

الحل النموذجي لامتحان البكالوريا الاول في الرياضيات المالية

قسم علوم المالية والمحاسبة
السنة الثانية

سار بوسعيد

حل التمرين الاول : 05

حساب قيمة كل من المبلغين :

لدينا

$$C_1 + C_2 = 25000 \Rightarrow C_1 = 25000 - C_2 \quad (1) \quad (0.5)$$

ولدينا $C_1(1+t)^n = C_2(1+t)^n \quad (0.5)$

$$C_1(1+0.0620)^{20} = C_2(1.045)^{20}$$

$$2.2 C_1 = 2.41 C_2 \quad (2)$$

بالتعويض في المعادلة (2) نجد :

$$2.2(25000 - C_2) = 2.41 C_2$$

$$55000 - 2.2 C_2 = 2.41 C_2$$

$$55000 = 4.61 C_2$$

$$\Rightarrow C_2 = \frac{55000}{4.61} \Leftrightarrow C_2 = 11930.59 \quad (0.5)$$

بالتعويض في المعادلة (1) نجد :

$$C_1 = 25000 - 11930.59 = 13069.41 \text{ DA} \quad (0.5)$$

حساب العجلة في نهاية مدة التوفير :

$$V = V_1 + V_2$$

$$V = C(1+t)^n \quad (0.5)$$

$$t_1 = \frac{t}{2} = \frac{8\%}{2} = 4\% \quad n_1 = n \cdot K = 10 \cdot 2 = 20 \text{ سنوات} \quad (0.5)$$

$$V_1 = 22500(1.04)^{20} = 49300.27 \text{ DA} \quad (0.5)$$

$$t_2 = \frac{12\%}{3} = 4\% \quad n_2 = 5 \times 3 = 15 \quad (0.5)$$

$$V_2 = 22500 (1.04)^{15} = \boxed{40521,22 \text{ DA}} \quad (0.1 \checkmark)$$

$$V = 49300,27 + 40521,22 = \boxed{89821,49} \quad (0.15 \checkmark)$$

~~مطلوب~~

(0.2)

$$\boxed{41303,79}$$

$$C_2 = \frac{22000}{1.04} = 21153,84$$

مطلوب (2) في نهاية السنة

$$C_2 = 22000 - 11303,79 = \boxed{10696,21 \text{ DA}} \quad (0.1 \checkmark)$$

مطلوب (3) في نهاية السنة

$$V = C_1 (1+i)^n = V_1 + V_2 \quad (0.1 \checkmark)$$

$$V_1 = \frac{V}{1+i} = \frac{89821,49}{1.04} = 86376,43 \quad (0.1 \checkmark)$$

$$V_2 = 89821,49 - 86376,43 = 3445,06 \quad (0.1 \checkmark)$$

$$V_2 = \frac{V_1}{1+i} = \frac{3445,06}{1.04} = 3312,55 \quad (0.1 \checkmark)$$

(2)

حل التمرين الثاني:

1 - حساب الخصم الحقيقي: ER

$$n = 360 + \frac{360}{2}$$

$$n = 540 \text{ يوم}$$

$$D = ER \cdot t \cdot \frac{n}{360}$$

$$23,14 = ER \cdot 0,08 \cdot \frac{540}{360}$$

$$23,14 = ER \cdot 0,12$$

$$ER = \frac{23,14}{0,12}$$

$$ER = 192,83$$

2 - حساب الخصم التجاري: EC

$$D = EC - ER$$

$$EC = D + ER$$

$$EC = 23,14 + 192,83$$

$$EC = 215,97$$

3 - حساب القيمة الاسمية: V_n

$$EC = V_n \cdot t \cdot \frac{n}{360}$$

$$215,97 = V_n \cdot 0,08 \cdot \frac{540}{360}$$

$$215,97 = 0,12 V_n$$

$$V_n = \frac{215,97}{0,12}$$

$$V_n = 1799,75$$

$$Var = \frac{V_n}{1 + t \cdot \frac{n}{360}}$$

$$= \frac{1799,75}{1 + 0,08 \cdot \frac{540}{360}}$$

$$= \frac{1799,75}{1,12} = 1606,92$$

4 - حساب القيمة الحالية الحقيقية: Var

$$Var = V_n - ER$$

$$= 1799,75 - 192,83$$

$$Var = 1606,92$$

حل التصريح الثالث :

لمعرفة أي العرضين أفضل للمشتري نقوم بحساب القيمة الحالية للطريقتين وأيهما أقل هي الأفضل بالنسبة للمشتري.

