الدالة الخطية- حلول

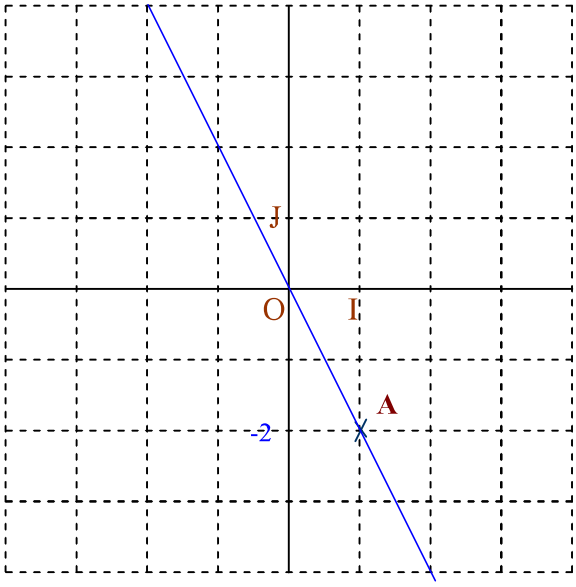
تمرين 1

انتبه ← تعليق ←

$f(x)=-2x$

حساب الصور	
$f(0)=-2\times 0=0$	$f(2)=-2\times 2=-4$
$f(-5)=-2\times(-5)=10$	$f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=-2\times\frac{\sqrt{2}}{2}=-\sqrt{2}$
$f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)=-2\times\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{-2}{\sqrt{3}}$ $f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)=\frac{-2\sqrt{3}}{3}$	$f\left(\frac{5}{-7}\right)=-2\times\frac{5}{-7}=\frac{-10}{-7}$ $f\left(\frac{5}{-7}\right)=\frac{10}{7}$

التمثيل المبياني: $f(1)=-2$



لنحل المعادلة : $f(x)=x+12$

المعادلة : $f(x)=x+12$ تعني $-2x=x+12$

$-2x-x=12$

$-3x=12$

منه :

$x=\frac{12}{-3}$

$x=-4$

لنحدد العدد a حيث : $f(a)=10$

$-2a=10$

$f(a)=10$ تعني : $a=\frac{10}{-2}$

$a=-5$

هذه النتيجة تعني أن العدد الذي صورته 10 هو -5 ←

تمرين 2

انتبه ← تعليق ←

$f(x)=11x$ و $g(x)=-6x$ و $h(x)=f(x)+g(x)$ و $p(x)=f(x)g(x)$

لنبين أن h دالة خطية

لدينا $h(x)=f(x)+g(x)$ منه : $h(x)=11x-6x=5x$ إذن h دالة خطية.

لنبسط $p(x)$	لنحسب : $\frac{p(1)}{1}$ و $\frac{p(2)}{2}$		هل p دالة خطية ؟ علل جوابك
$p(x)=11x\times(-6x)=-66x^2$	$\frac{p(1)}{1}=\frac{-66}{1}=-66$	$\frac{p(2)}{2}=\frac{-66\times 4}{2}=-132$	بما أن : $\frac{p(2)}{2}\neq\frac{p(1)}{1}$ فإن p ليست دالة خطية.

تمرين 3

انتبه ← تعليق

-1	-2	-3
معامل هذه الدالة هو : $a=\frac{f(2)}{2}=\frac{-10}{2}=-5$ إذن : $f(x)=-5x$	لدينا حسب المعطيات : $g(-3)=-12$ معامل هذه الدالة هو : $a=\frac{g(-3)}{-3}=\frac{-12}{-3}=4$ إذن : $g(x)=4x$	ليكن a معامل هذه الدالة : أي $h(x)=ax$ لدينا : $h(1)+5h(3)=-8$ $a+5\times 3a=-8$ $a+15a=-8$ منه: $16a=-8$ $a=\frac{-8}{16}$ $a=\frac{-1}{2}$ منه: $h(x)=\frac{-1}{2}x$

تمرين 4

انتبه ← تعليق

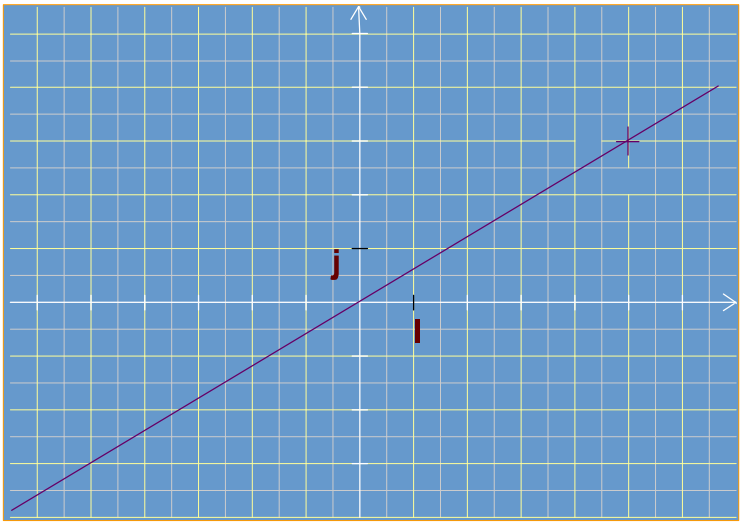
f دالة خطية حيث : $f(-4)=2$ ، لنحسب $f(7)$

