رياضيات - الهندسة التحليلية

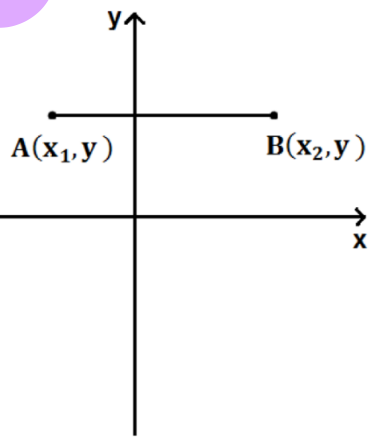
حسابة البُعد بين نقطتين

هل للنقطتين نفس احداثيّ x أم نفس احداثيّ y ؟

نعم! للنقطتين نفس احداثيّ y

النقطتين تتواجد عل خط مستقيم الذي

يوازي محور x



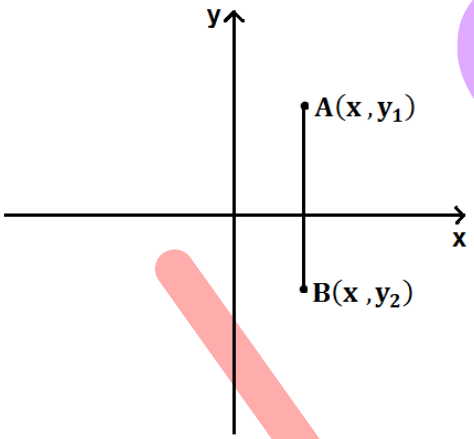
البعد = الفرق بين احداثيات ال- x

$$AB = |\Delta x|$$

نعم! للنقطتين نفس احداثيّ x

النقطتين تتواجد عل خط مستقيم الذي

يوازي محور y

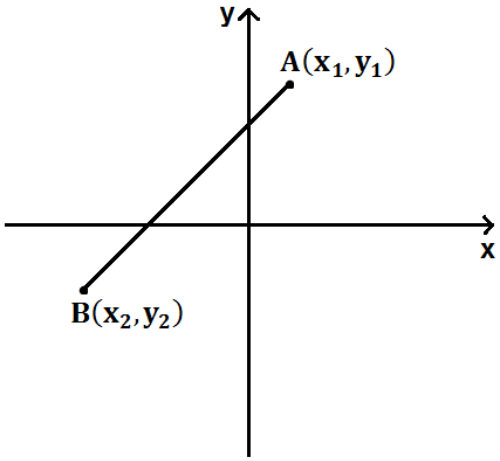


البعد = الفرق بين احداثيات ال- y

$$AB = |\Delta y|$$

لا! نستخدم بقانون البُعد:

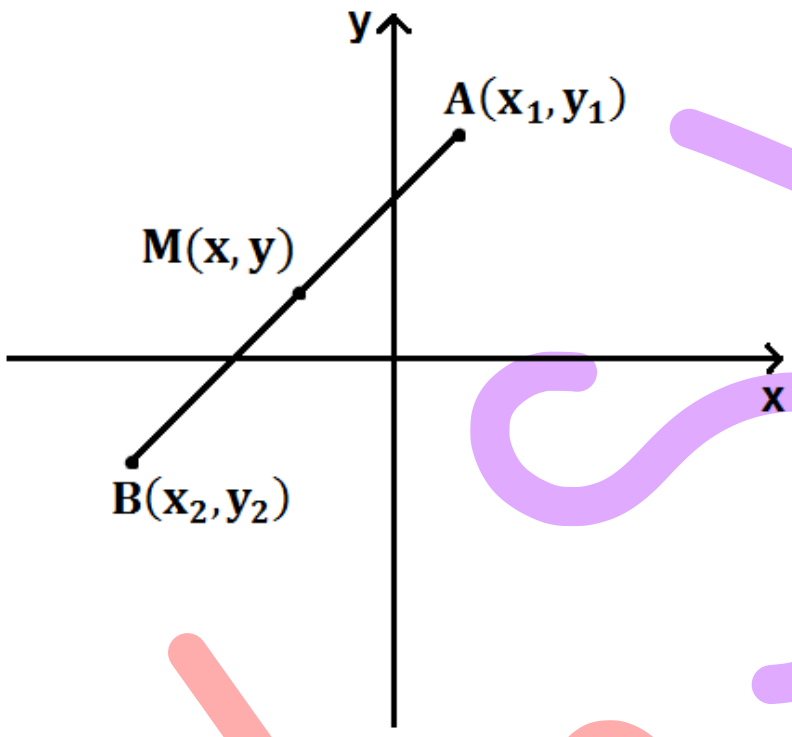
$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



