حلول تمارين الخصم التجاري والقيمة الحالية

حل التمرين الأول: الحل: لدينا ثمن الشراء = 1150 دج، الثمن المدفوع = 300 دج

قيمة الور قة (Vn) + 300= 1150 دج، استحقت بعد 200 يوم وخصمت بعدا فائدة (t=9%)

والمبلغ المسدد فورًا (300- 1150 = 850 دج، وهي تمثل (دج850 = Va)

$$v_a = v_n - e = v_n\left(1 - t \times \frac{n}{360}\right)$$

$$850 = v_n\left(1 - \frac{0{,}09 \times 200}{360}\right)$$

$$V_n = 1 - \frac{0,O9 \times 200}{360}$$

$$V_n = 894 \cdot 74$$

حل التمرين الثاني (02):

إيجاد معدل الخصم الذي استخدم في تسوية الكمبيالات:

- حساب مدة خصم الأوراق: 2008/ 4= 502 سنة كبيسة ، فيفري يحوي على 29 يوم
- الورقة الأولى: من 2008/01/02 إلى 30 جوان 2008

$$n_1 = 29 + 29 + 31 + 30 + 31 = 150$$

- الورقة الثانية: من 2008/01/02 إلى 31 ماي 2008

$$n_2 = 29 + 29 + 31 + 30 + 31 = 150$$

- الورقة الثالثة: من 2008/01/02 إلى 21 أفريل 2008

$$n_3 = 29 + 29 + 31 + 21 = 110$$

- الورقة الرابعة: من 2008/01/02 إلى 01 أفريل 2008

$$n_4 = 29 + 29 + 31 + 1 = 90$$

في جانفي 2008 عبارة عن تاريخ الخصم اتفق المدين مع الدائن أن يدفع مبلغ 19610 دج سدادا للديون الأربعة.

فمجموع الدين هو:

$V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 2000 + 4000 + 6000 + 8000 = 20000$ دج

في حالة سداد الديون تنتج قيمة حالية دج $\sum V_a = 19610$

$$\sum V_n = \sum V_a - \sum E_c$$

$$\sum E_c = \sum V_n - \sum V_a = 20000 - 19610 = 390 \text{دج}$$

$$\sum E_c = e_1 + e_2 + e_3 + E_4 = 390$$

$$e_1 = V_1 \times \frac{t}{100} \times \frac{n_1}{360} = 2000 \times \frac{t}{100} \times \frac{180}{360} = 10t$$

$$e_2 = V_2 \times \frac{t}{100} \times \frac{n_2}{360} = 4000 \times \frac{t}{100} \times \frac{150}{360} = \frac{50}{3}t$$

$$e_3 = V_3 \times \frac{t}{100} \times \frac{n_3}{360} = 6000 \times \frac{t}{100} \times \frac{110}{360} = \frac{110}{6}t$$

$$e_4 = V_4 \times \frac{t}{100} \times \frac{n_4}{360} = 8000 \times \frac{t}{100} \times \frac{90}{360} = 20t$$

$$390 = 10t + \frac{50}{3}t + \frac{55}{3}t + 20t$$

$$390 = \frac{30t + 50t + 55t + 60t}{3} = \frac{195}{3}t = 390$$

$$1170 = 175t \rightarrow t = \frac{1170}{175}$$

$$t = \frac{390 \cdot 3}{195} = 6\%$$

حل التمرين الثالث (03):

حساب معدل الخصم t:

$$D = \frac{V_n \times t \times n}{360 + t \times n} \times t \times \frac{n}{360} = 0 \cdot 15$$

$$D = \frac{3846 \times t \times 50}{360 + t \times 50} \times t \times \frac{50}{360} = 0 \cdot 15$$

$$26708 \cdot 33t^2 - 54 - 7 \cdot 5t = 0$$

$$26708 \cdot 33t^2 - 7 \cdot 5t - 54 = 0$$

$$\Delta = (-7 \cdot 5)^2 - 4 \times 26708 \cdot 33 \times 54 = (2401 \cdot 88)^2$$

$t_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-7 \cdot 5-2401 \cdot 88}{2(26708 \cdot 33)}$ مرفوض

$$t_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-7 \cdot 5+2401 \cdot 88}{2(26708 \cdot 33)} = \frac{2409 \cdot 38}{53416 \cdot 66} = 0 \cdot 045 = 4 \cdot 5\%$$

وعليه فمعدل الخصم هو : $t = 4 \cdot 5\%$

حل التمرين الرابع (04):

- حساب القيمة الإسمية للدفعة :

المبلغ المتبقي من قيمة الدين بعد دفع مبلغ 4000 دج هو 13887 دج وعليه يعتبر هذا الأخير الأساس الذي نحسب من خلاله قيمة القسط الشهري (13887=4000-17887 دج.

