغ الذي معي ← فإذا كان عدد الأكياس = ص

٢ص + ١٠ = ١٤

٢ص = ١٤ – ١٠ = ٤

ص= ٢ كيس ← يمكنني شراء كيسين من طعام الطيور

١٦ **اتصالات:** تتقاضى شركة الهواتف مبلغ ٣٩,٩٩ ريالًا شهريًّا مقابل عدد غير محدَّد من الدقائق – خارج وقت الذروة – في اللَّيل وأيام العُطل الأسبوعيَّة، وتتقاضى ٠,٤٥ ريال عن كل دقيقة في وقت الذروة. إذا كانت فاتورة سليمان الشهريَّة ٦٢,٤٩ ريالًا، فكم دقيقة تكلَّم في وقت الذروة؟

ثمن الدقيقة في وقت الذروة × عدد الدقائق + المبلغ للمكالمات خارج وقت الذروة = قيمة فاتورة سليمان ← فإذا كان عدد الدقائق في وقت الذروة = د

٠,٤٥ د + ٣٩,٩٩ = ٦٢,٤٩

٠,٤٥ د = ٦٢,٤٩ – ٣٩,٩٩ = ٢٢,٥

د = ٥٠ دقيقة ← تكلم سليمان ٥٠ دقيقة في وقت الذروة

١٧ **نباتات:** في ظروف مثاليَّة، ينمو نوع من الخيزران ١٢٠ سم يوميًّا، فكم يومًا تحتاج إليه شجرة خيزران طولها ٢٠ سم ليصبح ارتفاعها ٢٤ م، بحسب هذا المعدَّل؟

النمو اليومي × عدد الأيام + الطول الأصلي للشجرة = الارتفاع المطلوب ← فإذا كان عدد الأيام = ع

الارتفاع الكلي = ٢٤ × ١٠٠ = ٢٤٠٠ سم.

١٢٠ ع + ٢٠ = ٢٤٠٠

١٢٠ ع = ٢٤٠٠ – ٢٠ = ٢٣٨٠

ع = ٢٣٨٠ ÷ ١٢٠ ≈ **٢٠ يوما تقريباً** ← تحتاج شجرة الخيزران هذه إلى ٢٠ يوم تقريباً حتى يصل طولها ٢٤ م

مسائل
مهارات التفكير العليا

١٨ **تحد:** تبيع إحدى المدارس اشتراكات في مجلّة، الواحد بـ ٢٠ ريالًا. وتقوم الشركة الموزعة للمجلة بدفع نصف المبيعات الإجماليَّة للمدرسة، على أن تدفع المدرسة رسمًا لمرة واحدة ١٨ ريالًا، فما أقلُّ عدد من الاشتراكات التي يجب أن تبيعها المدرسة لتحصل على ٢٠٠ ريال؟

إذا كان عدد الاشتراكات = ت

مبيعات المدرسة = ثمن الاشتراك × عدد الاشتراكات = ٢٠ ت

ما تدفعه الشركة الموزعة للمدرسة = نصف المبيعات = ١٠ ت

ما تدفعه الشركة الموزعة – رسم اشتراك المدرسة في الشركة الموزعة = المبلغ المطلوب الحصول عليه

١٠ ت – ١٨ = ٢٠٠

١٠ ت = ٢١٨

ت = ٢١,٨ اشتراك تقريباً ← تحتاج المدرسة على الأقل إلى ٢٢ اشتراك تقريباً حتى تحصل على ٢٠٠ ريال.

١٩ **اختر طريقة:** استأجرَ فهد سيارة مقابل رسم ثابت مقداره ٨٩,٩٩ ريالًا زائد ٠,٢٦ ريال عن كلِّ كيلومتر زيادة على الحد المقرر (١٥٠ كلم). إذا كان فهد قد دفع ١٩٠ ريالًا، فأيُّ الطُّرق التَّالية ستستعمل لإيجاد عدد الكيلومترات الزائدة التي قطعها؟ علِّل اختيارك، ثمَّ استعمل الطريقة أو الطرق التي اخترتها لحلِّ المسألة.

الحساب ذهني | الحس عددي | التقدير

ثمن الكيلومتر الزيادة × عدد الكيلومترات الزيادة + الرسم الثابت = المبلغ الكلي الذي دفعه فهد ← فإذا كان عدد الكيلومترات الزيادة التي قطعها فهد = س

٠,٢٦ س + ٩٠ = ١٩٠ ← ٠,٢٦ س = ١٩٠ – ٩٠ = ١٠٠

س = ١٠٠ ÷ ٠,٢٦ ≈ ٣٨٥ كلم ← قطع فهد ما يقارب ٣٨٥ كيلومتراً زيادة على الحد المقرر.

استخدمنا التقدير لتقريب ٨٩,٩٩ إلى ٩٠ ولتقدير الناتج ٣٨٥.

٢٠ **اكتب** مسألة من واقع الحياة يمكن تمثيلها بالمعادلة: ٢ س +٥ = ١٥.

اشترى سمير من المكتبة أقلام ومسطرة بمبلغ ١٥ ريال فإذا علمت أن ثمن المسطرة ٥ ريال وثمن القلم ٢ ريال فاكتب معادلة تمثل عدد الأقلام التي اشتراها سمير.

تدريب على اختبار

٢١ قدمت شركة اتصالات عرضًا، على أن يدفع المشترك ٥٠ ريالًا شهريًّا، بالإضافة إلى ٠,١٥ ريال عن كل دقيقة اتصال. أي المعادلات الآتية يمكنك استعمالها؛ لتجد المبلغ (بالريالات) الذي سيدفعه مشترك في نهاية شهر ما، إذا أجرى م دقيقة اتصال خلال ذلك الشهر؟

أ) ١٥,٠ م

ب) ٥٠ م + ٠,١٥ م

جـ) ٥٠ + ٠,١٥ م

د) ٥٠ م + ٠,١٥

ثمن دقيقة الاتصال × عدد الدقائق + قيمة الاشتراك الثابت = قيمة فاتورة المشترك

٠,١٥ م + ٥٠ = قيمة الفاتورة ← **الإجاب الصحيحة جـ)**

٢٢ مع وليد ١٨٧٥ ريالًا. إذا بدأ يصرف منهَا ١٤٠ ريالًا أسبوعيًّا، فأي العبارات الآتية تمثل المبلغ (بالريالات) المتبقي معه بعد س أسبوعًا؟

أ) ١٧٣٥ س

ب) ١٨٧٥ – ١٤٠ س

جـ) ١٤٠ س

د) ١٨٧٥ + ١٤٠ س

المبلغ الأساسي – (المصروف الأسبوعي × عدد الأسابيع) = المبلغ المتبقي

١٨٧٥ – ١٤٠ س = المبلغ المتبقي ← **الإجاب الصحيحة ب)**

مراجعة تراكمية

٢٣ جداول زمنية : يرغب عدنان في الوصول إلى مدرسته في تمام الساعة ٧:١٠ صباحًا. فإذا علمت أنه يستغرق ٧ دقائق في المشي من بيته إلى مدرسته، ويحتاج إلى ٤٠ دقيقة لتجهيز نفسه في الصباح. فما آخر وقت عليه أن يستيقظ فيه ليصل إلى مدرسته في الوقت المحدّد؟ (الدرس ٣ - ٤)

افهم:

المعطيات:

١) يرغب عدنان في الوصول إلى مدرسته في تمام الساعة ٧:١٠ صباحاً
٢) يستغرق ٧ دقائق من البيت إلى المدرسة مشياً
٣) يحتاج ٤٠ دقيقة منذ الاستيقاظ لتجهيز نفسه في الصباح

المطلوب: آخر وقت عليه أن يستيقظ فيه ليصل في الوقت المحدد

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

يحتاج عدنان ٧ دقائق للطريق.

إذن يخرج من بيته الساعة ٧:٠٣ صباحاً.

ارجع خطوة إلى الوراء:

يحتاج عدنان إلى ٤٠ دقيقة لتجهيز نفسه.

إذن ٧:٠٣ – ٠٠:٤٠ = ٦:٢٣ صباحاً

يجب على عدنان أن يستيقظ في الساعة ٦:٥٠ صباحاً.

تحقق:

افترض أنه استيقظ الساعة ٦:٢٣ صباحاً ← بعد ٤٠ دقيقة لتجهيز نفسه ← ٧:٠٣ صباحاً

بعد ٧ دقائق مشي للوصول إلى المدرسة ← ٧:١٠ صباحاً يصل إلى المدرسة ← **الإجابة صحيحة.**

حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك: (الدرسان ٣ - ٢، ٣ - ٣)

٢٤ $٤ف = ٢٨$

ف = ٢٨ ÷ ٤ ← **ف = ٧**

تحقق:

٤ × ٧ = ٢٨ ← **٢٨ = ٢٨** العبارة صحيحة ← الحل هو ٧

٢٥ $-٣ص = -١٥$

ص = –١٥ ÷ (–٣) ← ص = ٥

تحقق:

- ٣ × ٥ = - ١٥ ← **- ١٥ = - ١٥** العبارة صحيحة ← الحل هو ٥

٢٦ س – ١٤ = ٢٧

س – ١٤ + ١٤ = ٢٧ +١٤ ← **س = ٤١**

تحقق:

٤١ - ١٤ = ٢٧ ← **٢٧ = ٢٧** العبارة صحيحة ← الحل هو ٤١

٢٧ –١١ = ن + ٢

–١١ – ٢ = ن + ٢ – ٢ ← **ن = –١٣**

تحقق:

- ١١ = - ١٣ + ٢ ← **- ١١ = - ١١** العبارة صحيحة ← الحل هو - ١٣

٢٨ ما المسافة الرأسية بين أعلى نقطة في مبنى وأخفض نقطة في أساساته، إذا علمت أن ارتفاع المبنى عن سطح الأرض ٣٥ مترًا وقد وضعت أساساته على عمق ٢٠ مترًا تحت مستوى الأرض. (الدرس ٢ – ٥)

المسافة الرأسية = ارتفاع المبنى + عمق أساساته

المسافة الرأسية = ٣٥ + ٢٠ = **٥٥ متر ← المسافة بين أعلى نقطة في المبنى وأخفض نقطة في اساساته هي ٥٥ متر.**

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اضرب أو اقسم:

٢٩ ٢,٥ × ٢٠

٢,٥ × ٢٠ = ٢,٥ × ٢ × ١٠

= (٢,٥ × ١٠) × ٢

٢٥ × ٢ = **٥٠**

٣٠ ٣,٥ × ٤

٣,٥ × ٤ = ٣,٥ × ٢ × ٢ = ٧ × ٢ = **١٤**

٣١ ٤٢٠٠ ÷ ٢,١

٤٢٠٠ ÷ ٢,١

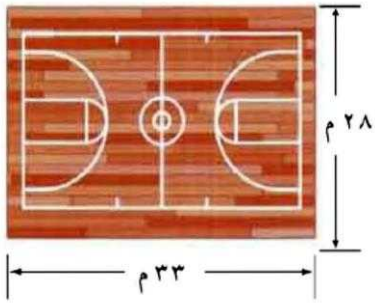
= ٤٢٠٠٠ ÷ ٢١ = **٢٠٠٠**

٣٢ ١٠٤ ÷ ٦,٥

١٠٤ ÷ ٦,٥ = ١٠٤٠ ÷ ٦٥ = **١٦**

٣ - ٦ القياس: المحيط والمساحة

قياس: في بداية حصة الرياضة، طلب المعلم من الطلاب الركض حول الصالة الرياضية.



١ إذا ركضَ طالب حول الصَّالة ٥ مرات، فما المسافة التي قطعها؟

٢ اشرح كيف يمكن أن تستعمل الضَّرب والجمع لإيجاد هذه المسافة؟

١) المسافة = ٥ × ٢(٢٨ + ٣٣) = ١٠ × ٦١ = ٦١٠ متر.

٢) نستعمل الجمع لإيجاد نصف محيط الملعب ثم نستعمل الضرب لإيجاد محيط الملعب ثم لإيجاد المسافة المقطوعة بعد ٥ دورات حول الملعب.

تحقّق من فهمك:

أ) أَوْجِدْ محيط المستطيل الذي طوله ١٤,٥ سم، وعرضه ١٢,٥ سم.

محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢

= ٢ (١٤,٥ + ١٢,٥)

= ٢ × ٢٧

= ٥٤ سم.