الطريقة الأولى :

مثلاً شراء السيارة : دفع 30000 فوراً + القيمة الحالية لـ 15 مكالمة أول مرة قيمتها 2000 + معدل الفائدة 5% لمدة سنوات 15، و 1.7% كنسبة التكلفة

$$V_a = A \frac{1 - (1+t_1)^{-10}}{t_1} (1+t_1)^{-5} + A \frac{1 - (1+t_2)^{-5}}{t_2} (1+t_2)^{-10} (1+t_1)^{-5}$$

$$= 2000 \frac{1 - (1,05)^{-10}}{0,05} (1,05)^{-5} + 15 \frac{1 - (1,07)^{-5}}{0,07} (1,07)^{-10} (1,05)^{-5}$$

$$= 16215,64335 + 8774,422513 (1,05)^{-10}$$

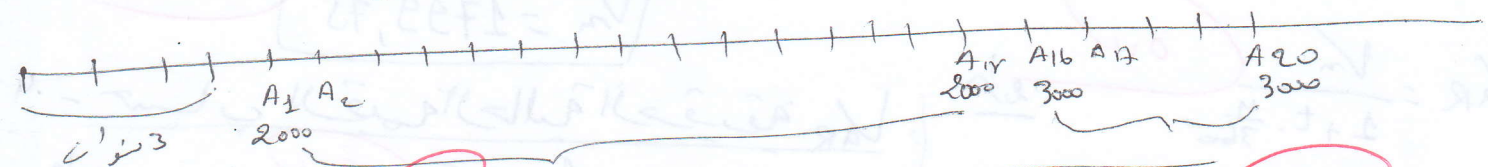
$$V_a = 16215,64335 + 5386,734273$$

$$V_a = 21602,37762$$

$$V = 21602,37762 + 30000 = 51602,37762$$

الطريقة الثانية :

مثلاً شراء السيارة : - القيمة الحالية لمبلغ 30000 يدفع بعد 3 سنوات
- القيمة الحالية لـ 20 مكالمة (آخر مدة)
قيمة لـ كل الدوى 2000 و 5 سنوات 3000 مع مؤجل
لأنه بعد دفع المبلغ النقدي، $t = 0$



$$V_{a,1} = C (1+t)^{-3} = 35000 (1,06)^{-3} = 29386,67491$$

$$V_{a,2} = A_1 \frac{1 - (1+t)^{-25}}{t} (1+t)^{-3} + A_2 \frac{1 - (1+t)^{-5}}{t} (1+t)^{-15} (1+t)^{-3}$$

$$V_{a2} = 2000 \frac{1 - (1,06)^{-15}}{0,06} (1,06)^{-3} + 3000 \frac{1 - (1,06)^{-15}}{0,06} (1,06)^{-3}$$

$$= 19424,49798 (1,06)^{-3} + 12637,09136 (1,06)^{-3} (1,06)^{-3}$$

$$= 16309,18307 + 4427,326496$$

$$V_{a2} = 20736,50957$$

$$V_a = V_{a1} + V_{a2} = 29386,67491 + 20736,50957$$

$$V_a = 50123,18448$$

ومن هنا الطريقة الثانية أفضل للمشترى بـ 123,18448 وحدة نقدية
قيمة حالية أقل.

حل التمرين الرابع:

1. حساب الاستهلاك الأول M_1 :

$$M_3 = 11959,63$$

$$M_n = M_1 (1+t)^{n-1}$$

$$M_3 = M_1 (1+t)^2$$

$$M_1 = \frac{M_3}{(1+t)^2} = \frac{11959,63}{(1,06)^2}$$

$$M_1 = \frac{11959,63}{1,1236} = 10644,03$$

2. حساب أصل القرض C_0 :

$$C_0 = M_1 \frac{(1+t)^n - 1}{t} = 10644,03 \frac{(1,06)^7 - 1}{0,06}$$

$$C_0 = 89344,26$$

5

3. حساب الرصيد المتبقي A :

$$A = M_1 + I_1$$

$$M_1 = A - I_1$$

$$A = M_1 + C_0 \cdot t$$

$$= 10644,03 + 89344,26(0,06)$$

$$A = 16004,69$$