



حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

عناصر الدرس

عدد الحلول

الحل بالتمثيل البياني

كتابة نظام من معادلتين وحله

المفردات

نظام من معادلتين

النظام المتسق

النظام المستقل

النظام غير المستقل

النظام غير المتسق

فيما سبق

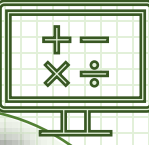
درست التمثيل البياني
للمعادلات الخطية.

والآن

- أتعرف عدد حلول نظام
مكون من معادلتين
خطيتين.
- أحل نظاماً مكوناً من
معادلتين خطيتين
بيانياً.

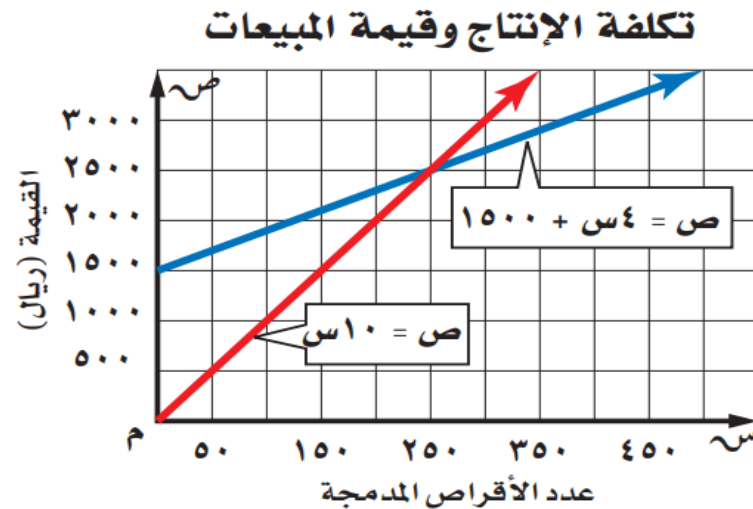
حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

لماذا؟



بلغت تكاليف إعداد مادة أقراص مدمجة علمية ١٥٠٠ ريال، وكان تسجيل القرص الواحد يكلف ٤ ريالاتٍ ويباع بـ ١٠ ريالاتٍ، ويرغب مدير الإنتاج في معرفة عدد الأقراص المدمجة التي عليه بيعها حتى يحقق ربحاً.

إن التمثيل البياني لنظام المعادلات يساعد على معرفة الوضع الذي يحقق ربحاً، ويمكن التعبير عن تكاليف الإنتاج الكلية بالمعادلة $ص = ٤س + ١٥٠٠$ ؛ حيث $ص$ تمثل تكلفة الإنتاج، $س$ عدد الأقراص المدمجة المنتجة.

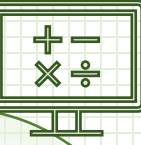


يمكن تمثيل القيمة الكلية للمبيعات بالمعادلة $ص = ١٠س$ ، حيث تمثل $ص$ القيمة الكلية للمبيعات، $س$ عدد الأقراص المدمجة المباعة.

يمكننا تمثيل هاتين المعادلتين بيانياً من معرفة متى يبدأ تحقيق الربح. وذلك بتحديد النقطة التي يتقاطع فيها المستقيمان، وهو ما يحدث عند بيع ٢٥٠ قرصاً مدمجاً؛ أي أن تحقيق الربح يبدأ عند بيع أكثر من ٢٥٠ قرصاً مدمجاً.

حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

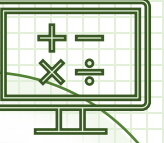
لماذا؟

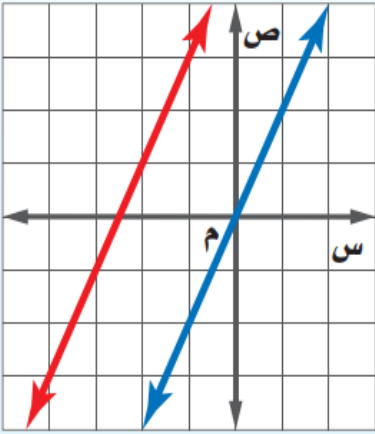
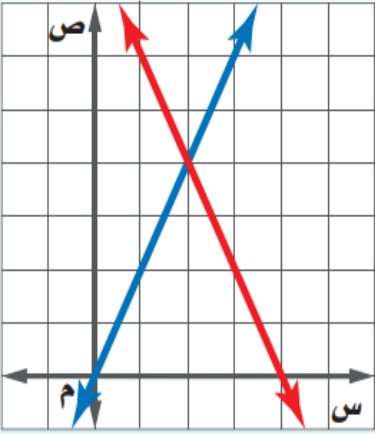