ب) **إطار:** اشترى سالم إطارًا للوحة فنية عرضه ٩٠ سم. إذا كان محيط الإطار ٤٠٠ سم، فما طوله؟

محيط الإطار = ٢ (ل + ض)

٤٠٠ = ٢ (ل + ٩٠)

ل + ٩٠ = ٤٠٠ ÷ ٢ = ٢٠٠

ل = ٢٠٠ – ٩٠ = ١١٠ سم ← طول الإطار = ١١٠ سم.

جـ) **رخام:** قطعة رُخام طولها ١٩ سم، وعرضها ١٠ سم. أَوْجِدْ مساحة سطحها ومحيطها.

مساحة قطعة الرخام = ل × ض = ١٩ × ١٠ = **١٩٠ سم٢.**

محيط قطعة الرخام = ٢(ل + ض) = ٢(١٩ + ١٠) = ٢ × ٢٩ = **٥٨ سم.**

د) أَوْجِدْ طول مستطيل مساحته ١٣٥ م٢، وعرضه ٩ م.

مساحة المستطيل = ل × ض

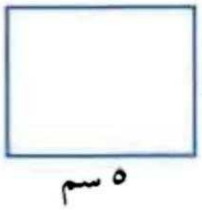
١٣٥ = ٩ × ض

ض = ١٣٥ ÷ ٩ = **١٥ م ← عرض المستطيل ١٥ م**

المثال ١

أَوْجِدْ محيط كلٍّ من المستطيلين الآتيين:

١

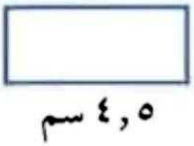


محيط المستطيل = ٢ (ل + ض)

= ٢ (٤ + ٥) = ٢ × ٩

= **١٨ سم.**

٢



محيط المستطيل = ٢ (ل + ض) = ٢ (٤,٥ + ١,٩) = ٢ × ٦,٤ = **١٢,٨ سم.**

المثال ٢

٣ **تصوير:** صورة عرضها ٥ سم، ومحيطها ٢٤ سم. أَوْجِدْ طولها.

محيط الصورة = ٢ل +٢ض

٢٤ = ٢ل + ١٠

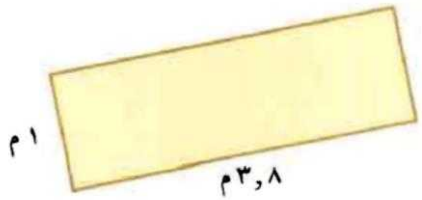
١٤ = ٢ل

ل = **٧ سم ← طول الصورة = ٧سم.**

المثال ٣

أَوْجِدْ مساحة كلٍّ من المستطيلين الآتيين:

٤

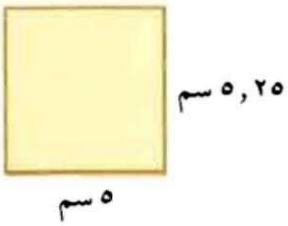


مساحة المستطيل = ل × ض

= ٣,٨ × ١

= ٣,٨ م^{٢}

٥



مساحة المستطيل = ل × ض

= ٥ × ٥,٢٥

= ٢٦,٢٥ سم^{٢}

المثال ٤

٦ **قياس:** مستطيل مساحته ٣٠ م^{٢}، وطوله ٦ م. أَوْجِدْ عرضه.

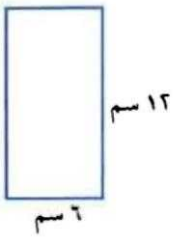
مساحة المستطيل = ل × ض

٣٠ = ٦ × ض

ض = ٣٠ ÷ ٦ = ٥ سم. ← عرض المستطيل = ٥سم.

أَوْجِدْ محيط كلٍّ من المستطيلات التَّالية:

٧



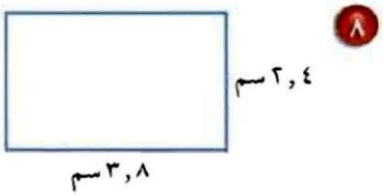
محيط المستطيل = ٢(ل + ض)

= ٢(١٢ + ٦)

= ٢ × ١٨

= ٣٦ سم.

٨



محيط المستطيل = ٢ (ل +ض)

= ٢(٣,٨ +٢,٤)

= ٢ × ٦,٢

= ١٢,٤ سم.

٩ ل = ٥,٧٥ م ، ض = ٨ م.

محيط المستطيل = ٢(ل + ض)

= ٢(٥,٧٥ + ٨)

= ٢ × ١٣,٧٥

= ٢٧,٥ م.

١٠ ل = ٦,٥ سم ، ض = ٥ سم.

محيط المستطيل = ٢ل + ٢ض

= ١٣ + ١٠

= ٢٣ سم.

١١ **خياطة:** قطعة لتزيين إطار السجاد على شكل مستطيل محيطها ١٥٠ سم. إذا كان عرضها ٣٠ سم، فما طولها؟

محيط السجادة = ٢ل + ٢ض

١٥٠ = ٢ل + ٦٠

١٥٠ – ٦٠ = ٢ل + ٦٠ – ٦٠

٩٠ = ٢ل

ل = ٤٥ سم ← طول السجادة = ٤٥ سم.

١٢ **حدائق:** حديقة مستطيلة الشكل عرضها ٤٠م ومحيطها ٢٨٠م. فما طولها؟

محيط الحديقة = ٢(ل + ض)

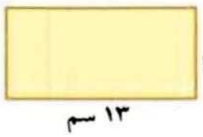
٢٨٠ = ٢ (ل + ٤٠)

١٤٠ = ل + ٤٠ ← ل = ١٤٠ – ٤٠

ل = ١٠٠ م ← طول الحديقة = ١٠٠ م.

أَوْجِد مساحة كلٍّ من المستطيلات التَّالية:

١٣

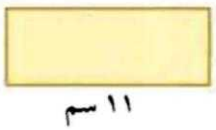


مساحة المستطيل = ل × ض

= ١٣× ٦

= ٧٨ سم٢.

١٤



مساحة المستطيل = ل × ض

= ١١ + ٣

= ٣٣ سم٢

١٥ ل = ٣,٢٥ سم

ض = ٢ سم

مساحة المستطيل = ل × ض

= ٢× ٣,٢٥

= ٦,٥ سم٢.

١٦ ل = ٤,٥ م

ض = ١,٦ م

مساحة المستطيل = ل × ض

= ١,٦ + ٤,٥

= ٧,٢ سم٢

١٧ **رسم:** رُسمت لوحة مستطيلة الشَّكل على جدار طولها ٣,٥ م، وتغطِّي مساحة ٨ م^{٢}. فما عرض هذه اللوحة؟

مساحة المستطيل = ل × ض

٨ = ٣,٥ × ض ← ض = ٨ ÷ ٣,٥ = ٢,٣ م ← **عرض المستطيل ٢,٣ م**

أَوْجِد القياس المجهول:

١٨ المحيط = ١١٥,٦ م ، ض = ٢٤,٨م.

محيط المستطيل = ٢ل + ٢ض ← ٢ ل = المحيط – ٢ض

٢ ل = ١١٥,٦ – ٤٩,٦ = ٦٦ ← **ل = ٣٣ م ← طول المستطيل ٣٣ م**

١٩ المساحة = ١٨٩,٢٨ سم^{٢} ، ض = ١٦,٩ سم.

مساحة المستطيل = ل × ض ← ل = المساحة ÷ ض

ل = ١٨٩,٢٨ ÷ ١٦,٩ ← **ل = ١١,٢ سم ← طول المستطيل ١١,٢ سم**

تحليل جداول: لحلِّ السؤالين ٢١، ٢٢، استعمل الجدول أدناه:

أبعاد حدائق		
الحديقة	العرض (م)	الطول (م)
صغيرة	٤٠	٥٠
متوسطة	٥٠	٨٠
كبيرة	٦٠	١٠٠

٢٠ كم تزيد مساحة الحديقة الكبيرة على مساحة الحديقة الصغيرة؟

مساحة المستطيل = ل × ض

← الحديقة الكبيرة:

مساحة الحديقة الكبيرة = ١٠٠ × ٦٠ = ٦٠٠٠ م^{٢}

← الحديقة الصغيرة:

مساحة الحديقة الصغيرة = ٥٠ × ٤٠ = ٢٠٠٠ م^{٢}

الفرق = مساحة الكبيرة – مساحة الصغيرة = ٦٠٠٠ – ٢٠٠٠ = ٤٠٠٠ م^{٢}

← **تزيد مساحة الحديقة الكبيرة على مساحة الحديقة الصغيرة بمقدار ٤٠٠٠ م^{٢}**

٢١ الفدَّان هو وحدة لقياس المساحات ويساوي ٤٠٤٧ مترًا مربعًا تقريبًا. كم فدَّانًا مساحة الحديقة المتوسطة تقريبًا؟

مساحة المستطيل = ل × ض

مساحة الحديقة المتوسطة = ٨٠ × ٥٠ = ٤٠٠٠ م^{٢}

كل ١ فدان يساوي ٤٠٤٧ م^{٢}

كل س فدان يساوي ٤٠٠٠ م^{٢} ← **س = ٤٠٠٠ × ١ ÷ ٤٠٤٧ ← س = ٤٠٠٠ × ٤٠٤٧**

مساحة الحديقة المتوسطة بالفدان = ٤٠٠٠ ÷ ٤٠٤٧ = **٠,٩٨ فدان**

للأسئلة ٢٢ – ٢٤ حدّد أي المسائل تتضمن المحيط، أو المساحة أو كليهما، ثمّ حلها:

٢٢ **ورق جدران:** غرفة مستطيلة الشَّكل. يُراد تثبيت شريط زينة بشكل أفقي على امتداد جدرانها الأربعة. إذا كان طول الغرفة ٤ م، وعرضها ٣ م، فكم مترًا من شريط الزينة نحتاج إليه؟

طول شريط الزينة = محيط الغرفة لأنه يمتد على طول جدرانها الأربعة بشكل أفقي.

محيط الغرفة = ٢(ل + ض)

= ٢(٤ + ٣)

= ٢ × ٧ = ١٤م

← **عدد الأمتار المطلوبة من شريط الزينة = ١٤ م**

٢٣ **سجاد:** يريد عبد المجيد شراء قطعة سجاد مستطيلة الشكل لمجلسه. إذا كانت مساحتها ٣٥م٢، وعرضها ٤م، فما طولها؟

ل = المساحة ÷ ض = ٣٥ ÷ ٤ = ٨,٧٥ م. ← **طول السجادة ٨,٧٥ م**

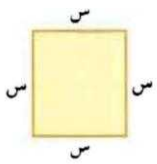
٢٤ **سياج:** مزرعة مستطيلة الشَّكل، يريد مالكها إحاطتها بسياج. إذا كان طول المزرعة ١٥ م، ومساحتها ١٦٥ م٢، فما طول السياج المطلوب؟

طول السياج المطلوب = محيط المزرعة لأن السياج يحيط بكامل المزرعة.

ل = المساحة ÷ ض = ١٦٥ ÷ ١٥ = **١١ م**

طول السياج المطلوب = ٢(ل + ض) = ٢(١١+١٥) = ٢ × ٢٦ = **٥٢ م**

٢٥ **هندسة:** استعمل الشَّكل المجاور لكتابة صيغة المحيط (مح)، والمساحة (م) للمربّع.



المحيط = ٢ (الطول + العرض) = ٢ (س + س) = ٢ (٢س) لأن طول المربع = عرض المربع = س

← **محيط المربع = ٤ س**

المساحة = الطول × العرض = س × س = س٢ لأن طول المربع = عرض المربع = س

← **مساحة المربع = س٢**

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٦ مسألة مفتوحة: ارسم ثلاثة مستطيلات مختلفة، مساحة كلٍّ منها ٢٤ سم^{٢}، واذكر قياسات أبعاد كلٍّ منها.

ل = ١٢سم ، ض = ٢ سم

المساحة = ل × ض = ٢ × ١٢ = **٢٤سم^{٢}**

ل = ٨ سم، ض = ٣ سم

المساحة = ل × ض = ٨ × ٣ = **٢٤سم^{٢}**

ل = ٦سم ، ض = ٤ سم

المساحة = ل × ض = ٤ × ٦ = **٢٤سم^{٢}**

حس عددي: للسؤالين ٢٧ ، ٢٨. صِفِ التَّأثير على المحيط والمساحة :

٢٧ إذا أصبح عرض المستطيل مِثْلَي العرض الأصلي.