معامل هذه الدالة هو : $a=\frac{f(-4)}{-4}=\frac{2}{-4}=\frac{-1}{2}$ إذن : $f(x)=\frac{-1}{2}x$ إذن : $f(7)=\frac{-7}{2}$

تمرين 5

انتبه ← تعليق

-1	الشكل جانبه يمثل تمثيلا مبيانيا لدالة خطية، لأنه مستقيم مار من أصل المعلم
-2	لدينا حسب الشكل : $f(5)=3$ إذن معامل هذه الدالة هو : $a=\frac{f(5)}{5}=\frac{3}{5}$



الدالة التآلفية- حلول

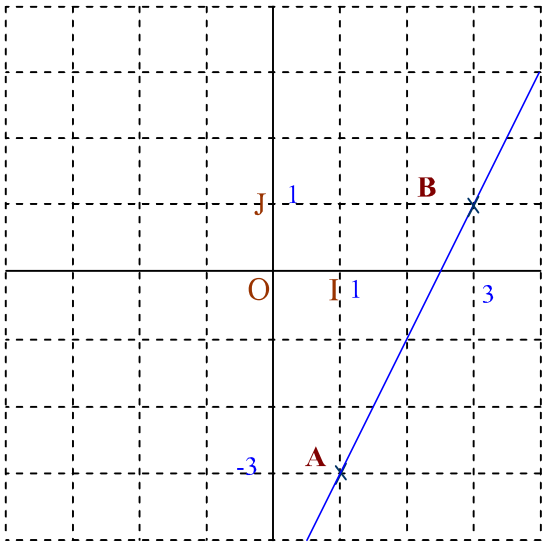
تمرين 1

انتبه ← تعليق

$f(x)=2x-5$

حساب الصور	
$f(0)=2\times 0-5$ $=0-5$ $=-5$	$f(-1)=2\times(-1)-5$ $=-2-5$ $=-7$
$f(3)=2\times 3-5$ $=6-5$ $=1$	$f\left(\frac{5}{2}\right)=2\times\frac{5}{2}-5$ $=5-5$ $=0$
$f\left(\sqrt{3}\right)=2\times\sqrt{3}-5$ $=2\sqrt{3}-5$	$f\left(\frac{4}{3}\right)=2\times\frac{4}{3}-5$ $=\frac{8}{3}-5$ $=\frac{8-15}{3}=\frac{-7}{3}$

التمثيل المبياني: $f(1)=-3$ و $f(3)=1$



لنحل المعادلة : $f(x)=x$

المعادلة : $f(x)=x$ تعني $2x-5=x$

منه :
$2x-x=5$
$x=5$

إذن حلول هذه المعادلة هو العدد : 5

لنحدد العدد a حيث : $f(a)=15$

$f(a)=15$ تعني :
$2a-5=15$
$2a=15+5$
$2a=20$
$a=\frac{20}{2}$
$a=10$

إذن العدد الذي صورته 15 هو 10

تمرين 2

انتبه ← تعليق

$f(x)=-2x+1$ و $g(x)=5-x$ و $h(x)=5f(x)-g(x)$

لنبين أن h دالة خطية

لدينا $h(x)=5f(x)-g(x)$ منه :
$h(x)=5(-2x+1)-(5-x)$
$=-10x+5-5+x$
$=-9x$

إذن h دالة خطية.

لنحل المعادلة : $f(x)=g(x)$

المعادلة : $f(x)=g(x)$ تعني
$-2x+1=5-x$
$-2x+x=5-1$
$-x=4$
$x=-4$

إذن حلول هذه المعادلة هو العدد : -4

تمرين 3

انتبه ← تعليق

f دالة تآلفية : $f(x)=ax+b$ ، $f(0)=-2$ و $f(-3)=10$ ، لنحسب a و b

معامل هذه الدالة هو : $a=\dfrac{f(-3)-f(0)}{-3-0}=\dfrac{10-(-2)}{-3}=\dfrac{12}{-3}=-4$ ، إذن : $f(x)=4x+b$

و لدينا من التعبير السابق : $f(0)=0+b=b$ و من المعطيات $f(0)=-2$ إذن : $b=-2$ ، بالتالي : $\underline{f(x)=4x-2}$

لنحدد الدالة التآلفية g حيث : $g(1)=2$ و $g(2)=1$

الدالة g تكتب : $g(x)=ax+b$ ، معامل هذه الدالة هو : $a=\dfrac{g(2)-g(1)}{2-1}=\dfrac{1-2}{1}=-1$ ، إذن : $g(x)=-x+b$