عدد الحلول الممكنة: تشكّل المعادلتان $4س + ١٥٠٠ = ص$ ، $١٠س$ **نظامًا من معادلتين**، ويُسمى الزوج المرتب الذي يمثل حلًّا لكلتا المعادلتين حلًّا للنظام.

- إذا كان للنظام حل واحد على الأقل، يسمى **نظامًا متسقًا**، وتتقاطع تمثيلاته البيانية في نقطة واحدة، أو تشكّل مستقيمًا واحدًا.
- إذا كان للنظام حل واحد فقط، يسمى **نظامًا مستقلًا**، وإذا كان له عدد لا نهائي من الحلول يسمى **نظامًا غير مستقل**؛ وهذا يعني وجود عدد غير محدود من الحلول تحقق كلتا المعادلتين.
- إذا لم يكن للنظام أي حل، يسمى **نظامًا غير متسق**، وتشكل تمثيلاته البيانية مستقيمات متوازية.

حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً



أضف إلى مطويتك	الحلول الممكنة	مفهوم أساسي
عدد الحلول	لا يوجد حل	عدد لا نهائي
المصطلح	غير متسق	متسق ومستقل
التمثيل البياني		



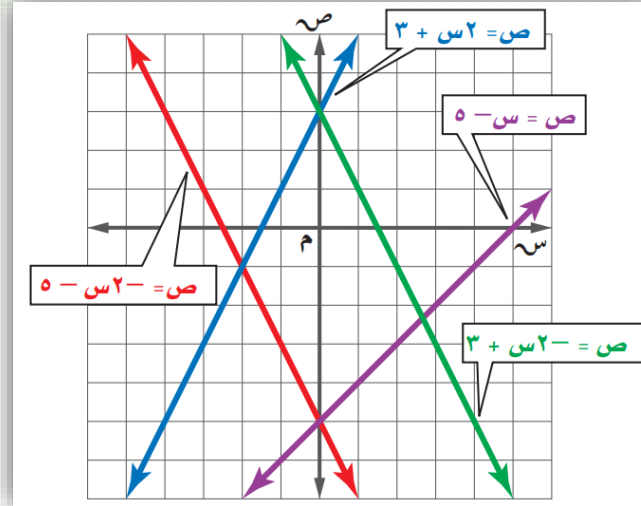
حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

إرشادات للدراسة

عدد الحلول

عندما تُكتب كل من المعادلتين على الصيغة $ص = م س + ب$ ، فإن قيم $م$ ، $ب$ تحدد عدد الحلول.

عدد الحلول	المقارنة بين قيم $م$ ، $ب$
١	قيمتا $م$ مختلفتان
لا يوجد	قيمتا $م$ متساويتان، وقيمتا $ب$ مختلفتان.
لانهايي	قيمتا $م$ متساويتان، وقيمتا $ب$ متساويتان.



مثال ١

عدد الحلول



استعمل التمثيل البياني المجاور لتحديد ما إذا كان النظام الآتي متسقاً أم غير متسق، ومستقلاً أم غير مستقل.

$$(أ) \quad 3 + 2س = ص$$

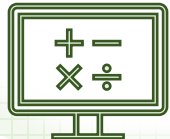
$$ص = 5 - س$$

بما أن المستقيمين اللذين يمثلان المعادلتين يتقاطعان في نقطة واحدة، فهناك حل واحد للنظام، ويكون النظام متسقاً ومستقلاً.

$$(ب) \quad 3 - 2س = ص$$

$$ص = 3 - 2س$$

بما أن المستقيمين اللذين يمثلان المعادلتين متوازيان فلا يوجد حل للنظام، ويكون النظام غير متسق.