ضَ = ٢ ض

المحيط الجديد = ٢(ل + ضَ) = ٢ (ل + ٢ض) = ٢ ل + ٤ ض = ٢ ل + ٢ض + ٢ ض

المحيط الجديد = المحيط القديم + ٢ ض ← يزيد المحيط الجديدة على المحيط القديم بمقدار مثلي العرض الأصلي.

المساحة الجديدة = ل × ضَ = ل × ٢ ض = **٢ × ل × ض**

المساحة الجديدة = **٢ × المساحة القديمة ← المساحة الجديدة هي مثلي المساحة القديمة**

٢٨ إذا أصبح طول المربع مِثْلَي الطول الأصلي.

لَ = ٢ ل

المحيط الجديد = ٤ لَ = ٤ × ٢ ل = ٢ × ٤ ل

المحيط الجديد = ٢ × المحيط القديم ← المحيط الجديد هو مثلي المحيط القديم.

المساحة الجديدة = لَ^{٢} = (٢ل)^{٢} = **٤ × ل^{٢}**

المساحة الجديدة = **٤ × المساحة القديمة ← المساحة الجديدة ٤ أمثال المساحة القديمة**

٢٩ تحدٍّ: مستطيل عرضه ض، وطوله أكبر بوحدة من ٣ أمثال عرضه. اكتب عبارةً جبريةً تمثِّل محيط المستطيل.

العرض = ض ، الطول = ل = ٣ ض +١

محيط المستطيل = ٢(ل + ض) = ٢(ض + ٣ض + ١) = ٢(٤ض + ١)

محيط المستطيل = ٨ض + ٢

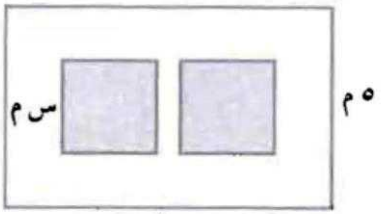
٣٠ **اكتب** هل الجملة الآتية صحيحة أم غير صحيحة؟ وضِّحْ إجابتك مع الأمثلة.

المستطيل الأكبر مساحة من بين جميع المستطيلات التي محيطها يساوي ٢٤ سم، هو مربّع.

العبارة صحيحة لأنه كلما اقترب المستطيل الذي محيطه ٢٤ سم من شكل المربع زادت مساحته.

تدريب على اختبار

٣١ في الشكل أدناه حديقة مستطيلة الشكل، وبداخلها مربعان متطابقان، أي العبارات الآتية تمثل المساحة غير المظلّلة؟



أ) $(٤٠ - ٢س^{٢})$ م^{٢}

ب) $(٤٠ - س)$ م^{٢}

جـ) $(٤٠ + س)$ م^{٢}

د) $(٤٠ - س^{٢})$ م^{٢}

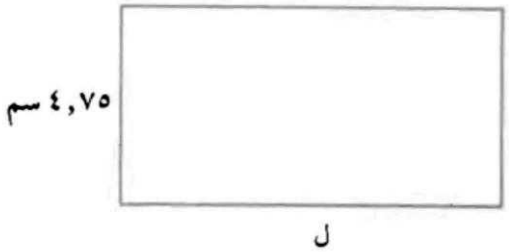
المساحة غير المظللة = المساحة الكلية – المساحة المظللة

المساحة الكلية = ٨ × ٥ = ٤٠ م^{٢}

المساحة المظللة = ٢ × مساحة المربع الواحد = ٢ س^{٢}

المساحة غير المظللة = ٤٠ – ٢ س^{٢} ← الإجابة الصحيحة أ)

٣٢ عرض المستطيل أدناه ٤,٧٥ سم ومحيطه م.



أي مما يأتي يمثل محيط المستطيل؟

أ) م = ل/٢ + ٤,٧٥

ب) م = ل – ٤,٧٥

جـ) م = ٢ل + ٩,٥

د) م = ٢ل – ٩,٥

محيط المستطيل = ٢ ل + ٢ ض = ٢ ل + ٢ × ٤,٧٥ = ٢ ل + ٩,٥ ← **الإجابة الصحيحة جـ)**

مراجعة تراكمية

حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك: (الدرس ٣ – ٥)

٣٣ ٥ د + ١٢ = ٢

٥ د = ٢ – ١٢ ← ٥ د = –١٠ ← د = –٢

التحقق:

٥ (–٢) + ١٢ = ٢ ← –١٠ + ١٢ = ٢ ← ٢ = ٢ ← **العبارة صحيحة والحل هو – ٢**

٣٤ ١٣ – ف = ٧

ف = ١٣ – ٧ ← ف = ٦

التحقق:

١٣ – ٦ = ٧ ← ٧ = ٧ ← **العبارة صحيحة والحل هو ٦**

٣٥ ١٠ = ٢ل + ٣

١٠ – ٣ = ٢ل ← ٧ = ٢ ل ← ل = ٣,٥

التحقق:

١٠ = ٢(٣,٥) +٣ ← ١٠ = ٧ + ٣ ← ١٠ = ١٠ ← **العبارة صحيحة والحل هو ــ ٢**

٣٦ **جبر:** دفع عصام ١١,٢٥ ريالًا ثمنًا لـ ٥ أقلام من النوع نفسه. اكتب معادلة؛ لإيجاد ثمن القلم الواحد، ثم حلها. (الدرس ٣-٣)

إذا كان ثمن القلم = س

٥ س = ١١,٢٥ ← س = ١١,٢٥ ÷ ٥ ← س = ٢,٢٥ ريال ← ثمن القلم الواحد = ٢,٢٥ ريال.

اضرب: (الدرس ٢ - ٦)

٣٧ ١٤ (ــ٥)

١٤ × (ــ٥) = **ــ٧٠** (العددان مختلفان بالإشارة ← إشارة الناتج سالبة)

٣٨ (ــ٣) × (ــ٣) × (ــ٣)

(ــ٣) × (ــ٣) × (ــ٣) = ٩ × ــ ٣ = **ــ ٢٧**

٣٩ ــ١٠ (٢) (ــ٨)

ــ١٠ (٢) (ــ٨) = ــ ٢٠ × ــ٨ = **١٦٠**

٤٠ **أعمار:** مجموع عمري سعاد ومها ٢٦ سنة. إذا علمت أن عمر سعاد أكبر من عمر مها بـ ٤ سنوات، فاستعمل استراتيجية التخمين والتحقق؛ لإيجاد عمر مها. (الدرس ١ - ٤)

افهم:

المعطيات:

١) مجموع عمري سعاد ومها ٢٦ سنة
٢) عمر سعاد أكبر من عمر مها بـ ٤ سنوات

المطلوب: ما عمر مها؟

خطط:

نستعمل استراتيجية التخمين والتحقق

حل:

عمر سعاد	عمر مها	المجموع	الفرق
١٤	١٠	٢٤ (أصغر)	٤
١٧	١٠	٢٧ (أكبر)	٧ (أكبر)
١٥	١١	٢٦ (مساوي)	٤ (مساوي)

من الجدول نجد أن **عمر مها يعادل ١١ سنة**

تحقق:

لنفترض أن عمر مها = س

عمر سعاد = س + ٤ (لأن سعاد أكبر من مها بـ ٤ سنوات)

عمر سعاد + عمر مها = ٢٦ سنة ← س + ٤ + س = ٢٦ ← ٢ س = ٢٢ ← س = ١١ سنة ← عمر مها ١١ سنة ← **الإجابة صحيحة.**

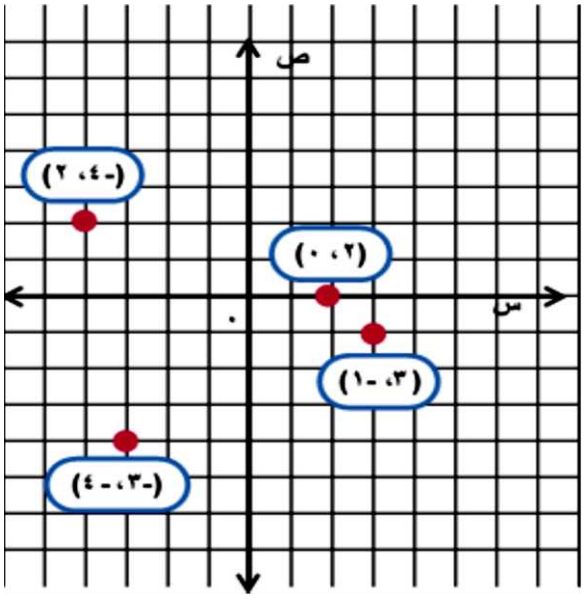
مهارة سابقة: مثِّل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي، وسمها: (الدرس ٢ – ٣)

٤١ (٢، ٤-)

٤٢ (١-، ٣)

٤٣ (٤-، ٣-)

٤٤ (٠، ٢)



استكشاف
٣ - ٧

معمل القياس

تمثيل العلاقات بيانيًّا

١ ماذا يمثّل القياس ٢٤ سم بالنسبة لكلّ مستطيل؟

يمثل القياس ٢٤ سم محيط المستطيل لأن السلك الذي شكلنا منه المستطيل طوله ٢٤ سم.

٢ أَوْجِدْ مجموع العرض والطول لكلّ مستطيل، واكتب جملة تصف العلاقة بين هذا المجموع وقياس طول السلك المستعمل في إنشاء المستطيل، ثمّ اكتب قاعدة تصف هذه العلاقة لمستطيل عرضه ض وطوله ل.

مجموع الطول والعرض = نصف المحيط = نصف طول السلك

← ل + ض = ١٢ ← **ل + ض = $\frac{\text{مح}}{٢}$**

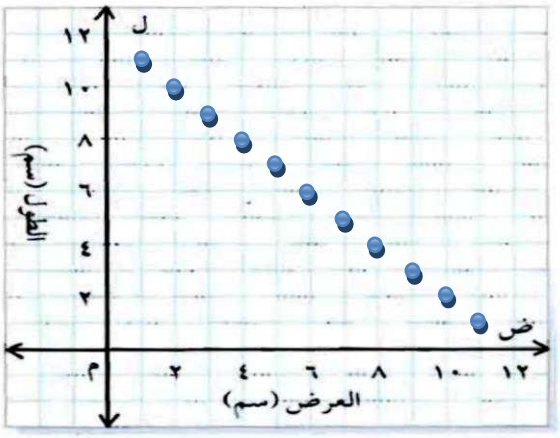
٣ في هذا النشاط: إذا كان طول مستطيل ٥ , ٧ سم، فما عرضه؟ وضِّح إجابتك، واكتب قاعدةً لإيجاد ض عندما تكون ل معلومة في أيِّ مستطيل من المستطيلات السابقة.

المحيط = ٢ (ل + ض) ← ٢٤ = ٢ (٧,٥ + ض)

٧,٥ + ض = ١٢ ← ض = ١٢ – ٧,٥ ← **ض= ٤,٥ سم ← عرض المستطيل ٤,٥ سم**

القاعدة: مح = ٢ ل + ٢ ض ← ض = $\frac{\text{مح} - ٢\ \text{ل}}{٢}$

٤ تمثيل البيانات: مثِّل البيانات في الجدول السَّابق على المستوى الإحداثي المجاور.



العرض	الطول
١	١١
٢	١٠
٣	٩
٤	٨
٥	٧
٦	٦
٧	٥
٨	٤
٩	٣
١٠	٢
١١	١

٥ صِفْ ماذا يمثِّل الزَّوج المرتَّب (ض، ل)، وكيف تظهر هذه النقاط على التمثيل البياني.

يمثل ض عرض المستطيل ويمثل ل طول المستطيل وتظهر هذه النقاط من اليسار إلى اليمين بشكل خط مستقيم منحدر للأسفل

٦ استعمل التمثيل البياني لإيجاد عرض مستطيل طوله ٧ سم، واشرحْ طريقتك.

