التَّمثيل البيانيُّ للدَّوالِّ

رابط الدرس الرقمي

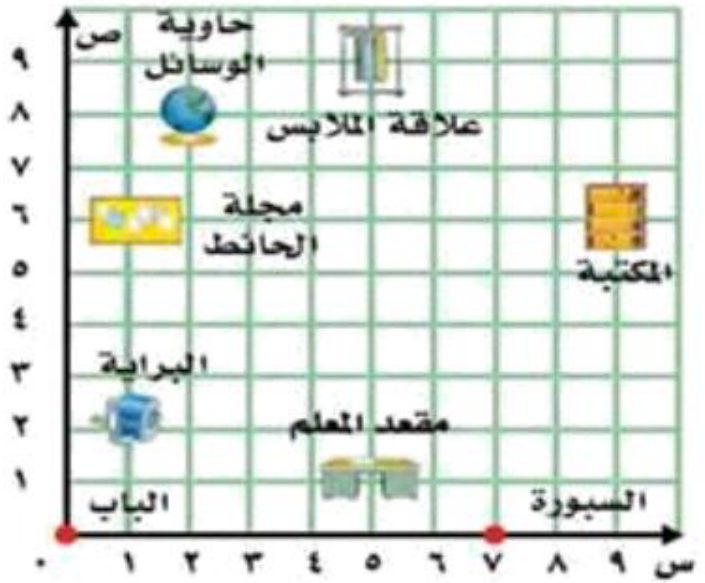
أهداف الدرس

- تمثيل البيانات لتوضيح العلاقات

المعرفة السابقة

الأزواج المرتبة

تمثيل النقاط



سنتعلم اليوم:

تمثيل البيانات لتوضيح العلاقات

ماجد الحربي

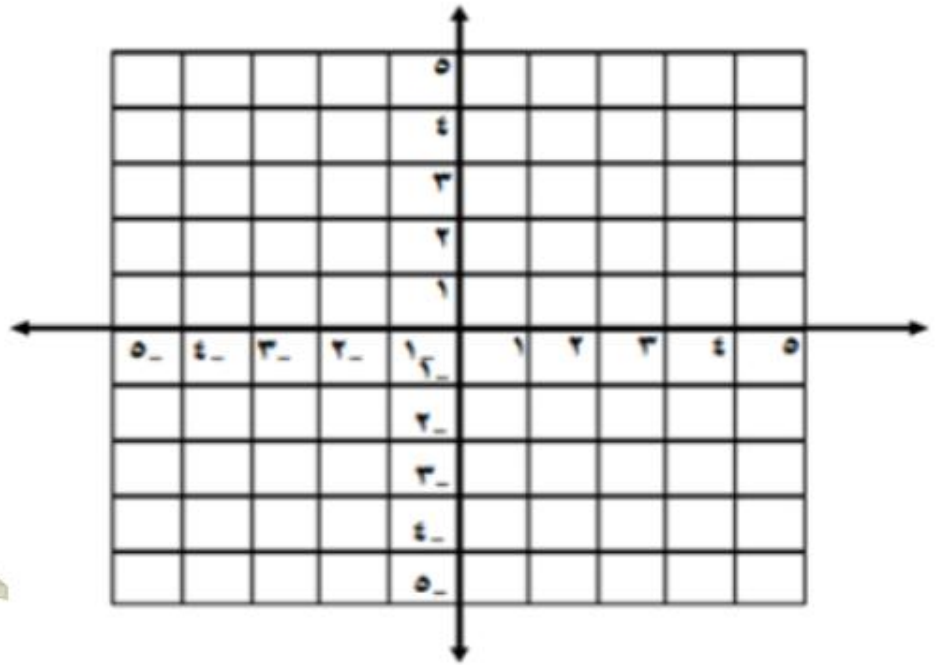
مهارة

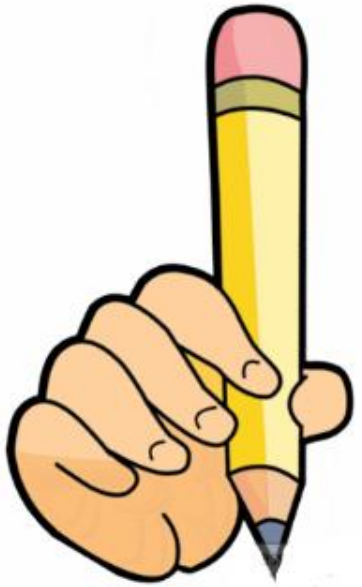
المستوى الاحداثي

مثل النقاط على المستوى وحدد موقعها

أ (-٢ ، ٣) ب (-٣ ،-١) ج(-٥ ، ٠)

د (١ ، ٤) هـ (٢ ، -٢)





تمهيد

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.