عدد الحلول

عندما تُكتب كل من
المعادلتين على الصيغة
 $ص = م س + ب$ ،
فإن قيم $م$ ، $ب$ تحدد عدد
الحلول.

عدد الحلول	المقارنة بين قيم $م$ ، $ب$
١	قيمتا $م$ مختلفتان
لا يوجد	قيمتا $م$ متساويتان، وقيمتا $ب$ مختلفتان.
لانهائي	قيمتا $م$ متساويتان، وقيمتا $ب$ متساويتان.

حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

تحقق من فهمك

عدد الحلول



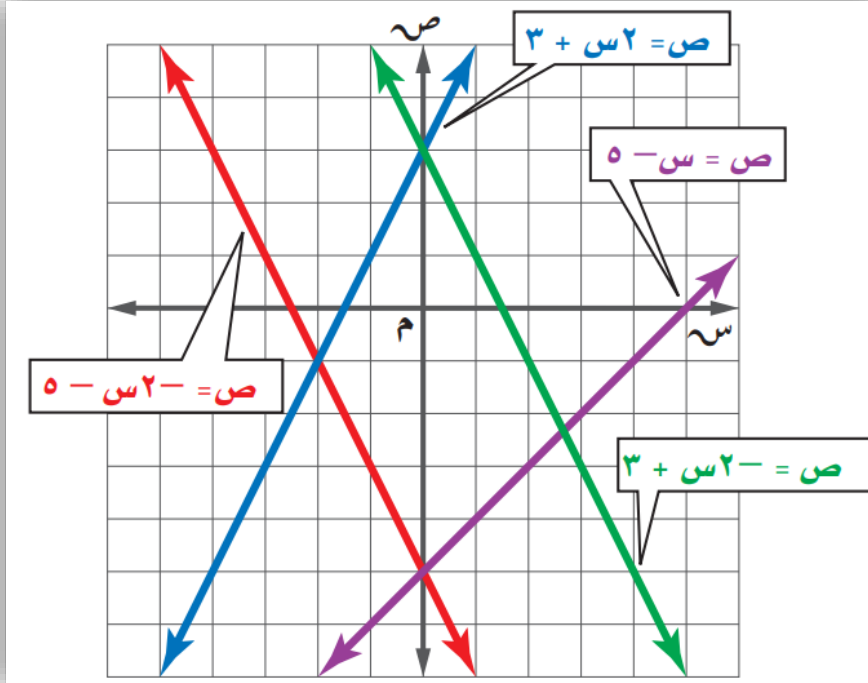
استعمل التمثيل البياني المجاور لتحديد ما إذا كان النظام الآتي
متسقاً أم غير متسق، ومستقلاً أم غير مستقل.

