

ملخص حول الاشتقاقية

MEBARKI2016

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

العدد المشتق :

معادلة المماس عند النقطة ذات الفاصلة a هي : $y = f'(a)(x-a) + f(a)$

معامل توجيه (ميل) المماس عند النقطة ذات الفاصلة a هو : $f'(a)$

MEBARKI2016 : مشتقات الدوال المألوفة :

الدالة f	العدد الثابت a	x	ax	$ax \pm b$
دالتها المشتقة f'	0	1	a	a
الدالة f	x^2	x^3	x^n	ax^n
دالتها المشتقة f'	$2x$	$3x^2$	nx^{n-1}	nax^{n-1}
الدالة f	$\frac{1}{x}$	$\sqrt{x}$	$\sin x$	$\cos x$
دالتها المشتقة f'	$-\frac{1}{x^2}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\cos x$	$-\sin x$

MEBARKI2016 : مشتق عمليات على الدوال :

$(f \pm g)' = f' \pm g'$	$(a \times f)' = a \times f'$
$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \times g - g' \times f}{g^2}$	$(f \times g)' = f' \times g + g' \times f$

مشتق مركب دالة مع دالة تألفية : $[f(ax+b)]' = a \times f'(ax+b)$

تطبيقاتها :

الدالة	$(ax+b)^n$	$\sqrt{ax+b}$	$\frac{1}{ax+b}$	$\sin(ax+b)$	$\cos(ax+b)$
دالتها المشتقة	$na(ax+b)^{n-1}$	$\frac{a}{2\sqrt{ax+b}}$	$-\frac{a}{(ax+b)^2}$	$a \cos(ax+b)$	$-a \sin(ax+b)$

MEBARKI2016 : العلاقة بين الدالة ودالتها المشتقة

$f'(x)$ موجبة على مجال D معناه f دالة متزايدة على المجال D

$f'(x)$ سالبة على مجال D معناه f دالة متناقصة على المجال D

$f'(x)$ معدومة على مجال D معناه f دالة ثابتة على المجال D

MEBARKI2016 : النقطة الحدية ونقطة الإنعطاف :

إذا انعدم المشتق الأول عند قيمة a مغيرا إشارته فالمنحنى يقبل النقطة $A(a; f(a))$ كنقطة حدية .

إذا انعدم المشتق الأول عند قيمة a ولم يغير إشارته فالمنحنى يقبل النقطة $A(a; f(a))$ كنقطة انعطاف .

إذا انعدم المشتق الثاني عند قيمة a مغيرا إشارته فالمنحنى يقبل النقطة $A(a; f(a))$ كنقطة انعطاف .

تذكر جيدا :

" أنك (تستطيع النجاح) في حياتك الدراسية ولو كان الناس جميعا يعتقدون أنك غير ناجح .
ولكنك (لن تنجح) أبدا إذا كنت تعتقد في نفسك أنك غير ناجح".

الأستاذ : مباركي