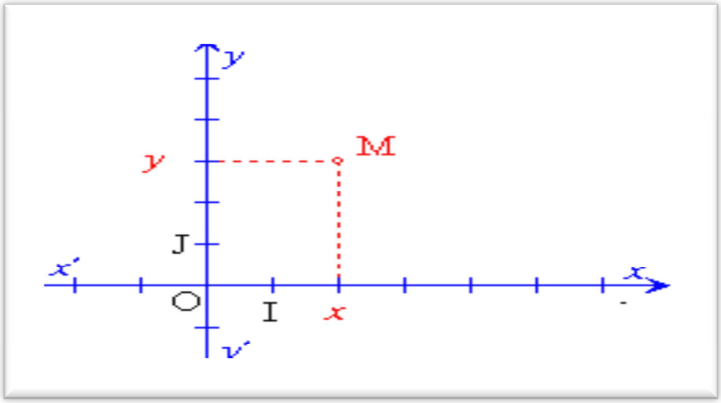
ملخص درس المعلم في المستوى

1. المعلم في المستوى:



إذا كانت O و I و J ثلاث نقط غير مستقيمية فان المثلوث $\left(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ}\right)$ يسمى معلما للمستوى.

ترميز: عادة نضع $\overrightarrow{OI}=\vec{i}$ و $\overrightarrow{OJ}=\vec{j}$.

فيصبح لدينا: $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ معلم للمستوى.

2. إحداثيات نقطة:

تعريف: ليكن $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ معلما

لكل نقطة M من المستوى يوجد زوج وحيد (x,y) بحيث:

$$\overrightarrow{OM}=x\vec{i}+y\vec{j}$$

الزوج (x,y) هو إحداثيتي النقطة M في المعلم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ و نكتب $M(x,y)$

خاصية: ليكن $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ معلما. $\overrightarrow{OM}(x,y)$ تكافئ $M(x,y)$.

x يسمى أفصول النقطة M

y يسمى أرتوب النقطة M

(OI) يسمى محور الأفاصيل

(OJ) يسمى محور الأراتيب.

3. إحداثيتا متجهة $\overrightarrow{AB}$:

خاصية: ليكن $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ معلما.

إذا كانت $A(x_A,y_A)$ و $B(x_B,y_B)$ فان: $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A,y_B-y_A)$

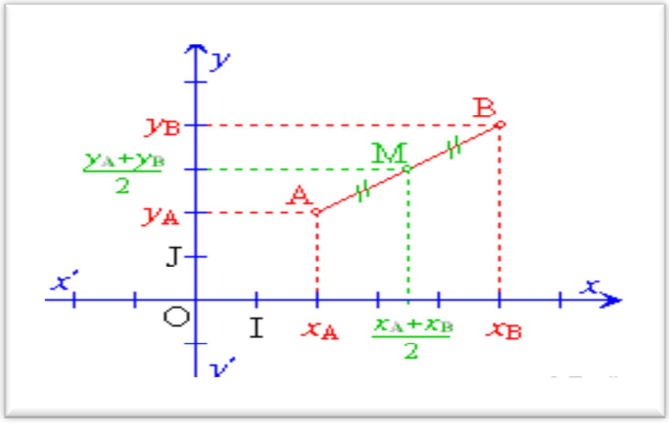
في الكتابة $A(x_A,y_A)$ هو x_A أفصول A. y_A هو أرتوب A.

مثال:

إذا كانت $A(1,-4)$ و $B(-3,7)$.

فان $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A,y_B-y_A)$ أي أن $\overrightarrow{AB}(-3-1,7-(-4))$ و بالتالي: $\overrightarrow{AB}(-4,11)$

4. إحداثيتا منتصف قطعة:



خاصية: إذا كانت $A(x_A,y_A)$ و $B(x_B,y_B)$

و M منتصف القطعة $[AB]$ فان: $M\left(\frac{x_A+x_B}{2},\frac{y_A+y_B}{2}\right)$

مثال: حدد زوج إحداثيتي M منتصف القطعة $[AB]$

$A(3,1)$ و $B(-1,2)$

الجواب : $I\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$ يعني $I\left(\frac{3-1}{2};\frac{2+1}{2}\right)$ يعني $I\left(1;\frac{3}{2}\right)$

5. المسافة بين نقطتين:

ليكن $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ معلما متعامدا ممنظما. إذا كانت $A(x_A,y_A)$ و $B(x_B,y_B)$ فان: $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

مثال: المسافة بين النقطتين $A(3,1)$ و $B(-1,2)$ في معلم متعامد ممنظم هي:

$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ أي أن $AB=\sqrt{(-1-3)^2+(2-1)^2}$ و بالتالي: $AB=\sqrt{17}$