متطابقات هامة

$(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$	$(a-b)^2=a^2+b^2-2ab$	$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$
$(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$	$(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$	$a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$
$(a+b)^n=\sum_{k=0}^{k=n}C_n^k a^k b^{n-k}$		$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$

إشارة الحدانية $ax+b$

x	$-\infty$		$-\frac{b}{a}$		$+\infty$
$ax+b$	عكس إشارة a		0		إشارة a

ثلاثية الحدود $P(x)=ax^2+bx+c$

تعميل ثلاثية الحدود	إشارة ثلاثية الحدود $P(x)$	حلول المعادلة $P(x)=0$	مميز ثلاثية الحدود $\Delta=b^2-4ac$
$a(x-x_0)^2$	x: $-\infty$; x_0 ; $+\infty$ $P(x)$: إشارة a ; 0 ; إشارة a	$x_0=-\frac{b}{2a}$ $S=\{x_0\}$	$\Delta=0$
$a(x-x_1)(x-x_2)$	x: $-\infty$; x_1 ; x_2 ; $+\infty$ $P(x)$: إشارة a ; 0 ; عكس إشارة a ; 0 ; إشارة a نفترض أن $x_1<x_2$	$x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ $S=\{x_1;x_2\}$	$\Delta>0$
الحدودية لا تعمل	x: $-\infty$; $+\infty$ $P(x)$: إشارة a	$S=\varnothing$	$\Delta<0$

مجموعة تعريف دالة

الدالة	$f(x)=\frac{1}{u(x)}$	$f(x)=\sqrt{u(x)}$
مجموعة تعريفها	$D_f=\{x\in\mathbb{R}/u(x)\neq 0\}$	$D_f=\{x\in\mathbb{R}/u(x)\geq 0\}$

النهايات

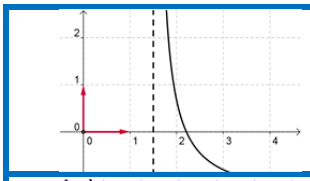
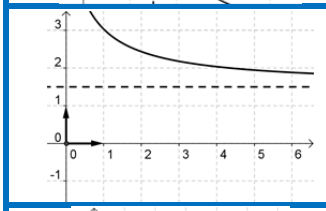
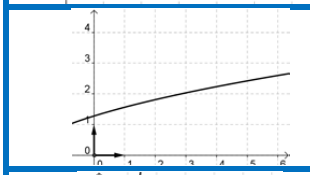
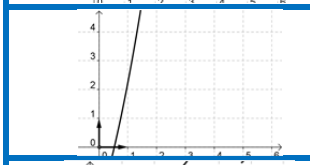
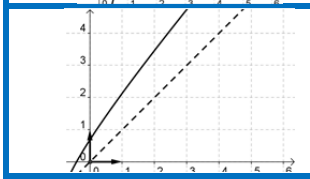
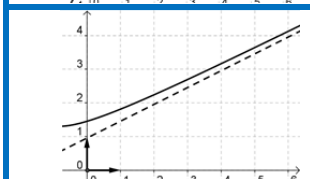
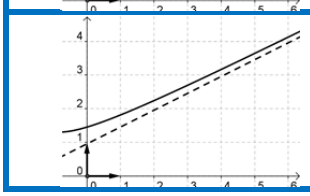
الأشكال المحددة	$+\infty\pm l=+\infty$	$-\infty\pm l=-\infty$	$(+\infty)+(+\infty)=+\infty$	$(-\infty)+(-\infty)=-\infty$
	$\frac{l}{\infty}=0$	$(l\neq 0);\ \frac{l}{0}=\infty$	$\infty\times\infty=\infty$	$(l\neq 0);\ l\times\infty=\infty$
الأشكال الغير محددة	$\frac{0}{0}$	$\frac{\infty}{\infty}$	$0\times\infty$	$(+\infty)+(-\infty)$ $(+\infty)-(+\infty)$

يراعى في العمليات الحسابية جداء و خارج الإشارات

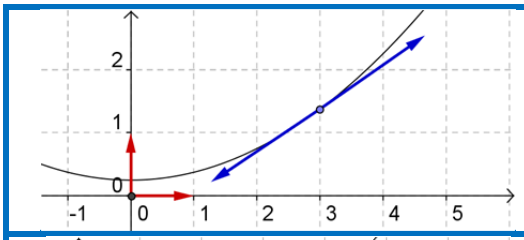
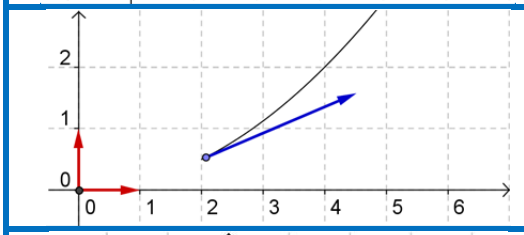
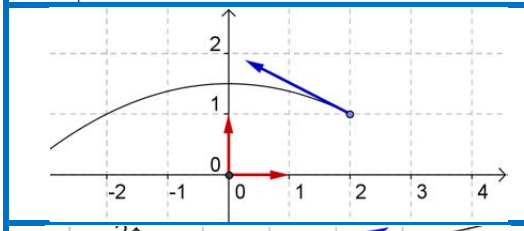
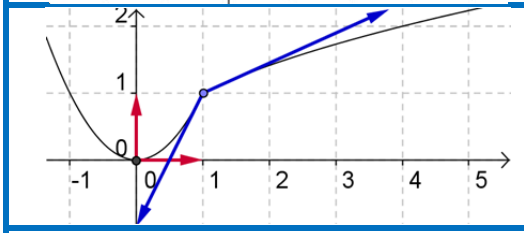
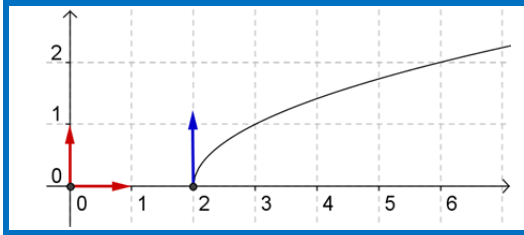
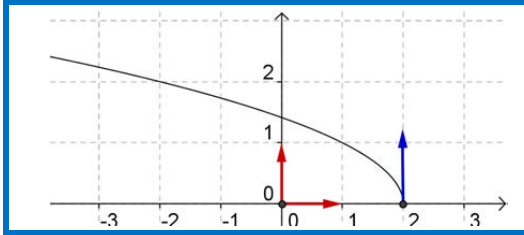
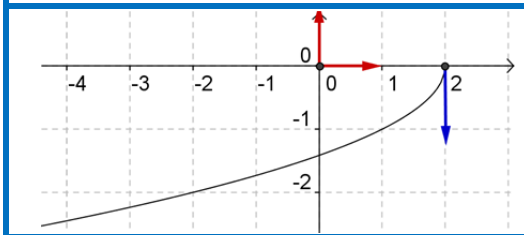
مشتقات دوال اعتيادية + عمليات على الدوال المشتقة

