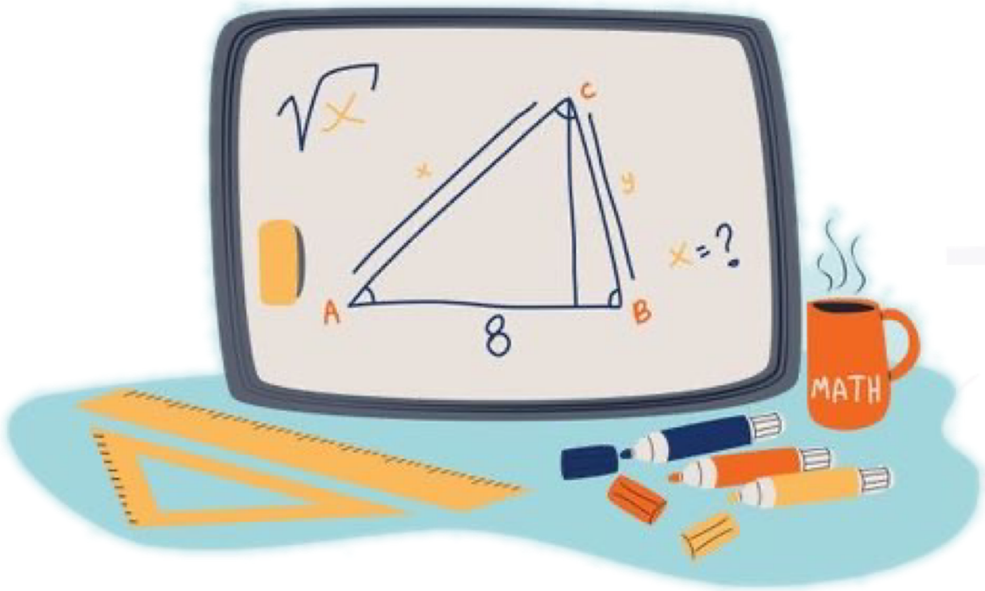
رياضيات ثاني متوسط

سلسلة عروض رفعة

الرياضيات



إعداد :
حميد الحربي .