VEB School

حسابة احداثيّات نقطة وسط القطعة

النقطة M هي وسط القطعة AB:



احداثيات نقطة وسط قطعة هم **معدّل احداثيات** نقاط طرف القطعة:

$$x_M = \frac{x_A + x_B}{2} \quad , \quad y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$$

$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

VEB School

© VEB School فيفيان بشوتي حوراني

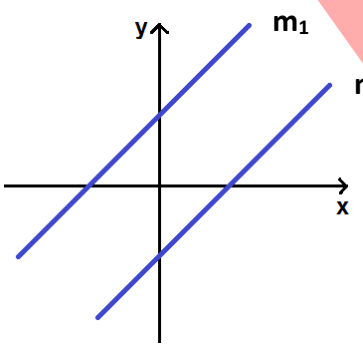
حسابة معادلة خط مستقيم

$$y = m \cdot x + b$$

$m < 0$	$m = 0$	$m > 0$
المستقيم/الدالة تنازلية	المستقيم يوازي محور x /الدالة ثابتة	المستقيم/الدالة تصاعدية

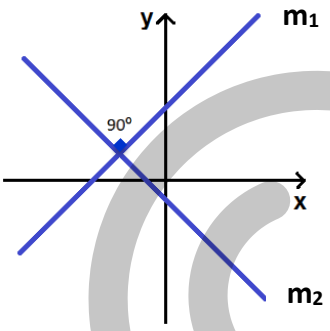
طرق حسابة معادلة خط مستقيم	
اذا معطى **احداثيات نقطتين** تقع على الخط المستقيم (x_1, y_1) (x_2, y_2)	اذا معطى **ميل** الخط و**احداثيات نقطة** تقع على الخط المستقيم m (x_1, y_1)
1. نجد الميل (m) $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	نعوّض الميل واحداثيات النقطة بمعادلة $y = m \cdot x + b$ ونجد قيمة b.
2. نعوّض الميل واحداثيات احدى النقطتين بمعادلة $y = m \cdot x + b$ ونجد قيمة b.	

تذكروا!



مستقيمات متوازية ⟺ **للمستقيمات نفس الميل**

$m_1 = m_2$



مستقيمات متعامدة ⟺ **حاصل ضرب ميلي المستقيمات (-1)**

$m_1 \cdot m_2 = -1$

VEB School
© VEB School فيڤيان بشوتي حوراني

هندسة تحليلية (دون دائرة) - قاموس كلمات عربي/عبري

קטע	قطعة
נקודה	نقطة
עובר דרך	يمر عبر
קודקוד	رأس
ציר	محور
ראשית הצירים	نقطة الأصل
שיעור	احداثي
קו/ישר/קטע	خط/ضلع
שרטוט/ציור	رسمة
מרחק	بُعد
אורך	طول
קצבות	أطراف
אמצע	وسط
שיפוע	ميل
משוואת הישר	معادلة المستقيم/الخط
מקביל	يوازي
נחתך	يتقاطع
מאונך	يعامد
צלע	ضلع
צלעות נגדיות	اضلاع متقابلة
צלעות סמוכות	اضلاع متجاورة
מרובע	شكل رباعي
מקבילית	متوازي الأضلاع
מלבן	مستطيل
מעוין	معين
ריבוע	مربع
דלתון	دالتون
טרפז	شبة منحرف