من التمثيل البياني نجد أن **ض = ٥ سم**

الشرح:

بما أن المحيط = ٢٤ و الطول = ٧

٢٤ = ٢ × ٧ + ٢ض

٢٤ = ١٤ + ٢ض

٢ض = ٢٤ ـ ١٤ = ١٠

ض = ٥

٧ **خمّن:** إذا كان طول كلِّ سِلك مستعمل في إنشاء المستطيلات ٢٠ سم، فكيف يؤثِّر ذلك في البيانات في جدولك؟ وفي القاعدة التي كتبتَها في التمرين ٣ ؟ وفي شكل التمثيل البياني؟

تتغير قيم البيانات في الجدول ولكن تبقى البيانات تشكل خط مستقيم منحدر للأسفل من اليسار إلى اليمين ولا يؤثر في القاعدة التي كتبتها في التمرين ٣.

٣ ـ ٧ التَّمثيل البيانيُّ للدَّوالِّ

إستعدَّ

نقود: يريد طلاب الصف الأول المتوسط القيام برحلة في نهاية الأسبوع، بحيث يدفع كلُّ طالب ١٥ ريالًا.

الثمن الكلي للاشتراك		
عدد الطلاب	١٥ م	التكلفة الكلية (ريال)
١	١٥ (١)	١٥
٢	١٥ (٢)	٣٠
٣	١٥ (٣)	
٤		
٥		
٦		

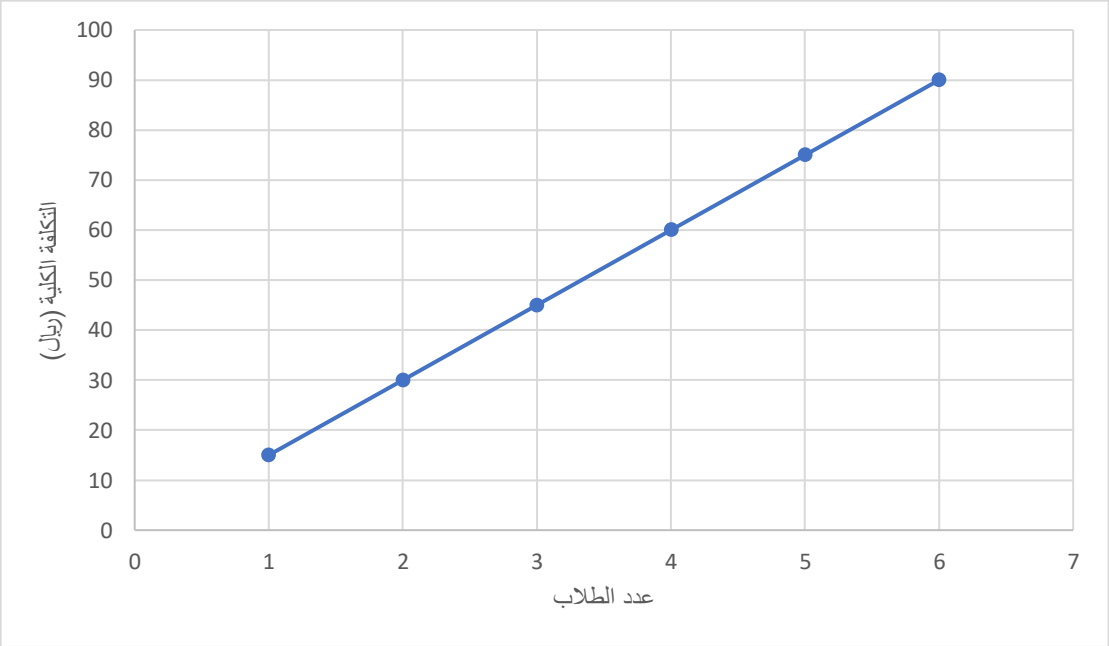
١ انسخ جدول الدَّالَّة للتكلفة الكُلِّية للرِّحلة، واملأ الفراغات فيه.

٢ عيّن الأزواج المرتّبة (عدد الطلاب، التكلفة الكلِّية) على المستوى البياني.

٣ صِفْ كيف تظهر هذه النقاط على التَّمثيل البياني للدَّالة.

الثمن الكلي للاشتراك		
عدد الطلاب	١٥ م	التكلفة الكلية بالريال
١	(١)١٥	١٥
٢	(٢)١٥	٣٠
٣	(٣)١٥	٤٥
٤	(٤)١٥	٦٠
٥	(٥)١٥	٧٥
٦	(٦)١٥	٩٠

٢)



٣) تظهر النقاط على المستوي الاحداثي بشكل خط مستقيم صاعد للأعلى من اليسار إلى اليمين.

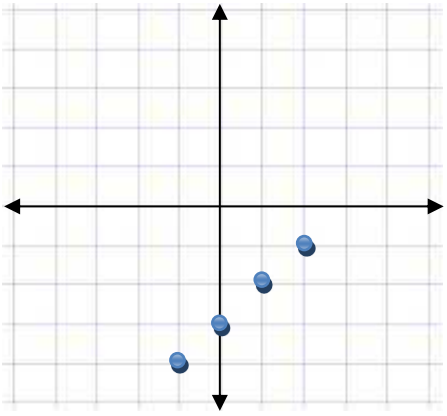
تحقق من فهمك:

مثِّل بيانيًّا كلًّا من المعادلات التَّالية:

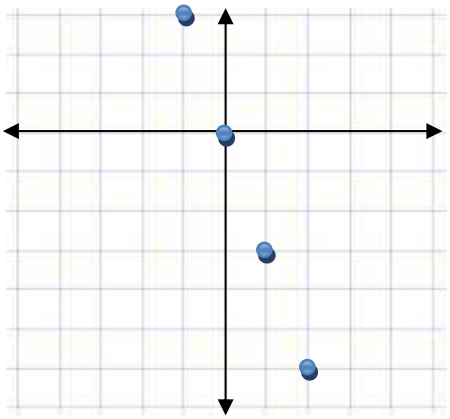
ب) ص = س − ٣

اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س	س −٣	ص	(س، ص)
٢	٣−٢	١−	(١−، ٢)
١	٣−١	٢−	(٢−، ١)
٠	٣−٠	٣−	(٣−، ٠)
١−	٣−١−	٤−	(٤−، ١−)



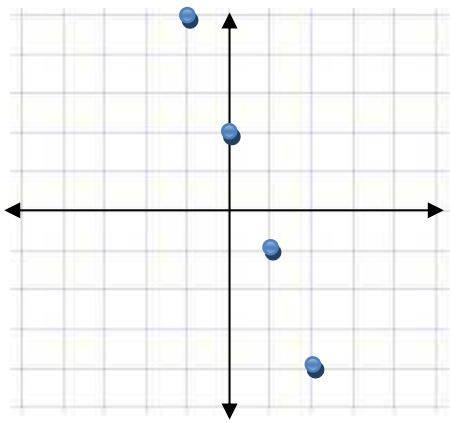
جـ) $ص = -٣ س$



اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س	$-٣ س$	ص	(س، ص)
٢	-٣×٢	-٦	$(-٦ ، ٢)$
١	-٣×١	-٣	$(-٣ ، ١)$
٠	-٣×٠	٠	$(٠ ، ٠)$
-١	-٣×-١	٣	$(٣ ، -١)$

د) $ص = -٣ س + ٢$



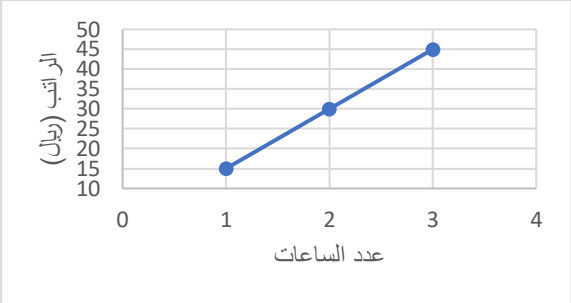
اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س	$-٣ س + ٢$	ص	(س، ص)
٢	$-٣ \times ٢ + ٢$	-٤	$(-٤ ، ٢)$
١	$-٣ \times ١ + ٢$	-١	$(-١ ، ١)$
٠	$-٣ \times ٠ + ٢$	٢	$(٢ ، ٠)$
-١	$-٣ \times -١ + ٢$	٥	$(٥ ، -١)$

هـ) **وظائف:** تحصل ليلى على ١٥ ريالًا عن الساعة الواحدة مقابل عملها في مشغل للخياطة. والمعادلة ر = ١٥ س تمثّل عدد الريالات ر التي تحصل عليها ليلى في س من الساعات. مثِّل هذه الدَّالَّة بيانيًّا.

اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س	١٥ س	ر	(س، ر)
١	١×١٥	١٥	(١ ، ١٥)
٢	٢×١٥	٣٠	(٢، ٣٠)
٣	٣×١٥	٤٥	(٣، ٤٥)

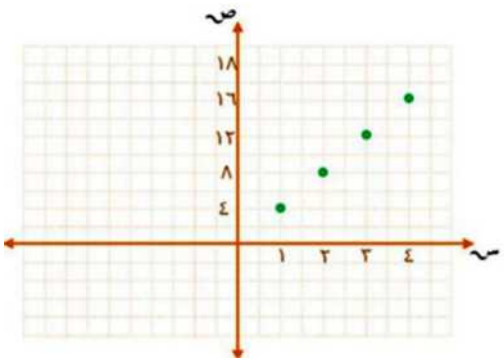


المثال ١

مثّل بيانيًّا الدَّالة التي يوضِّحها الجدول:

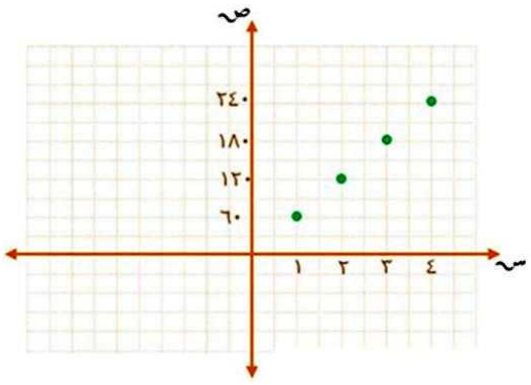
١

التكلفة الكلية للأقلام	
عدد الأقلام	التكلفة (ريال)
١	٤
٢	٨
٣	١٢
٤	١٦



٢

تحويل الدقائق إلى ثوانٍ	
الدقائق	الثواني
١	٦٠
٢	١٢٠
٣	١٨٠
٤	٢٤٠

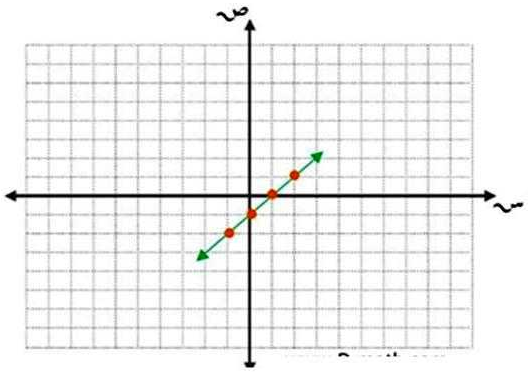


المثال ٢

مثِّلْ بيانيًّا كلًّا من المعادلات التَّالية:

٣ ص = س − ١

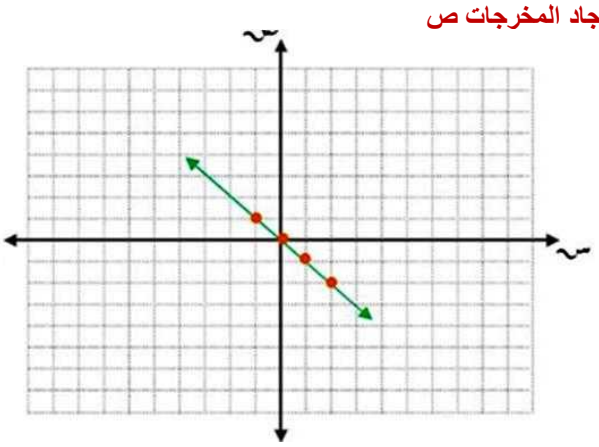
اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص



س	س−١	ص	(س، ص)
٢	١−٢	١	(١ ،٢)
١	١−١	٠	(٠ ،١)
٠	١−٠	١−	(١− ، ٠)
١−	١−١−	٢−	(٢− ،١−)

٤ ص = − ١ س

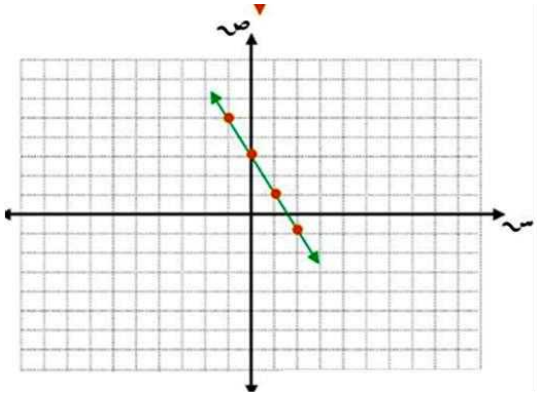
اختار اي اربع قيم للمدخلات س، ثم اعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص



س	−١س	ص	(س، ص)
٢	٢×١−	٢−	(٢− ،٢)
١	١ ×١−	١−	(١− ،١)
٠	٠×١−	٠	(٠ ، ٠)
١−	١−×١−	١	(١ ،١−)

٥ ص = − ٢ س + ٣

اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص



س	−٢س+٣	ص	(س، ص)
٢	٣+٢×٢−	١−	(١− ،٢)
١	٣+١ ×٢−	١	(١ ،١)
٠	٣+٠×٢−	٣	(٣ ، ٠)
١−	٣+١−×٢−	٥	(٥ ،١−)

المثال ٣

٦ قياس: محيط المربَّع يساوي ٤ أمثال طول ضلعه. تمثل المعادلة: مح = ٤ ض محيط المربَّع (مح) الذي طول ضلعه (ض) وحدة. مثِّل هذه الدَّالَّة بيانيًّا.

