

Derivada de la funció $f(x)$ en x_0

$$f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$$

Recta tangent

Si $f(x)$ és derivable en el punt $x = a$, l'equació de la recta tangent a la corba $y = f(x)$ en el punt $(a, f(a))$ ve donada per

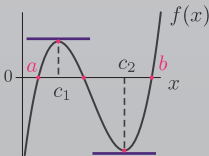
$$y = f(a) + f'(a)(x - a)$$

Regles de derivació

$H(x)$	$H'(x)$
$k \cdot f(x)$	$k \cdot f'(x)$
$f(x) \pm g(x)$	$f'(x) \pm g'(x)$
$f(x)g(x)$	$f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$
$\frac{f(x)}{g(x)}$	$\frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{(g(x))^2}$
$(f \circ g)(x)$ $= f(g(x))$	$f'(g(x))g'(x)$

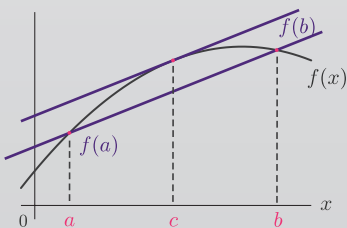
Teorema de Rolle

Si $f(x)$ és contínua en $[a, b]$ i derivable en (a, b) , aleshores si $f(a) = f(b)$ existeix un $c \in (a, b)$ tal que $f'(c) = 0$.



Teorema del valor mitjà

Si $f(x)$ és contínua en $[a, b]$ i derivable en (a, b) , aleshores $f(b) - f(a) = f'(c)(b - a)$ per a un cert $c \in (a, b)$.



Taula de derivades

$f(x)$	$f'(x)$
k (constant)	0
x^p	px^{p-1}
e^x	e^x
a^x	$a^x \ln(a)$
$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$
$\log_a(x)$	$\frac{1}{x \ln(a)} = \frac{\log_a(e)}{x}$
$\sin(x)$	$\cos(x)$
$\cos(x)$	$-\sin(x)$
$\arcsin(x)$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arccos(x)$	$\frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan(x)$	$\frac{1}{1+x^2}$

Derivació logarítmica

$$f'(x) = f(x) \frac{d}{dx} \ln(f(x))$$

grau grau
d'estadística de matemàtiques
aplicada

mat.uab.cat/gea mat.uab.cat/gmat

autor X. Bardina
Departament de Matemàtiques

disseny Oficina Autònoma Interactiva Docent

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona