ورقة عمل الصف الثامن | 5-7 المسافة على المستوى الإحداثي | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1– تمثيل الأزواج المرتبة على شبكة الإحداثيات ثم إيجاد المسافة بين نقطتين.

إيجاد المسافة على المستوى الإحداثي

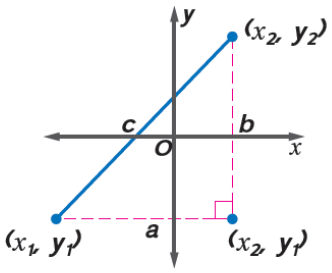
يمكنك استخدام نظرية فيثاغورس لإيجاد المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثي.

قانون المسافة

الرموز المسافة d بين نقطتين إحداثياتهما (x_2, y_2) و (x_1, y_1) يتم الحصول عليها من الصيغة

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

النماذج



يمكنك أيضًا استخدام **قانون المسافة** في إيجاد المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثي. ويمكنك استخدام النموذج من مربع "المفهوم الأساسي" لترى كيف أن قانون المسافة يعتمد على نظرية فيثاغورس مثلما هو موضح أدناه.

نظرية فيثاغورس

$$c^2 = a^2 + b^2$$

عوض. طول الضلع a.

وطول الضلع b

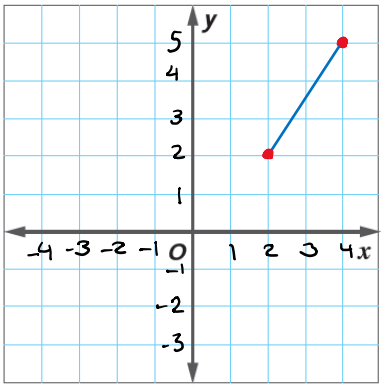
$$c^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

تعريف الجذر المربع.

$$c = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

ارسم تمثيلاً بيانيًا لكل زوج من الأزواج المرتّبة. ثم أوجد المسافة بين النقطتين وقرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

1. (4, 5), (2, 2)



$c = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

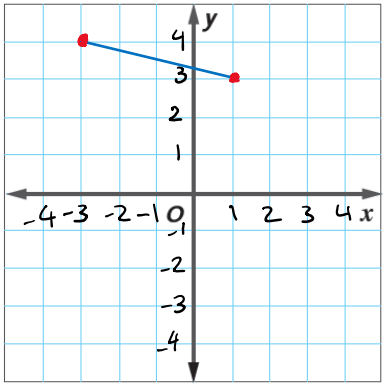
$= \sqrt{(2-4)^2+(2-5)^2}$

$= \sqrt{(-2)^2+(-3)^2}$

$= \sqrt{4+9}$

$= \sqrt{13} \approx \boxed{3.6}$

2. (−3, 4), (1, 3)



$c = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

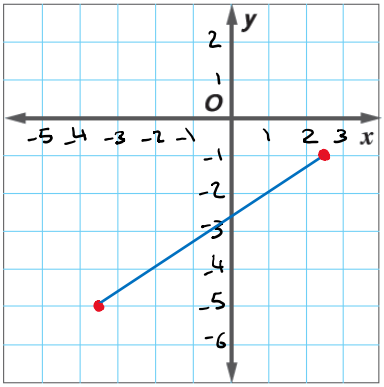
$= \sqrt{(1-(-3))^2+(3-4)^2}$

$= \sqrt{4^2+(-1)^2}$

$= \sqrt{16+1}$

$= \sqrt{17} \approx \boxed{4.1}$

3 (2.5, −1), (−3.5, −5)



$c = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$= \sqrt{(-3.5-2.5)^2+(-5-(-1))^2}$

$= \sqrt{(-6)^2+(-4)^2}$

$= \sqrt{36+16}$

$= \sqrt{52} \approx \boxed{7.2}$

4. تُبحر السفية من جزيرة تقع عند النقطة (4, 12) على الخريطة. وجهة السفية هو الميناء B الواقع عند (6, 2). ما المسافة التي ستبحرها السفية إذا كانت كل وحدة على التمثيل البياني تساوي 0.5 كيلومتر؟

المسافة بالوحدات $= \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$= \sqrt{(6-4)^2+(2-12)^2}$

$= \sqrt{2^2+(-10)^2}$

$= \sqrt{4+100}$

$= \sqrt{104}$

المسافة بالكيلومتر $= (0.5)(\sqrt{104}) = \boxed{5.1}$ km

استخدم قانون المسافة في إيجاد المسافة بين كل نقطتين. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

