4-1 العمليات على الدوال

العمليات على الدوال

العملية	التعريف	مثال إذا كانت $f(x)=3x+5\,,g(x)=x-2$
الجمع	$(f+g)(x)=f(x)+g\,(x)$	$(f+g)(x)=(3x+5)+(x-2)$ $=(3x+x)+(5+(-2))=4x+3$
الطرح	$(f-g)(x)=f(x)-g\,(x)$	$(f-g)(x)=(3x+5)-(x-2)$ $=(3x-x)+(5-(-2))=2x+7$
الضرب	$(f\cdot g)(x)=f(x)\cdot g\,(x)$	$(f\cdot g)(x)=(3x+5)\cdot(x-2)$ $=3x(x-2)+5(x-2)$ $=3x^2-6x+5x-10$ $=3x^2-x-10$
القسمة	$\left(\frac{f}{g}\right)(x)=\frac{f(x)}{g\,(x)}\;,g\,(x)\neq 0$	$\left(\frac{f}{g}\right)(x)=\frac{3x+5}{x-2}$ نستثني من مجال الدالة القيم التي تجعل المقام يساوي صفرا : $g\,(x)=0$ $x-2=0\Rightarrow x=2$

تركيب دالتين

ملاحظة1 :
$[f°g](x)\neq[\,g\,°f\,](x)$
في معظم الحالات لذا فإن ترتيب الدالتين عند تركيبهما مهم

ملاحظة 2:
إذا كانت احدها غير موجودة فإن $f°g(x)$ تكون غير معرفة

في الدوال من تعريفين	في الدوال من أزواج مرتبة
إذا كانت $f(x)=2x-5$ $g(x)=4x$ فإن $[\,g\,°f\,](x)$ تساوي:	إذا كانت : $f=\{(2,5),(3,4),(7,1)\}$ $g=\{(6,2),(8,3),(9,7)\}$ فإن $[f°g](x)$ تساوي :

$g(f(x))=g(2x-5)$
$=4(2x-5)$
$=8x-20$

مدى f	مدى g هو مجال f	مجال g هو x
5	2	6
4	3	8
1	7	9

$f°g(6)=5$
$f°g(8)=4$
$f°g(9)=1$