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

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

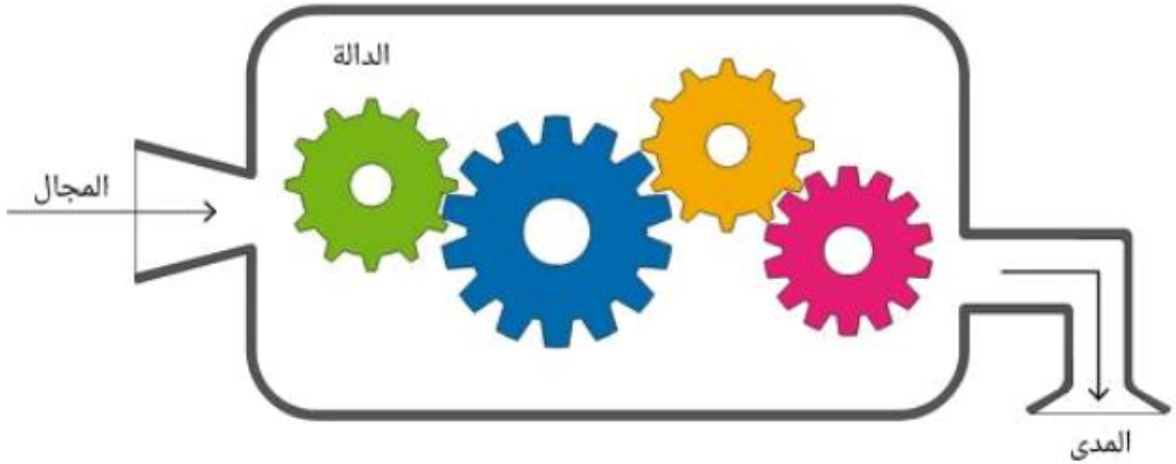
٣ صِفْ كيف تظهر هذه النقاط على التَّمثيل البياني للدَّالة.