فمبلغ 13887 يعبر عن الفيمة الحالية لمجموع القيم الحالية للأقساط 18 ونعبر عن ذلك رياضيًا بـ:

$$V_a = \sum V_n - \sum E_c$$

$$13887 = \left[V_{n_1} - \left(V_{n_1} \times \frac{4 \cdot 5}{100} \times \frac{1}{12}\right)\right] + V_{n_2} - \left(V_{n_2} \times \frac{4 \cdot 5}{100} \times \frac{2}{12}\right) \pm \cdot \cdots V_{n_{18}} - \left(V_{n_{18}} \times \frac{4 \cdot 5}{100} \times \frac{18}{12}\right)$$

لكن: $V_1 = V_2 \cdots \cdots \cdots V_{18} = V_n$

$$13887 = 18V_n$$

$$13887 = \left[V_n - \left(V_n \times \frac{4 \cdot 5}{100} \times \frac{1}{12}\right)\right] + \left[V_n - \left(V_n \times \frac{4 \cdot 5}{100} \times \frac{2}{12}\right)\right] + \cdots\cdots + V_n - \left(V_n \times \frac{4 \cdot 5}{100} \times \frac{18}{12}\right)$$

$$13887 = 18V_n - \left(V_n \times \frac{4 \cdot 5}{100}\right) \times \frac{1 + 2 + 3 + \cdots\cdots + 18}{12}$$

$$13887 = 18V_n - (0 \cdot 0045V_n) \times 14 \cdot 25$$

$$13887 = 18V_n - 0 \cdot 64125V_n = 17 \cdot 35875$$

$$V_n = \frac{13887}{17 \cdot 35875} = 800$$

وعليه فالقيمة الإسمية لكل قسط هي: 800 دج

حل التمرين السادس (06):

- حساب القيمة الإسمية لكل ورقة علمًا أن الورقة الأولى كانت 7000دج.

القيمة الإسمية للأوراق V_{n_3}، V_{n_2}، V_{n_1} تشكل متتالية حسابية أي $V_n = V_{n_1} + (n-1) \cdot r$

$$V_{n_2} = V_{n_1} + (2-1) \cdot r = 7000 + r$$

$$V_{n_3} = V_{n_1} + (3-1) \cdot r = 7000 + 2r$$

$$V_{a_1} + V_{a_2} + V_{a_3} = 17928$$

$$V_{a_1} = V_{n_1} - E_{c_1} = V_{n_1} - V_{n_1} \times \frac{t}{100} \times \frac{n_1}{3600} = V_{n_1}\left(1 - \frac{4 \times 36}{36000}\right)$$

$$V_{a_2} = V_{n_2} - E_{C_2} = V_{n_2} - V_{n_2} \times \frac{t}{100} \times \frac{n_2}{360}$$

$$V_{a_3} = V_{n_3} - E_{c_3} = V_{n_3} - V_{n_3} \times \frac{t}{100} \times \frac{n_3}{360}$$

$$V_{a_1} = V_{n_1}\left(1 - \frac{t \times n}{36000}\right)$$

$$V_{a_2} = V_{n_2}\left(1 - \frac{t \times n}{36000}\right)$$

$$V_{a_3} = V_{n_3}\left(1 - \frac{t \times n}{36000}\right)$$

$$n_1 = n_2 = n_3 = 36 \text{يوم}$$

$$V_{n_1}\left(1 - \frac{t \times n}{36000}\right) + V_{n_2}\left(1 - \frac{t \times n}{36000}\right) + V_{n_3}\left(1 - \frac{t \times n}{36000}\right) = 17928$$

$$\left(1 - \frac{t \cdot n}{36000}\right)\left[V_{n_1} + V_{n_2} + V_{n_3}\right] = 17928$$

$$\left(1 - \frac{4 \times 36}{36000}\right)(7000 + 7000 + r + 7000 + 2r) = 17928$$

$$(0 \cdot 996)(21000 + 3r) = 17928$$

$$21000 + 3r = \frac{17928}{0 \cdot 996} = 18000$$

$$3r = 18000 - 21000$$

$$r = \frac{18000 - 21000}{3} = -1000$$

$$V_{n_1} == 7000 - 1000 = 6000 \text{ دج}$$

$$\mathrm{V_{n_2}} = 7000 - 2000 = 5000 \text{دج}$$

حل التمرين السابع (07):

