

Nombre: .....

**Tarea Variable Compleja – 17 de Septiembre 2014**

1. Muestre que

$$\int_0^T e^{at} \cos bt \, dt = \frac{e^{aT}(a \cos bT + b \operatorname{sen} bT) - a}{a^2 + b^2}$$

$$\int_0^T e^{at} \operatorname{sen} bt \, dt = \frac{e^{aT}(a \operatorname{sen} bT - b \cos bT) + b}{a^2 + b^2}$$

al integrar  $f(z) = e^z$  a lo largo del segmento recta que une 0 con  $(a + ib)T$ .

2. Pruebe que

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-kx^2} \cos ax \, dx = \sqrt{\frac{\pi}{k}} e^{-a^2/4k}$$

$k > 0$ ,  $a$  real, integrando sobre un rectángulo como en clase  $(\pm a, \pm a + ib)$ , con la función  $f(z) = e^{-kz^2}$ .  
Verifique su respuesta cambiando variables.