

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**MATEMÁTICAS AVANZADAS**

**SERIE DE EJERCICIOS**

**SERIE DE LAURENT**

Elaboró: Ing. Juan Aguilar Pascual

Semestre 2016-2

1. Desarrollar la función  $f(z) = 1/(2z - 3)$  en serie de Maclaurin. Hacerlo de dos formas distintas.
2. Mediante el teorema de Taylor, desarrollar la función  $f(z) = e^z$ , en serie de Taylor alrededor de  $z = -2$ .
3. Mediante el teorema de Taylor, desarrollar la función  $f(z) = e^{-\pi iz/2}$ , en serie de Taylor alrededor de  $z = -3/2$ .
4. Desarrollar la función  $f(z) = e^{-2z}$ , en serie de Taylor alrededor de  $z = \pi i/4$ .
5. Desarrollar la función  $f(z) = e^{-2\pi iz}$ , en serie de Taylor alrededor de  $z = 11/12$ .
6. Desarrollar la función  $f(z) = \cos(z)$ , en serie de Taylor alrededor de  $z = -\pi$ .
7. Desarrollar la función  $f(z) = \sinh(z)$ , en serie de Taylor alrededor de  $z = -11\pi i/6$ .
8. Desarrollar la función  $f(z) = \cosh(z)$ , en serie de Taylor alrededor de  $z = -\pi i/2$ .
9. Desarrollar la función  $f(z) = -2/(-2z + 1)$  en serie de Laurent válida para  $|z| < 1/2$ .
10. Desarrollar la función  $f(z) = -2/(z + 1)$  en serie de Laurent válida para
  - a)  $|z| < 1$ ,
  - b)  $|z| > 1$ .