- حساب خصم السند الأول والسند الثالث:

لدينا: $V_{\mathrm{n_1}} + \mathrm{V_{n_2}} + \mathrm{V_{n_3}} = 19800$

$$E_{\mathrm{C_1}} + \mathrm{E_{C_2}} + \mathrm{E_{C_3}} = 430 \cdot 5$$

$$\mathrm{E_{C_2}} = 156 \cdots\cdots (01)$$

$$\frac{3}{4} = \frac{E_{\mathrm{C_1}}}{\mathrm{E_{C_2}}} \cdots\cdots (02)$$

يتعويض (02) في (01) نجد: $\frac{E_{C_1}}{156} = \frac{3}{4} \rightarrow 4E_{C_1} = 3 \times 156$

$$E_{C_1} = \frac{3 \times 156}{4} = 117$$

$$E_{C_3} = 430 \cdot 5 - E_{C_1} - E_{C_2} = 430 \cdot 5 - 117 - 156 = 157 \cdot 5$$

ومن تكون الخصوم التجارية للأوراق الثلاثة كتالي:

: دج$E_{C_1} = 156$، دج$E_{C_2} = 117$، دج$E_{C_3} = 157 \cdot 5$

إذا كان استحقاق السند الأول هو 29 جوان واستحقاق السند الثالث 9 جويلية.

إيجاد القيمة الإسمية لكل سند:

لدينا مدة الورقة الأولى من 30 /04 إلى 29 جوان وهي حسابيا كما يلي:

$$n_1 = \underset{\text{أفريل}}{\frac{30-30}{}} + \underset{\text{ماي}}{\frac{31}{}} + \underset{\text{جوان}}{\frac{29}{}} = 60 \text{يوم}$$

$$E_{C_1} = V_{n_1} \times \frac{t}{100} \times \frac{n_1}{360} \rightarrow 156 = V_{n_1} \times \frac{12}{100} \times \frac{60}{360}$$

$$117 = \frac{V_{n_1} \times 12 \times 60}{36000} \rightarrow 117 \times 36000 = V_{n_1} \times 12 \times 60$$

$$V_{n_1} = \frac{117 \times 36000}{12 \times 60} = 5850 \text{ دج}$$

$$E_{C_1} + E_{C_2} + E_{C_3} = 132 \text{دج} \rightarrow 22 + E_{C_2} + 44 = 132$$

$$\rightarrow E_{C_2} = 132 - 22 - 44 = 66 \text{يوما}$$

وهي كما يلي: $n_3 = 66 = \underset{\text{مارس}}{\frac{31-31}{}} + \underset{30}{\frac{\text{افريل}}{}} + \underset{30}{\frac{\text{ماي}}{}} + \underset{\text{جوان}}{\frac{5}{}}$

تاريخ استحقاق السند الثاني هو 05 جوان من السنة (n)

$$E_{C_3} = 44 \text{يوما}، E_{C_3} = V_{n_3} \times \frac{t}{100} \times \frac{n_3}{360}$$

$$44 = 6600 \times 0 \cdot 04 \cdot \frac{n_3}{360}$$

$$44 = \frac{6600 \times 4 \times n_3}{36000} \rightarrow 44 \times 36000 = 6600 \times 4 \times n_3$$

$$n_3 = \frac{44 \times 360}{66 \times 4} = \frac{15840}{264} = 60 \text{يوما}$$

$$n_3 = \frac{\text{مارس}}{0} + \frac{30}{\text{أفريل}} + \frac{30}{\text{ماي}}$$

تاريخ الاستحقاق هو 30 ماي من السنة n

أساتذة المقياس: د/خالدي فراح، أ/ سعيدي زهير