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

Septiembre 27 de 2018

# Taller 9. Sustitución trigonométrica

1. Utilice el método de sustitución trigonométrica para plantear, en cada item, una integral equivalente a la integral inicial que sólo contenga funciones trigonométricas.

(a) $\displaystyle\int \frac{x^3}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$

(b) $\displaystyle\int \sqrt{16-x^2}\,dx$

(c) $\displaystyle\int \frac{1}{(4x^2+9)^2}\,dx$

(d) $\displaystyle\int \frac{\sqrt{x^2-25}}{x}\,dx$

(e) $\displaystyle\int \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$

(f) $\displaystyle\int \frac{1}{x^2\sqrt{4-x^2}}\,dx$

(g) $\displaystyle\int \frac{1}{(9-16x^2)^{\frac{3}{2}}}\,dx$

(h) $\displaystyle\int x^3\sqrt{9+4x^2}\,dx$

(i) $\displaystyle\int \frac{1}{x^2\sqrt{1+4x^2}}\,dx$

(j) $\displaystyle\int \frac{x^2}{\sqrt{25-x^2}}\,dx$

(k) $\displaystyle\int x^2\sqrt{x^2-1}\,dx$

(l) $\displaystyle\int \frac{x^3}{\sqrt{25-x^2}}\,dx$

(m) $\displaystyle\int \frac{x^2}{\sqrt{1+x^2}}\,dx$

(n) $\displaystyle\int (1-x^2)^{\frac{3}{2}}\,dx$

(o) $\displaystyle\int \frac{1}{(4-x^2)^3}\,dx$

(p) $\displaystyle\int \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}\,dx$

(q) $\displaystyle\int \sqrt{3+4x^2}\,dx$

(r) $\displaystyle\int \frac{\sqrt{1-4x^2}}{x}\,dx$

2. Siguiendo las mismas ideas del método de sustitución trigonométrica, plantee un método de sustitución hiperbólica y plantee, en cada item, una integral equivalente a la integral inicial que sólo contenga funciones hiperbólicas.

(a) $\displaystyle\int \frac{1}{\sqrt{25+x^2}}\,dx$

(b) $\displaystyle\int \sqrt{1+x^2}\,dx$

(c) $\displaystyle\int \frac{\sqrt{x^2-4}}{x^2}\,dx$

(d) $\displaystyle\int x^2\sqrt{1+x^2}\,dx$