

# 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