

Departamento de Matemáticas Facultad de Ciencias Naturales y Exactas 111051M - Cálculo II Gr. 05 Profesor Héber Mesa P.

Septiembre 06 de 2018

## Taller 4. Funciones trigonométricas inversas

1. Derive las siguientes funciones.

(a) 
$$f(x) = \sec^{-1}(\ln x)$$
 (d)  $f(x) = \sec^{-1}(e^x)$  (g)  $f(x) = \sqrt{\sec^{-1}(x^2)}$  (b)  $f(x) = \ln(\tan^{-1}x)$  (e)  $f(x) = \cos^{-1}(\frac{1}{\sqrt{x}})$  (f)  $f(x) = \frac{1}{\tan^{-1}x}$  (i)  $f(x) = \frac{\tan^{-1}x}{1+x^2}$ 

2. Resuelva cada una de las siguientes integrales indefinidas usado las derivadas de las funciones trigonométricas inversas.

$$\int \frac{dx}{16 + 4x^2} \qquad \int \frac{dx}{\sqrt{16 - x^2}} \qquad \int \frac{dx}{\sqrt{1 - 4x^2}} \qquad \int \frac{\tan^{-1}x}{1 + x^2} dx$$

$$\int \frac{dx}{9x^2 + 4} \qquad \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2 - 25}} \qquad \int \frac{dx}{x\sqrt{4x^2 - 9}} \qquad \int \frac{dx}{x\sqrt{1 - \ln^2 x}} dx$$

$$\int \frac{e^x}{\sqrt{1 + e^{2x}}} dx \qquad \int \frac{dx}{x\sqrt{2x^2 - 1}} \qquad \int \frac{x^2}{x^6 + 25} dx \qquad \int \frac{\sec x \tan x}{1 + \sec^2 x} dx$$

$$\int \frac{dx}{x\sqrt{x^6 - 25}} \qquad \int \frac{\sqrt{x}}{1 + x^3} dx \qquad \int \frac{dx}{\sqrt{x(1 - x)}} \qquad \int \frac{x^4}{\sqrt{1 - x^{10}}} dx$$

3. Utilice el Teorema Fundamental del Cálculo para determinar el valor de las siguientes integrales definidas.

$$\int_{0}^{1} \frac{dx}{1+x^{2}} dx \qquad \int_{0}^{\frac{1}{2}} \frac{dx}{\sqrt{1-x^{2}}} \qquad \int_{\sqrt{2}}^{2} \frac{dx}{x\sqrt{x^{2}-1}}$$

$$\int_{-2}^{-2\sqrt{3}} \frac{dx}{x\sqrt{x^{2}-1}} \qquad \int_{3}^{0} \frac{dx}{9+x^{2}} \qquad \int_{0}^{\sqrt{12}} \frac{dx}{\sqrt{16-x^{2}}} dx$$