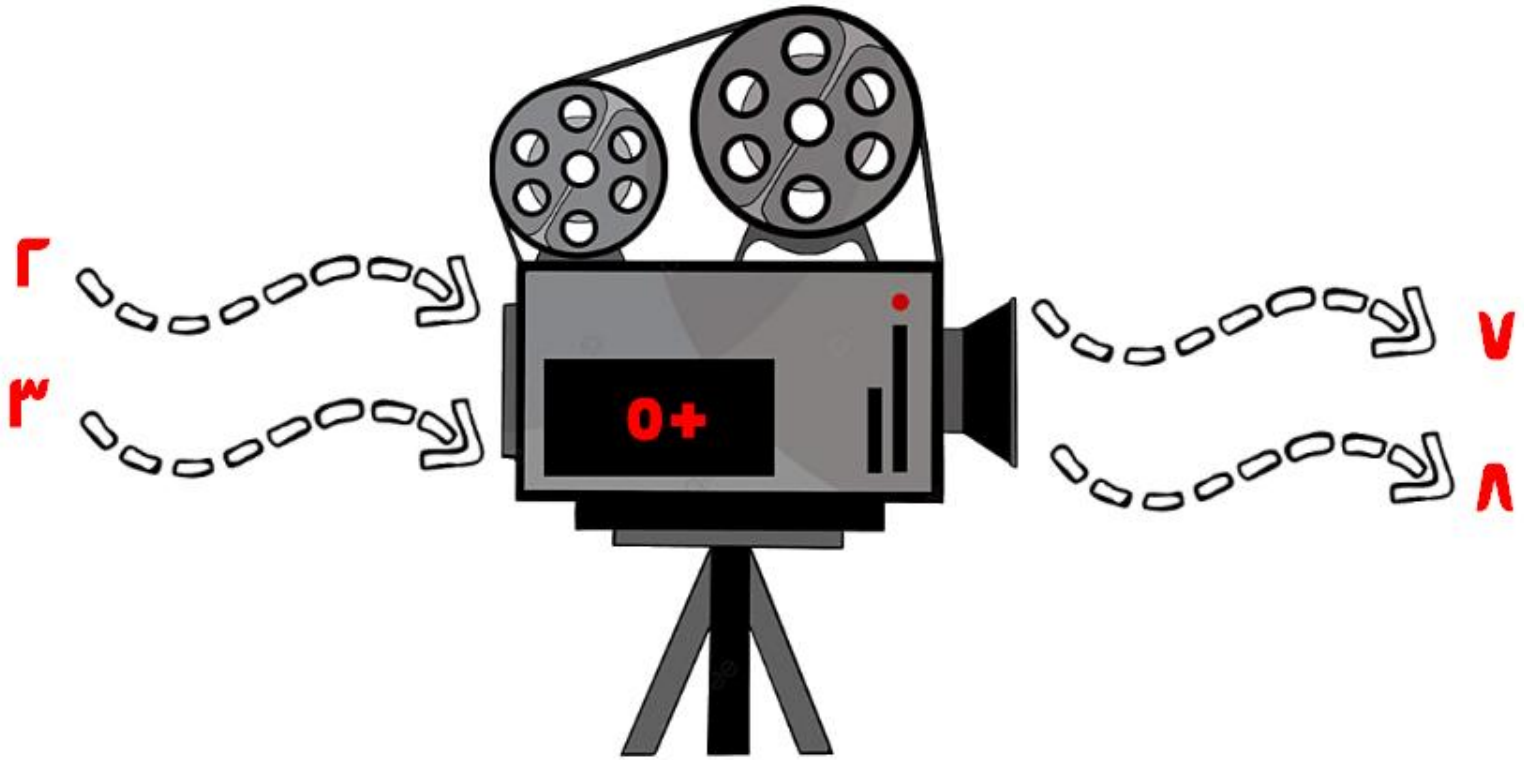
إذا أُعطيت دالّة، فإنَّ الأزواج المرتَّبة على الصيغة (مُدخلة ، مُخرجة) أو (س ، ص)، تزوّدك بمعلومات مهمة عن الدالّة. وعند تعيين هذه الأزواج المرتَّبة على المستوى الإحداثي، فإنَّها تشكِّل جزءًا من التمثيل البياني للدالّة. يتكوَّن التمثيل البياني للدالّة من النقاط على المستوى الإحداثي والتي تُناظِر جميع الأزواج المرتَّبة على الصيغة (مُدخلة ، مُخرجة).

مراجعة المفردات:

الدالّة: علاقة فيها كلّ عنصر من المُدخلات يرتبط بعنصر واحد فقط من المُخرجات بحسب قاعدة محدّدة.

