

EJERCICIOS DE LA REGLA DEL COCIENTE

1. Deriva las siguientes funciones

- a) Demuestra que, sea f una función derivable cualquiera, la derivada de la función racional g definida por :

$$g(x) = \frac{1}{f(x)}$$

es la función :

$$g'(x) = \frac{-f'(x)}{(f(x))^2}$$

Indicación : Usad la regla del cociente.

- b) Demuestra que la derivada de la función g definida por :

$$g(x) = tg(x)$$

es la función :

$$g'(x) = 1 + tg^2(x)$$

Para este ejercicio no vale mirar en la tabla la derivada de la tangente. La idea es que vosotros mismos lleguéis a obtener el mismo resultado que se muestra en la tabla, o sea, que lo demostréis.

Indicación : Primero pensad : ¿qué es o cómo está definida la tangente? Cuando lo tengáis, modificad la función hasta poder usar la regla del cociente.

2. Deriva las siguientes funciones

Indicación : No apliquéis la regla del cociente directamente; si veis que podéis modificar la función para mejorarla, hacedlo antes.

$$a(x) = \frac{x}{1+x}$$

$$b(x) = \frac{\ln(x)}{x}$$

$$c(x) = \frac{1}{\sin(x)}$$

$$d(x) = \frac{\sqrt{1+x}}{\sqrt{x}}$$

$$e(x) = \frac{1}{e^{-x}}$$

$$f(x) = \frac{\frac{1}{\sqrt[3]{x}}}{\frac{\sqrt{x}}{x}}$$

$$g(x) = \frac{1}{1-x^2}$$

$$h(x) = \frac{x^4}{x^4 + x^6}$$

$$i(x) = \frac{\arcsin(x)}{\arccos(x)}$$

$$j(x) = \frac{1}{\left(x - \frac{1}{x}\right)^2}$$

$$k(x) = \frac{x^{67}}{9^{73}}$$