

ECUACIONES DIFERENCIALES
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL E0400

(1) Resolver la siguiente ecuación diferencial:

$$y'' + y = 3x^2 - 4\operatorname{sen} x, \quad y(0) = 0 \quad \text{y} \quad y'(0) = 1$$

(2) Sea la ecuación diferencial:

(I)
$$xy'' - (x + 1)y' + y = x^2, \quad x > 0$$

Si $y_1 = e^x$ y $y_2 = x + 1$ forman un conjunto fundamental de soluciones de la ecuación diferencial homogénea asociada a (I), encontrar una solución particular de (I) y su solución general.

(3) Sea $y_1 = x$ una solución de la ecuación diferencial:

$$(2x + 1)(x + 1)y'' + 2xy' - 2y = (2x + 1)^2$$

Encontrar una segunda solución de la misma que sea linealmente independiente de la primera.