الدالة الخطية و الدالة التآلفية

الدالة الخطية

تعريف

a عدد حقيقي معلوم

العلاقة f التي تربط كل عدد حقيقي x بالجداء ax تسمى دالة خطية معاملها a وتكتب : $f : x \to ax$

ax تسمى صورة x بواسطة الدالة f و تكتب $f(x) = ax$

أمثلة

$$f : x \to -\frac{3}{2}x \qquad g : x \to 2x$$

$$f(4) = -\frac{3}{2} x \times 4 \qquad g(-1) = 3 \times (-1)$$

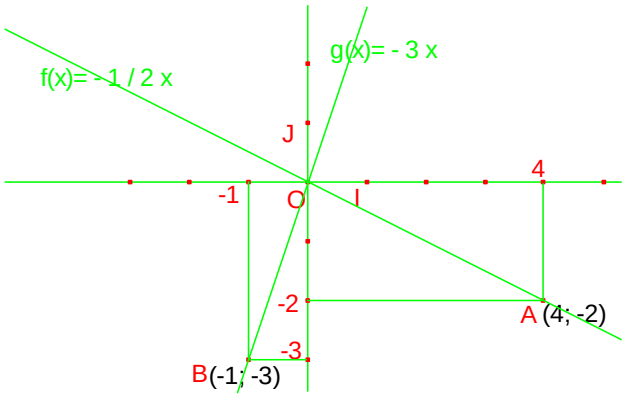
$$= -6 \qquad = -3$$

3- ملاحظة

أ – إذا كانت f دالة خطية و x عدد حقيقي غير منعدم فإن $\frac{f(x)}{x}$ هو معامل الدالة f

ب – التمثيل المبياني لدالة خطية هو مستقيم يمر من أصل المعلم

التمثيل المبياني



تمرين تطبيقي :

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

حدد معامل الدالة f ثم حدد $f(x)$

الحل

لدينا f دالة خطية إذن : $f(x)=a.x$ ومعاملها هو العدد الحقيقي a :

$$a=\frac{f(-3)}{-3}=\frac{\frac{5}{2}}{-3}=\frac{5}{2}\times\frac{-1}{3}=\frac{-5}{6}$$.

ومنه فإن: $f(x)=\frac{-5}{6}x$.

الدالة التآلفية

1 – تعريف

a و b عددان حقيقيان معلومان

العلاقة f التي تربط كل عدد حقيقي x بالعدد $ax+b$ تسمى دالة تآلفية معاملها a و تكتب : $f: x\to ax+b$

$ax+b$ تسمى صورة x بواسطة الدالة f و نرمز لذلك ب : $f(x)=ax+b$

2 – أمثلة

$f(x)=2x+3$

$f(0)=2\times0+3$
$=0+3=3$

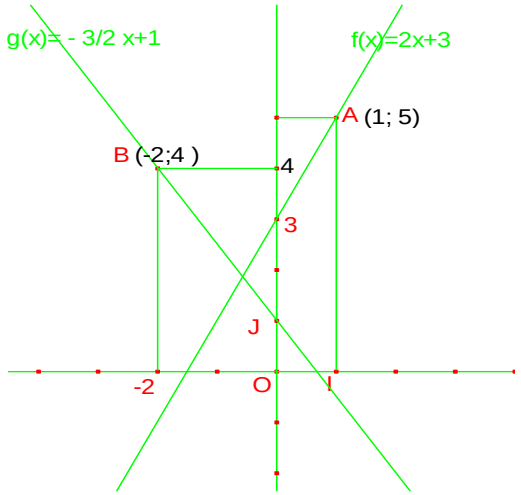
$f(1)=2\times1+3=3$
$=2+3=5$

$g(x)=-\frac{3}{2}x+1$

$g(6)=-\frac{3}{2}\times6+1$
$=-9+1=-8$

$g(-2)=-\frac{3}{2}\times(-2)+1$
$=3+1=4$

التمثيل المبياني



3 - ملاحظات

- التمثيل المبياني لدالة تآلفية هو مستقيم
- $M(x,y)$ نقطة تنتمي إلى التمثيل المبياني للدالة f تعني أن $y=f(x)$

4

ـ خاصية

إدا كانت f دالة تآلفية معاملها a و x و x' عددين حقيقيين مختلفين فإن

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

تمرين تطبيقي

حدد الدالة التآلفية f التي تحقق $f(2)=-1$ و $f(3)=-4$

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

$$a=\frac{f(3)-f(2)}{3-2}=\frac{4-(-1)}{3-2}=\frac{2+3}{1}=5$$

و منه فإن : $f(x)=5x+b$.

لنحسب العدد الحقيقي b .

يعني أن : $f(3)=4$

$$5\times 3+b=4$$
$$15+b=4$$
$$b=4-15$$
$$b=-11$$

وبالتالي فإن : $f(x)=5x-11$.