المدخلات △	المخرجات □
٤٢	٦
٤٩	٧
٦٣	٩
٤٠	١٠


الدالة
المجال
المدى

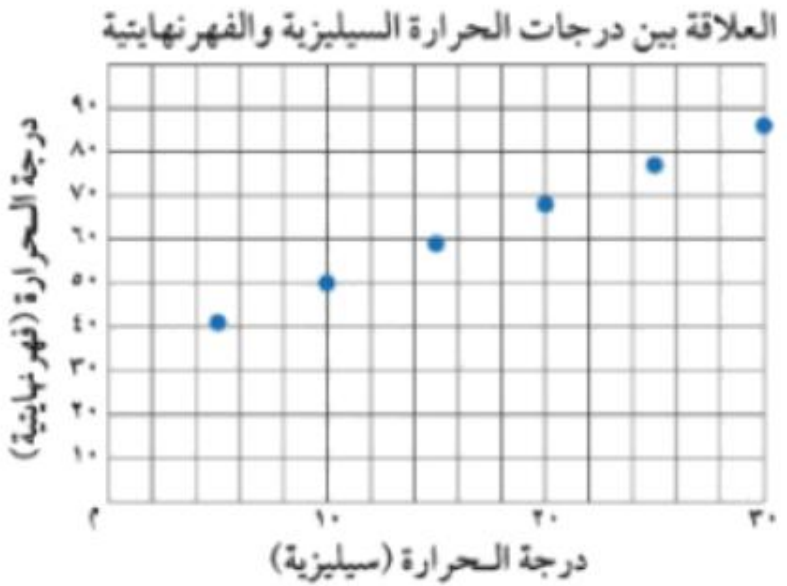

٢
٣
٥+
٧
٨

مثال من واقع الحياة

درجات حرارة : الجدول المجاور يبيِّن درجات الحرارة السيليزية، ودرجات الحرارة الفهرنهايتية المُناظِرة لها. مثِّلْ بيانيًّا العلاقة بينهما.

درجة سيليزية (مُدخل)	درجة فهرنهايتية (مُخرج)
٥	٤١
١٠	٥٠
١٥	٥٩
٢٠	٦٨
٢٥	٧٧
٣٠	٨٦

نُمثِّل الأزواج المرتّبة:
(٥ ، ٤١)، (١٠ ، ٥٠)، (١٥ ، ٥٩)، (٢٠ ، ٦٨)، (٢٥ ، ٧٧)، (٣٠ ، ٨٦)
على المستوى الإحداثي.



تقويم

أ) **مكتبة :** يبيِّن الجدول المجاور المبلغ المتبقِّي من ٧٥ ريالًا بعد شراء عدد من الكتب. مثِّلْ بيانيًّا العلاقة بين عدد الكتب المشتراة، والمبلغ المتبقِّي.

عدد الكتب	المبلغ المتبقي (ريال)
١	٦٣
٢	٥١
٣	٣٩
٤	٢٧
٥	١٥

تمثيل حلول المعادلات الخطّيّة بيانيًّا

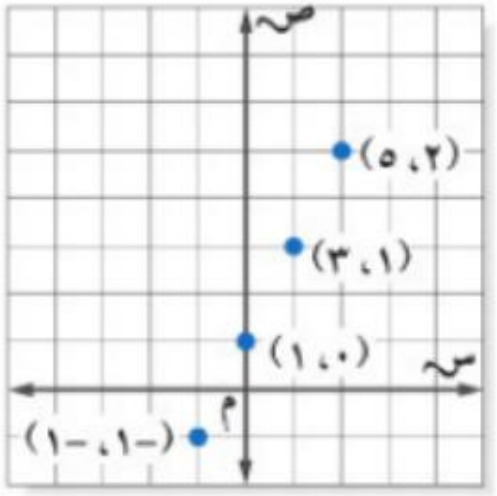
إنَّ حلَّ معادلة بمتغيِّرين يتكوَّن من عددين، (لكلِّ متغيِّر عدد) بحيث يجعلان المعادلة صحيحة. ويُكتب الحلُّ على شكل زوج مُرَتَّب (س ، ص).

مثال

مثِّلْ بيانيًّا : ص = ٢ س + ١

اختر أيَّ أربع قِيَم للمُدخلات س. ولتكن:
٢ ، ١ ، ٠ ، −١ . ثم عوِّض عن قِيَم س لتجد المُخرَجات ص.

