

## معادلة مستقيم

### 1- المعادلة المختصرة لمستقيم غير مواز لمحور الأرتاب

#### تعريف

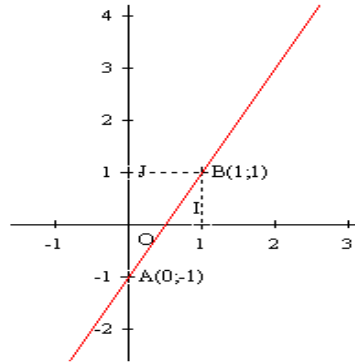
العلاقة  $y=ax+b$  التي تميز نقط المستقيم (AB) تسمى معادلة المستقيم (AB) ليكن معلما متعامدا منظمًا  
المعادلة المختصرة لمستقيم (D) غير مواز لمحور الأرتاب هي  $y=ax+b$ :  
العدد  $a$  يسمى المعامل الموجه أو ميل المستقيم (D)  
العدد  $b$  يسمى الأرتوب عند الأصل

#### مثال

نعتبر (D) مستقيم معادلته المختصرة هي :  $y = 2x - 1$  (D)  
ميل المستقيم (D) هو العدد 2 ميل المستقيم  
الأرتوب عند الأصل هو العدد - 1

لننشئ المستقيم (L) الذي معادلته المختصرة هي :  $y = 2x - 1$  (L)

$x$	0	1
$y$	-1	1
$M(x;y)$	$A(0;-1)$	$B(1;1)$



#### خاصية

إذا كان المستقيم (D) الذي معادلته  $y=ax+b$  يمر من نقطتين مختلفتين  $A(x_A; y_A)$  و  $B(x_B; y_B)$

فإن المعامل الموجه يساوي:  $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$  مع  $x_B \neq x_A$

#### مثال

لنحدد المعادلة المختصرة للمستقيم  $(AB)$  بحيث :  $B(-2;3)$  و  $A(1;-2)$   
لدينا المعادلة المختصرة للمستقيم  $(AB)$  على شكل :  $y = mx + p$  :  
لنحدد  $m$  :

$$m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{-2 - 3}{1 + 2} = \frac{-5}{3}$$

$$\text{إذن : } (AB) : y = \frac{-5}{3}x + p$$

لنحدد  $p$

بما أن النقطة  $A(1;-2)$  تنتمي إلى المستقيم  $(AB)$  فإن

$$-2 = \frac{-5}{3} \times 1 + p$$

$$-2 = \frac{-5}{3} + p$$

$$p = -2 + \frac{5}{3}$$

$$p = \frac{-6 + 5}{3}$$

$$p = \frac{-1}{3}$$

و بالتالي فإن المعادلة المختصرة للمستقيم  $(AB)$  هي :  $y = \frac{-5}{3}x - \frac{1}{3}$

## 2- شرط توازي مستقيمين

### خاصية

ليكن  $(D)$  و  $(D')$  مستقيمين بحيث:

$$(D) := ax + b \quad \text{و} \quad (D') := a'x + b'$$

إذا كان  $a = a'$  فإن  $(D) // (D')$

إذا كان  $a \neq a'$  فإن  $(D) \not// (D')$

### مثال

لدينا المستقيمين  $(D)$  و  $(D')$  متوازيان بحيث  $(D)$  معرف بالمعادلة  $y = \frac{1}{2}x + 3$  و  $(D')$  يمر من النقطة

$$A(2; -1)$$

لنحدد المعادلة المختصرة للمستقيم  $(D')$

لدينا  $(D) // (D')$  إذن  $a = a' = \frac{1}{2}$  وبالتالي فإن معادلة المستقيم  $(D')$  هي  $y = \frac{1}{2}x + b'$

و بما أن المستقيم يمر من A فإن  $y_A = \frac{1}{2}x_A + b'$   
 إذن المعادلة المختصرة لـ (D')  $y = \frac{1}{2}x - 2$

### 3- شرط تعامد مستقيمين

#### خاصية

ليكن (D) و (D') مستقيمان بحيث:

$$(D) := ax+b \quad \text{و} \quad (D') := a'x+b'$$

$$\text{إذا كان } a \times a' = -1 \quad \text{فإن } (D) \perp (D')$$

$$\text{إذا كان } (D) \perp (D') \quad \text{فإن } a \times a' = -1$$

#### مثال

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم نعتبر المستقيم (D) معادلته المختصرة هي :

$$(D) : y = 2x - 1$$

لنحدد معادلة المستقيم ( $\Delta$ ) المار من النقطة A (-1;2) و الموازي للمستقيم (D)

لدينا المعادلة المختصرة للمستقيم ( $\Delta$ ) هي :  $(\Delta) : y = mx + p$

بما أن  $(\Delta) \perp (D)$  فإن :

$$m \times 2 = -1$$

$$m = \frac{-1}{2}$$

$$\text{إذن : } (\Delta) : y = \frac{-1}{2}x + p$$

بما أن  $A \in (\Delta)$  فإن :

$$2 = \frac{-1}{2} \times (-1) + p$$

$$2 = \frac{1}{2} + p$$

$$p = 2 - \frac{1}{2}$$

$$p = \frac{3}{2}$$

و بالتالي فإن المعادلة المختصرة للمستقيم ( $\Delta$ ) هي :  $(\Delta) : y = \frac{-1}{2}x + \frac{3}{2}$