

Nombre: .....

**Tarea Variable Compleja – 1o de Septiembre 2014**

1. Encuentre la suma  $1 + \cos x + \cos 2x + \dots + \cos nx$  mediante el teorema de De Moivre.
2. ¿Cuál es la imagen del conjunto  $\{z : |x| < 1, |y| < 1\}$  bajo el mapeo  $w = e^{\pi z}$ ?
3. Exprese el número  $\cos(1 + i)$  en la forma  $x + iy$ .
4. Encuentre todos los números complejos  $z$  que cumplan la condición  $\cos z = \sin z$ .
5. Pruebe las identidades  
(a)  $\cosh^2 z - \sinh^2 z = 1$       (b)  $\cosh(-z) = \cosh z$       (c)  $\sinh(-z) = -\sinh z$
6. Pruebe la regla de derivación  $(\sinh z)' = \cosh z$ .
7. Pruebe que las reglas de derivación para las funciones  $\tan z$ ,  $\cot z$ ,  $\sec z$ , y  $\csc z$  son válidas.