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



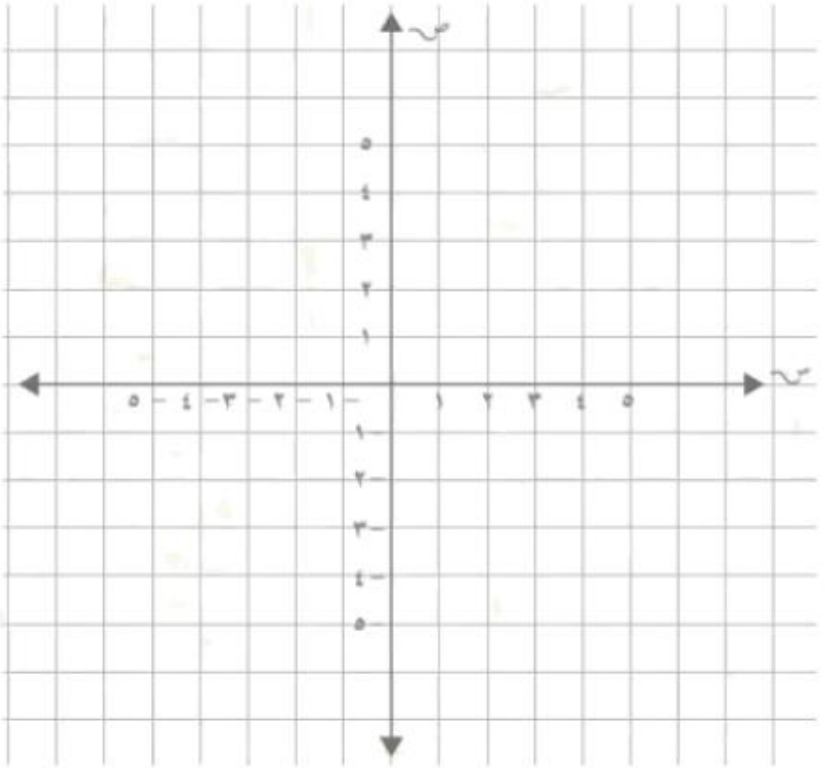
يُعدّ كلٌّ من الأزواج المرتَّبة (٢ ، ٥) ، (١ ، ٣) ، (٠ ، ١) ، (−١ ، −١) حلًّا للمعادلة. وبتمثيل هذه الأزواج المرتَّبة بيانيًّا، تستطيع تمثيل ص = ٢ س + ١ .

تقويم

مثِّل بيانيًّا كلًّا من المعادلات التَّالية:

