Esercizio 1062
(File scaricato da http://www.extrabyte.info)

Dimostrare:

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x} dx = \int_0^1 \frac{dx}{\arccos x} \tag{1}$$

Soluzione
Nell' integrale a secondo membro operiamo la seguente sostituzione:

$$x = \cos t,$$

onde:

$$dx = -\sin t dt$$

Gli estremi di integrazione rispetto alla variabile di integrazione t sono tali che:

$$0 \leq x = \cos t \leq 1,$$

cioè:

$$\frac{\pi}{2} \geq t \geq 0$$

Quindi:

$$\int_0^1 \frac{dx}{\arccos x} = -\int_{\pi/2}^0 \frac{\sin t}{t} dt = \int_0^{\pi/2} \frac{\sin t}{t} dt = \int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x} dx$$