

Derivada de las Funciones Logarítmicas y Exponenciales

- Derivada de e^x : $e^x = e^x$
- Regla de la cadena para e^x : $e^{h(x)} = h'(x) e^{h(x)}$

Ejercicios. Encuentre la derivada de cada una de las siguientes funciones:

$f(x) = 4 e^x$	$f(x) = e^{5x}$	$f(x) = 3e^{4x}$	$f(x) = 3e^{4x+1}$
$f(x) = e^{(-1/2)x}$	$f(x) = e^x \ln(x)$	$f(x) = \frac{2}{e^x}$	$f(x) = e^{\ln(x)}$

Problemas de Aplicación

1. Un estudiante adquiere gran número de conocimientos durante el repaso para un examen. En un tiempo de t semanas después del examen el porcentaje de esos conocimientos que el estudiante es capaz de recordar está dado por

$$P(t) = \frac{180 + 20e^{0.5t}}{1 + e^{0.5t}}$$

- a. Calcule $P'(t)$
 - b. Calcule $P'(0)$ y $P'(1)$. ¿Qué significan? Interprete los resultados
2. Una cadena de tienda femenina, determinó que t días después de concluir una promoción de ventas, el volumen de ventas estaba dado por

$$S(t) = 20\,000(1 + e^{-0.5t}),$$
 , millones de pesos. Encuentre la razón de cambio del volumen de ventas respecto al número de días si $t=3$. ¿Qué significa?
 3. El precio de cierto artículo en dólares por unidad en el tiempo t (medido en semanas) está dado por $p=8+4e^{-2t}+te^{-2t}$, determine la tasa de cambio del precio respecto al tiempo si $t=2$. Interprete el resultado.
 4. La depreciación de unos bienes industriales se deprecian a una razón tal que su valor contable dentro de t años será $V(t)=50\,000e^{-0.4t}$ dólares, ¿con qué rapidez cambiará el valor contable de los bienes dentro de 3 años?
 5. Los viajes aéreos han aumentado drásticamente en los últimos 30 años. En un estudio realizado en el 2000, una empresa aérea previó un incremento exponencial aún mayor en los viajes aéreos hasta el 2010. La función $f(t)=666e^{0.0413t}$ proporciona la cantidad de pasajeros (en millones) para el año t , donde $t=0$ corresponde al 2000. Determine $f'(t)$ ¿qué significa? , calcule $f'(5)$ y $f'(9)$ interprete los resultados