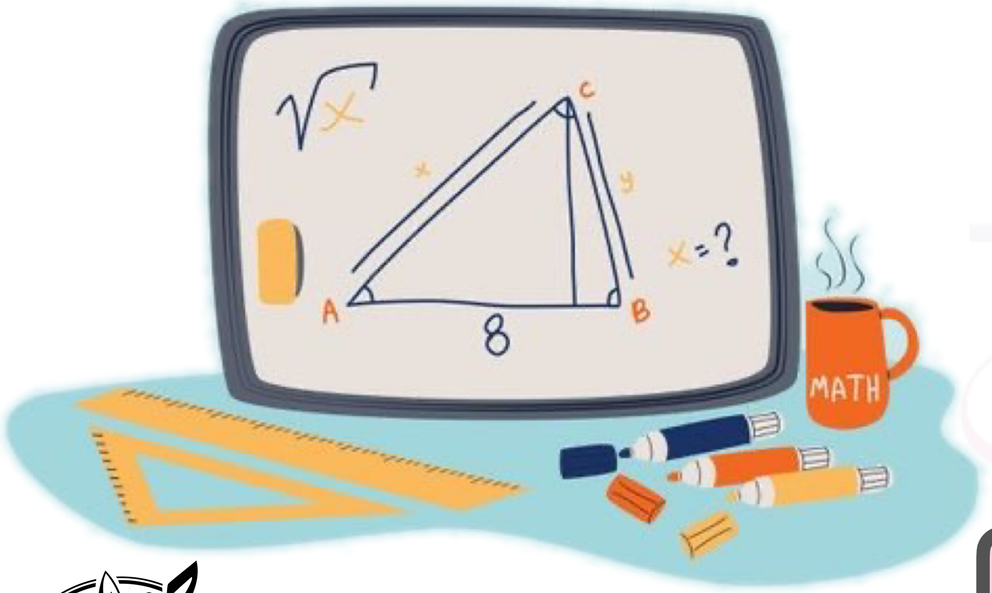
نسخة الكترونية مجانية لاتباع

المنهج المقرر

الفصل الأول: الأعداد النسبية

الفصل الثاني : الأعداد الحقيقية وبنظرية فيثاغورس

الجبر : التناسب و التشابه



الفصل الأول: الأعداد النسبية

١- التهئية

٢- الأعداد النسبية

٣- مقارنة الأعداد النسبية

٤- ضرب الأعداد النسبية

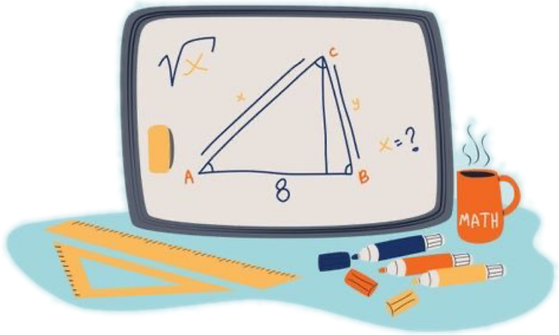
٥- قسمة الأعداد النسبية

٦-جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها

٧- جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها

٨ - الصيغة العلمية

٩-القوى و الأسس



حل الواجب

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مهارة سابقة

مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي

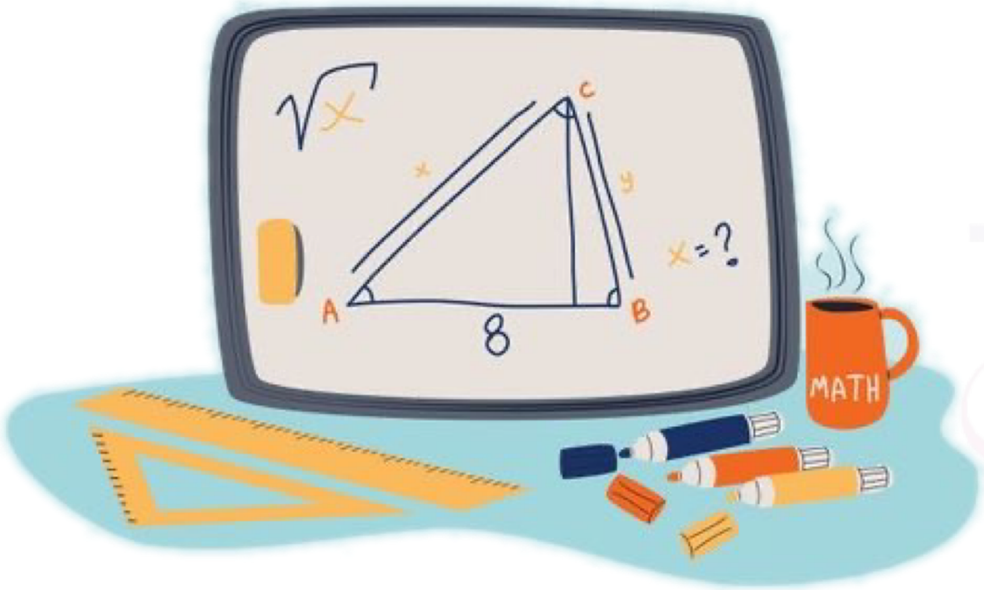
ت (٥ ، ٢)

أ (−١ ، ٣)

ب (−٥ ، ٠)

د (−٢ ، −٤)

الأبعاد في المستوى الإحداثي



اليوم :

التاريخ :

الحصة :

جدول التعلم

ماذا تعرف	ماذا سنتعلم	ماذا تعلمنا اليوم

فكرة الدرس :

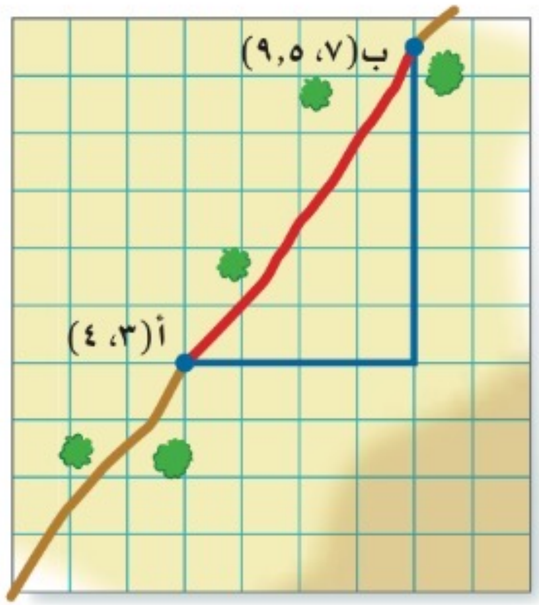
* أمثل الأعداد النسبية في المستوى الإحداثي
* أجدالمسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي
* أوجد نقطة المنتصف بين نقطتين في المستوى الإحداثي

المفردات

المستوى الإحداثي
نقطة الأصل
محور الصادات
محور السينات
أرباع المستوى الإحداثي
الزوج المرتب
الإحداثي السيني
المقطع السيني
الإحداثي الصادي
المقطع الصادي
المسافة بين نقطتين
قانون منتصف النقطة

إستعدّ

طرق مختصرة : قام سلمان بسلوك الطريق الصحراوي المختصر للانتقال من القرية (أ) إلى القرية (ب) كما في الشكل المجاور.



