

الاجابة النموذجية لامتحان الدورة العادية في مقياس الرياضيات المالية

التمرين الأول (5ن)

1- حساب المبالغ، المدة بالأيام والفوائد

$$C_1/7.5 = C_2/5.5 = C_3/2 = C_1 + C_2 + C_3/7.5 + 5.5 + 2$$

$$C_2 = 82500 \text{ ومنه } 112500/7.5 = C_2/5.5 \text{ ومنه } C_1/7.5 = C_2/5.5$$

$$C_3 = 30000 \text{ ومنه } 112500/7.5 = C_3/2 \text{ ومنه } C_1/7.5 = C_3/2$$

• حساب المدة بالأيام

$$\text{مجموع الفوائد} = 9000$$

$$C_1 * t * n / 36000 + C_2 * t * n / 36000 + C_3 * t * n / 36000 = 9000$$

$$112500 * 12 * n / 36000 + 82500 * 12 * n / 36000 + 30000 * 12 * n / 36000 = 9000$$

$$(12n/36000) (112500 + 82500 + 30000) = 9000$$

$$12 * n * 225000 / 36000 = 9000$$

$$N = 36000 * 9000 / 12 * 225000$$

$$N = 120 \text{ j}$$

* حساب الفوائد

$$I_1 = 4500, I_2 = 3300, I_3 = 1200$$

2- حساب ما تحققه المؤسسة بعد 160 يوما

$$A = C + I = C(1 + tn/36000)$$

$$A = 225000(1 + 12 * 120 / 36000) = 234000$$

$$C' = A - C_1 = 234000 - 112500 = 121500$$

$$A' = C'(1 + tn/36000) = 121500(1 + 12 * 160 / 36000) = 127980$$

التمرين الثاني

$$E_c = V_n tn / 36000$$

$$Vn_1 * n_1 * t / 36000 + Vn_2 * n_2 * t / 36000 = 224$$

$$Vn_1 * 34 * 4.5 / 36000 + Vn_2 * 52 * 4.5 / 36000 = 224$$

$$153 / 36000 Vn_1 + 234 / 36000 Vn_2 = 224$$

$$153 / 36000 (2/3 Vn_2) + 234 / 36000 Vn_2 = 224$$

$$0.00283333333 Vn_2 + 0.0065 Vn_2 = 224$$

$$0.00933333333 Vn_2 = 224$$

$$Vn_2 = 24000$$

$$Vn_1 = 2/3(24000) = 16000$$

2- حساب الخصم التجاري

$$E_{C1} = 68, E_{C2} = 156$$

التمرين الثالث:

501.75 = 4/2007 السنة عادية و شهر فيفري به 28 يوما

$$N_1 = 19 - 9 = 10j, N_2 = 24 - 9 = 15j, N_3 = (28 - 9) + 11 = 30j, N_4 = (28 - 9) + 23 = 42j$$

$$D = 36000 / 6 = 6000$$

شرط التكافؤ: $Va = Va_1 + Va_2$

$$Vn (D - n / D) = Vn_1 (D - n_1 / D) + Vn_2 (D - n_2 / D)$$

$$12750(6000 - n / 6000) = 7500(6000 - 10 / 6000) + 5000(6000 - 15 / 6000)$$

نختزل 6000 فنجد

$$76500000 - 12750n = 74850000$$

$$12750n = 1650000$$

$$N = 129j$$

تاريخ استحقاق الورقة الجديدة هو 18 جوان 2007

-2

شرط التكافؤ: $Va = Va_3 + Va_4$

$$Vn (D - n / D) = Vn_3 (D - n_3 / D) + Vn_4 (D - n_4 / D)$$

$$Vn (6000 - 34 / 6000) = 18250(6000 - 30 / 6000) + 9250(6000 - 42 / 6000)$$

نختزل المقام فنجد:

$$5966 Vn = 108952500 + 55111500$$

$$5966 Vn = 164064000$$

$$Vn = 27499.83 = 27500$$

3- تاريخ الاستحقاق المتوسط

$$N = Vn_1 * n_1 + Vn_1 * n_1 + Vn_1 * n_1 + Vn_1 * n_1 / Vn_1 + Vn_2 + Vn_3 + Vn_4$$

$$N = (7500 * 10) + (5000 * 15) + (18250 * 30) + (9250 * 42) / 7500 + 5000 + 18250 + 9250$$

$$N = 1086000 / 40000$$

$$N = 27.15 = 27j$$

تاريخ الاستحقاق المتوسط للأوراق الأربعة هو 8 مارس

التمرين الرابع:

$$C_1 + C_2 + C_3 = 352688.9 \dots (1)$$

$$N_1 = 7 \text{ ans}, N_2 = 5 \text{ ans}, N_3 = 3 \text{ ans}$$

$$A_1 = A_2 = A_3 \implies C_1 (1+t)^{n_1} = C_2 (1+t)^{n_2} = C_3 (1+t)^{n_3}$$

$$C_1 (1+t)^{n_1} = C_2 (1+t)^{n_2} \implies C_1 (1+t)^7 = C_2 (1+t)^5 \implies C_2 = ((1.08)^7 / (1.08)^5) C_1 \implies C_2 = (1.08)^2 C_1 \dots (2)$$

$$C_1 \dots (2)$$

$$C_1 (1+t)^{n_1} = C_3 (1+t)^{n_3} \implies C_1 (1+t)^7 = C_3 (1+t)^3 \implies C_3 = ((1.08)^7 / (1.08)^3) C_1 \implies C_3 = (1.08)^4 C_1 \dots (3)$$

$$\dots (3)$$

نعوض (2) و (3) في (1) فنجد:

$$C_1 + (1.08)^2 C_1 + (1.08)^4 C_1 = 352688.9$$

$$C_1 + 1.1664 C_1 + 1.36048896 C_1 = 352688.9$$

$$C_1 = 100000$$

$$C_2 = 116640$$

$$C_3 = 136048.9$$