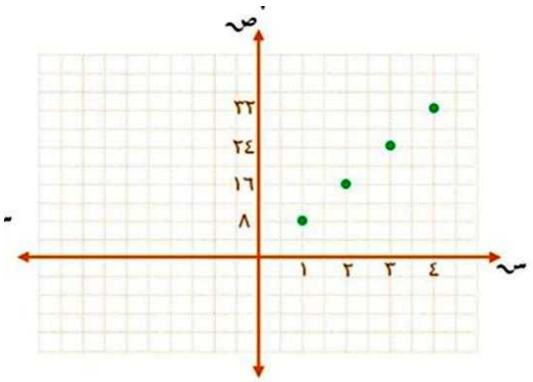
اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

ض	٤ض	ر	(ض، ر)
٢	٤×٢	٨	(٨، ٢)
١	٤ × ١	٤	(٤، ١)
٣	٤×٣	١٢	(١٢، ٣)
٤	٤ ×٤	٦	(١٦، ٤)

مثّل بيانيًّا الدَّالة التي يوضِّحها الجدول:

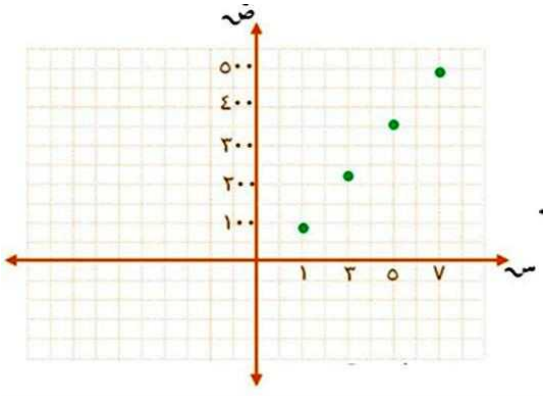
٧

ثمن المانجو	
الكتلة (بالكيلوجرام)	الثمن (ريال)
١	٨
٢	١٦
٣	٢٤
٤	٣٢



٨

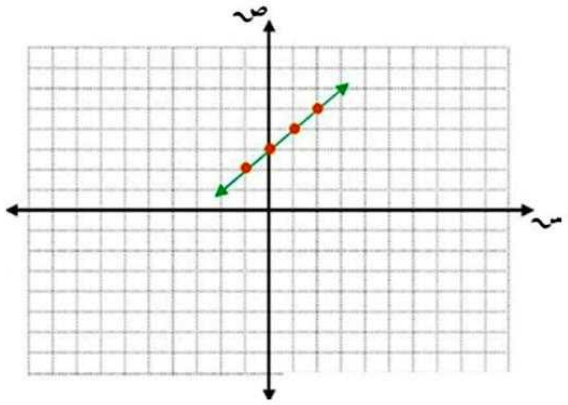
الشُّعرات الحرارية في أكواب سلطة الفواكه	
أكواب	عدد السعرات
١	٧٠
٣	٢١٠
٥	٣٥٠
٧	٤٩٠



مثِّلْ كلَّ معادلة ممَّا يأتي بيانيًّا:

٩ ص = س + ٣

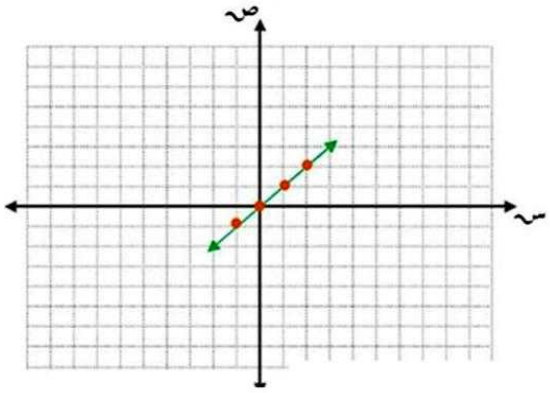
اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص



س	س+٣	ص	(س، ص)
٢	٣+٢	٥	(٥ ،٢)
١	٣+١	٤	(٤ ،١)
٠	٣+٠	٣	(٣ ، ٠)
١–	٣+١–	٢	(٢ ،١–)

١٠ ص = س

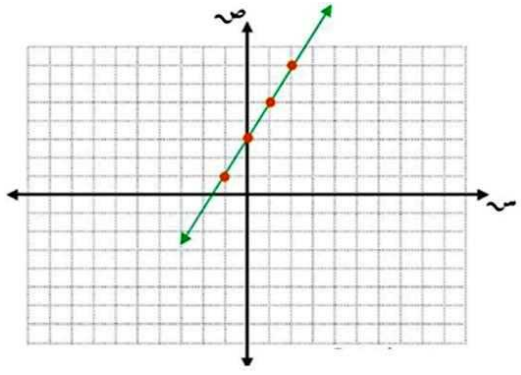
اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص



س	س	ص	(س، ص)
٢	٢	٢	(٢ ،٢)
١	١	١	(١ ،١)
٠	٠	٠	(٠ ، ٠)
١–	١–	١–	(١–، ١–)

١١ ص = ٢ س + ٣

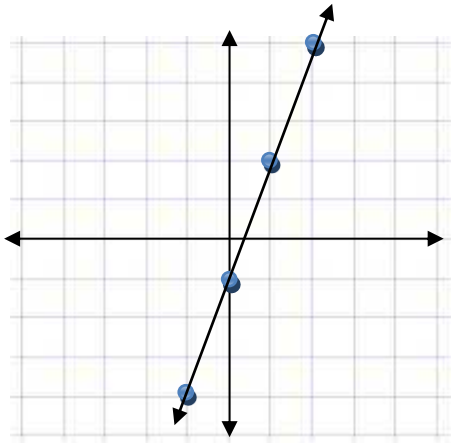
اختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص



س	٢س+٣	ص	(س، ص)
٢	٣+٢×٢	٧	(٧ ،٢)
١	٣+١×٢	٥	(٥ ،١)
٠	٣+٠×٢	٣	(٣ ، ٠)
١–	٣+١–×٢	١	(١ ،١–)

١٢ ص = ٣س − ١

أختار أي أربع قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

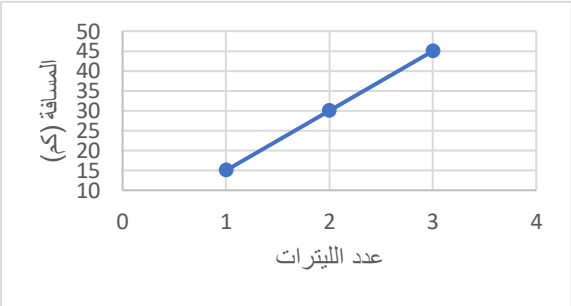


س	٣س−١	ص	(س، ص)
٢	٣×٢−١	٥	(٢، ٥)
١	٣×١−١	٢	(١، ٢)
٠	٣×٠−١	−١	(٠، −١)
−١	٣×−١−١	−٤	(−١، −٤)

١٣ سيَّارات:

تستهلك سيارة لترًا واحدًا من البنزين. إذا قطعت مسافة ١٥ كلم، فمثِّل المعادلة ف = ١٥ ل بيانيًّا، حيث ف عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة في ل من لترات البنزين.

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

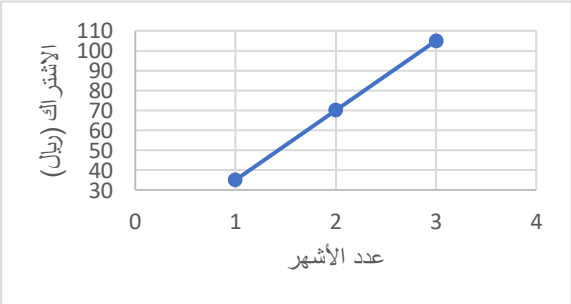


ل	١٥ل	ف	(ل، ف)
١	١×١٥	١٥	(١، ١٥)
٢	٢×١٥	٣٠	(٢، ٣٠)
٣	٣×١٥	٤٥	(٣، ٤٥)

١٤ لياقة:

إذا علمت أن رسم الاشتراك في نادٍ رياضي ٣٥ ريالًا شهريًّا. مثّل المعادلة ص = ٣٥س التي تمثل المبلغ الكلي الذي يتقاضاه النادي لقاء اشتراك شخص س شهرًا.

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

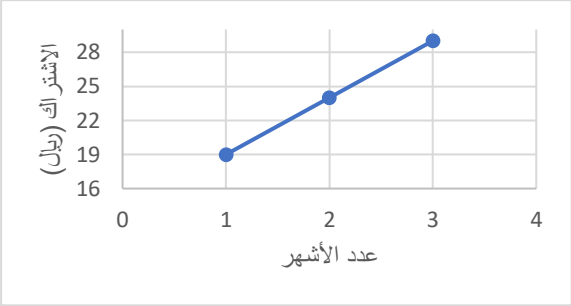


س	٣٥س	ص	(س، ص)
١	١×٣٥	٣٥	(١، ٣٥)
٢	٢×٣٥	٧٠	(٢، ٧٠)
٣	٣×٣٥	١٠٥	(٣، ١٠٥)

١٥ **تَسوُّق:** إذا كان ثمن الكتاب ١٤ ريالًا، وثمن الدفتر ٥ ريالاتٍ، فمثِّل بيانيًّا المعادلة ف = ١٤ + ٥ ن، حيث تمثل (ف) إجمالي ثمن كتاب واحد و(ن) من الدَّفاتر.