١ ماذا يمثل كل خط ملون في الشكل؟

٢ ما نوع المثلث الناتج عن الخطوط؟

٣ ما طولا الخطين الأزرقين؟

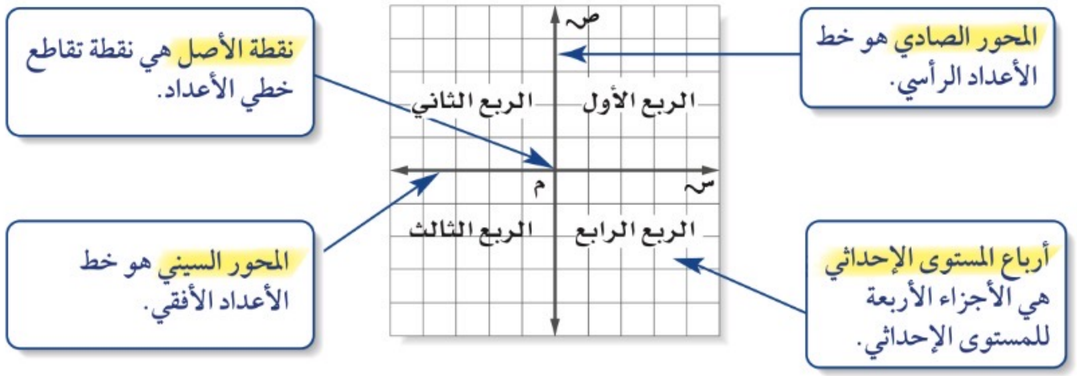
فكرة الدرس :

* أمثل الأعداد النسبية في المستوى الإحداثي
* أجدالمسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي
* أوجد نقطة المنتصف بين نقطتين في المستوى الإحداثي

المفردات

المستوى الإحداثي
نقطة الأصل
محور الصادات
محور السينات
أرباع المستوى الإحداثي
الزوج المرتب
الإحداثي السيني
المقطع السيني
الإحداثي الصادي
المقطع الصادي
المسافة بين نقطتين
قانون منتصف النقطة

تذكر أنك تستطيع تعيين النقطة باستعمال نظام إحداثي شبيه بورق المربعات المستعمل في النشاط السابق، والذي يُسمى **المستوى الإحداثي**.

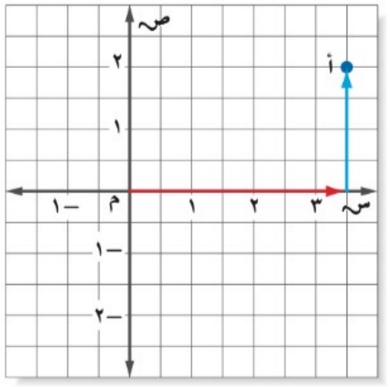


يمكن تعيين أي نقطة في المستوى الإحداثي باستعمال **زوج مرتب** من الأعداد. ويطلق على العدد الأول في الزوج المرتب **الإحداثي السيني** أو **المقطع السيني**، وعلى العدد الثاني في الزوج المرتب **الإحداثي الصادي** أو **المقطع الصادي**.

مثالان

تسمية الزوج المرتب

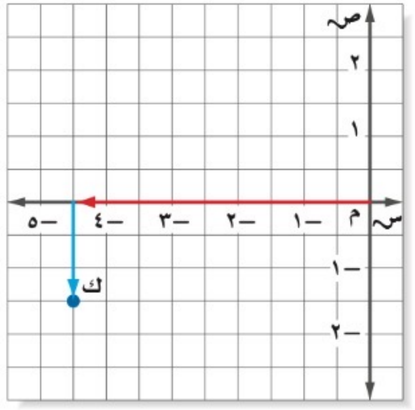
١ سمِّ الزوج المرتب للنقطة أ.



- ابدأ من نقطة الأصل، ثم تحرك إلى اليمين لتجد الإحداثي السيني للنقطة أ = $٣\frac{١}{٢}$.
- تحرك إلى الأعلى لتجد الإحداثي الصادي للنقطة أ = ٢.

فيكون الزوج المرتب الممثل للنقطة أ هو $(٣\frac{١}{٢}، ٢)$.

٢ سمِّ الزوج المرتب للنقطة ك.



- ابدأ من نقطة الأصل. ثم تحرك إلى اليسار لتجد الإحداثي السيني للنقطة ك = $-٤\frac{١}{٢}$.
- تحرك إلى الأسفل لتجد الإحداثي الصادي للنقطة ك= $-١\frac{١}{٢}$.

فيكون الزوج المرتب الممثل للنقطة ك هو $(-٤\frac{١}{٢}، -١\frac{١}{٢})$.

