

## ملخص درس المعلم في المستوى

### 1. المعلم في المستوى:

إذا كانت  $O$  و  $I$  و  $J$  ثلاث نقط غير مستقيمة فان المتلوث  $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$  يسمى معلما للمستوى.

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

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

### 2. إحداثيات نقطة:

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

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

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

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

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

$x$  يسمى أفصول النقطة  $M$

$y$  يسمى أرتوب النقطة  $M$

$(OI)$  يسمى محور الأفاصيل

$(OJ)$  يسمى محور الأرتيب.

### 3. إحداثيتا متجهة $\vec{AB}$ :

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

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

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

مثال:

إذا كانت  $A(1, -4)$  و  $B(-3, 7)$

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

### 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  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  معلما متعامدا منظما. إذا كانت  $A(x_A, y_A)$  و

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \text{ فان } B(x_B, y_B)$$

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

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

