

الدالة الخطية – الدالة التالفية

1- الدالة الخطية

أ- تعريف

a عدد معلوم
العلاقة التي تربط العدد x بالعدد ax تسمى دالة خطية معاملها هو a
العدد ax يسمى صورة x بالدالة الخطية التي نرمز لها بالرمز: f
ونكتب: $f(x) = ax$
($f(x)$ هي صورة بالدالة الخطية)

مثال

$$f(x) = -2x \text{ دالة خطية معاملها هو } -2$$

خاصية

f دالة خطية معاملها **a**
إذا كان x و x' عددين معلومين غير منعدمين فإن :

$$\frac{f(x)}{x} = \frac{f(x')}{x'} = a$$

مثال

$$f \text{ دالة خطية بحيث : } f(-5) = \frac{2}{3}$$

لنحدد معامل الدالة f ثم حدد $f(x)$.

f دالة خطية إذن : $f(x) = ax$ ومعاملها هو العدد الحقيقي :

$$a = \frac{f(-5)}{-5} = \frac{\frac{2}{3}}{-5} = \frac{2}{3} \times \frac{-5}{1} = \frac{-10}{3}$$

$$\text{ومنه فإن : } f(x) = \frac{-10}{3}x$$

ب- التمثيل المبياني للدالة الخطية

تعريف

$(O; I; J)$ معلم متعامد في المستوى
تمثيل المبياني لدالة خطية هو مستقيم يمر من أصل المعلم O

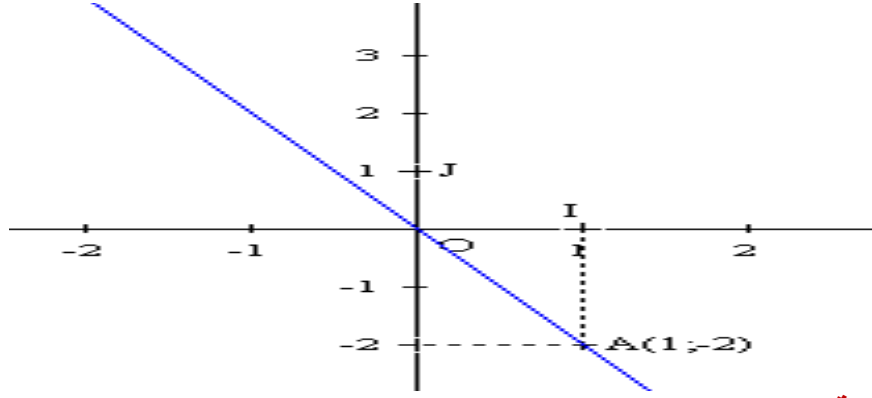
مثال

$$f(x) = -2x \text{ دالة خطية معاملها هو } -2$$

لننشئ التمثيل المبياني للدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد منظم $(O; I; J)$.

x	1
$f(x)$	-2

إذن التمثيل المبياني للدالة هو المستقيم من O ومن النقطة $A(1;-2)$.



2-الدالة التآلفية

أ- تعريف

عدان حقيقيان معلومان a و b .
العلاقة f التي تربط كل عدد حقيقي x بالعدد $ax+b$ تسمى دالة تآلفية معاملها a و نكتب :

$$f(x) = ax+b$$

العدد $ax+b$ هو صورة x بالدالة f

مثال

$f(x) = -3x + 11$. f دالة تآلفية معاملها -3

ب- التمثيل المبياني للدالة التآلفية

خاصية

في معلم $(O;I;J)$ ، التمثيل المبياني لدالة تآلفية f هو مستقيم يمر من النقط $M(x;f(x))$

مثال

لننشئ في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ الدالة التآلفية f

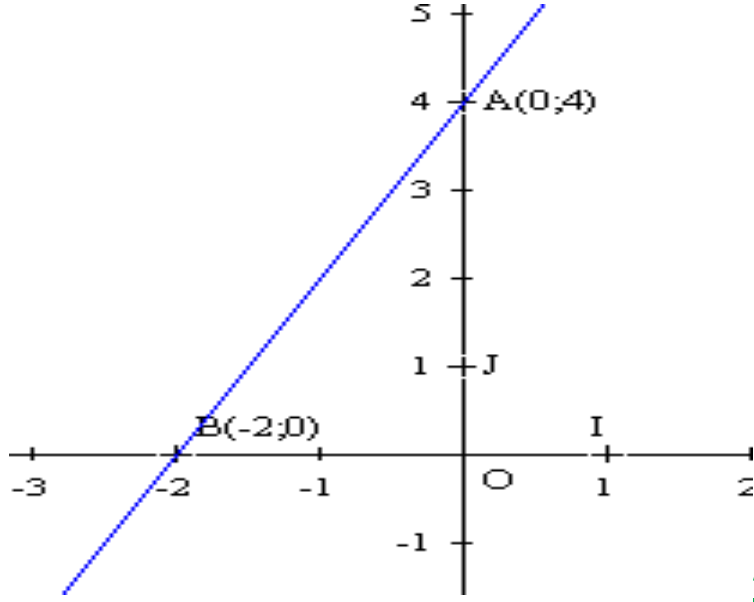
$$f(x) = 2x + 4$$

لدينا :

x	0	-2
$f(x)$	4	0

إذن التمثيل المبياني للدالة هو المستقيم (AB) بحيث :

$$A(0;4) \text{ و } B(-2;0)$$



ج - خاصية

$$a = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$$

a و b عدنان حقيقيان.
لتكن f دالة تألفية $f(x) = ax + b$
إذا كان x_1 و x_2 عددين معلومين ($x_1 \neq x_2$) فإن:

مثال

f دالة تألفية بحيث : $f(1) = -3$ و $f(3) = 2$
حدد معامل الدالة f ثم حدد $f(x)$
لدينا دالة تألفية إذن : $f(x) = ax + b$ و معاملها هو العدد الحقيقي :

$$a = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{2 - (-3)}{3 - 1} = \frac{2 + 3}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\text{ومنه فإن : } f(x) = \frac{5}{2}x + b$$

لنحسب العدد الحقيقي b
لدينا : $f(1) = -3$ يعني أن

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

$$\frac{5}{2} + b = -6$$

$$5 + 2b = -6$$

$$2b = -6 - 5$$

$$b = \frac{-11}{2}$$

$$\text{وبالتالي فإن : } f(x) = \frac{5}{2}x - \frac{11}{2}$$