تحقق من فهمك

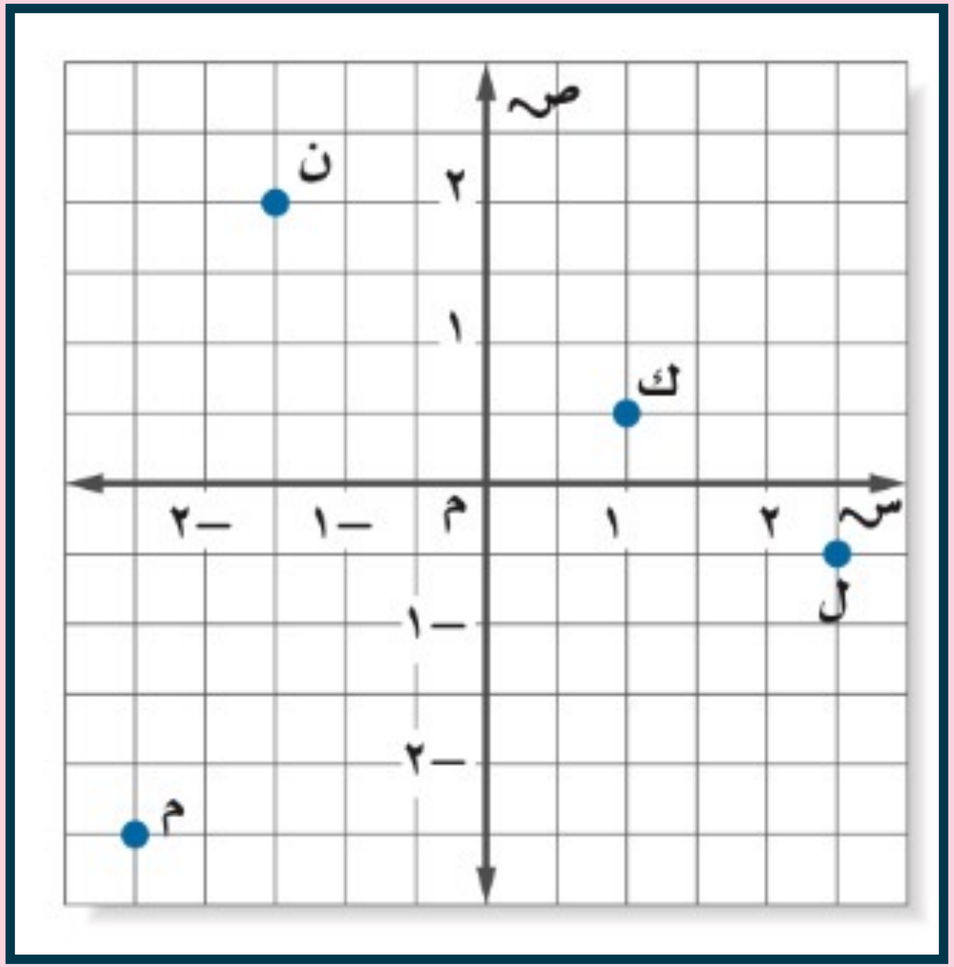
سمِّ الأزواج المرتبة للنقاط الموضحة في الشكل

أ) ن

ب) ك

جـ) ل

د) م



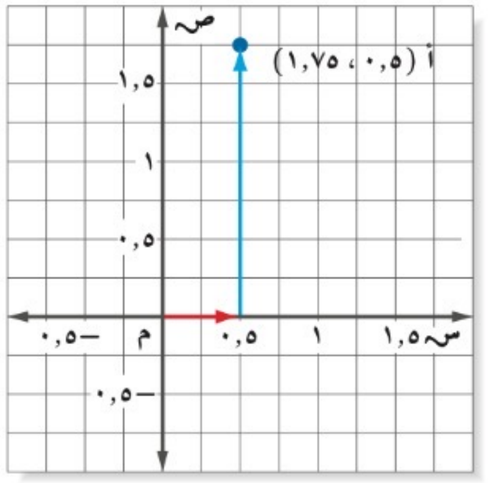
مثالان

تمثيل الأزواج المرتبة

مثّل النقطتين الآتيتين على المستوى الإحداثي .

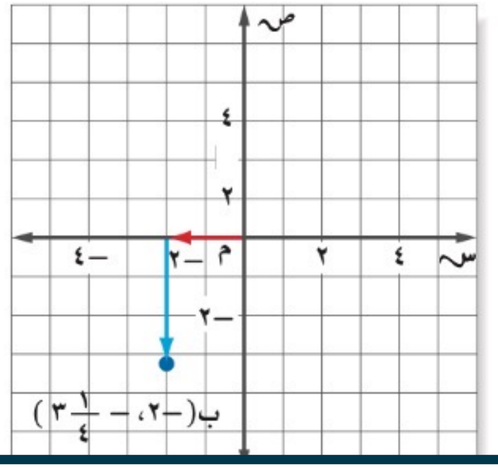
٣ أ (٠,٥ ، ١,٧٥)

- ابدأ من نقطة الأصل، وتحرك ٠,٥ وحدة إلى اليمين. ثم ١,٧٥ وحدة إلى الأعلى.
- ارسم النقطة وسمّها أ (٠,٥ ، ١,٧٥).



٤ ب (-٢ ، $-3\frac{1}{4}$)

- ابدأ من نقطة الأصل ، وتحرك وحدتين إلى اليسار . ثم $3\frac{1}{4}$ وحدات إلى الأسفل.
- ارسم النقطة وسمّها ب (-2 ، $-3\frac{1}{4}$).