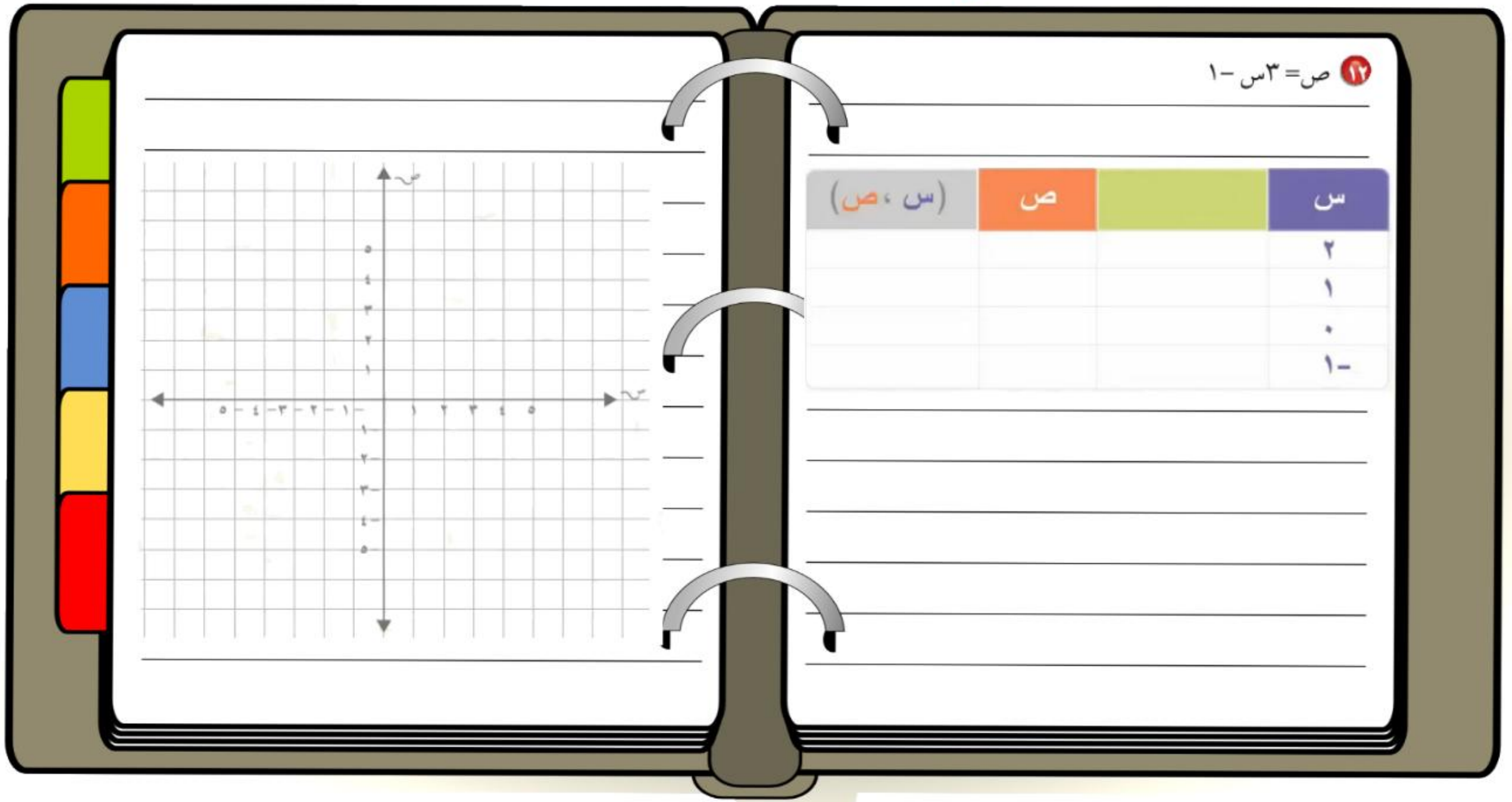
ب) ص = س − ٣

س		ص	(س ، ص)
٢			
١			
٠			
−١			



تقويم

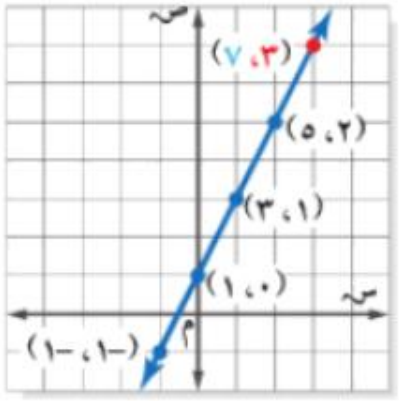
مثِّل بيانيًّا كلًّا من المعادلات التَّالية:



١٢ ص = ٣س − ١

س		ص	(س ، ص)
٢			
١			
٠			
−١			

لاحظْ أنَّ النقاط الأربع في الرَّسم البياني تقع على استقامة واحدة؛ لهذا فجميع النقاط الواقعة على المستقيم المارِّ بهذه النقاط الأربع تمثِّل حلولًا للمعادلة: ص = ٢ س + ١ . النقطة (٣ ، ٧) تقع على هذا المستقيم، ولهذا فهي أيضًا حلٌّ للمعادلة.



ص = ٢ س + ١ اكتب المعادلة

٧ ≟ ٢ (٣) + ١ عوِّض عن س بـ ٣ وعن ص بـ ٧

٧ = ٧ ✓ الجملة صحيحة

إذن (٣ ، ٧) هي حلٌّ للمعادلة ص = ٢ س + ١ .

وتُسمَّى مثل هذه المعادلة **معادلة خطِّيَّة**؛ لأنها تُمثَّل بيانيًّا بخطٍّ مستقيم.

إرشادات للدراسة

تمثيل المعادلات:

نحتاج إلى أيّ نقطتين لتمثيل المستقيم بيانيًّا . ويمكن تمثيل نقاط أكثر، للحصول على دقة أكثر .