$$(أ) \quad ص = ٢س + ٣$$

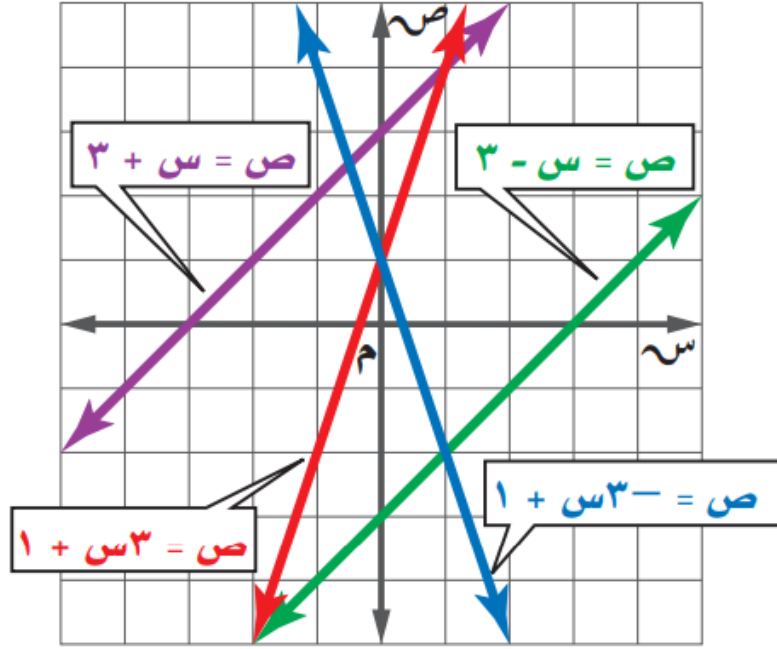
$$ص = ٢س - ٣$$

$$(ب) \quad ص = ٥ - س$$

$$ص = ٥ - ٢س$$



حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً



تأكد

عدد الحلول



استعمل التمثيل البياني المجاور لتحديد ما إذا كان كلٌّ من أنظمة المعادلات الآتية متسقاً أم غير متسق، ومستقلاً أم غير مستقل:

$$(٢) \quad \begin{cases} ١ + ٣س = ص \\ ٣ - س = ص \end{cases}$$

$$٣ - س = ص$$

$$(١) \quad \begin{cases} ١ + ٣س = ص \\ ٣ - س = ص \end{cases}$$

$$١ + ٣س = ص$$



حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

تأكد

عدد الحلول



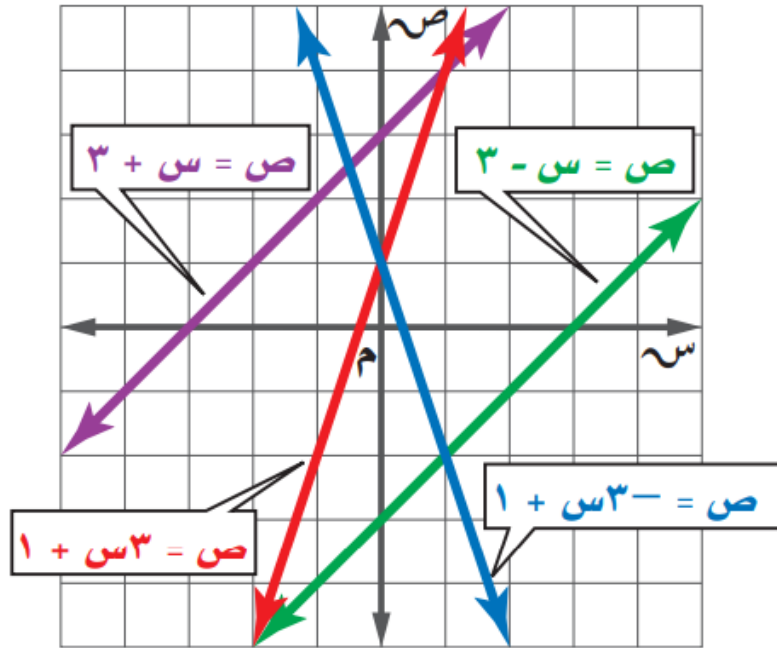
استعمل التمثيل البياني المجاور لتحديد ما إذا كان كلٌّ من أنظمة المعادلات الآتية متسقاً أم غير متسق، ومستقلاً أم غير مستقل:

$$(4) \quad \begin{cases} 3 + s = v \\ 3 - s = v \end{cases}$$

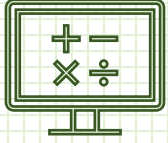
$$(3) \quad \begin{cases} 3 - s = v \\ 3 + s = v \end{cases}$$

$$3 - s = v$$

$$3 + s = v$$



حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً



الحل بالتمثيل البياني: من الطرائق المستعملة في حل نظام من معادلتين تمثيلهما بيانياً في المستوى البياني نفسه، وإيجاد النقطة التي يتقاطع عندها المستقيمان التي تمثل حل النظام.