تحقّق من فهمك

إرشادات للدراسة

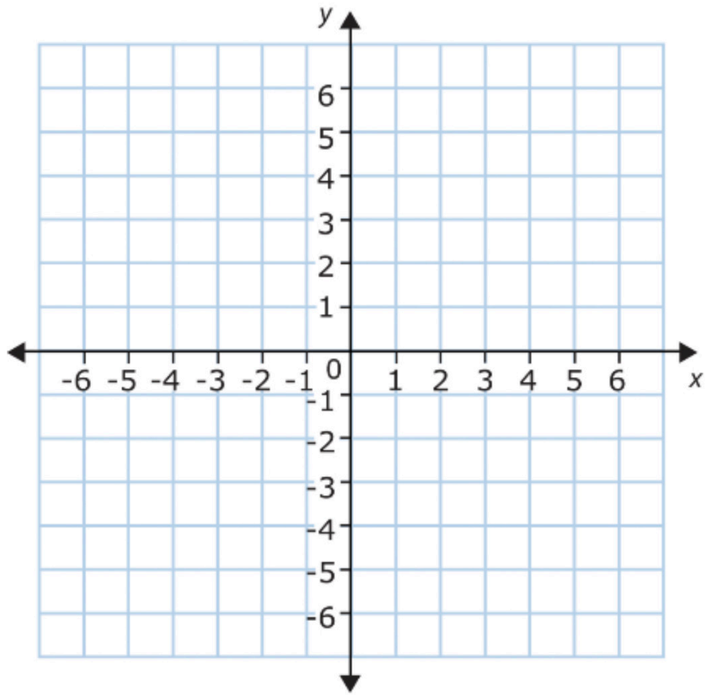
التمثيل البياني :

بما أن إشارة كلا الإحداثيين سالبة، لذا تأكد من أن الحركة لليسار ثم للأسفل .

تحقق من فهمك

مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الاحداثي

هـ) د $(2\frac{1}{4}، 3\frac{1}{2})$ و) ن $(3، 1,5-)$ ز) ت $(-\frac{1}{2}، -3\frac{3}{4})$



قانون نقطة المنتصف: تُسمى النقطة الواقعة على بعدين متساويين من طرفي قطعة مستقيمة وتنتمي إلى هذه القطعة نقطة المنتصف. ويمكنك إيجاد إحداثيي نقطة المنتصف باستعمال قانون نقطة المنتصف.

قانون نقطة المنتصف

مفهومٌ أساسيٌّ

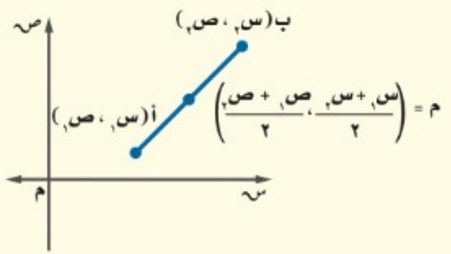
التعبير اللفظي : يستعمل القانون:

$$م = \left(\frac{س_١ + س_٢}{٢}، \frac{ص_١ + ص_٢}{٢}\right)$$

لإيجاد إحداثيات نقطة منتصف القطعة المستقيمة التي نهايتاها النقطتان:

$(س_١، ص_١)$ وَ $(س_٢، ص_٢)$.

النموذج :



مثـــال إيجاد نقطة المنتصف

٥ أوجد إحداثيي نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة التي تصل بين النقطتين:
(−١، −٢)، (٣، −٤) .

$$م = \left(\frac{س_١ + س_٢}{٢}، \frac{ص_١ + ص_٢}{٢}\right)$$ قانون نقطة المنتصف

$$= \left(\frac{-١ + ٣}{٢}، \frac{-٢ + (-٤)}{٢}\right)$$ $(س_١، ص_١) = (-١، -٢)$ ، $(س_٢، ص_٢) = (٣، -٤)$

$$= \left(\frac{٢}{٢}، \frac{-٦}{٢}\right)$$ بسّط

$$= (١، -٣)$$ بسّط

تنبيه !

قانون نقطة المنتصف

انتبه إلى أنك تجمع ولا تطرح عند استعمال قانون نقطة المنتصف.

تحقق من فهمك

أوجد إحداثيي منتصف للقطعة المستقيمة التي تصل بين بين النقطتين :

ح) (١٢ ، ٣) ، (-٨ ، ٣)

ط) (٠ ، ٠) ، (٥ ، ١٢)

ي) (٦ ، ٨) ، (٣ ، ٤)

يمكنك استعمال نظرية فيثاغورس لإيجاد المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي.

إرشادات للدراسة

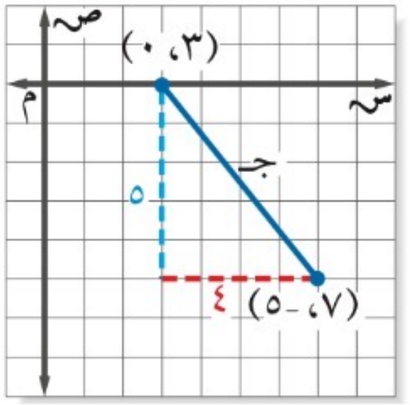
المسافة:

لإيجاد المسافة بين نقطتين في المستوى الإحداثي مثّل النقطتين، ثم ارسم مثلثًا قائم الزاوية تكون المسافة بين النقطتين وترًا له. ثم استعمل نظرية فيثاغورس لإيجاد المسافة بين النقطتين.

مثـــال

إيجاد المسافة في المستوى الإحداثي

٦ مثّل الزوجين المرتبين (٣، ٠)، (٧، −٥) في المستوى الإحداثي ثم أوجد المسافة جـ بينهما.



