المستوى : الثالثة اعدادي	الدالة الخطية والدالة التآلفية	ثانوية بن الهيثم الإعدادية

1 ـ الدالة الخطية :

تعريف :

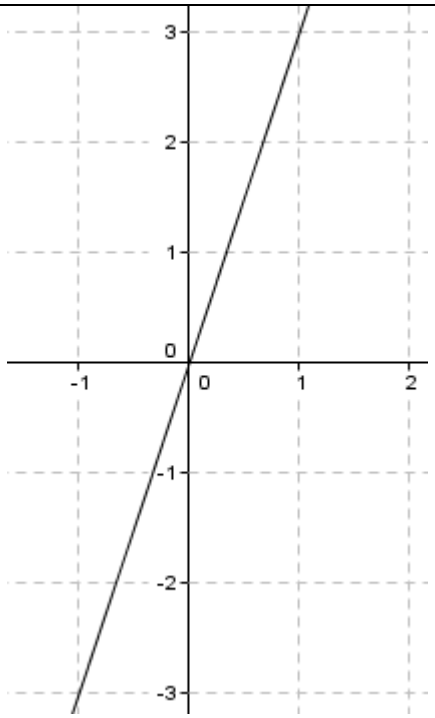
العلاقة f التي تربط كل عدد حقيقي x بالعدد الحقيقي ax

تسمى دالة خطية

العدد ax يسمى صورة العدد x بالدالة f ونكتب : $f(x)$

العدد a يسمى معامل الدالة الخطية f .

ولدينا : $f(x) = ax$ أو $f: x \mapsto ax$



مثال : مساحة مستطيل طوله $4cm$ و عرضه x

لدينا : لدينا علاقة بين المساحة وعرض المستطيل : $S = 4x$

هذه العلاقة تسمى دالة خطية يرمز لها غالبا ب : f أو g ...

ونكتب : $f(x) = 4x$

حيث x عرض المستطيل و $f(x)$ مساحته .

تمرين : لتكن f الدالة الخطية حيث : $f(x) = 3x$

1 ـ أحسب $f(2)$ و $f(-1)$ و $f(0)$

2 ـ أنشئ في معلم متعامد النقط التالية :

$A(2, f(2))$ و $B(-1, f(-1))$ و $O(0, f(0))$

3 ـ حدد صورة 1 بالدالة f مبيانيا .

4ـ حدد العدد الذي صورته بالدالة f هو 6 مبيانيا أو جبريا .

نقط المستوى $M(x, f(x))$ تكون مستقيما معادلته : $y = 3x$

يمر من أصل المعلم .

يسمى التمثيل المبياني للدالة f .

2 ـ الدالة التآلفية :

تعريف :

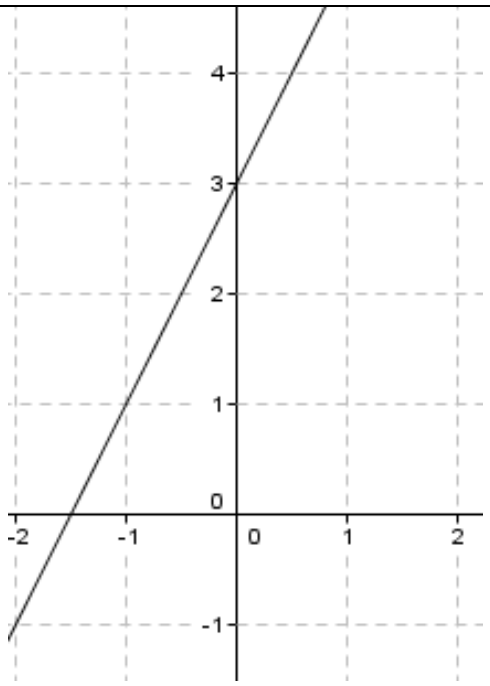
العلاقة f التي تربط كل عدد حقيقي x بالعدد الحقيقي $ax + b$

تسمى دالة تآلفية

العدد $ax + b$ يسمى صورة العدد x بالدالة f ونكتب : $f(x)$

العدد a يسمى معامل الدالة التآلفية f .

ولدينا : $f(x) = ax + b$ أو $f: x \mapsto ax + b$



مثال : محيط مستطيل طوله $4cm$ و عرضه x

لدينا : لدينا علاقة بين المحيط وعرض المستطيل : $P = 2x + 8$

هذه العلاقة تسمى دالة خطية يرمز لها غالبا ب : f أو g ...