اختار اي ٣ قيم للمدخلات س، ثم اعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

ن	١٤+٥ن	ف	(ن، ف)
١	١٤+ ٥	١٩	(١، ١٩)
٢	١٤+ ١٠	٢٤	(٢، ٢٤)
٣	١٤+ ١٥	٢٩	(٣، ٢٩)

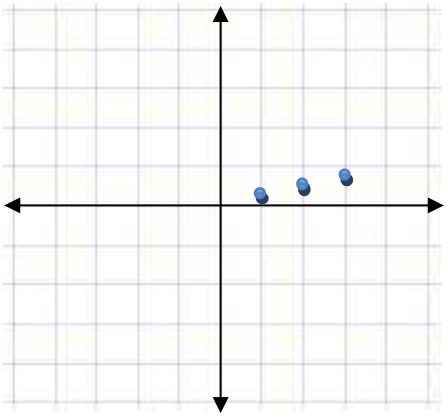


مثِّلْ كلَّ معادلة مما يأتي بيانيًّا:

١٦ ص = ٠,٢٥ س

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س	٠,٢٥س	ص	(س، ص)
١	١ × ٠,٢٥	٠,٢٥	(١، ٠,٢٥)
٢	٢ × ٠,٢٥	٠,٥	(٢، ٠,٥)
٣	٣ × ٠,٢٥	٠,٧٥	(٣، ٠,٧٥)

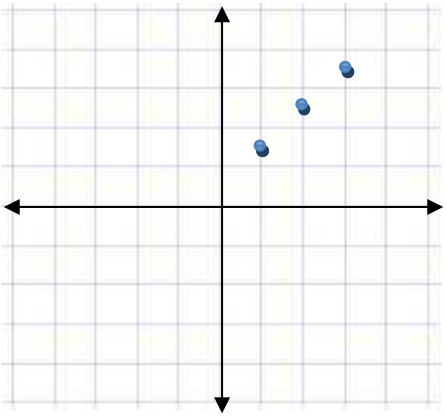


١٧ ص = س + ٠,٥

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س

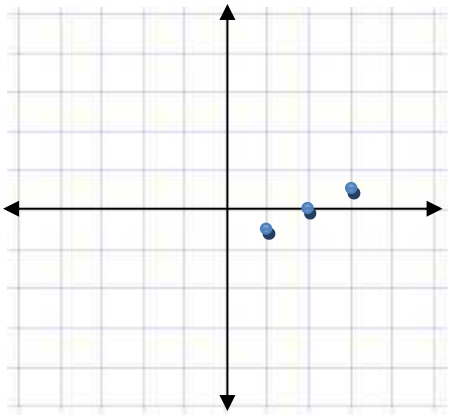
لإيجاد المخرجات ص

س	س + ٠,٥	ص	(س، ص)
١	١ + ٠,٥	١,٥	(١، ١,٥)
٢	٢ + ٠,٥	٢,٥	(٢، ٢,٥)
٣	٣ + ٠,٥	٣,٥	(٣، ٣,٥)



١٨ ص = ٠,٥ س − ١

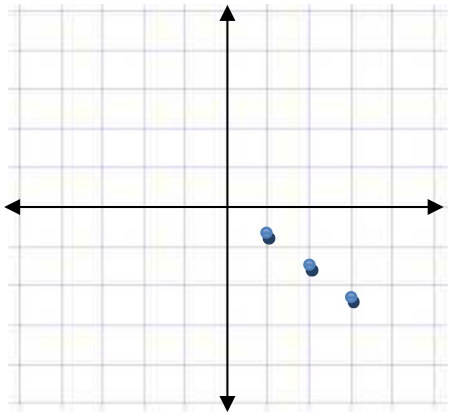
أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص



س	٠,٥س − ١	ص	(س، ص)
١	٠,٥ − ١	٠,٥ -	(١، ٠,٥ -)
٢	١ − ١	٠	(٠ ،٢)
٣	١,٥ − ١	٠,٥	(٠,٥ ،٣)

١٩ ص = − ٠,٧٥ س

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص



س	-٠,٧٥س	ص	(س، ص)
١	١ × − ٠,٧٥	− ٠,٧٥	(١، − ٠,٧٥)
٢	٢ × − ٠,٧٥	− ١,٥	(٢، − ١,٥)
٣	٣ × − ٠,٧٥	− ٢,٢٥	(٣، − ٢,٢٥)

عمل: استعمل المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة ٢٠ – ٢٢:

يحصل جميل على ١١ ريالًا عن كل ساعة حراسة لمبنى تجاري.

٢٠ نظِّم جدولًا يبين الأجر الذي يحصل عليه إذا حرس المبنى ٤ ، ٦ ، ٨ ساعات.

اختار اي ٣ قيم للمدخلات س، تم اعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

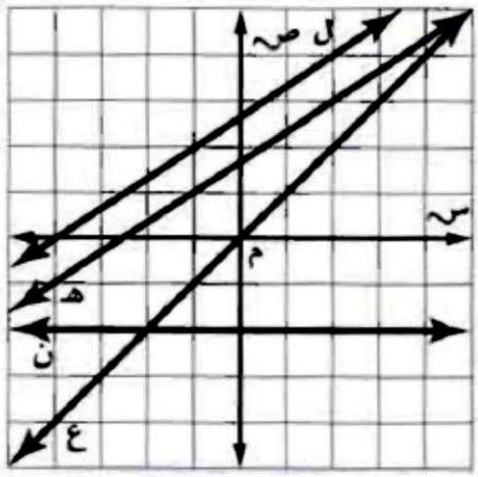
عدد الساعات	١١ × عدد الساعات	الأجرة
٤	٤×١١	٤٤
٦	٦×١١	٦٦
٨	٨×١١	٨٨

٢١ اكتب معادلة تمثل الأجر الذي يحصل عليه جميل مستعملًا س لتمثيل عدد الساعات، و ص لتمثيل الأجر.

الأجر = أجرة الساعة عدد الساعات ← ص = ١١ × س ← **ص= ١١س.**

٢٢ مثل المعادلة بيانيًّا.

حدد المستقيم الذي تقع عليه كل نقطة مما يأتي :



٢٣ (−٢، ١)

لا تقع على أي مستقيم

٢٤ (−٣، −٣)

تقع على المستقيم ع

٢٥ (٠، −٢)

تقع على المستقيم ن

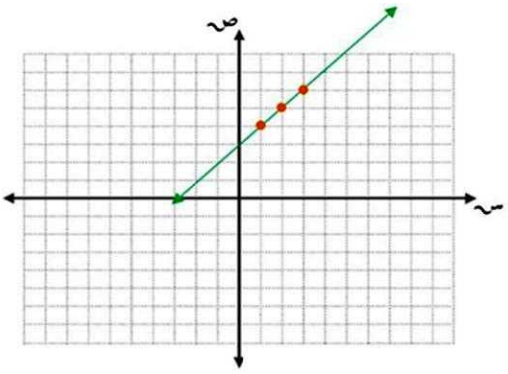
٢٦ (٢، ٣)

تقع على المستقيم هـ

مسائل
مهارات التفكير العليا

تحدٍّ : للأسئلة ٢٧ – ٢٩، لتكن س تمثِّل العدد الأول، و ص تمثِّل العدد الثَّاني من زوج مرتَّب. مثِّلْ بيانيًّا كلًّا من الدَّوالِّ التي تحقِّق الشُّروط التَّالية:

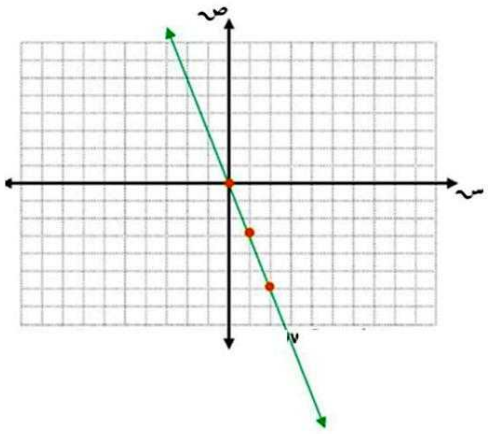
٢٧ العدد الثَّاني يزيد بثلاثة على العدد الأول.



أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س	س + ٣	ص
١	١ + ٣	٤
٢	٢ + ٣	٥
٣	٣ + ٣	٦

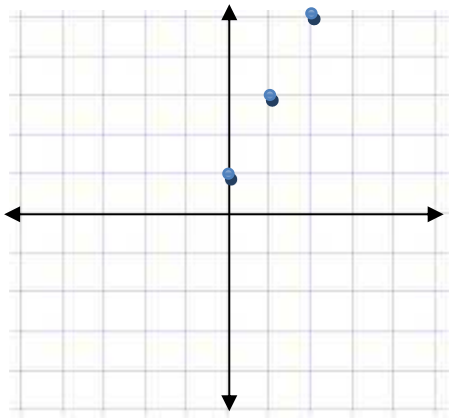
٢٨ العدد الثَّاني هو ناتج ضرب −٣ في العدد الأول.



أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س
لإيجاد المخرجات ص

س	س × (-٣)	ص
٠	٠ × (-٣)	٠
١	١ × (-٣)	-٣
٢	٢ × (-٣)	-٦

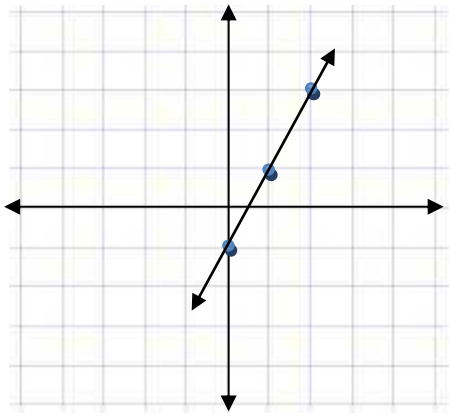
٢٩ العدد الثَّاني هو ناتج ضرب العدد الأول في ٢، ثم إضافة ١ إلى الناتج.



أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س
لإيجاد المخرجات ص

س	س × ٢ + ١	ص
٠	٠ × ٢ + ١	١
١	١ × ٢ + ١	٣
٢	٢ × ٢ + ١	٥

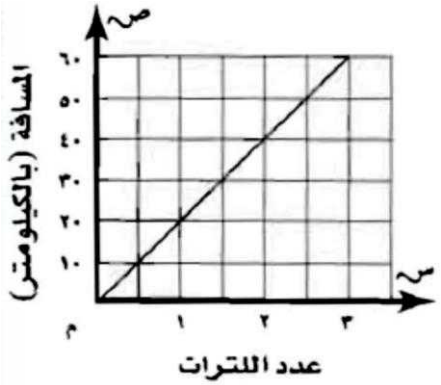
٣٠ **مسألة مفتوحة**: مثِّل دالة خطية بيانيًّا، واكتب ثلاثة أزواج مرتبة تحققها.



أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س
لإيجاد المخرجات ص

س	٢ س - ١	ص	(س، ص)
٢	٢ × ٢ - ١	٣	(٢، ٣)
١	٢ × ١ - ١	١	(١، ١)
٠	٢ × ٠ – ١	-١	(٠، -١)

٣١ **تحدَّ:** التمثيل البياني المجاور يبين العلاقة بين عدد لترات البنزين (ل) التي تستهلكها سيارة محمد، والمسافة (ف) التي قطعها. اكتب الدالة التي تمثلها هذه العلاقة؟



المسافة = المسافة المقطوعة بليتر البينزين الواحد × عدد الليترات

لإيجاد المسافة المقطوعة بليتر البينزين نعوض من التمثيل البياني

٢٠ = المسافة المقطوعة بالليتر الواحد × ١

المسافة المقطوعة بالليتر الواحد = ٢٠ ÷ ١ = ٢٠ كيلومتر

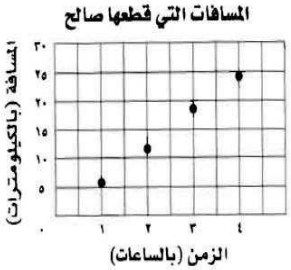
← المعادلة:

ف = ٢٠ ل

٣٢ **اكتب** بيِّنْ كيف تستعمل جدول الدَّالَّة لتمثيلها بيانيًّا.

أمثل قيم المدخلات على المحور السيني وقيم المخرجات على المحور الصادي وبذلك نحصل على نقطة واحدة (زوج مرتب) على التمثيل البياني يكفي ٣ نقاط لتأكيد رسم المحور المار بها.

٣٣ يبين التمثيل المجاور، العلاقة بين عدد الساعات التي أمضاها صالح في المشي والمسافة الكلية التي قطعها. أي الجداول الآتية يعد أفضل تمثيل لهذه البيانات؟



أ)

الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات)
٦	٤
١٢	٣
١٨	٢
٢٤	١

ب)

الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات)
٢	٦
٣	١٢
٤	١٨
٥	٢٤

جـ)

الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات)
١	٦
٢	١٢
٣	١٨
٤	٢٤

د)

الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات)
٤	٦
٣	٦
٢	٦
١	٦

من التمثيل البياني نجد أنه في الساعة الواحدة يسير ٦ كلم وفي الساعتين يسير ١٢ كلم ← **الإجابة الصحيحة جـ)**

مراجعة تراكمية

٣٤ **قياس:** سجادة طولها ٥٠ سم، ومساحتها ٥٠٠ سم^{٢}. ما محيطها؟ (الدرس ٣ – ٦)

المساحة = ل × ض

٥٠٠ = ٥٠ × ض ← ض = ٥٠٠ ÷ ٥٠ ← **ض = ١٠ سم**

المحيط = ٢ل + ٢ ض = ١٠٠ + ٢٠ = ١٢٠ سم ← محيط السجادة ١٢٠ سم.

حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلّك: (الدرس ٣ – ٥)

٣٥ $٤س + ١٩ = ٧$

٤س = ٧ – ١٩ ← ٤س = – ١٢ ← **س = – ٣**

التحقق:

٤ × (-٣) + ١٩ = ٧ ← ١٢ - + ١٩ = ٧ ← ٧ = ٧ ← **العبارة صحيحة والحل هو – ٣**

٣٦ $١٠ص + ٢ = ٣٢$

١٠ ص = ٣٢ – ٢ ← ١٠ ص = ٣٠ ← ص = ٣

التحقق:

١٠ × ٣ + ٢ = ٣٢ ← ٣٠ + ٢ = ٣٢ ← ٣٢ = ٣٢ ← **العبارة صحيحة والحل هو ٣**

٣٧ $٤٨ – ٨جـ = ١٦$

–٨ جـ = ١٦ – ٤٧ ← –٨ جـ = –٣٢ ← **جـ = ٤**

التحقق:

٤٨ - ٨ × ٤ = ١٦ ← ٤٨ - ٣٢ = ١٦ ← ١٦ = ١٦ ← **العبارة صحيحة والحل هو ٤**

٣٨ $١٤ = ٢ – ٦د$

١٤–٢ = –٦ د ← ١٢ = –٦د ← **د = –٢**

التحقق:

١٤ = ٢ – ٦ × (-٢) ← ١٤ = ٢ – (-١٢) ← ١٤ = ١٤ ← **العبارة صحيحة والحل هو – ٢**

٣٩ أوجد قيمة $|٥| + |-١٠|$. (الدرس ٢ – ١)

$|٥| + |-١٠| = ٥ + ١٠ = ١٥$ (القيمة المطلقة تحول الرقم السالب لموجب والموجب يبقى كما هو)

اختبار الفصل

اكتب كلًّا ممَّا يأتي على صورة عبارة جبرية أو معادلة:

١ أقلُّ ممَّا يملك خالد بـ ٥ ريالاتٍ.

إذا كان ما يملك خالد = س ← س – ٥ (أقل تدل على إشارة -)

٢ ٤ سنوات أكبر من عُمْر هاني.

إذا كان عمر هاني = س ← س + ٤ (أكبر تدل على إشارة +)

٣ أقل من هذا الارتفاع بـ ٩ سم يساوي ٥٦ سم.

إذا كان هذا الارتفاع = س ← س – ٩ = ٦٥ (أقل تدل على إشارة -)

٤ مِثْلا المسافة بين المتنزَّه وصندوق البريد هو ٥ كلم.

إذا كان المسافة بين المنتزه والبريد = س ← ٢ س = ٥ (مثل تدل على إشارة ×)

٥ **حدائق:** عدد الأشجار في حديقة أقلّ بـ ٨ من عدد الأزهار فيها. إذا كان عدد الأشجار (١٦)، فاكتب معادلة لإيجاد عدد الأزهار (ز)، وحلّها.

إذا كان عدد الأزهار= س

عدد الأشجار = عدد الأزهار – ٨ (أقل تدل على إشارة -)

١٦ = س – ٨ ← س = ٢٤ ← **في الحديقة ٢٤ زهرة**

٦ **اختيارٌ من متعدِّد:** إذا قسَّمتَ عددًا على ٨، وطرحتَ ١١ من النَّاتج، وكان الجواب النهائي ٤، فأيُّ المعادلات التَّالية تعبِّر عن هذه العلاقة؟

أ) $\frac{ن - ١١}{٨} = ٤$

ب) $\frac{ن}{٨} - ١١ = ٤$

جـ) $\frac{ن}{٨} - ١١ = ٤$

د) $\frac{ن}{٨} - ١١ = ٤$

تحليل جداول: للأسئلة ٧ – ٩، استعمل الجدول أدناه الذي يبيِّن العلاقة بين عُمْرَيْ خالد وأخته ليلى بالسَّنوات.

عُمر خالد (س)	١	٢	٣	٤	٥
عُمر ليلى (ص)	٧	٨	٩	١٠	١١

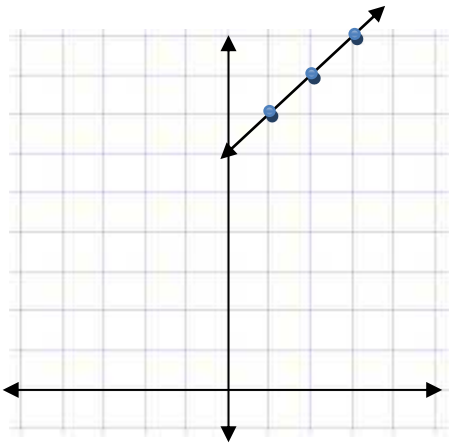
٧ اكتب معادلة تمثِّل العلاقة بين عُمرَيْ خالد (س) وأخته ليلى (ص).

الفرق بين عمر خالد وليلى = عمر ليلى – عمر خالد = ٧ – ١ = ٦ سنوات

← عمر ليلى = عمر خالد + ٦ سنوات

← ص = س + ٦

٨ مثِّل المعادلة بيانيًّا.



أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س	س + ٦	ص	(س، ص)
٢	٢ + ٦	٨	(٨ ،٢)
١	١ + ٦	٧	(٧ ،١)
٣	٣ + ٦	٩	(٩ ، ٣)

٩ كم يصبح عمر ليلى عندما يكون عُمر خالد ١٠ سنوات؟

نعوض في المعادلة

ص = س + ٦ ← ص = ١٠ + ٦ = **١٦ سنة**

١٠ ارتفاع برج الفيصليَّة ٢٦٧ م، وهو أقصر من برج المملكة بـ ٣٥ م. اكتب معادلة لإيجاد ارتفاع برج المملكة، ثمَّ حلّها.

برج المملكة – ٣٥ = برج الفيصلية

إذا كان ارتفاع برج المملكة = س

س – ٣٥ = ٢٦٧ ← س = ٢٣٢ م

ارتفاع برج المملكة = ٢٣٢ م

حُلَّ كلَّ معادلة مما يأتي، وتحقَّقْ من صحَّة حلِّك:

١١ س + ٥ = – ٨

س = – ٨ – ٥ ← س = –١٣

التحقق:

- ١٣ + ٥ = - ٨ ← -٨ = - ٨ **العبارة صحيحة والحل هو - ١٣**

١٢ ص – ١١ = ١٥

ص = ١٥ + ١١ ← ص= ٢٦

التحقق:

٢٦ – ١١ = ١٥ ← ١٥ =١٥ **العبارة صحيحة والحل هو ٢٦**

١٣ ٩ ع = – ٨١

ع = –٨١ ÷ ٩ ← ع = –٩

التحقق:

٩ (-٩) = - ٨١ ← -٨١ = -٨١ **العبارة صحيحة والحل هو - ٩**

١٤ – ٦ ك + ٤ = – ٣٨

–٦ ك = – ٣٨ – ٤ ← –٦ك = – ٤٢ ← ك = ٧

التحقق:

- ٦ × ٧ + ٤ = - ٣٨ ← - ٤٢ + ٤ = - ٣٨ ← - ٣٨ = - ٣٨ ← **العبارة صحيحة والحل هو ٧**

١٥ ٣ ع – ٧ = ١٧

٣ع = ١٧ + ٧ ← ٣ع = ٢٤ ← ع = ٨

التحقق:

٣ × ٨ - ٧ = ١٧ ← ٢٤ - ٧ = ١٧ ← ١٧ = ١٧ ← **العبارة صحيحة والحل هو ٨**

١٦ ٢ ل – ٩ = – ٥

٢ل = –٥ + ٩ ← ٢ل = ٤ ← ل = ٢

التحقق:

٢ × ٢ - ٩ = - ٥ ← ٤ - ٩ = - ٥ ← - ٥ = - ٥ ← العبارة صحيحة والحل هو ٢

١٧ اشترك فيصل ومشعل في أكل فطيرة، فأكل فيصل قطعتين زيادة على مِثْلي عدد القطع الثلاث التي أكلها مشعل. إذا تبقّى ٣ قطع، فما عدد القطع في البداية؟ استعمل استراتيجية الحلِّ عكسِيًّا.

افهم:

المعطيات:

١) أكل مشعل ٣ قطع
٢) أكل فيصل قطعتين زيادة على مثلي عدد القطع الثلاث التي أكلها مشعل
٣) بقي ٣ قطع

المطلوب: عدد القطع في البداية؟

خطط:

نستعمل استراتيجية الحل العكسي

حل:

بقي ٣ قطع

ارجع خطوة إلى الوراء:

ما أكله مشعل = ٣ قطع ← عدد القطع قبل أكل مشعل = ٣ + ٣ = ٦ قطع

ارجع خطوة إلى الوراء:

ما أكله فيصل = ٢ × ما أكله مشعل + ٢ = ٢ × ٣ + ٢ =٨ قطع

ارجع خطوة إلى الوراء:

عدد القطع في البداية = القطع المتبقية + ما أكله مشعل + ما أكله فيصل

= ٣ + ٣ + ٨ = ١٤ قطعة ← **عدد القطع في البداية كان ١٤ قطعة**

تحقق:

افترض عدد القطع ١٤ ← أكل مشعل ٣

← بقي = ١٤ – ٣ = ١١

← أكل فيصل ٨ ← ١١ – ٨ = ٣ قطع ← **الإجابة صحيحة.**

١٨ **اختيار من متعدد:** كعكة مستطيلة الشَّكل طولها ٦٠ سم، إذا احتاجت إلى (س) سم^{٢} من الكريمة لتغطية سطحها، فأيُّ المعادلات الآتية تمثِّل محيط الكعكة؟

أ) مح = $(\frac{س}{٦٠}) ٢ + ١٢٠$

ب) مح = $\frac{س}{٦٠} + ٦٠$

جـ) مح = $٢ + ١٢٠$ س

د) مح = $٦٠ + ٢$ س

العرض = المساحة ÷ الطول ← العرض = $\frac{س}{٦٠}$

المحيط = ٢ ل + ٢ ض = $\frac{س}{٦٠} ٢ + ١٢٠$ ← **الإجابة الصحيحة أ)**

١٩ أَوْجِدْ مساحة المستطيل في الشكل أدناه، ثم أوجد محيطه.

مساحة المستطيل = ل × ض = ١٣,٢ × ٤,١ = **٥٤,١٢ سم^{٢}**

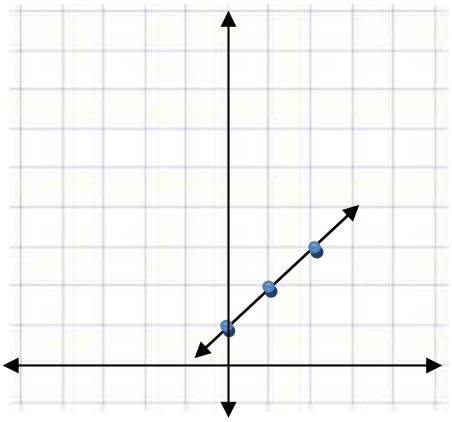
محيط المستطيل = ٢ل + ٢ض = ٨,١ + ٢٦,٤ = **٣٤,٦ سم**

مثِّلْ كلًّا من المعادلات الآتية بيانيًّا:

٢٠ ص = س + ١

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س	س + ١	ص	(س، ص)
٢	٢ + ١	٣	(٣ ،٢)
١	١ + ١	٢	(٢ ،١)
٠	٠ + ١	١	(١ ، ٠)

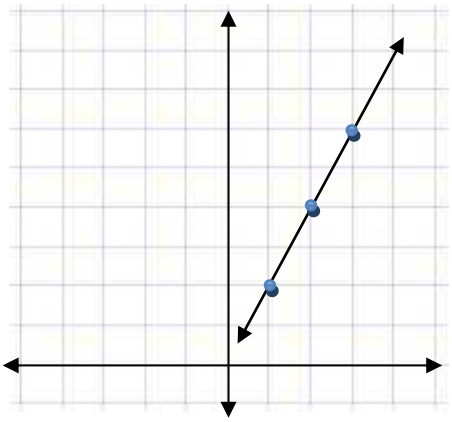


٢١ ص = ٢ س

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س

لإيجاد المخرجات ص

س	٢س	ص	(س، ص)
٢	٢ × ٢	٤	(٢، ٤)
١	٢ × ١	٢	(١، ٢)
٣	٢ × ٣	٦	(٣ ، ٦)

