

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/15>

\* للحصول على جميع أوراق المستوى السادس في مادة رياضيات وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/15>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى السادس في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/15>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/sa/grade15>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/almanahj\\_bot](https://t.me/almanahj_bot)



وزارة التعليم  
Ministry of Education

# ملخص الدرس الثاني المتجهات في المستوى الاحداثي

إعداد / أ. هياء الجنوبي (الألماتة)  
الثانوية الثانية



ملقن معلمي ومعلمات الرياضيات

# المتجهات في المستوى الاحداثي

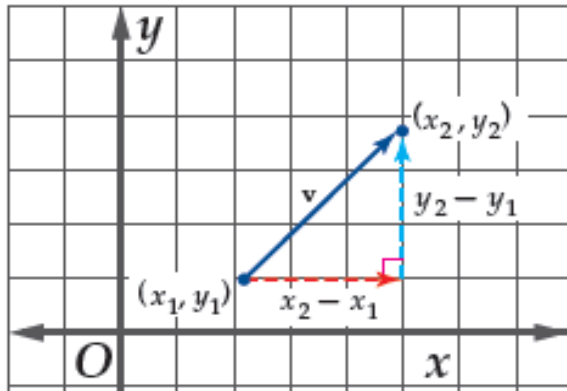
## طول (معيار) المتجه في المستوى الاحداثي

إذا كان  $v$  متجهًا، نقطة بدايته  $(x_1, y_1)$ ، ونقطة نهايته  $(x_2, y_2)$ ، فإن طول  $v$  يُعطى بالصيغة:

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

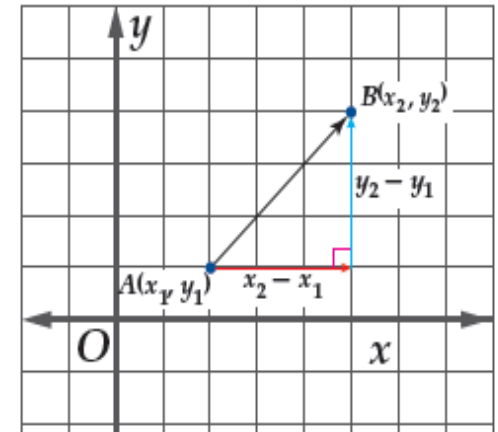
وإذا كانت  $(a, b)$  هي الصورة الإحداثية للمتجه  $v$  فإن:

$$|v| = \sqrt{a^2 + b^2}$$



## الصورة الاحداثية لمتجه

الصورة الاحداثية ل  $\overrightarrow{AB}$  الذي نقطة بدايته  $A(x_1, y_1)$  ونقطة نهايته  $B(x_2, y_2)$  هي  $\langle X_2 - X_1, Y_2 - Y_1 \rangle$



## العمليات على المتجهات

إذا كان  $a = \langle a_1, a_2 \rangle$ ,  $b = \langle b_1, b_2 \rangle$  متجهين، و  $k$  عددًا حقيقيًا، فإن:

$$a + b = \langle a_1 + b_1, a_2 + b_2 \rangle \quad \text{جمع متجهين}$$

$$a - b = \langle a_1 - b_1, a_2 - b_2 \rangle \quad \text{طرح متجهين}$$

$$ka = \langle ka_1, ka_2 \rangle \quad \text{ضرب متجه في عدد حقيقي}$$

# متجهات الوحدة

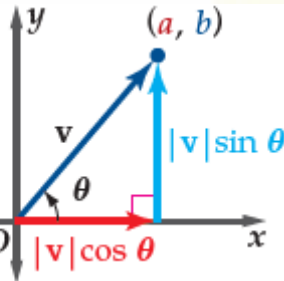
الصورة الاحداثية وصورة  
التوافق الخطي باستعمال  
زاوية الاتجاه الأفقي

يمكن المتجه  $v$  باستعمال زاوية  
الاتجاه التي يصنعها مع الاتجاه  
الموجب لمحور  $x$

$$V = \langle a, b \rangle$$

$$V = \langle |v| \cos \theta, |v| \sin \theta \rangle$$

$$V = |v| (\cos \theta) i + |v| \sin \theta$$



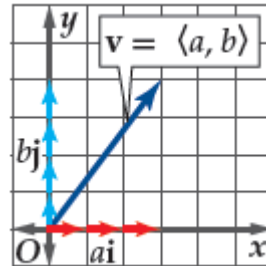
صورة التوافق الخطي

يسمى المتجهان  $i, j$  متجهي الوحدة  
القياسيين ويمكن استعمال هذين  
المتجهين للتعبير عن المتجه  $v$

$$V = \langle a, b \rangle \text{ حيث}$$

بصورة التوافق الخطي

$$V = ai + bj$$



متجه الوحدة

هو المتجه الذي طوله 1  
ويرمز له بالرمز  $u$

$$u = \frac{v}{|v|}$$

ملاحظة / يمكن كتابة متجه الوحدة  $u$  كالتالي

$$u = \langle \cos \theta, \sin \theta \rangle$$

# إيجاد زاوية المتجه $v$ مع الاتجاه الأفقي

$$\text{بحل المعادلة المثلثية: } \tan \theta = \frac{|v| \sin \theta}{|v| \cos \theta} \text{، أو } \tan \theta = \frac{b}{a}$$

## الربع الرابع

إذا كانت الصورة  
الاحداثية

$$V = \langle a, -b \rangle$$

أو بالتوافق الخطي

$$V = a i - b j$$

$$\theta = 360 + \tan^{-1} \frac{b}{a}$$

## الربع الثالث

إذا كانت الصورة  
الاحداثية

$$V = \langle -a, -b \rangle$$

أو بالتوافق الخطي

$$V = -a i - b j$$

$$\theta = 180 + \tan^{-1} \frac{b}{a}$$

## الربع الثاني

إذا كانت الصورة  
الاحداثية

$$V = \langle -a, b \rangle$$

أو بالتوافق الخطي

$$V = -a i + b j$$

$$\theta = 180 + \tan^{-1} \frac{b}{a}$$

## الربع الأول

إذا كانت الصورة  
الاحداثية

$$V = \langle a, b \rangle$$

أو بالتوافق الخطي

$$V = a i + b j$$

$$\theta = \tan^{-1} \frac{b}{a}$$