

PROBLEMA 282, propuesto por D.M. Batinetu-Giurgiu y N. Stanciu, Bucarest y Buzau, Rumania. Sean  $f, g: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$  funciones derivables con derivadas continuas, ya,  $b \in \mathbb{R}^+$ . Calcular  $\int_a^b \frac{f(x)g'(x) - f'(x)g(x)}{f(x) + e^{g(x)}} dx$ .

Solution by Ángel Plaza, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

Basta hacer el cociente en el integrando para obtener

$$\int_a^b \frac{f(x)g'(x) - f'(x)g(x)}{f(x) + e^{g(x)}} dx = \int_a^b g'(x) dx - \int_a^b \frac{f'(x) + g'(x)e^{g(x)}}{f(x) + e^{g(x)}} dx,$$

de donde se obtiene inmediatamente el resultado:

$$\int_a^b \frac{f(x)g'(x) - f'(x)g(x)}{f(x) + e^{g(x)}} dx = g(b) - g(a) - \ln \frac{f(b) + e^{g(b)}}{f(a) + e^{g(a)}}$$