$جـ^{٢} = أ^{٢} + ب^{٢}$ نظرية فيثاغورس.

$جـ^{٢} = ٤^{٢} + ٥^{٢}$ أ = ٤ ، ب = ٥

$جـ^{٢} = ٤١$ $٤^{٢} + ٥^{٢} = ١٦ + ٢٥ = ٤١$

$جـ \approx \pm ٦,٤$ استعمل الآلة الحاسبة.

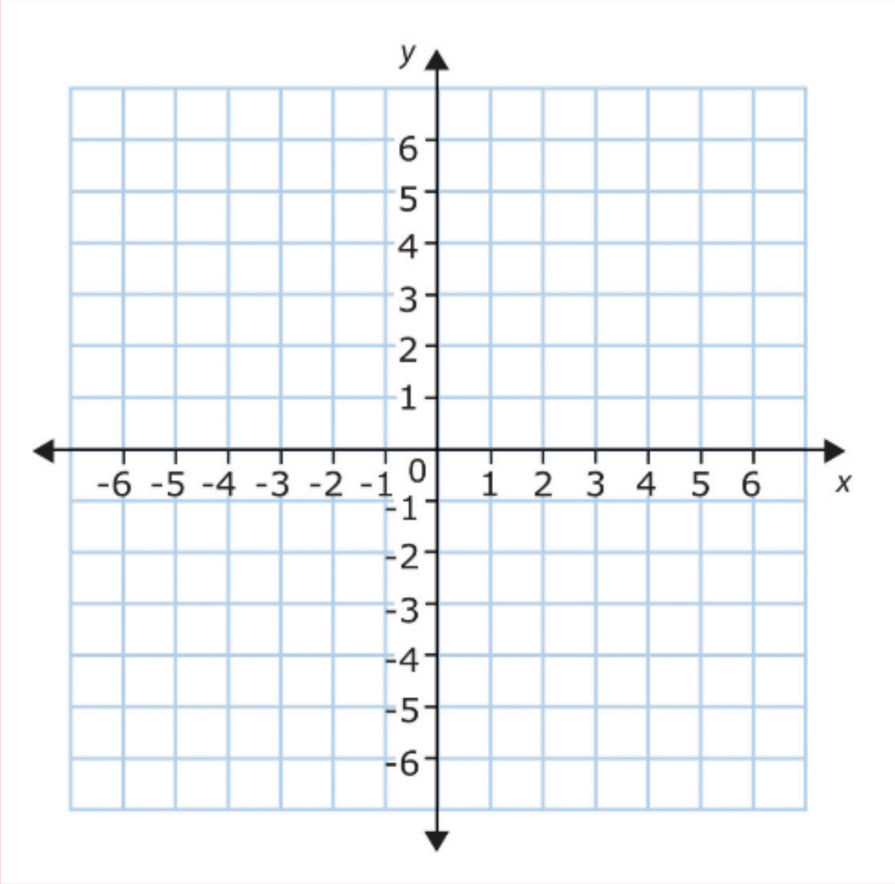
فتكون المسافة بين النقطتين ٤ ,٦ وحدات تقريبًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education

تحقق من فهمك

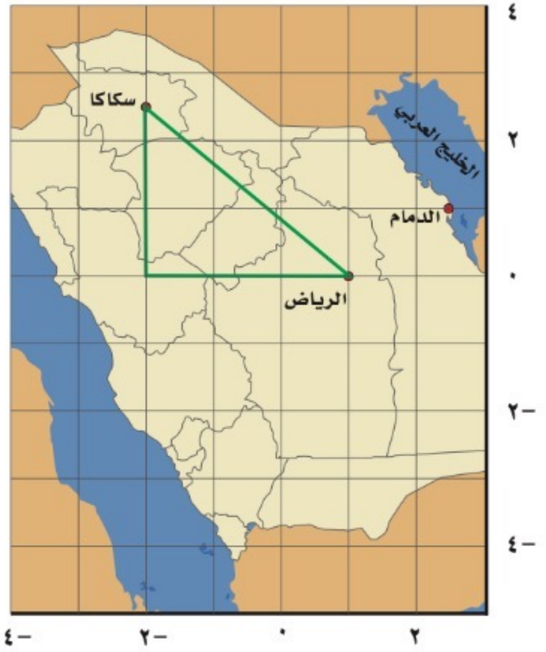
مثل كل زوج مرتب مما يأتي ، ثم أوجد المسافة بين النقطتين إلى أقرب جزء من عشرة :

ك) (٢ ، ٠) ، (٥ ، -٤)



مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

٦ خرائط: تمثل كل وحدة على الخريطة ٢٠٠ كلم. تقع سكاكا في النقطة $(-٢، ٢\frac{١}{٢})$ ومدينة الرياض في النقطة (١ ، ٠). ما المسافة الجوية التقريبية بين الرياض وسكاكا؟



$جـ^{٢} = أ^{٢} + ب^{٢}$ نظرية فيثاغورس.

$جـ^{٢} = ٣^{٢} + ٢,٥^{٢}$ أ = ٣، ب = ٢,٥.