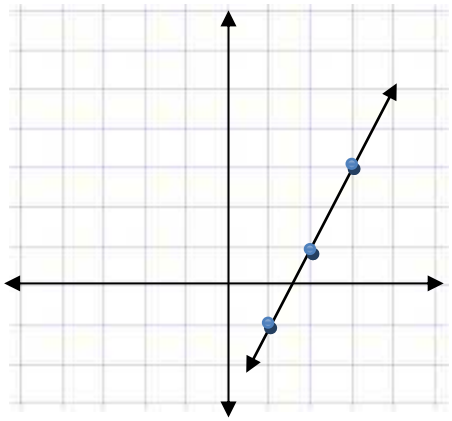


٢٢ ص = ٢ س – ٣

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س

لإيجاد المخرجات ص

س	٢ س - ٣	ص	(س، ص)
٢	٢ × ٢ - ٣	١	(٢، ١)
١	٢ × ١ - ٣	١-	(١، ١-)
٣	٢ × ٣ - ٣	٣	(٣ ، ٣)

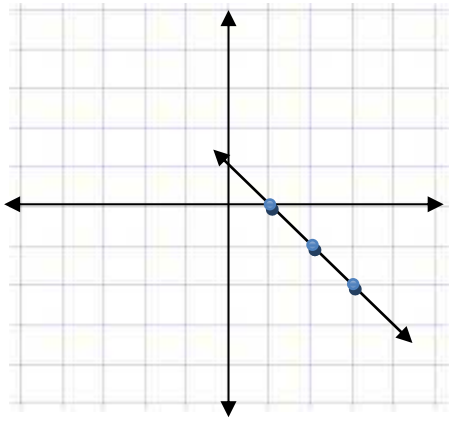


٢٣ ص = – س + ١

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س

لإيجاد المخرجات ص

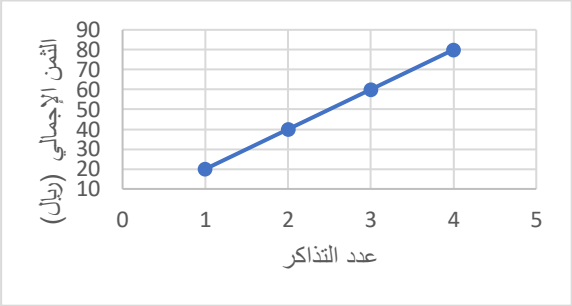
س	- س + ١	ص	(س، ص)
٢	- ٢ + ١	١-	(٢، ١-)
١	-١ + ١	٠	(١، ٠)
٣	-٣ + ١	٢-	(٣ ، ٢-)



٢٤ **ترفيه :** ثمن تذكرة الدخول لحضور مباراة كرة قدم ٢٠ ريالًا. تمثِّل المعادلة ث = ٢٠ ع الثمن الإجمالي (ث) لِـ (ع) من التذاكر. أنشئ جدول المعادلة لتجد الثمن الإجمالي لـ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ من التذاكر، ومثِّلْها بيانيًّا.

أعوض عن قيم المدخلات ع لإيجاد المخرجات ث

ع	٢٠ع	ث	(ع، ث)
١	١×٢٠	٢٠	(١ ، ٢٠)
٢	٢×٢٠	٤٠	(٢، ٤٠)
٣	٣×٢٠	٦٠	(٣، ٦٠)
٤	٤×٢٠	٨٠	(٤ ، ٨٠)



الاختبار التراكمي

القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ ما ناتج −٣ + (−٩) ؟

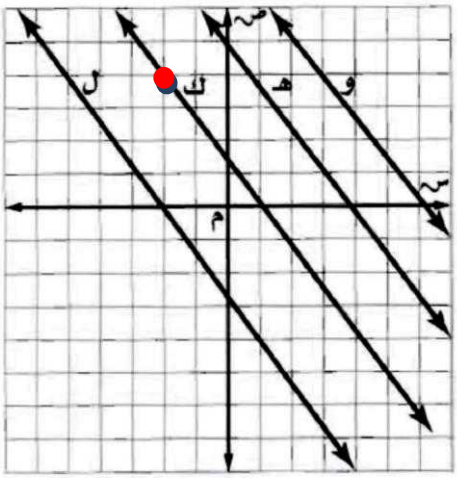
أ) ١٢ ب) ٦

جـ) −٦ د) −١٢

− ٣ − ٩ = − ١٢ ← نضع الإشارة المشتركة ونجمع القيم المطلقة

← الإجابة الصحيحة هي د)

٢ أي المستقيمات الآتية تقع عليه النقطة (-٢، ٤)؟



أ) المستقيم ل
ب) المستقيم ك
جـ) المستقيم هـ
د) المستقيم و

بتعيين النقطة على مستوي الاحداثيات نجد انها تقع على المستقيم ك ← **الإجابه الصحيحة ب)**

٣ ما قيمة القدار ٢ × ٣^{٢} – ٢ × ٣؟

أ) ٤٨
ب) ٣٠
جـ) ١٢
د) ٦

٢ × ٣^{٢} – ٢ × ٣ = ٢ × ٩ – ٦ = ١٨ – ٦ = ١٢ ← الإجابة الصحيحة هي جـ)

٤ حَلُّ المعادلة ١ = ٣س – ٢ هو:

أ) ٢
ب) $-\frac{٢}{٣}$
جـ) $\frac{٢}{٣}$
د) ١

١ = ٣ س – ٢ ← ٣ س = ١ + ٢ = ٣ ← س = ١ ← الإجابة الصحيحة هي د)

٥ يبين الجدول أدناه قيم س وقيم ص المرتبطة بها؟

س	ص
١٨	٢
٢٧	٣
٩	١
٣٦	٤

أي ممَّا يأتي يمثل العلاقة بين س ، ص؟

أ) ص = ٩س

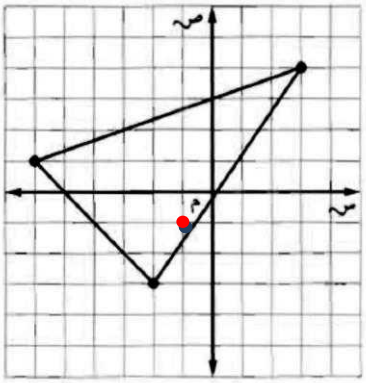
ب) ص = س + ١٦

جـ) ص = $\frac{١}{٩}$ س

د) ص = س + ٩

١٨ = ٢ × ٩ ← س = ص × ٩ ← ص = $\frac{١}{٩}$ س ← الإجابة الصحيحة هي جـ)

٦ أي النقاط الآتية تقع داخل المثلث المرسوم أدناه؟



بتعيين النقاط نجد أن النقطة د هي الوحيدة التي تقع داخل المثلث وليس على محيطه أو خارجه
← **الإجابة الصحيحة د)**

أ) (٣، ٤)

ب) (٢، ٠)

جـ) (-٣، ٦)

د) (-١، -١)

٧ أي المسائل الآتية يتطلب حلها حل المعادلة س – ٩ = ١٥؟

أ) يقل عُمر سليمان عن عمر أخته جواهر ٩ سنوات. إذا كان عمر سليمان ١٥ سنة، فما قيمة س التي تمثل عمر جواهر؟

ب) تزيد فاتورة الكهرباء التي دفعها سعد على فاتورة سعيد ٩ ريالات، فأوجد قيمة س التي تمثل ما دفعه سعد.

جـ) عددان مجموعهما ١٥. إذا علمت أن أحدهما هو العدد ٩، فما قيمة س التي تمثل العدد الآخر؟

د) لدى علاء ١٥ طابع بريد. إذا أعطى أخاه عبدالله ٩ طوابع، فما قيمة س التي تمثل عدد الطوابع التي بقيت عنده؟

إذا كان عمر جواهر = س ← عمر جواهر – ٩ = عمر سليمان (يقل تدل على إشارة -)

س – ٩ = ١٥ ← **الإجابة الصحيحة أ)**

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين الآتيين:

٨ اكتب عبارة يمكنك استعمالها؛ لإيجاد أكبر عدد من قطع الخشب التي طول كل منها ٣م، يمكنك قصها من لوح خشب طوله ٣٦م

عدد القطع × طول القطعة = طول اللوح

إذا كان عدد القطع = س ← س × ٣ = ٣٦ ← س = ١٢ ← أكبر عدد من قطع الخشب تلك يمكن قصها من لوح خشب طوله ٣٦ م هو ١٢ قطعة

٩ إذا كان سعر الكيلوجرام من السكر ٤,٥ ريالات، واشترت سمية س كيلوجرام، ودفعت ٤٩,٥ ريالًا ثمنًا لذلك، فكم كيلوجرامًا اشترت؟

ثمن الكيلو × عدد الكيلوغرامات المشتراة = المبلغ المدفوع

إذا كان عدد الكيلوغرامات = س ← س × ٤,٥ = ٤٩,٥ ← س = ١١ كيلوغرام ← اشترت سمية ١١ كيلوغراماً من السكر

أجب عن السؤال التالي موضحًا خطوات الحل:

١٠ يبين الجدول أدناه، المسافات التي قطعتها دراجتان هوائيتان تسير إحداهما بسرعة ٤٠ كلم/ س، والأخرى بسرعة ٦٠ كلم/ س.

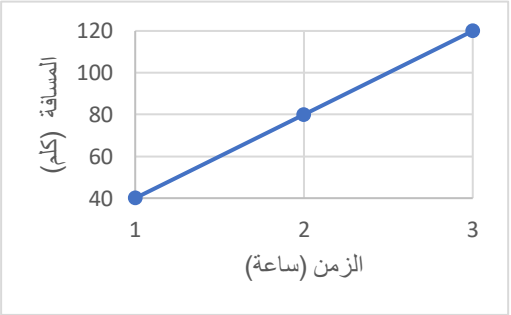
الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات) للدراجة التي سرعتها ٤٠ كلم/ س	المسافة (بالكيلومترات) للدراجة التي سرعتها ٦٠ كلم/ س
٠	٠	٠
١	٤٠	٦٠
٢	٨٠	١٢٠
٣	١٢٠	١٨٠
٤	١٦٠	٢٤٠

i) مثِّل الأزواج المرتبة (الزمن، المسافة) للدراجة التي سرعتها ٤٠ كلم/ س.

المسافة = السرعة × الزمن ← ص = ٤٠ س

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س (الزمن)	س × ٤٠	ص (المسافة)	(س، ص)
٢	٤٠ × ٢	٨٠	(٨٠ ،٢)
١	٤٠ × ١	٤٠	(٤٠ ،١)
٣	٤٠ × ٣	١٢٠	(١٢٠ ،٣)

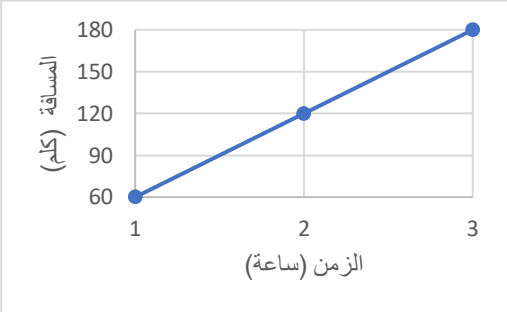


ب) مثِّل الأزواج المرتبة (الزمن، المسافة) للدراجة التي سرعتها ٦٠ كلم/ س على المستوى الإحداثي نفسه.

المسافة = السرعة × الزمن ← ص = ٦٠ س

أختار أي ٣ قيم للمدخلات س، ثم أعوض عن قيم س لإيجاد المخرجات ص

س (الزمن)	س × ٤٠	ص (المسافة)	(س، ص)
٢	٦٠ × ٢	١٢٠	(١٢٠ ،٢)
١	٦٠ × ١	٦٠	(٦٠ ،١)
٣	٦٠ × ٣	١٨٠	(١٨٠ ، ٣)



جـ) تنبَّأ بالخط المستقيم الذي تقع عليه الأزواج المرتبة (الزمن، المسافة) لدراجة تسير بسرعة مقدارها ٥٠ كلم/ س.

بما أن السرعة تقع بين السرعتين السابقتين ← المستقيم الممثل للأزواج يقع بين المستقيمي السابقين وموازٍ لهما