

**Control 1 MA26A Ecuaciones Diferenciales**  
**Semestre Primavera '97 8 de Octubre de 1997**  
**Profesor Patricio Valenzuela**  
**Auxs: L. Morales - J.J. Torres**

1.-) a.-) Demuestre que la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = \frac{ax + by + c}{dx + ey + f}$$

donde  $a, b, c, d, e, f$  son constantes, puede reducirse a una ecuación de la forma

$$\frac{dy}{dx} = \frac{Ax + By}{Cx + Dy}$$

si es que se cumple que  $ae - db \neq 0$ .

b.-) Demuestre que si  $ae - db = 0$ , la ecuación anterior puede resolverse con el cambio de variables  $z = ax + by$ .

2.-) a.-) Resuelva usando dos métodos la siguiente ecuación diferencial

$$xy' = xe^x - 3y$$

b.-) Resuelva

$$xy'' + 2y' = \sin x$$

**Tpo. 2 horas**