$جـ^{٢} = ١٥,٢٥$ $٣^{٢} + ٢,٥^{٢} = ٩ + ٦,٢٥ = ١٥,٢٥$.

$جـ = \pm\sqrt{١٥,٢٥}$ تعريف الجذر التربيعي.

$جـ \approx \pm ٣,٩$ المسافة على الخريطة بين المدينتين.

تساوي ٣,٩ وحدات تقريبًا

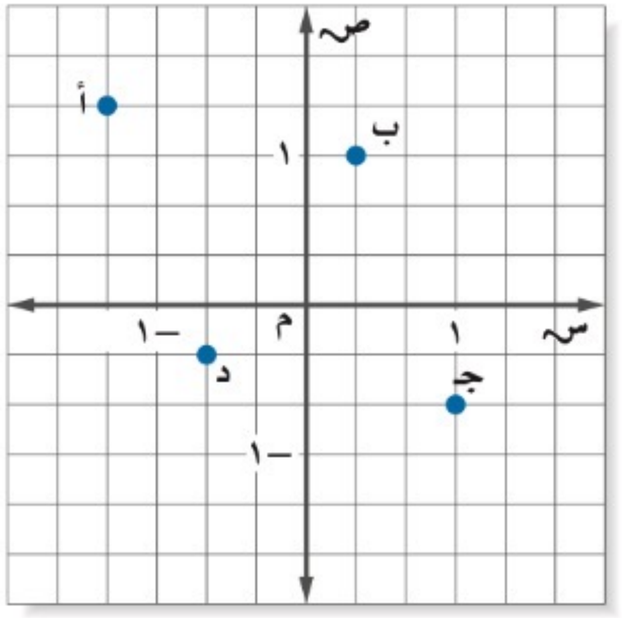
المسافة الجوية بين الرياض وسكاكا تساوي ٣,٩ × ٢٠٠ = ٧٨٠ كلم تقريبًا.

تحقق من فهمك

ك) إذا كانت الدمام تقع في النقطة (٢ $\frac{١}{٢}$ ، ١) ، فما المسافة الجوية التقريبية بين الدمام والرياض؟

تأكد

سم الزوج المرتب لكل نقطة مما يأتي :



١- أ

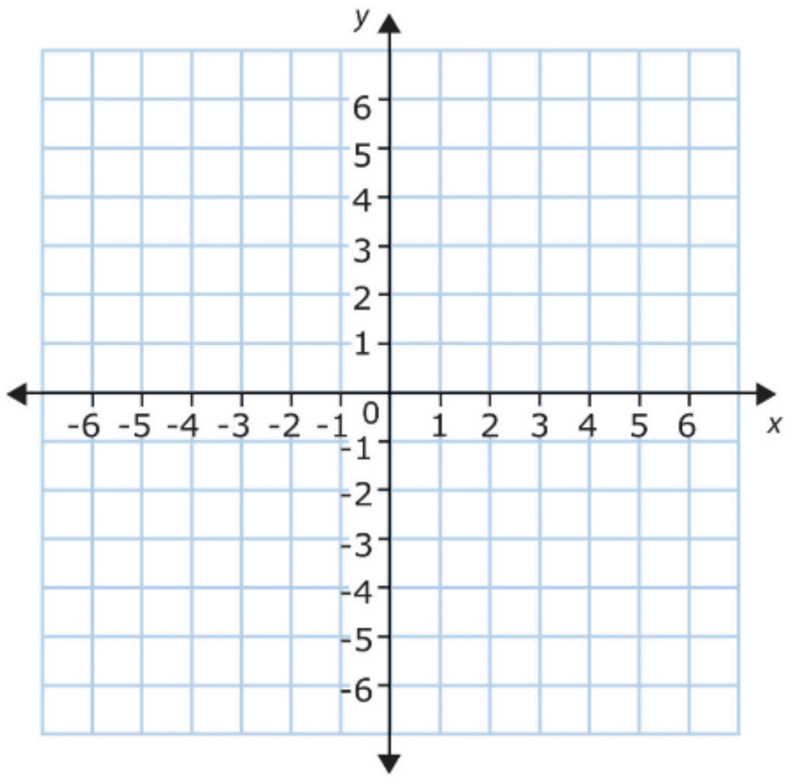
٢ - ب

٣ - جـ

٤ - د

تأكد

مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي



٥ أ $(\frac{١}{٤}، ٣\frac{١}{٢})$

تأكد

أوجد إحداثيي منتصف للقطعة المستقيمة التي تصل بين بين النقطتين :

