PROBLEMAS. TEMA 1 SÓLUCIÓN : Lógica de la elección financiera

1. Dados los conjuntos de capitales:

   A = [(10.000, , t_0 – 1); (10.000, , t_0 +1/ 2);(20.000, , t_0 +1)]

   B = [(15.000, , t_0 – 2); (10.000, , t_0);(15.000, , t_0 +3)]

   Determinar cuál de ellos es preferible financieramente en base la ley
   $F(t,p)=(1+0{,}08)^{p-t}$ $\qquad p > t$

   $$Sa = 10000 f(t_0 - 1, t_0 + 3) + 10000 f(t_0 + 1/2, t_0 + 3) + 20.000 f(t_0 + 1, t_0 + 3) =$$

   $$10000[1 + 0{,}08(t_0 + 3 - t_0 + 1)] + 10000[1 + 0{,}08(t_0 + 3 - t_0 - 1/2)] + 20000[1 + 0{,}08(t_0 + 3 - t_0 - 1)] =$$

   $$Sa = 13200 + 12800 + 23200 = 49200$$

   De forma análoga se calcula para Sb, determinando cuál es la suma financiera mayor, y en ese caso ese será el conjunto de capitales elegido.

2. Sabiendo que los capitales (80.000, t_0+6) y (192.000, t_0+12) son financieramente equivalentes en base a la ley que aparece especificada a continuación, con p= t_0, determinar:
   $$f(t,p) = 1 - b(t - p)$$
   - Valor del parámetro b
   $$80000[1 - b(t_0 + 6 - t_0)] = 192000[1 - b(t_0 + 12 - t_0)] \Rightarrow b = 0{,}061403508$$
   - Cuantías equivalentes en , t_0+14 y , t_0+17 a los capitales anteriores

$$V_1[1 - b(t_0 + 14 - t_0)] = 80000[1 - b(t_0 + 6 - t_0)] \Rightarrow V_1 = 359886{,}0399$$

$$V_2[1 - b(t_0 + 17 - t_0)] = 80000[1 - b(t_0 + 6 - t_0)] \Rightarrow V_2 = 1153607{,}306$$

$$V_3[1 - b(t_0 + 14 - t_0)] = 192000[1 - b(t_0 + 12 - t_0)] \Rightarrow V_3 = 3599316{,}239$$

$$V_4[1 - b(t_0 + 17 - t_0)] = 192000[1 - b(t_0 + 12 - t_0)] \Rightarrow V_4 = 11527534{,}25$$

3. Dada la función matemática f(t,p)= 1 + 0,05 (p-t), con t<p y en base a la ley haciendo p=2000, determinar los capitales equivalentes a (80.000, 1992) en los años 1990,1996 y 2000, así como cuál de los capitales siguientes (60.000, 1993); (70.000, 1997) es preferible sobre el otro.

$$V_1[1+0{,}05(2000-1990)] = 80000[1+0{,}05(2000-1992)] \Rightarrow V_1 = 74666{,}6666$$

$$V_2[1+0{,}05(2000-1996)] = 80000[1+0{,}05(2000-1992)] \Rightarrow V_2 = 93333{,}333$$

$$V_3[1+0{,}05(2000-2000)] = 80000[1+0{,}05(2000-1992)] \Rightarrow V_3 = 112000$$

$$60000[1+0{,}05(2000-1993)] = V_5 = 81000$$

$$70000[1+0{,}05(2000-1997)] = V_6 = 80500$$

4. Dada una ley financiera de capitalización :

$$L(t,p) = e^{0{,}08(p-t)} \qquad p = 2003$$

Obtener:

a) El sustituto de (1000,2001) en p
b) El capital equivalente al anterior en el año 2002
c) El orden de preferencia de los capitales: (1000,2001); (2000,2002); (3000,2003)

a) El sustituto:

$$V_1 = 1000\left[e^{(2003-2001)}\right]$$

b)El capital equivalente:

$$1000\left[e^{(2003-2001)}\right] = V_2\left[e^{(2003-2002)}\right] \Rightarrow V_2$$

d) El orden de preferencia:

$$V_3 = 1000\left[e^{(2003-2001)}\right]$$

$V_4 = 2000\left[e^{(2003-2002)}\right]$

$V_5 = 3000\left[e^{(2003-2003)}\right] = 3000$

El capital preferido es V_5

5. Comprobar si la función que aparece a continuación, puede ser utilizada como ley financiera de capitalización

$$F(C,t,p) = C^a e^{bp^2 - dt^2}$$

6. Comprobar si la función que aparece a continuación, puede ser utilizada como ley financiera de descuento.

$$A(t,p) = \frac{C}{1+bp+dt}; p < t$$

7. Establecer el orden de preferencia de los siguientes capitales:

   (2000,t); (2500,t+3) y (3000, t+4)

   si la ley financiera utilizada es $L(t,p) = 1 + 0{,}1(p-t)$ con $p = t + 5$

$V_1 = 2000\left[1 + 0{,}1(t + 5 - t)\right] = 3000$

$V_2 = 2500\left[1 + 0{,}1(t + 5 - t - 3)\right] = 3000$

$V_3 = 3000\left[1 + 0{,}1(t + 5 - t - 4)\right] = 3300$

8. Obtener la cuantía que en 2003 es equivalente al capital (2000, 2002) si se utiliza la ley financiera:

$$\mathrm{A}(t,p) = \frac{1}{1+0{,}08(t-p)} \qquad \text{con } p = 2000$$

$$V_1\left[1/1+0{,}08(2003-2000)\right] = 2000\left[1/1+0{,}08(2002-2000)\right] \Rightarrow V_1 = 2137{,}931037$$

9. Sumar financieramente los capitales que aparecen especificados a continuación, en t+2, siendo la ley financiera $\mathrm{A}(t,p) = e^{-0,2(t-p)}$ con p=t

(C,t); (2C,t+2) y (4C,t+4)

$$S\left[e^{-0,2(t+2-t)}\right] = C\left[e^{-0,2(t-t)}\right] + 2C\left[e^{-0,2(t+2-t}\right] + 4C^{-0,2(t+4-t)} \Rightarrow S$$

10. Dada la ley financiera de capitalización:

$$L(t,p) = 1+0{,}08(p-t) \qquad \text{con p=2003}$$

y los capitales sumandos:

(2500,2000) y (3000,2002)

Obtener el capital suma en 2001

$$S\left[1+0{,}08(2003-2001)\right] = 2500\left[1+0{,}08(2003-2000)\right] + 3000\left[1+0{,}08(2003-2002)\right] \Rightarrow S = 5465{,}517241$$