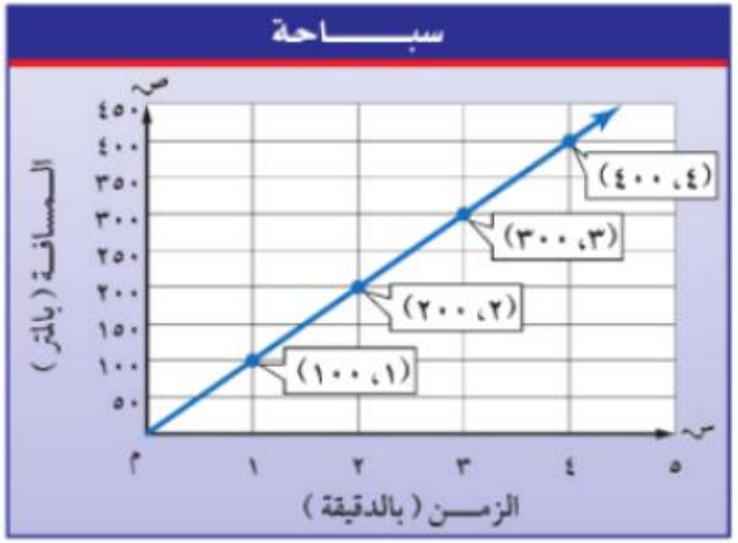
مثال من واقع الحياة

سباحة : يقطع سبّاحٌ مسافة ٤٠٠ م بمعدل ١٠٠ م في الدقيقة. إذا كانت المعادلة ف = ١٠٠ ن تمثّل المسافة ف التي يستطيع قطعها في ن من الدقائق بهذه السرعة. فمثِّل الدَّالَّة بيانيًّا.

الخطوة ١ : اختر أيّ أربع قيم موجبة لـ ن، ثم أنشئ جدول دالّة.

ن	١٠٠ ن	ف	(ن، ف)
١	١×١٠٠	١٠٠	(١، ١٠٠)
٢	٢×١٠٠	٢٠٠	(٢، ٢٠٠)
٣	٣×١٠٠	٣٠٠	(٣، ٣٠٠)
٤	٤×١٠٠	٤٠٠	(٤، ٤٠٠)

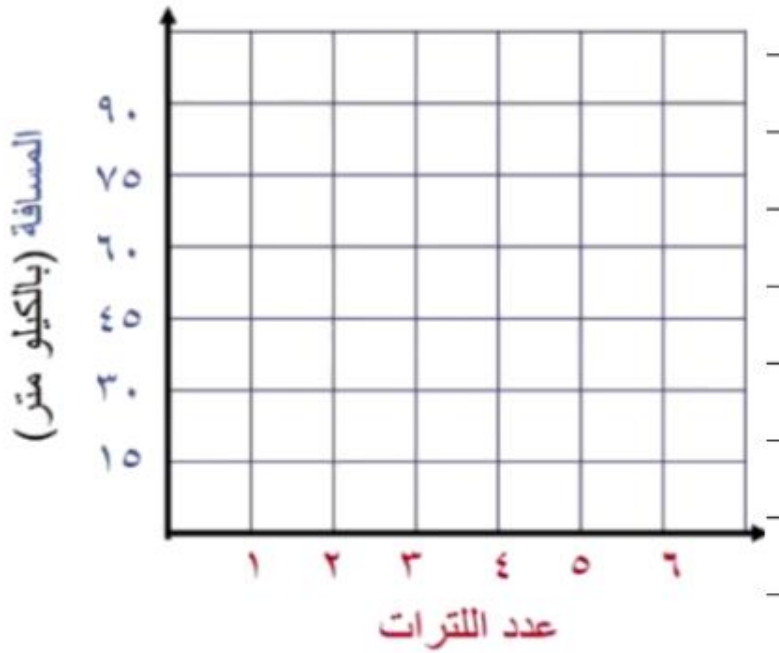
الخطوة ٢ : عيّن الأزواج المرتّبة على المستوى الإحداثي، وارسم خطًّا مستقيمًا يمرّ بهذه النقاط.



تقويم

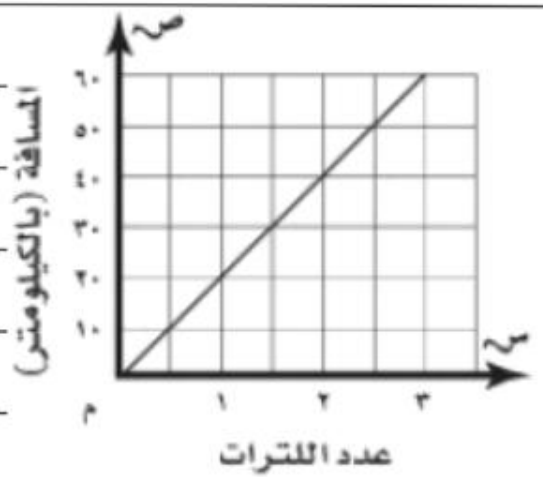
١٣ **سيَّارات:** تستهلك سيارة لترًا واحدًا من البنزين. إذا قطعت مسافة ١٥ كلم، فمثِّل المعادلة ف = ١٥ ل بيانيًّا، حيث ف عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة في ل من لترات البنزين.