5 $C(-5, -3), D(-4, -2)$

$c = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$

$= \sqrt{(-4-(-5))^2 + (-2-(-3))^2}$

$= \sqrt{1^2 + 1^2}$

$= \sqrt{1+1}$

$= \sqrt{2}$

$\approx \boxed{1.4}$

6. $Y(3.5, 1), Z(-4, 2.5)$

$c = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$

$= \sqrt{(-4-3.5)^2 + (2.5-1)^2}$

$= \sqrt{(-7.5)^2 + (1.5)^2}$

$= \sqrt{56.25 + 2.25}$

$= \sqrt{58.5}$

$\approx \boxed{7.6}$

7. $K\left(8\frac{1}{2}, 12\right), L\left(-6\frac{3}{4}, 7\frac{1}{2}\right)$

$c = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$

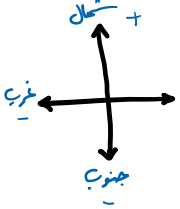
$= \sqrt{(-6\frac{3}{4} - 8\frac{1}{2})^2 + (7\frac{1}{2} - 12)^2}$

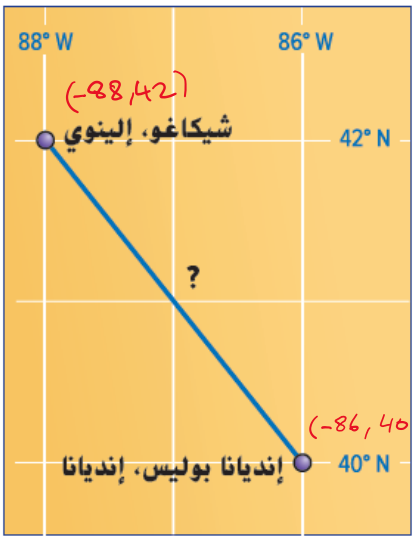
$= \sqrt{(-15\frac{1}{4})^2 + (-4\frac{1}{2})^2}$

$= \sqrt{\frac{3721}{16} + \frac{81}{4}}$

$= \boxed{15.9}$

8. خط الطول لمدينة شيكاغو وإلينوي هو 88° غربًا. وخط الطول لهما هو 42° شمالاً. وتقع إنديانا بوليس وإنديانا عند خط الطول 86° غربًا وخط الطول 40° شمالاً. تساوي كل درجة عند خط الطول/العرض هذا 85 كيلومترًا. أوجد المسافة بين شيكاغو وإنديانا بوليس.





نوجد المسافة بين النقطتين $(-86, 40)$, $(-88, 42)$

$c = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$

$= \sqrt{(-88-(-86))^2 + (42-40)^2}$

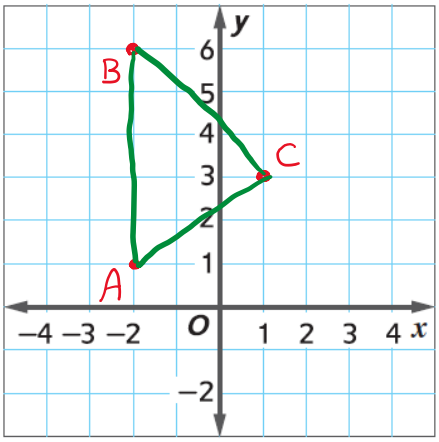
$= \sqrt{(-2)^2 + (2)^2}$

$= \sqrt{4+4}$

$= \sqrt{8}$

المسافة بين المدينتين $= (\sqrt{8})(85) = \boxed{240.4}$ km

9. **التمثيلات المتعددة** النقاط $A(-2, 1)$ و $B(-2, 6)$ و $C(1, 3)$ هي رؤوس المثلث.



a. **التمثيلات البيانية** ارسم تمثيلاً بيانيًا للنقاط $A(-2, 1)$ و $B(-2, 6)$ و $C(1, 3)$.

b. **كلمات** فسر كيفية إيجاد طول القطع BC.

استخدم قانون المسافة بين نقطتين
واستخدم النقطتين $B(-2,6)$, $C(1,3)$

c. **الأعداد** أوجد طول كل ضلع في $\triangle ABC$. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

$AC \approx \sqrt{(-2-1)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{9+4} = 3.6$

$AB = \sqrt{(-2-(-2))^2 + (1-6)^2} = \sqrt{0+25} = 5$

$BC \approx \sqrt{(-2-1)^2 + (6-3)^2} = \sqrt{9+9} = 4.2$

d. **الأعداد** ما محيط $\triangle ABC$؟ استخدم القيم من الجزء **c**.

المحيط يساوي $3.6 + 5 + 4.2 = 12.8$

alllaaam@yahoo.com