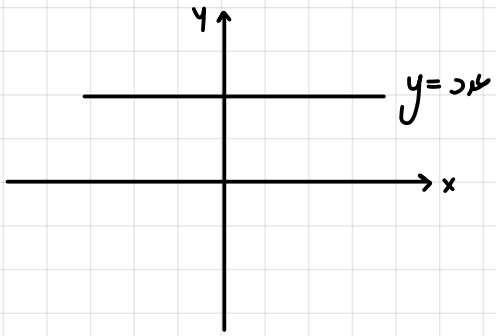
נתון	معطى
סעיף	بند
חשב	جد/احسب
הוכח/צ''ל	برهن
הבע	عبّر
בהתאמה	بالتلائم
על המשך הצלע	على امتداد الضلع
שטח	مساحة
היקף	محيط
יחס	نسب
גובה/אנך	ارتفاع
תיכון/אמצע	متوسّط
חוצה זווית	منصّف زاوية
בסיס	قاعدة
שוק	ساق
אלכסון	قطر
ניצב	ضلع قائم
יתר	وتر
משולש	مثلث
משולש שווה שוקיים	مثلث متساوي الساقين
משולש שווה צלעות	مثلث متساوي الأضلاع
משולש ישר זווית	مثلث قائم الزاوية
משולשים חופפים	مثلثات متطابقة
משולשים דומים	مثلثات متشابهة

© VEB School ڤيڤيان بشوتي حوراني

ملاحظات

1. المحاور (x و y) تحاصر بطنها البطن

2. عندما معطى خط مستقيم الذي يوازي محور x

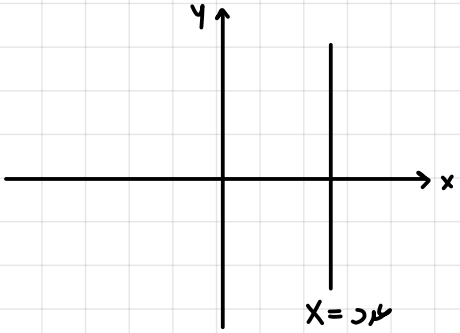


← المستقيم يمثّل دالة ثابتة، ميلهُ صفر.

← كل نقطة على الخط المستقيم لها نفس الصادي y.

← الخط المستقيم يحاصر محور y.

عندما معطى خط مستقيم الذي يوازي محور y



← المستقيم لا يمثّل دالة ثابتة.

← كل نقطة على الخط المستقيم لها نفس الصادي x.

← الخط المستقيم يحاصر محور x.

3. عندما معطى انّ نقطة تقع على محور x ← الصادي الـ y هو 0 ← (, 0)

عندما معطى انّ نقطة تقع على محور y ← الصادي الـ x هو 0 ← (0,)

4. عندما معطى انّ نقطة تقع على مستقيم معلوم معادلتهُ ← نحلّ العلاقة بين الصادي x و y للنقطة.

5. معادلة الخط المستقيم له تمثيلان: $y=mx+b$ ، $Ax+By+C=0$

هذا التمثيل يدل على ميل المستقيم ونقطة تقاطعهُ مع محور y: (0, b).

هذا التمثيل هو التمثيل العام، يجب ان نرتبهُ لمعرفة ميل المستقيم.

6. مساحة المثلث = $\frac{\text{قاعدة} \cdot \text{الارتفاع على القاعدة}}{2}$

في الهندسة التحليلية، القاعدة للمثلث المطلوب يقع على الـ المحاور أو يقع على مستقيم يوازي احدى المحاور.

إذا لم يكن اي ضلع من المثلث المطلوب على محور او على مستقيم يوازي محور نعمل بطريقة ثانية لايجاد المساحة.

مثلاً - تقسيم المثلث لمثلثين
- طرح مساحة مثلث كبير من مساحة مثلث صغير

YFB School