

الدالة الخطيـــة و الدالة التآلفيـــة



للمزيد زوروا موقع قلمي

I _ الدالة الخطيـة :

1) – تعريف :

a عدد حقيقي معلوم
العلاقة f التي تربط كل عدد حقيقي x بالعدد الحقيقي ax
تسمى دالة خطية معاملها a و نكتب :
$f(x)=ax$ أو $f:x\to ax$
العدد ax يسمى صورة x بالدالة الخطية f

2) – أمثلة :

f و g و h دوال معرفة كما يلي :

$f(x)=\dfrac{x}{3}$ و $g(x)=0x$ و $h(x)=-\sqrt{5}x$

إذن :

-- f دالة خطية معاملها العدد $\dfrac{1}{3}$.
-- g دالة خطية معاملها العدد 0.
-- h دالة خطية معاملها العدد $-\sqrt{5}$

3) – خـاصيـة :

إذا كانت f دالة خطية و x عدد حقيقي غير منعدم فإن :
معامل الدالة f هو العدد الحقيقي : $\dfrac{f(x)}{x}$

*** / تمرين تطبيقي :**

f دالة خطية بحيث : $f(-5)=\dfrac{2}{3}$
حدد معامل الدالة f ثم حدد $f(x)$.

الحـل :

لدينا :

f دالة خطية إذن : $f(x)=ax$ ومعاملها هو العدد الحقيقي : $a=\dfrac{f(-5)}{-5}=\dfrac{\frac{2}{3}}{-5}=\dfrac{2}{3}\times\dfrac{-5}{1}=\dfrac{-10}{3}$.

و منه فإن : $f(x)=\dfrac{-10}{3}x$.

4) – التمثيل المبياني لدالة خطية :

* / تعريف :

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

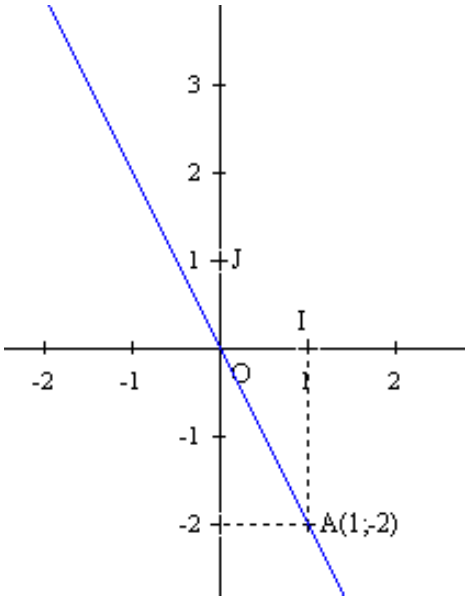
* / مثال :

f دالة خطية معرفة كما يلي : $f(x)=-2x$.
لننشئ التمثيل المبياني للدالة f في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$.

لدينا :

x	1
$f(x)$	-2

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



* / ملاحظة هامة :

-- إذا كانت $M(x;y)$ نقطة تنتمي إلى التمثيل المبياني لدالة خطية f فإن : $f(x)=y$.

-- إذا كانت M نقطة تنتمي إلى التمثيل المبياني لدالة خطية f فإن :
$M(x;f(x))$.

II _ الدالة التآلفيـــة :

1) – تعريف :

a و b عددان حقيقيان معلومان .
العلاقة f التي تربط كل عدد حقيقي x بالعدد الحقيقي $ax+b$
تسمى دالة تآلفية معاملها a و نكتب :
$f:x\to ax+b$ أو $f(x)=ax+b$
العدد $ax+b$ يسمى صورة x بالدالة الخطية f

2) – أمثلة :

f و g دالتان معرفتان كما يلي :

$$f(x)=-\frac{x}{7}+11 \quad \text{و} \quad g(x)=5$$

-- f دالة تآلفية معاملها $-\frac{1}{7}$.

-- g دالة تآلفية معاملها 0 .

3) – خـاصيـة :

إذا كانت f دالة تآلفية و x عدد حقيقي غير منعدم فإن :
معامل الدالة f هو العدد الحقيقي : $\dfrac{f(x)-f(x')}{x-x'}$ و $x-x'\neq 0$

* / تمرين تطبيقي :

f دالة تآلفية بحيث : $f(3)=2$ و $f(1)=-3$
حدد معامل الدالة f ثم حدد $f(x)$.

الحـل :

لدينا دالة تآلفية إذن : $f(x)=ax+b$ و معاملها هو العدد الحقيقي :

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

و منه فإن : $f(x)=\dfrac{5}{2}x+b$.

لنحسب العدد الحقيقي b .

$f(1)=-3$ يعني أن :

$$\frac{5}{2}\times 1+b=-3$$
$$\frac{5}{2}+b=-6$$
$$5+2b=-6$$
$$2b=-6-5$$
$$b=\frac{-11}{2}$$

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

4) – التمثيل المبياني لدالة تآلفية :

* / تعريف :

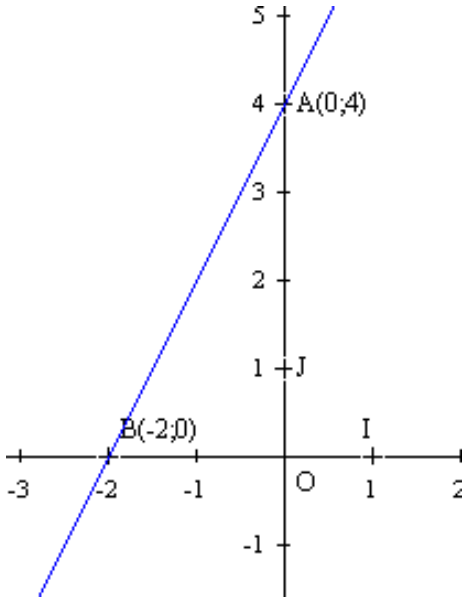
$(O;I;J)$ معلم متعامد في المستوى
تمثيل المبياني لدالة خطية هو مستقيم يمر من نقطتين مختلفتين
$A(x;f(x))$ و $B(x';f(x'))$

* / مثال :

لننشئ في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$، الدالة التآلفية f بحيث : $f(x)=2x+4$.

لدينا :

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



إذن التمثيل المبياني للدالة هو المستقيم (AB) بحيث :

$A(0;4)$ و $B(-2;0)$

5) – حـالة خـاصة :

a عدد حقيقي معلوم

الدالة f المعرفة المعرفة كما يلي : $f(x)=a$ تسمى دالة تآلفية معاملها 0

و تمثيلها المبياني هو المستقيم المار من النقطة $A(0;a)$ و الموازي لمحور الأفاصيل .

* / مثال :

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

$f(x)=-2$.