ل	١٥ ل	ف	(ل ، ف)
٣			
٤			
٥			
٦			



تقويم

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



ملخص مفهوم

الدَّالَّةُ

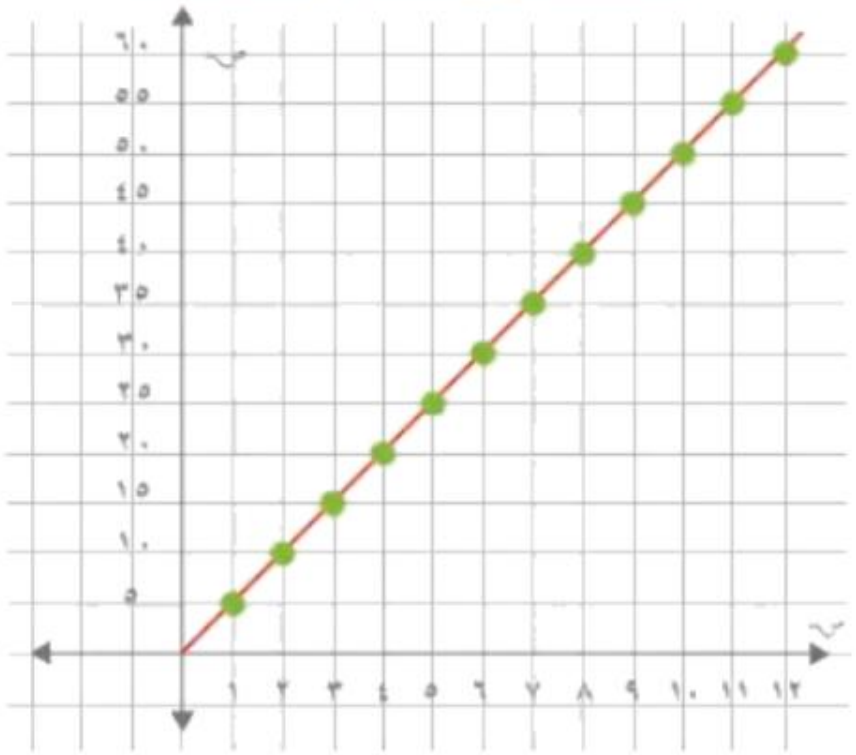
علاقةٌ يرتبطُ فيها كُلُّ عُنصرٍ من المُدخلاتِ بعُنصرٍ واحدٍ فقط من المُخرجاتِ

المُدخلاتُ عددُ الأيامِ	المُخرجاتُ عددُ الصفحاتِ	(س ، ص) (مدخلة، مخرجة)
١	٥	(١ ، ٥)
٢	١٠	(٢ ، ١٠)
٣	١٥	(٣ ، ١٥)
٤	٢٠	(٤ ، ٢٠)
٥	٢٥	(٥ ، ٢٥)
٦	٣٠	(٦ ، ٣٠)
٧	٣٥	(٧ ، ٣٥)
٨	٤٠	(٨ ، ٤٠)
٩	٤٥	(٩ ، ٤٥)
١٠	٥٠	(١٠ ، ٥٠)
١١	٥٥	(١١ ، ٥٥)
١٢	٦٠	(١٢ ، ٦٠)

المعادلةُ الخطيَّةُ

هيَ دالةٌ تتمُ كتابتُها عَلى صورةِ مُعادلةٍ بِمُتغيِّرينِ و تُمثَّلُ بيانيًا بخطٍ مُستقيمٍ

$ص = ٥ س$



قيم نفسك

اختر الإجابة الصحيحة

أي من الأزواج المرتبة التالية يعد حلا للمعادلة ص= ٢س+١

- (٢،١)
- (-١،-١)
- (٢،٥)
- (٠،١)

اختر الاجابة الصحيحة

لتمثيل المستقيم بيانيا يمكن الاكتفاء بنقطتين من نقاط المستقيم

- صواب
- خطأ