الدالة f	المشتقة f'	الدالة f	المشتقة f'
a	0	$u+v$	$u'+v'$
$ax+b$	a	$\alpha.u$	$\alpha.u'$
x^2	$2x$	$u\times v$	$u'\times v+u\times v'$
$x^n\ \left(n\in\mathbb{Z}^*\right)$	nx^{n-1}	u^n	$n.u'\times u^{n-1}$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$	$\frac{1}{v}$	$-\frac{u'}{u^2}$
$\frac{ax+b}{cx+d}$	$\frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{u'\times v-u\times v'}{v^2}$
$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\sqrt{u}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$

الفروع اللانهائية

	المستقيم ذو المعادلة $x=a$ مقارب عمودي للمنحنى (Cf)			$\lim\limits_{x\to a} f(x)=\infty$
	المستقيم ذو المعادلة $y=b$ مقارب أفقي للمنحنى (Cf)			$\lim\limits_{x\to\infty} f(x)=b$
	(Cf) يقبل فرعا شلجميا في اتجاه محور الأفاصيل		$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{f(x)}{x}=0$	$\lim\limits_{x\to\infty} f(x)=\infty$
	(Cf) يقبل فرعا شلجميا في اتجاه محور الأراتيب		$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{f(x)}{x}=\infty$	
	(Cf) يقبل فرعا شلجميا اتجاهه المستقيم ذو المعادلة $y=ax$	$\lim\limits_{x\to\infty}\left[f(x)-ax\right]=\infty$	$\lim\limits_{x\to\infty}\frac{f(x)}{x}=a$	
	(Cf) يقبل مقاربا مائلا معادلته $y=ax+b$	$\lim\limits_{x\to\infty}\left[f(x)-ax\right]=b$		
	(Cf) يقبل مقاربا مائلا معادلته $y=ax+b$		$\lim\limits_{x\to\infty}\left[f(x)-(ax+b)\right]=0$	

قابلية الاشتقاق في نقطة و التأويل الهندسي

$\lim\limits_{x\to a}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}=l\left(\in\mathbb{R}\right)$	f قابلة للاشتقاق في a	$\left(C_f\right)$ يقبل مماسا في $A\left(a;f(a)\right)$ معامله الموجه هو l	
$\lim\limits_{\substack{x\to a\\x>a}}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}=l_1\left(\in\mathbb{R}\right)$	f قابلة للاشتقاق على اليمين في a	$\left(C_f\right)$ يقبل نصف مماس على اليمين في $A\left(a;f(a)\right)$ معامله الموجه هو l	
$\lim\limits_{\substack{x\to a\\x<a}}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}=l_2\left(\in\mathbb{R}\right)$	f قابلة للاشتقاق على اليسار في a	$\left(C_f\right)$ يقبل نصف مماس على اليسارفي $A\left(a;f(a)\right)$ معامله الموجه هو l	
إذا كان $l_1\neq l_2$ فإن f ليست قابلة للاشتقاق في a		$\left(C_f\right)$ له نقطة مزواة في $A\left(a;f(a)\right)$	
$\lim\limits_{\substack{x\to a\\x>a}}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}=+\infty$	f ليست قابلة للاشتقاق على اليمين في a	$\left(C_f\right)$ يقبل نصف مماس على اليمين في $A\left(a;f(a)\right)$ يوازي محور الأراتيب متجه نحوى الأعلى	
$\lim\limits_{\substack{x\to a\\x<a}}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}=-\infty$	f ليست قابلة للاشتقاق على اليسار في a	$\left(C_f\right)$ يقبل نصف مماس على اليسارفي $A\left(a;f(a)\right)$ يوازي محور الأراتيب متجه نحوى الأعلى	
$\lim\limits_{\substack{x\to a\\x<a}}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}=+\infty$	f ليست قابلة للاشتقاق على اليسار في a	$\left(C_f\right)$ يقبل نصف مماس على اليسارفي $A\left(a;f(a)\right)$ يوازي محور الأراتيب متجه نحوى الأسفل	
$\lim\limits_{\substack{x\to a\\x>a}}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}=-\infty$	f ليست قابلة للاشتقاق على اليمين في a	$\left(C_f\right)$ يقبل نصف مماس على اليمين في $A\left(a;f(a)\right)$ يوازي محور الأراتيب متجه نحوى الأسفل