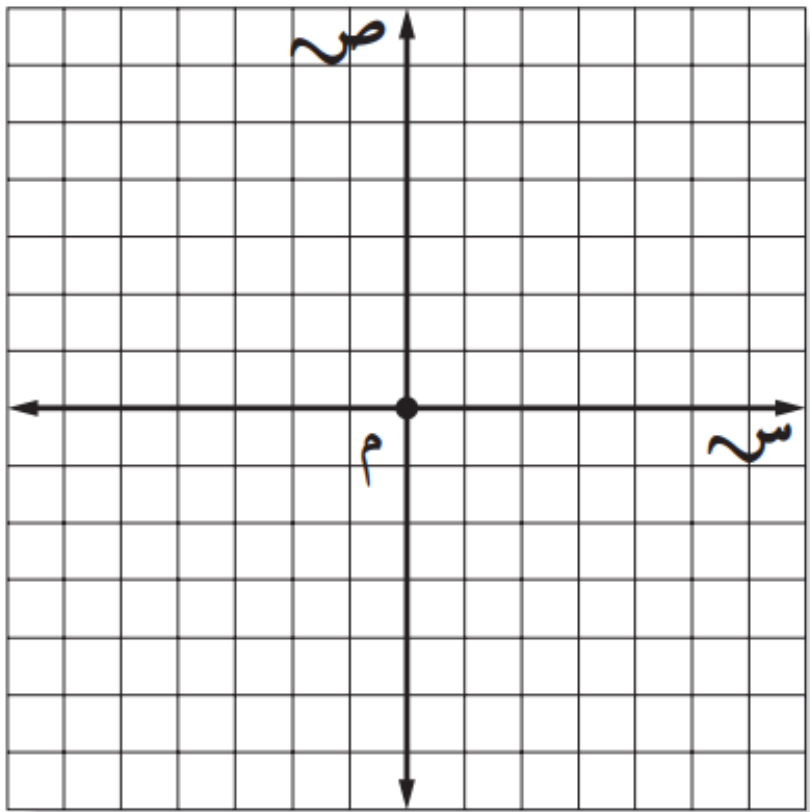
تحقق من فهمك

الحل بالتمثيل البياني

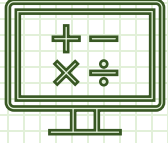
مثّل كل نظام مما يأتي بيانياً، وأوجد عدد حلوله، وإذا كان واحداً فاكتبه:

$$(١٢) \text{ س} - \text{ص} = ٢$$

$$٩ = ٣\text{ص} + ٢\text{س}$$



حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً



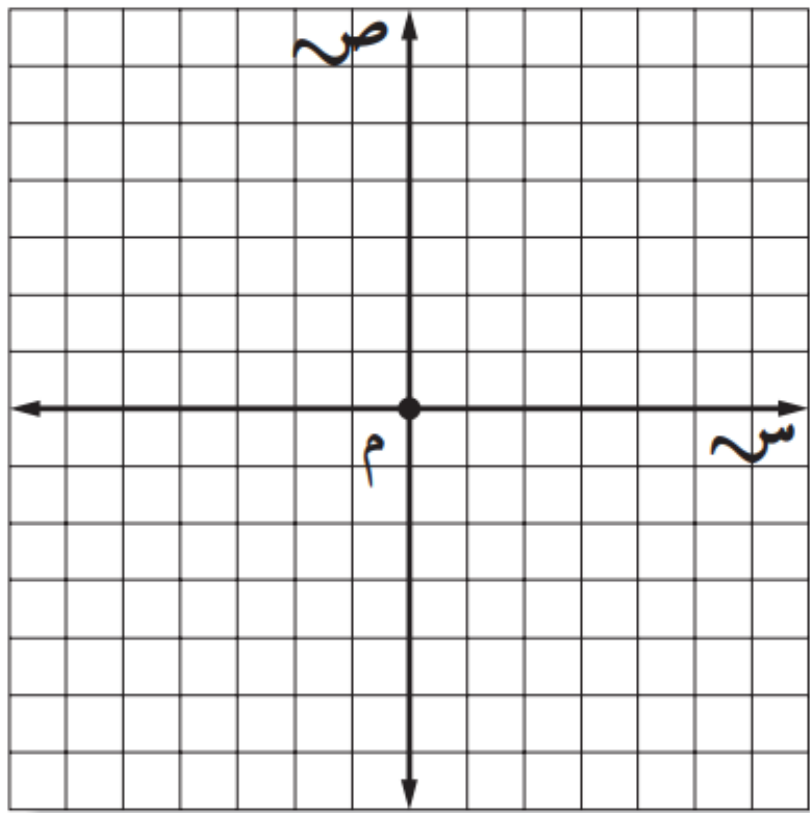
تحقق من فهمك

الحل بالتمثيل البياني

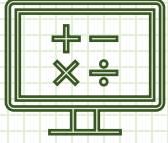
مثّل كل نظام مما يأتي بيانياً، وأوجد عدد حلوله، وإذا كان واحداً فاكتبه:

٢ب) $ص - ٢س = ٣$

$٦س + ٣ص = ٩$



حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً



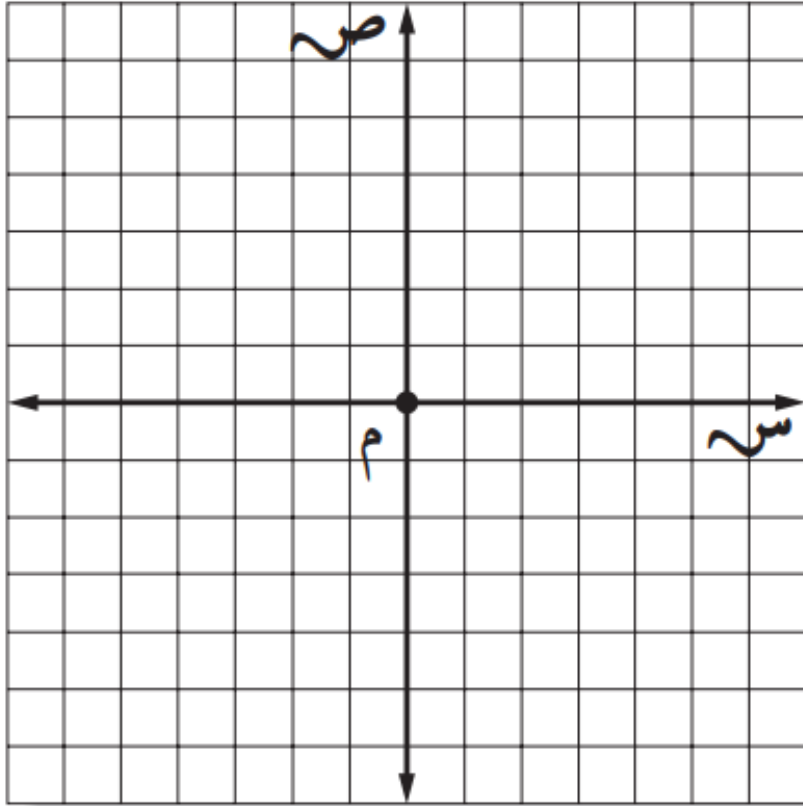
تأكد

الحل بالتمثيل البياني

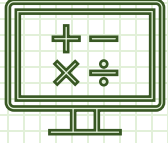
مثلاً من أنظمة المعادلات الآتية بيانياً، وأوجد عدد حلوله، وإن كان واحداً فاكتبه:

$$(5) \quad \begin{cases} \text{ص} = \text{س} + 4 \\ \text{ص} - \text{س} = 4 \end{cases}$$

$$\text{ص} - \text{س} = 4$$



حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً



تأكد 

الحل بالتمثيل البياني

مثلاً من أنظمة المعادلات الآتية بيانياً، وأوجد عدد حلوله، وإن كان واحداً فاكتبه:

$$(٦) \text{ ص} = \text{س} + ٣$$

$$\text{ص} = ٢\text{س} + ٤$$

حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

من واقع الحياة

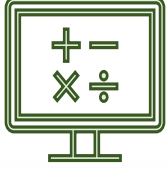
كتابة نظام من معادلتين وحله

(٣) ساعات: يرغب كل من محمود ورائد في شراء ساعة يدوية، فإذا كان مع محمود ١٤ ريالاً، ويوفر ١٠ ريالات في الأسبوع، ومع رائد ٢٦ ريالاً ويوفر ٧ ريالات في الأسبوع، فبعد كم أسبوعاً يصبح معهما المبلغ نفسه؟

