مشتقات الدوال المألوفة :

$f(x)=$	$f'(x)=$	مجالات قابلية الاشتقاق
k (عدد حقيقي ثابت)	0	$\Re$
$ax+b$ (a و b حقيقيان حيث $a\neq 0$)	a	$\Re$
x^2	$2x$	$\Re$
$\frac{1}{x}$	$\frac{-1}{x^2}$	$]0;+\infty[$ أو $]-\infty;0[$
$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$]0;+\infty[$
$\cos x$	$-\sin x$	$\Re$
$\sin x$	$\cos x$	$\Re$

مشتقات دوال مألوفة :

$f(x)=$	$f'(x)=$	مجالات قابلية الاشتقاق
x^n $(n\geq 2)$ طبيعي	nx^{n-1}	$\Re$
$\frac{1}{x^n}$ $(n\geq 1)$ طبيعي	$\frac{-n}{x^{n+1}}$	$]-\infty;0[$ أو $]0;+\infty[$

عمليات على الدوال المشتقة :

f و g دالتان قابلتان للاشتقاق على مجال I من $\Re$

الدالة	$f+g$	$k.f$	$f\times g$	$\frac{1}{g}$ ← (g لا تنعدم على I)	$\frac{f}{g}$ ← (الدالة g لا تنعدم على I)
المشتقة	$f'+g'$	$k.f'$	$f'\times g+g'\times f$	$\frac{-g'}{g^2}$	$\frac{f'\times g-g'\times f}{g^2}$

$(f\circ g)'=f'(g)\times g'$

ثانوية مصطفى بن بوالعيد – بني ولبان –

يد الحميد

ثانوية مصطفى بن بوالعيد – بني وليان –

الأستاذ : قندولي عبد الحميد

مبرهنة (دون برهان)

اشتقاق دالة مركبة : I مجال من $\mathbb{R}$

إذا :
- ✓ g الاشتقاق على I
- ✓ f الاشتقاق على $g(I)$

قبلت :

فإن :

الدالة $f \circ g$ تقبل :

الاشتقاق على I و :

$$(f \circ g)' = f'(g) \times g'$$

الدالة	المشتقة	مجال قابلية الاشتقاق
$\sqrt{g}$	$\frac{g'}{2\sqrt{g}}$	I (g موجبة تماما على I)
$(g)^n$ $(n \geq 2)$ طبيعي	$ng^{n-1} \times g'$	I
$\frac{1}{g^n}$ $(n \geq 1)$ طبيعي	$\frac{-ng'}{g^{n+1}}$	I (g لا تنعدم على I)

بالتوفيق في شهادة البكالوريا

تطبيق : أحسب $f'(x)$ في كل حالة مما يلي :

$f'(x) =$	$f(x) =$
$\frac{7(2x-2)}{(x^2-2x)^2}$	$\frac{-7}{x^2-2x}$
$\frac{x^2}{(1-x)^2}$	$\frac{-x^2}{1-x}$
$\frac{-6(x^2-3x+2)}{(3x^2-4x)^2}$	$\frac{2x-3}{3x^2-4x}$
$\frac{-2x+4}{(x^2-4x+3)^2}$	$\frac{3x^2-12x+10}{x^2-4x+3}$
$\frac{2x-4}{\sqrt{x^2-4x+3}}$	$\sqrt{x^2-4x+3}$
$6x(x^2-1)^2$	$(x^2-1)^3$
$1-\frac{(x^2-1)^2}{x^2+1}$	$x+1+\frac{x}{x^2-1}$
$\frac{3x^2-2x}{2\sqrt{x-1}}$	$x^2\sqrt{x-1}$

$f'(x) =$	$f(x) =$
x^2-2x+1	$\frac{1}{3}x^3-x^2+x$
x^2	$\frac{3x^2-1}{9}$
$\frac{(3+2x)^2}{2}$	$\frac{1}{2x+3}$
$\frac{(3+2x)^2}{-10}$	$\frac{5}{2x+3}$
$\frac{(3+2x)^2}{10}$	$\frac{-5}{2x+3}$
$\frac{(3+2x)^2}{13}$	$\frac{3x-2}{2x+3}$
$\frac{(3+2x)^2}{2}$	$\frac{4x-5}{3-2x}$
	$\frac{1}{x^2-}$

ب

تطبيق : أحسب $f'(x)$ في كل حالة مما يلي :

$f(x)=$	$f'(x)=$
$\frac{-7}{x^2-2x}$	$\frac{7(2x-2)}{(x^2-2x)^2}$
$\frac{-x^2}{1-x}$	$\frac{x^2-2x}{(1-x)^2}$
$\frac{2x-3}{3x^2-4x}$	$\frac{-6(x^2-3x+2)}{(3x^2-4x)^2}$
$\frac{3x^2-12x+10}{x^2-4x+3}$	$\frac{-2x+4}{(x^2-4x+3)^2}$
$\sqrt{x^2-4x+3}$	$\frac{2x-4}{\sqrt{x^2-4x+3}}$
$(x^2-1)^3$	$6x(x^2-1)^2$
$x+1+\frac{x}{x^2-1}$	$1-\frac{x^2+1}{(x^2-1)^2}$
$x^2\sqrt{x-1}$	$\frac{3x^2-2x}{\sqrt{x-1}}$
$\tan(x)$	$\frac{1}{\cos^2 x}$

$f(x)=$	$f'(x)=$
$\frac{1}{3}x^3-x^2+x$	x^2-2x+1
$\frac{3x^2-1}{9}$	x^2
$\frac{1}{2x+3}$	$\frac{-2}{(2x+3)^2}$
$\frac{5}{2x+3}$	$\frac{-10}{(2x+3)^2}$
$\frac{-5}{2x+3}$	$\frac{10}{(2x+3)^2}$
$\frac{3x-2}{2x+3}$	$\frac{13}{(2x+3)^2}$
$\frac{4x-5}{3-2x}$	$\frac{2}{(2x+3)^2}$
$\frac{1}{x^2-2x}$	$\frac{2-2x}{(x^2-2x)^2}$

ما قيمة الناس إلا في مبادئهم لا المال يبقى ولا الألقاب والرتب