

مشتقات دوال اعتيادية + عمليات على الدوال المشتقة

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

الفروع اللانهائية

	المستقيم ذو المقارب عمودي $x=a$ للمنحنى $(Cf)$		$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$
	المستقيم ذو المقارب أفقي $y=b$ للمنحنى $(Cf)$		$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = b$
	$(Cf)$ يقبل فرعا شلجما في اتجاه محور الأفصيل	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = 0$	$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$
	$(Cf)$ يقبل فرعا شلجما في اتجاه محور الأرتاب	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \infty$	
	$(Cf)$ يقبل فرعا شلجما اتجاهه المستقيم ذو المعادلة $y=ax$	$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x)-ax] = \infty$	$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$
	$(Cf)$ يقبل مقاربا مانلا معادلته $y=ax+b$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = a$	$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$
	$(Cf)$ يقبل مقاربا مانلا معادلته $y=ax+b$	$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x)-(ax+b)] = 0$	$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$

متطابقات هامة

$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$	$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$	$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$	$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$	$(a+b)^n = \sum_{k=0}^{n-1} C_n^k a^k b^{n-k}$	

إشارة الحدودية  $ax+b$

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

ثلاثية الحدود  $P(x) = ax^2 + bx + c$

تعميل ثلاثية الحدود	إشارة ثلاثية الحدود $P(x)$	حلول المعادلة $P(x)=0$	مميز ثلاثية الحدود $\Delta = b^2 - 4ac$										
$a(x-x_0)^2$	<table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>x_0</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>P(x)</math></td> <td><math>a</math> إشارة</td> <td>0</td> <td><math>a</math> إشارة</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$x_0$	$+\infty$	$P(x)$	$a$ إشارة	0	$a$ إشارة	$x_0 = -\frac{b}{2a}$ $S = \{x_0\}$	$\Delta = 0$		
$x$	$-\infty$	$x_0$	$+\infty$										
$P(x)$	$a$ إشارة	0	$a$ إشارة										
$a(x-x_1)(x-x_2)$	<table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>x_1</math></td> <td><math>x_2</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>P(x)</math></td> <td><math>a</math> إشارة</td> <td>0</td> <td>عكس 0</td> <td><math>a</math> إشارة</td> </tr> </table> نفترض أن $x_1 < x_2$	$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$	$P(x)$	$a$ إشارة	0	عكس 0	$a$ إشارة	$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ $S = \{x_1; x_2\}$	$\Delta > 0$
$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$									
$P(x)$	$a$ إشارة	0	عكس 0	$a$ إشارة									
الحدودية لا تعمل	<table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>P(x)</math></td> <td><math>a</math> إشارة</td> <td></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$+\infty$	$P(x)$	$a$ إشارة		$S = \emptyset$	$\Delta < 0$				
$x$	$-\infty$	$+\infty$											
$P(x)$	$a$ إشارة												

مجموعة تعريف دالة

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

النهائيات

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

براعى في العمليات الحسابية جداء و خارج الإشارات