و لدينا من التعبير السابق : $g(1)=-1+b$ و من المعطيات $g(1)=2$ إذن : $-1+b=2$ منه $b=2+1=3$ ،

بالتالي : $\underline{g(x)=-x+3}$

لنحدد الدالة التآلفية h التي تمثيلها المبياني يمر بالنقطتين : $A(-1\,;\,3)$ و $B(4\,;\,0)$

لدينا حسب المعطيات : $h(-1)=3$ و $h(4)=0$ ، و لدينا h دالة تآلفية ، منه $h(x)=ax+b$

معامل هذه الدالة هو : $a=\dfrac{h(4)-h(-1)}{4-(-1)}=\dfrac{0-3}{4+1}=\dfrac{-3}{5}$ ، إذن : $h(x)=\dfrac{-3}{5}x+b$

و لدينا من التعبير السابق : $h(-1)=\dfrac{3}{5}+b$ و من المعطيات $h(-1)=3$

إذن : $\dfrac{3}{5}+b=3$ منه $b=3-\dfrac{3}{5}=\dfrac{15-3}{5}=\dfrac{12}{5}$ ،

بالتالي : $\underline{h(x)=\dfrac{-3}{5}x+\dfrac{12}{5}}$

تمرين 4

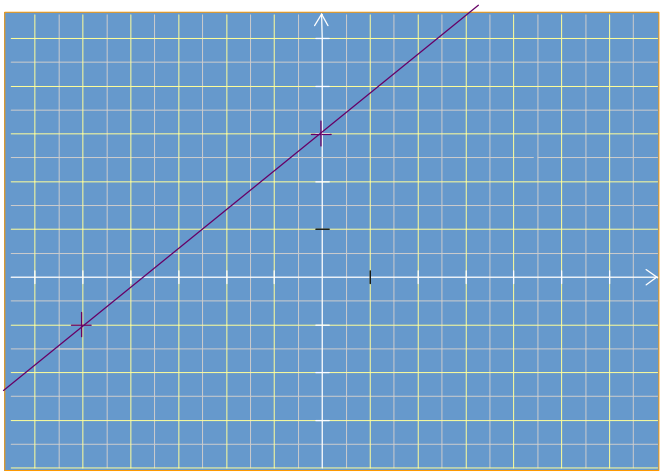
انتبه ← تعليق

f دالة تآلفية حيث : $f(-4)=2$ و $f(1)=3$ ، لنحسب $f(7)$

الطريقة الأولى	الطريقة الثانية
معامل هذه الدالة هي : $a=\dfrac{f(1)-f(-4)}{1-(-4)}=\dfrac{3-2}{1+4}=\dfrac{1}{5}$	الدالة f تكتب : $f(x)=ax+b$
و أيضا : $a=\dfrac{f(7)-f(1)}{7-1}$	معامل هذه الدالة هو : $a=\dfrac{f(1)-f(-4)}{1-(-4)}=\dfrac{3-2}{1+4}=\dfrac{1}{5}$ ، إذن : $f(x)=\dfrac{1}{5}x+b$
إذن : $\dfrac{f(7)-f(1)}{7-1}=\dfrac{1}{5}$ منه : $\dfrac{f(7)-3}{6}=\dfrac{1}{5}$	و لدينا من التعبير السابق : $f(1)=\dfrac{1}{5}+b$ و من المعطيات $f(1)=3$
منه : $f(7)-3=\dfrac{6}{5}$ منه : $f(7)=\dfrac{6}{5}+3=\dfrac{6+15}{5}=\dfrac{21}{5}$	إذن : $\dfrac{1}{5}+b=3$ ، منه $b=3-\dfrac{1}{5}=\dfrac{14}{5}$ منه
	بالتالي : $f(x)=\dfrac{1}{5}x+\dfrac{14}{5}$ ، $f(7)=\dfrac{7}{5}+\dfrac{14}{5}=\dfrac{21}{5}$

تمرين 5 | انتبه | تعليق

- الشكل جانبه ليس تمثيلا مبيانيا لدالة خطية ،لأنه ليس مستقيما مارا من أصل المعلم
- الشكل جانبه هو تمثيل مبياني لدالة تآلفية ،لأنه عبارة عن مستقيم



لدينا حسب الشكل : $f(0)=3$ و $f(-5)=-1$ ، و لدينا f دالة تآلفية ، منه $f(x)=ax+b$

معامل هذه الدالة هو :

إذن : $a=\dfrac{f(-5)-f(0)}{-5-0}=\dfrac{-1-3}{-5}=\dfrac{4}{5}$ ،

$$f(x)=\frac{4}{5}x+b$$

و لدينا من التعبير السابق : $f(0)=0+b$ و من المعطيات $f(0)=3$

إذن : $b=3$ منه

بالتالي : $f(x)=\dfrac{4}{5}x+3$