ونكتب : $f(x) = 2x + 8$

حيث x عرض المستطيل و $f(x)$ محيطه .

تمرين : لتكن f الدالة التآلفية حيث : $f(x) = 2x + 3$

1 ـ أحسب $f(2)$ و $f(-1)$ و $f(0)$

2 ـ أنشئ في معلم متعامد النقط التالية :

$A(2, f(2))$ و $B(-1, f(-1))$ و $O(0, f(0))$

3 ـ حدد صورة 1 بالدالة f مبيانيا .

4ـ حدد العدد الذي صورته بالدالة f هو 6 مبيانيا أو جبريا .

نقط المستوى $M(x, f(x))$ تكون مستقيما معادلته : $y = 3x$

يمر من أصل المعلم .

يسمى التمثيل المبياني للدالة f .

تمرين 1 : f دالة خطية بحيث : $f(2)=-6$ 1ـ حدد معامل هذه الدالة . 2 ـ أحسب $f(-1)$	1 ـ f دالة خطية إذن : $f(x)=ax$ لدينا : $f(2)=-6$ أي: $a\times 2=-6$ ومنه : $a=-3$ 2 ـ $f(-1)=-3\times(-1)=3$
تمرين 2 : f دالة تآلفية بحيث : $f(3)=2$ و $f(1)=-1$ 1 ـ حدد صيغة الدالة f . 2 ـ أحسب $f(5)$.	1 ـ الدالة التآلفية f تكتب على شكل : $f(x)=ax+b$ ـ معامل الدالة : $a=\frac{2--1}{3-1}=\frac{3}{2}$ ـ الأرتوب عند الأصل : $b=2-\frac{3}{2}\times 3=\frac{-5}{2}$ إذن الصيغة المختصرة : $f(x)=\frac{3}{2}x-\frac{5}{2}$ 2 ـ $f(5)=\frac{3}{2}\times 5-\frac{5}{2}=\frac{10}{2}=5$
تمرين 3 : لتكن f الدالة التآلفية المعرفة كمايلي : $f(x)=-2x+5$ 1ـ أحسب $f(0)$ و $f(1)$ 2 ـ حدد العدد الذي صورته 0 بالدالة . 3 ـ حدد العدد الذي صورته بالدالة f هو نفسه .	1 ـ $f(0)=-2\times 0+5=5$ $f(1)=-2\times 1+5=-2+5=3$ 2 ـ العدد الذي صورته 0 بالدالة f هو 0 3 ـ $f(x)=x$ ومنه : $-2x+5=x$ أي : $x=\frac{5}{3}$
تمرين 4 : لتكن الدالة الخطية g المعرفة كمايلي : $g(3)+g(2)=7$ 1 ـ حدد الدالة g .	1 ـ g دالة خطية تكتب على شكل : $g(x)=ax$ $3a+2a=7$ ومنه : $a=\frac{7}{5}$ إذن : $g(x)=\frac{7}{5}x$
تمرين 5 : h دالة تآلفية بحيث : $h(3)-h(5)=4$ 1ـ أحسب $h(9)-h(5)$	لدينا : $\frac{h(9)-h(5)}{9-5}=\frac{h(3)-h(5)}{3-5}=\frac{4}{-2}$ ومنه : $h(9)-h(5)=-8$
تمرين 6 : نعتبر f الدالة التآلفية : $f(x)=-3x+2$ 1 ـ حدد العدد m بحيث : $f(3m)+4m=f(m-2)$ 2 ـ لتكن الدالة g بحيث : $g(x)=f(2x-1)-5$ بين أن g دالة خطية محددا معاملها .	1 ـ لدينا : $-3\times 3m+2+4m=-3m+6+2$ ومنه : $-2m=6$ أي : $m=-3$ 2 ـ $g(x)=-3(2x-1)+2-5$ ومنه : $g(x)=-6x+3+2-5$ $g(x)=-6x$ g دالة خطية معاملها يساوي -6
تمرين 7 : لتكن الدالة الخطية : $f(x)=2x$ والدالة التآلفية : $g(x)=-3x+5$ 1 ـ أحسب $f(1)$ و $g(1)$ 2 ـ حدد العدد x بحيث : $g(x)=x$ 3 ـ أنشئ التمثيل المبياني لكل من الدالتين في م.م.م 4 ـ حل مبيانيا المعادلة $f(x)=g(x)$ 5 ـ حل مبيانيا المتراجحة $f(x)\leq g(x)$