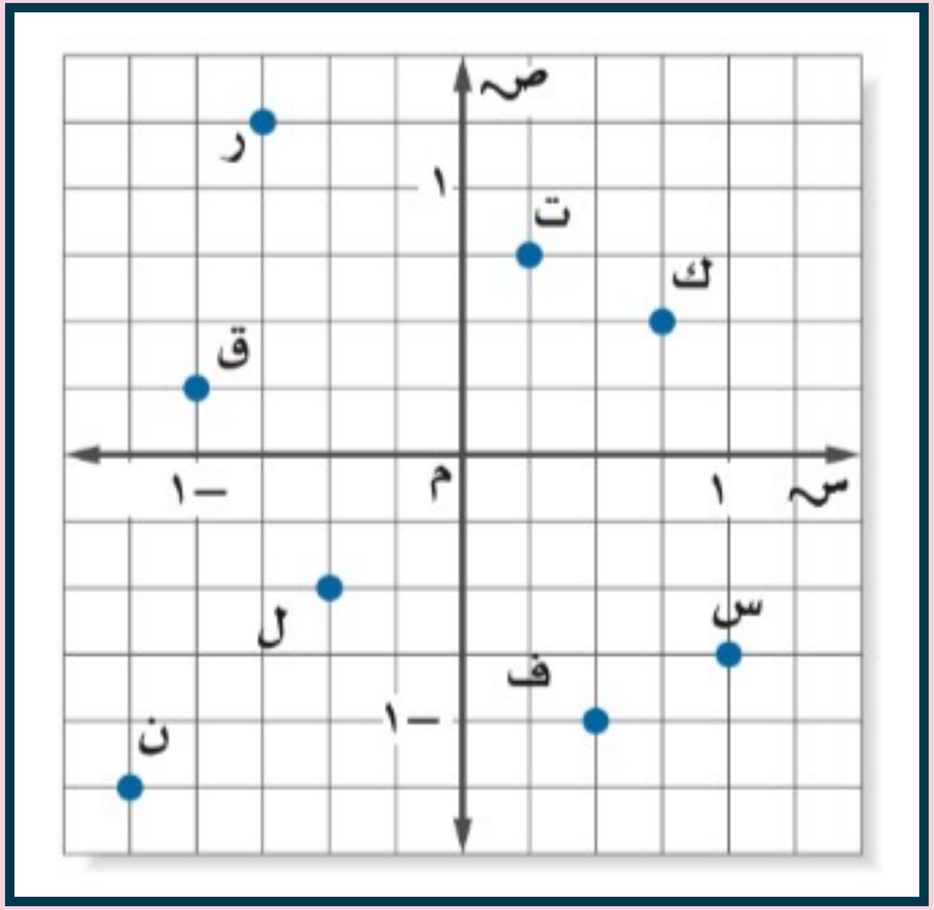
٨) (٥ ، -١٠) ، (٥ ، ٨)

٩) (٢ ، -٢) ، (٦ ، ٢)

١٠) (٥ ، ٠) ، (٠ ، ٣)

تدرب وحل المسائل

سم الزوج المرتب لكل نقطة مما يأتي :



١٩ - ف

٢٠ - ك

٢١ - ز

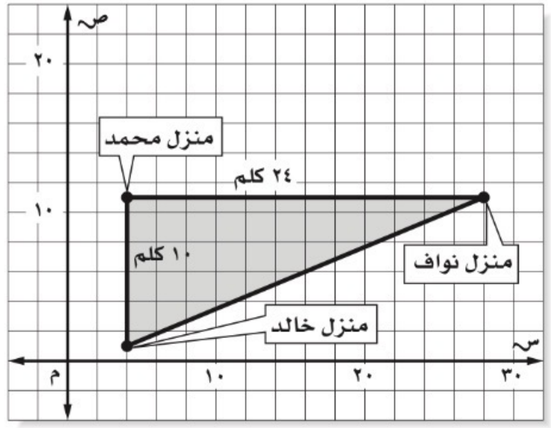
٢٢ - س

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٧ **تحدٍّ:** طبق ما تعلمته عن المسافة في المستوى الإحداثي لتحديد إحداثيات نقطتي نهاية قطعة مستقيمة ليست أفقية أو رأسية طولها ٥ وحدات.

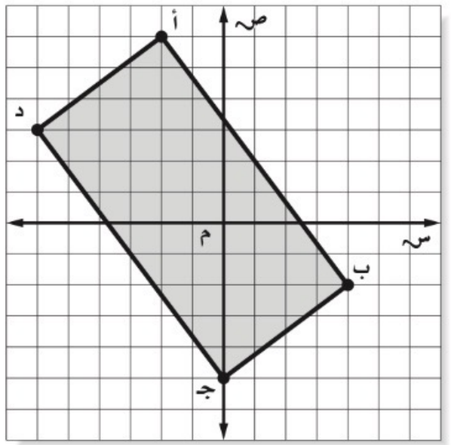
تدريب على اختبار

٤٠ تشير الخريطة أدناه إلى مواقع منازل الأصدقاء محمد، وخالد، ونواف، أوجد المسافة بين منزلي نواف وخالد؟



أ) ١٤ كلم
ب) ٢٢ كلم
جـ) ٢٦ كلم
د) ٣٤ كلم

٤١ أوجد مساحة المستطيل أ ب جـ د الممثل على المستوى الإحداثي أدناه؟



أ) ٣٠ وحدة مربعة
ب) ٥٠ وحدة مربعة
جـ) ٦٠ وحدة مربعة
د) ١٠٠ وحدة مربعة

الواجب في منصة مدرستي

النفوس القوية لا تعرف اليأس