

INTEGRALES POR CAMBIO DE VARIABLE.

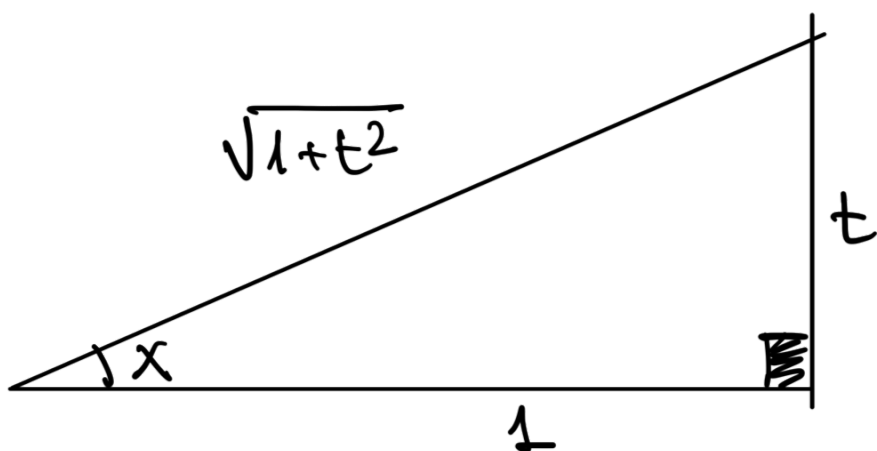
Hay algunas integrales que haciendo por cambio de variable son mucho más sencillas.

Hay otras que resulta muchísimo más sencillo resolverlos por cambio de variable, y estos son un poco particulares:

$$\tan \frac{x}{2} = t \rightarrow dx = \frac{2dt}{1+t^2}$$

$$t = \tan x \rightarrow dx = \frac{dt}{1+t^2}$$

Para ello utilizamos el Th. de Pitágoras en un triángulo rectángulo y sacamos $\sin x$ y $\cos x$:



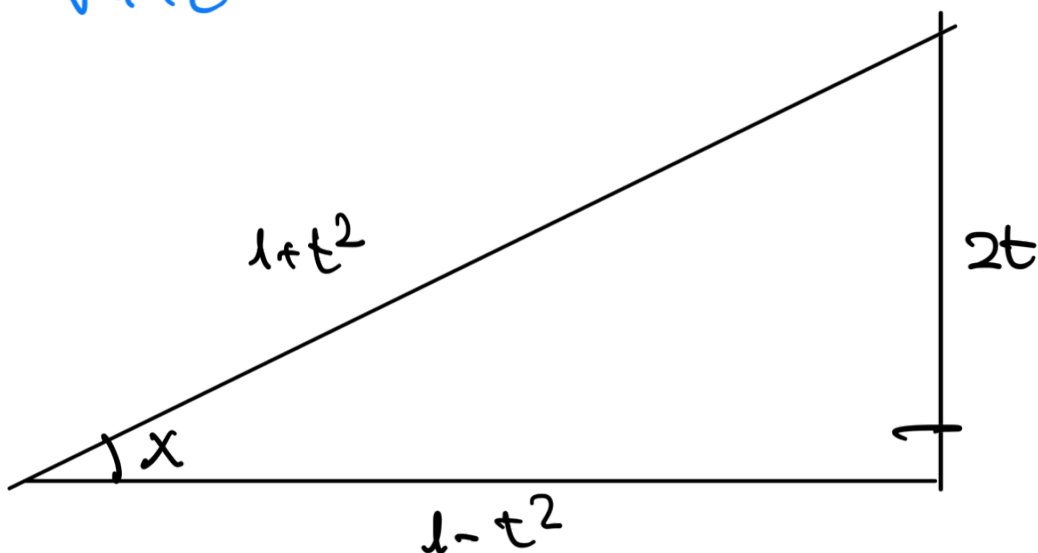
$$t = \tan x$$

$$dx = dt/(1+t^2) \rightarrow dt = (1+t^2)dx$$

$$\sin x = \frac{t}{\sqrt{1+t^2}}$$

$$\cos x = \frac{1}{\sqrt{1+t^2}}$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} = \tan x = t$$



$$t = \tan \frac{x}{2}$$

$$dx = 2dt/(1+t^2) \rightarrow (1+t^2)dx = 2dt$$

$$\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$$

$$\cos x = \frac{1-t^2}{1+t^2}$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} = \tan x = \frac{2t}{1-t^2}$$