

معادلة مستقيم



المعادلة المختصرة لمستقيم

تعريف

النقط التي تربط إحداثيتها (x, y) بالعلاقة: $y = mx + p$ تنتمي إلى مستقيم (Δ) .
المتساوية $y = mx + p$ تسمى المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) .
العدد m يسمى الميل المستقيم (Δ) أو المعامل الموجه للمستقيم (Δ) .
العدد p يسمى الأرتوب عند الأصل.

مثال

(D) مستقيم معادلته المختصرة هي $y = 2x - 3$

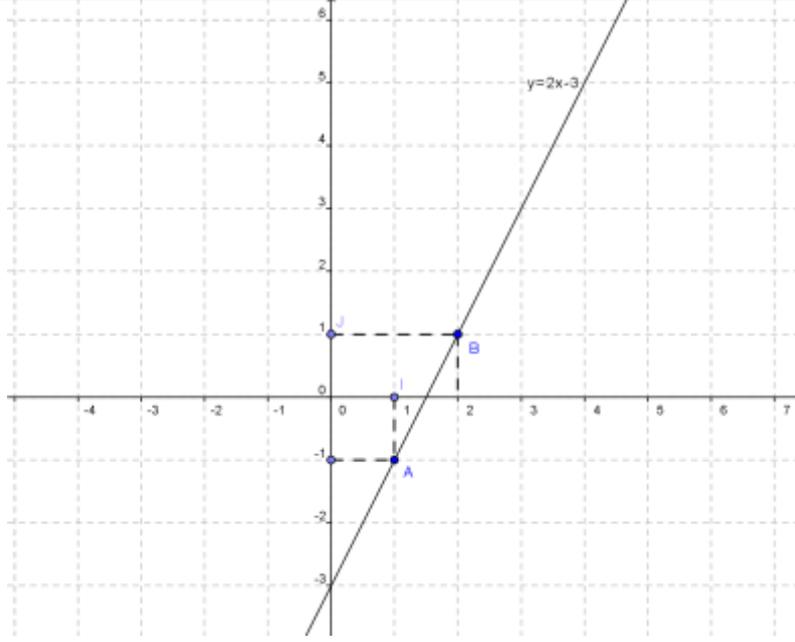
ميل المستقيم (D) هو العدد 2

الأرتوب عند الأصل هو العدد -3

إنشاء المستقيم (D)

نملا الجدول التالي:

x	0	1	2
y			
$M(x; y)$	$C(,)$	$A(,)$	$B(,)$



خاصية: إذا كانت $A(x_A, y_A)$ و $B(x_B, y_B)$ نقطتين مختلفتين بحيث $(x_A \neq x_B)$ من

$$.a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \text{ مستقيم فإن ميله هو } a \text{ حيث}$$

مثال

تحديد معادلة مستقيم يمر بالنقطتين $A(2, -1)$ و $B(1, 3)$

لتكن

$M(x, y)$ نقطة من المستقيم المار من النقطتين A و B و m ميل المستقيم (AB)

$$m = \frac{3 - (-1)}{1 - 2} = \frac{4}{-1} = -4 \text{ أي } m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

ومنه معادلة (AB) تكتب على شكل $y = \frac{2}{3}x + p$

$$3 = \frac{2}{3} \times 1 + p \text{ لدينا } B(1, 3) \in (AB) \text{ إذن}$$

$$p = \frac{9 - 2}{3} = \frac{7}{3} \text{ أي } p = 3 - \frac{2}{3}$$

$$y = \frac{2}{3}x + \frac{7}{3} \text{ هي معادلة } (AB) \text{ هي}$$

توازي و تعامد مستقيمين

نعتبر $(O; I, J)$ معلما متعامدا

قاعدة 1

يكون مستقيمان متوازيين إذا كان لهما نفس الميل
إذا كان لمستقيمين نفس الميل فهما متوازيان

بتعبير آخر

(D) و (D') مستقيمان حيث $(D) : y = mx + p$ و $(D') : y = m'x + p'$

إذا كان $m = m'$ فإن $(D') // (D)$

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

تطبيقات

معلم متعامد $(O; I, J)$

حدد معادلة للمستقيم (Δ) المار بالنقطة $A(-2, -1)$ و الموازي للمستقيم (D)

ذتي المعادلة $2x + 5y - 1 = 0$

قاعدة 2 -

يكون مستقيمان متعامدين إذا كان جداء ميليهما يساوي -1
إذا كان جداء ميلي مستقيمين هو -1 فإنهما متعامدان

بتعبير آخر

(D) و (D') مستقيمان حيث $(D) : y = mx + p$ و $(D') : y = m'x + p'$

إذا كان $m \times m' = -1$ فإن $(D') \perp (D)$

إذا كان $m \times m' \neq -1$ فإن $(D') \not\perp (D)$

تطبيقات

معلم متعامد $(O; I, J)$

حدد معادلة للمستقيم (Δ) المار بالنقطة $A\left(\frac{3}{4}, 1\right)$ و العمودي على المستقيم

ذتي المعادلة $(D) : y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$