

# UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

## Facultad de Economía

Andrea Atencio, Juan C. Zambrano, Andrés F. Cardenas.

Se deben realizar todos los ejercicios, y el profesor asistente calificará al azar algunos puntos.

1. Demuestre la regla de producto y del cociente para diferencias:

a)  $\Delta(y_t z_t) = y_t \Delta z_t + z_t \Delta y_t + \Delta y_t \Delta z_t$

b)  $\Delta \frac{y_t}{z_t} = \frac{z_t \Delta y_t - y_t \Delta z_t}{(z_t)^2 - z_t \Delta z_t}$ .

2. Suponga que el precio  $P$  de unos papeles en la bolsa está relacionado con  $M$ , los depósitos y  $B$ , la existencia de papeles en los bancos, de tal manera que

$$P_t = k \frac{M_t}{B_t}$$

Demuestre que  $\Delta P_t$  aumenta, disminuye o permanece constante de acuerdo a que  $\frac{\Delta M_t}{M_t}$  sea mayor, menor o igual a  $\frac{\Delta B_t}{B_t}$ .

3. Solucione las siguientes Ecuaciones en Diferencia:

a)  $y_{t+1} - y_t = t + 1$ .

b)  $y_{t+2} - 3y_{t+1} + 2y_t = 0$ .

c)  $y_{t+1} - 2y_t = 5t + 10$  con  $y(0) = 4$ .

d)  $y_{t+2} + y_t = 0$ .

e)  $y_{t+2} + 3y_{t+1} = 0$ .

f)  $y_{t+2} - 4y_{t+1} + 8y_t = 5$ .

g)  $y_{t+2} - 5y_{t+1} + 6y_t = t + 10$ .

4. Muestre que

$$y_t = \frac{-4}{t+1} + 1$$

es solución de  $(t+2)y_{t+1} + (t+1)y_t = 2t - 5$ .

5. Solucione  $y_{t+1} = \frac{y_t}{1+y_t}$  efectuando la sustitución  $z_t = \frac{1}{y_t}$ .

6. Solucione el sistema

$$y_{t+1} = 4y_t - z_t$$

$$z_{t+1} = 2y_t - z_t$$