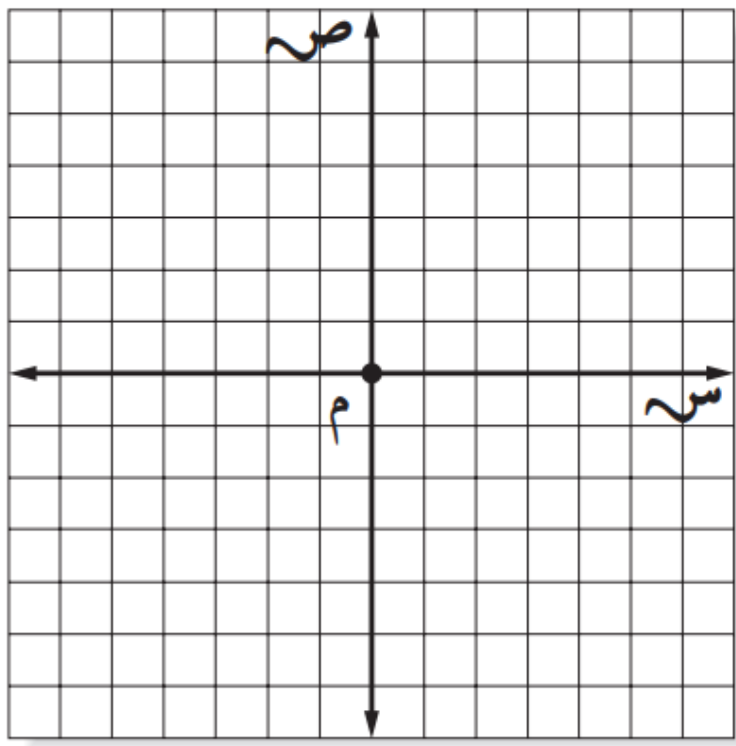


حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

مسائل مهارات التفكير العليا



(٣١) تحدّ: استعمل التمثيل البياني لحل النظام $2س + 3ص = 5$ ، $3س + 4ص = 6$ ، $4س + 5ص = 7$.



الواجب : ص ١٦١ (٨-٩-١٠-١٢-١٥)



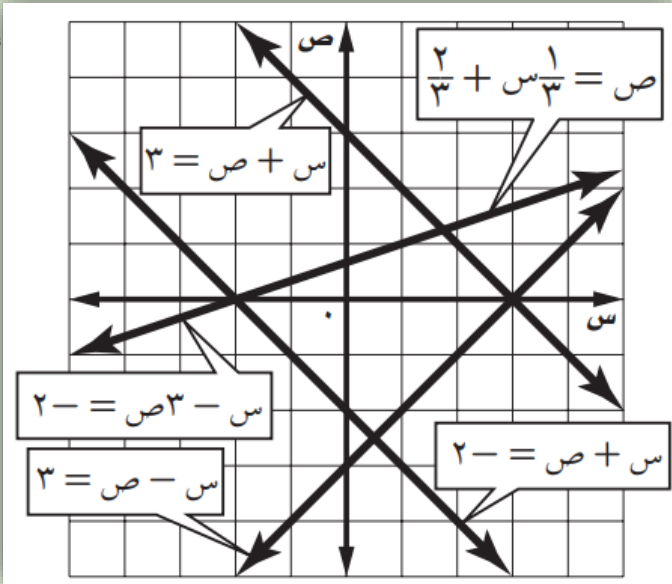
((ورقة عمل تفاعلية))

معلمة المادة : غزيل المطرفي



حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

الاسم :



حدّد عدد الحلول لكلّ نظام معادلتين في السؤالين ١، ٢ :

$$(١) \text{ س } + \text{ ص } = ٣$$

$$\text{س} - \text{ص} = ٣$$

(أ) لا يوجد حلّ

(ج) عدد لا نهائي من الحلول

$$(٢) \text{ س } + \text{ ص } = ٣$$

$$\text{س} + \text{ص} = ٢$$

(أ) لا يوجد حلّ

(ج) عدد لا نهائي من الحلول

(ب) حلّ واحد

(د) لا يمكن تحديده

(ب) حلّ واحد

(د) لا يمكن تحديده