

Práctico N° 7

TABLA DE DERIVADAS

$f(x)$	$f'(x)$
k	0
x	1
$mx+n$	m
x^n	nx^{n-1}
e^x	e^x
$L(x)$	$1/x \quad x > 0$
$L x $	$1/x \quad x \neq 0$
$k \cdot u$	$k \cdot u'$
$u \pm v$	$u' \pm v'$
$u \cdot v$	$u'v + uv'$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v - uv'}{v^2}$
$u(v)$	$u'(v) \cdot v'$
e^u	$e^u \cdot u'$
$L(u)$	$\frac{u'}{u}$
$L u $	$\frac{u'}{u}$
$L\left \frac{u}{v}\right $	$\frac{u'v - uv'}{uv}$
k es un número real. u y v son funciones.	

1. a) Hallar la ecuación de la tangente al gráfico de la función $f(x) = x^2 - 3x + 2$ en el punto $(1, f(1))$.

b) Hallar la ecuación de la tangente al gráfico de la función $g(x) = e^{-x+2}$ en el punto $(2, g(2))$.

2. Sea $f : f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$.

- i) Hallar las ecuaciones de tangentes al gráfico de f que sean horizontales.
- ii) IDEM, paralelas a la recta de ecuación: $y = 3x + 1$.

3. Deducir intervalos de crecimiento de las siguientes funciones:

- i) $f : f(x) = x^2 - 2x + 1$
- ii) $f : f(x) = \frac{x^2 - 2}{x + 3}$
- iii) $f(x) = \frac{x - 2}{x^2 - 1}$
- iv) $f : f(x) = e^{\frac{1}{3x+3}}$
- v) $f : f(x) = e^{\frac{x-1}{x}}$
- vi) $f : f(x) = L|x^2 - 2|$
- vii) $f(x) = L(x^2 + 3x + 4)$
- viii) $f : f(x) = L\left|\frac{x}{x^2 - 1}\right|$
- ix) $f : f(x) = e^{2x(x^2 + x)}$
- x) $f(x) = L\left|\frac{x+3}{2x}\right| - x$
- xi) $f(x) = L\left|\frac{3-x}{2x-4}\right| - 2x + 4$

4. Deducir el gráfico de la función f sabiendo que:

$$\text{sg}(f) \frac{++ \ 0 \ -- \ \cancel{+} \ ++ \ + \ 0 \ --}{-2 \ \quad 0 \ \quad 3} \quad \text{sg}(f') \frac{--- \ 0 \ ++ \ \cancel{-} \ - \ 0 \ ++ \ 0 \ --}{-1 \ \quad 0 \ \quad 1 \ \quad 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -4 \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$$

5. Ídem

$$\text{sg}(f) \frac{++ \ 0 \ ++ \ \cancel{-} \ \cancel{-} \ \cancel{-} \ 0 \ ++}{-3 \ \quad 0 \ \quad 1} \quad \text{sg}(f') \frac{-- \ 0 \ ++ \ \cancel{-} \ \cancel{-} \ \cancel{-} \ ++}{-3 \ \quad 0 \ \quad 1}$$

$$f(3)=3 \quad f'(3) = \frac{1}{2} \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

6. Deducir dominio, límites laterales en puntos de discontinuidad, límites infinitos, intervalos de crecimiento y realizar un posible gráfico de cada una de las siguientes funciones f tal que:

- a) $f(x) = \frac{-x}{2x+7}$
- b) $f(x) = \frac{3x+4}{2x^2-50}$
- c) $f(x) = \frac{2x+2}{2x+3}$
- d) $f(x) = \frac{x^2-16}{x+5}$
- e) $f(x) = e^{-x+4}$
- f) $f(x) = e^{\frac{2}{x+4}}$
- g) $f(x) = L\left|\frac{x^2}{x-3}\right|$
- h) $f(x) = (x+1) \cdot e^{\frac{2}{x+4}}$
- i) $f(x) = (x^2 - 3x + 1) \cdot e^{3-x}$
- j) $f(x) = \frac{2x+2}{2x+3} + L|2x+3|$