

## Taller 10. Integrales trigonométricas

- Finalice todas las integrales del item 2 del taller 9.
- Determine las siguientes integrales indefinidas.

(a) $\int \sin^2(2x) dx$	(h) $\int \tan(t) \sec^4(t) dt$	(o) $\int \sin^2(2x) \cos^2(2x) dx$
(b) $\int \sin^2(x) \cot^2(x) dx$	(i) $\int \tan^2\left(\frac{t}{2}\right) dt$	(p) $\int \frac{\sin t}{\cos^3 t} dt$
(c) $\int \sec^2\left(\frac{x}{2}\right) dx$	(j) $\int \frac{\tan x + \sin x}{\sec x} dx$	(q) $\int \frac{\tan^3 x}{\sec^4 x} dx$
(d) $\int \sin^{3/2}(x) \cos^3(x) dx$	(k) $\int \sin^4(x) dx$	(r) $\int \tan^4(x) dx$
(e) $\int \csc(2x) dx$	(l) $\int \sec^3(3x) dx$	(s) $\int \frac{\cot x + \csc^2 x}{1 - \cos^2 x} dx$
(f) $\int \sec^4(3x) dx$	(m) $\int \cos^2(5x) dx$	(t) $\int \csc^6(2\theta) d\theta$
(g) $\int \sin^3(x) \cos^3(x) dx$	(n) $\int \frac{\sin^3 \theta}{\sqrt{\cos \theta}} d\theta$	(u) $\int \frac{\cot x + \csc x}{\sin x} dx$

- Demuestre la identidad trigonométrica  $\sec x \csc x = \frac{\sec^2(x)}{\tan(x)}$ , y deduzca la fórmula

$$\int \sec(x) \csc(x) dx = \ln |\tan(x)| + C.$$

- Demuestre la identidad trigonométrica  $\csc(x) = \frac{1}{\sin\left(\frac{x}{2}\right) \cos\left(\frac{x}{2}\right)}$ , y después aplique el resultado del item anterior para deducir la fórmula

$$\int \csc(x) dx = \ln \left| \tan\left(\frac{x}{2}\right) \right| + C.$$

- Sustituya  $x = \frac{\pi}{2} - u$  en la fórmula obtenida en el item anterior para demostrar que

$$\int \sec(x) dx = \ln \left| \cot\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right) \right| + C.$$