❶الروال العددية

تساوي دالتين:

$f=g$ إذن $f(x)=g(x)$ و $(D_f)=(D_g)$

تركيب دالتين:

$g\circ f$ هي دالة مركبة من دالتين f و g بحيث : $D_{g\circ f}=\{f(x)\in D_g \text{ و } x\in D_f\}$ و $(g\circ f)(x)=g[f(x)]$

العمليات الجبرية على الدوال : f و g دالتان معرفتان على D_f و D_g على الترتيب ، λ و k عددان حقيقيان .

العملية	الـرمز	التعريـف	مجموعة التعريـف
مجموع f و k	$f+k$	$(f+k)(x)=f(x)+k$	D_f
مجموع f و g	$f+g$	$(f+g)(x)=f(x)+g(x)$	$D_f\cap D_g$
جداء f بالعدد λ	λf	$(\lambda f)(x)=\lambda f(x)$	D_f
جداء f و g	$f\times g$	$(f\times g)(x)=f(x)\times g(x)$	$D_f\cap D_g$
حاصل قسمة f على g	$\frac{f}{g}$	$\left(\frac{f}{g}\right)(x)=\frac{f(x)}{g(x)}$	$D_f\cap D_g : g(x)\neq 0$

الدوال المرجعية:

الدالة مربع : f متناقصة تماما على المجال $]-\infty;0]$
f متزايدة تماما على المجال $[0;+\infty[$

الدالة مقلوب : f متناقصة تماما على المجال $]-\infty;0[$
f متناقصة تماما على المجال $]0;+\infty[$

الدالة الجذر التربيعي : f متناقصة تماما على المجال $[0;+\infty[$

الدالة القيمة المطلقة : f متناقصة تماما على المجال $]-\infty;0]$
f متزايدة تماما على المجال $[0;+\infty[$

الدالةجيب وجيب تمام : $f:x\mapsto cosx$ و $g:x\mapsto sinx$ دوريتان دورهما 2π

اتجاه تغير الدوال $f+k$ ، λf ، $f\circ g$:

- للدالتين f و $f+k$ نفس اتجاه التغير على المجال I.
- إذا كان $\lambda>0$ يكون للدالتين f و λf نفس اتجاه التغير على المجال I.
- إذا كان $\lambda<0$ يكون اتجاها تغير الدالتين f و λf متعاكسين على المجال I.
- إذا كان للدالتين f و g نفس اتجاه التغير تكون الدالة $g\circ f$ متزايدة تماما على I.
- إذا كان اتجاها تغير الدالتين f و g متعاكسين تكون الدالة $g\circ f$ متناقصة تماما على I.

مداد:جولم.ف

الـــــــدوال	شـرط الوجـود	الـــــــتحويـــــــل
$g(x)=f(x)+b$	$x\in D$	(C_g) هو صورة (C_f) بواسطة إنسحاب شعاعه $b\vec{j}$
$g(x)=f(x+a)$	$x+a\in D$	(C_g) هو صورة (C_f) بواسطة إنسحاب شعاعه $-a\vec{i}$
$g(x)=f(x+a)+b$	$x+a\in D$	(C_g) هو صورة (C_f) بواسطة إنسحاب شعاعه $-a\vec{i}+b\vec{j}$
$g(x)=-f(x)$	$x\in D$	(C_g) متناظر مع (C_f) بالنسبة إلى محور الفواصل
$g(x)=\lvert f(x)\rvert$	$x\in D$	• (C_g) منطبق على (C_f) إذا كان $f(x)\geq 0$ • (C_g) متناظر مع (C_f) بالنسبة لمحور الفواصل إذا كان $f(x)\leq 0$
$g(x)=f(\lvert x\rvert)$	$\lvert x\rvert\in D$	نبين أن g دالة زوجية • (C_g) منطبق على (C_f) إذا كان $x\in D\cap\mathbb{R}^+$ • (C_g) متناظر مع (C_f) بالنسبة لمحور التراتيب إذا كان $x\in D\cap\mathbb{R}^-$

محور التناظر:

طـريقة 1 بإستعمال دستور تغيير المعلم

❖ من أجل $(a+X)\in D_f$ و $(a-X)\in D_f$

❖ إذا كان $f(a+X)=f(a-X)$ فإن (C_f) متناظر بالنسبة للمستقيم الذي معادلته $x=a$

طـريقة 2

❖ من أجل $x\in D_f$ و $(2a-x)\in D_f$

❖ إذا كان $f(2a-x)=f(x)$ فإن (C_f) متناظر بالنسبة للمستقيم الذي معادلته $x=a$

مركز تناظر:

طـريقة 1 بإستعمال دستور تغيير المعلم

❖ من أجل $x\in D_f$ و $(2a-x)\in D_f$

❖ إذا كان $f(2a-x)+f(x)=2b$ فإن (C_f) متناظر بالنسبة إلى النقطة $\Omega(a,b)$

طـريقة 2

❖ من أجل $(x-a)\in D_f$ و $(X+a)\in D_f$

❖ إذا كان $f(a+X)+f(a-X)=2b$ فإن (C_f) متناظر بالنسبة إلى النقطة $\Omega(a,b)$

حل معادلات ومتراجحات بيانيا:

❖ حلول المعادلة $f(x)=g(x)$ هي تعيين فواصل نقاط تقاطع المنحنيين (C_f) و (C_g)

❖ حلول المتراجحة $f(x)\geq g(x)$ هي تعيين المجال الذي يكون فيه المنحنى (C_f) يقع فوق المنحنى (C_g)

مداد:جولم.ف