

Matemàtiques de les operacions financeres I

FACULTAT DE DRET I ECONOMIA
Examen parcial

UNIVERSITAT DE LLEIDA
28 d'abril de 2010

1. Rendes constants.

- a) L'expressió que proporciona el valor actual d'una renda constant, vençuda, immediata i temporal és

$$V_0 = C \cdot a_{\overline{n}|I_m} = C \frac{1 - (1 + I_m)^{-n}}{I_m}$$

Dedueix aquesta expressió. (1 punt)

- b) Calcula el valor actual i el valor final d'una renda vençuda de 60 termes mensuals i constants de 300 euros cadascun, tenint en compte que hi ha un diferiment d'un trimestre. Ambient financer del 2% anual. (1 punt)

2. Rendes aritmètiques.

- a) L'expressió que proporciona el valor actual d'una renda aritmètica, vençuda, immediata i temporal és

$$V_0 = \left[C_1 + \frac{h}{I_m} + nh \right] a_{\overline{n}|I_m} - \frac{nh}{I_m}$$

A partir d'aquesta expressió es troba la que proporciona el valor actual d'una renda aritmètica perpètua:

$$V_0^\infty = \frac{C_1}{I_m} + \frac{h}{I_m^2}$$

Dedueix aquesta darrera expressió a partir de la primera. **(1 punt)**

- b) Calcula el valor actual d'una renda anticipada i perpètua de termes trimestrals que creixen en 100 euros cada trimestre. El cinquè terme és de 5000 euros i l'ambient financer és del 2% anual. **(1 punt)**

3. Rendes fraccionades.

- a) Digueu quina és la quantia corresponent al darrer període d'una renda si aquesta és anticipada de 72 termes mensuals i decreixents anualment en un 5% acumulatiu i el seu valor final és de 10.000 euros. Considereu un tant d'interès del 2% anual. **(1 punt)**

- b) Digueu quina és la quantia corresponent al darrer període d'una renda si aquesta és vençuda de 24 termes trimestrals i decreixents anualment en 50 euros, i el seu valor actual és de 100.000 euros. Considereu un tant d'interès del 2% anual. **(1 punt)**

4. Cert club de futbol troba que la cantera sempre li ha donat bons resultats. Si més no, ara cal cuidar-la de cara al futur. Així, planteja un nou projecte. Aquest projecte implicarà assumir noves despeses en un horitzó temporal de cinc anys per tal de preparar una colla de futurs futbolistes.

Aquestes despeses es resumeixen a continuació.

- El lloguer dels locals serà de 2.000 euros cada mes, augmentant anualment en 100 euros. Aquest s'haurà de fer efectiu a l'inici de cada mes.
- El sou dels dos formadors serà de 3.000 euros per cada treballador i cada mes. Aquest augmentarà anualment segons un índex de preus que s'estima del 3%.
- Les despeses de manutenció s'estima que siguin de 5.000 EUR mensuals durant els primers dos anys, i de 4.000 euros mensuals els tres darrers anys.

El club vol obtenir una rendibilitat del 14% anual en aquest projecte.

Els ingressos els proporcionaran:

- Un cànon per venda d'imatge que haurà de pagar el grup de futbolistes al club i que s'estima de 150.000 euros anuals.
- La venda de samarretes de la cantera del club que s'estima serà de 200 unitats cada mes durant els dos primers anys i de 300 unitats cada mes durant els tres darrers anys.

Es demana que doneu resposta a les preguntes següents tenint en compte un tant d'actualització del 14% anual.

- a) Quin és el valor actual de la despesa de lloguer? **(1 punt)**

b) Quin és el valor actual de la despesa en els sous dels formadors? (**1 punt**)

c) Quin és el valor actual de la despesa en manutenció? (**1 punt**)

d) Quin ha de ser, com a mínim, el preu de la samarreta del club per tal de garantir la rendibilitat del 14%? (**1 punt**)

Sort!