حلول السلسلة الأولى

حل التمرين01: مبلغ الفائدة الذي يتحصل عليه في كل حالة هو

أ- حساب مبلغ الفائدة الذي يتحصل عليه نتيجة إيداعه لمبلغ 30000 دينار ولمدة أربع سنوات، على ان تحسب الفوائد بمعدل فائدة بسيطة قدرها 10% سنويا.

$$I_1 = C_1.n_1.i_1 \Rightarrow I_1 = (30000).(4).(0.1) \Rightarrow \mathbf{I_1 = 12000}$$

ب- حساب مبلغ الفائدة الذي يتحصل عليه نتيجة إيداعه لمبلغ 15000 دينار ولمدة تسع شهور، بمعدل فائدة بسيطة قدرها 6% سنويا.

- ولأن معدل الفائدة غير متجانس مع الفترة الزمنية فمن الضروري تحويل المدة الزمنية إلى نسبة من السنة أي نسبة 9 شهور إلى 12 شهر، وهو ما يقابل $\frac{9}{12} = 0.75$ سنة أي ثلثي السنة ومنه:

$$I_2 = C_2.n_2.i_2 \Rightarrow I_2 = (15000).(0.75).(0.06) \Rightarrow \mathbf{I_2 = 675}$$

ج- حساب مبلغ الفائدة الذي يتحصل عليه نتيجة إيداعه لمبلغ 20000 دينار ولمدة 216 يوم على ان تحسب الفوائد بمعدل فائدة بسيطة قدرها 5% سنويا. وهذا بتحويل المدة الزمنية إلى نسبة من السنة أي نسبة 216 يوم بالنسبة إلى 360 يوم، وهو ما يقابل $\frac{216}{360} = 0.6$ ومنه:

$$I_3 = C_3.n_3.i_3 \Rightarrow I_3 = (20000).(0.6).(0.05) \Rightarrow \mathbf{I_3 = 600}$$

حل التمرين02:

- حساب قيمة الفوائد المستحقة عليه في نهاية مدة القرض:

$$\Sigma I_J = C_J.n_J.i_J \Rightarrow I_J = (10000).(4).(0.1) + (15000).(4).(0.08) + (12000).(4).(0.06)$$
$$\Rightarrow \Sigma I_J = 4000 + 4800 + 2880 \Rightarrow \mathbf{\Sigma I_J = 11680}$$

- حساب اجمالي الفوائد التي يتحصل عليها من مشروعه الاستثماري. (فوائد الاستثمار)

مجموع الفوائد=(مجموع المبالغ)x(معدل الفائدة)x(المدة)؛ $\Sigma I_J = C_J.n_J.i_J$ مدة الاستثمار سنتين ونصف.

مجموع الفوائد = (37000) x(0.12) x(2.5) = 11100 دينار

- حساب الفوائد التي يتحصل عليها من البنك التجاري

الفوائد = (11100)x(0.10)x(1.5)= 1665 دينار

- جملة المبلغ المتحصل عليه = 11100 + 1665 = **12765** دينار

وبالتالي فإن جملة المبلغ المستحق له من البنك (أصل المبلغ وفوائده) تغطي قيمة الفوائد المترتبة عليه من المبلغ المقترض، أي أن: 12765 - 11680 = 1085 دينار

حل التمرين03:

$$Ir = \frac{72}{73} Ic \Rightarrow Ir = \frac{72}{73} 3650 \Rightarrow Ir = 3600$$

حل التمرين 04:

1. حساب قيمة الفائدة التجارية والحقيقية

تحديد مدة الاقتراض= 18 يوم (الباقي من شهر مارس) + 30 يوم (شهر أفريل) + 31 يوم (شهر ماي) + 30 يوم (شهر جوان) + 31 يوم (شهر جويلية) = 140 يوم

أ- الفائدة التجارية

$$I_c = \frac{Cni}{360} = \frac{(100000\ )x(140\ )x(0.12\ )}{360} \Rightarrow I_c = 4666\ .67$$

ب- الفائدة الحقيقية

$$I_r = \frac{Cni}{365} = \frac{(100000\ )x(140)x(0.12)}{365} \Rightarrow I_c = 4602.74$$

1. تحديد ما عليه دفعه عند تاريخ استحقاق هذا الدين

أ. على أساس الفائدة التجارية

$S = C + Ic \Rightarrow S = 100000 + 4666.67 \Rightarrow$ **S = 104666.67**

ب. على أساس الفائدة الحقيقية

$S = C + Ir \Rightarrow S = 100000 + 4602.74 \Rightarrow$ **S = 104602.74**

التمرين 05:

$$S = C(1+ni) \Rightarrow 60625 = 50000(1+0.085n)$$
$$60625 = 50000 + 4250.n$$
$$n = \frac{(60625 - 50000)}{4250} = 2.5$$

اذن مدة الدين هي 2.5 سنة؛ أي سنتين ونصف السنة. ولأن تاريخ الاقتراض هو بداية شهر جويلية من سنة 2019 فإن تاريخ السداد سيكون في نهاية سنة 2021.

التمرين 06:

أ – حساب مدة إيداع كل مبلغ

1- مدة إيداع المبلغ الأول: 229 يوم

2- مدة إيداع المبلغ الثاني: 189 يوم

3- مدة إيداع المبلغ الثالث: 163 يوم

4- مدة إيداع المبلغ الرابع: 31 يوم

ب - حساب جملة الفوائد المستحقة لهذا الشخص

$(I_1) = 5000.(\frac{229}{360}).(0.05) = 159.03$ دينار

$(I_2) = 12000.(\frac{189}{360}).(0.05) = 315$ دينار

$(I_3) = 25000.(\frac{163}{360}).(0.05) = 565.97$ دينار

$(I_4) = 10000.(\frac{31}{360}).(0.05) = 43.06$ دينار

اذن: مجموع الفوائد المستحقة I_x = 159.03 + 315 + 565.97 + 43.06 = **1083.06** دينار

مجموع المبالغ المودعة = 5000 + 12000 + 25000 + 10000 = **52000** دينار

ج- حساب رصيد الشخص لدى البنك = مجموع المبالغ + مجموع الفوائد المستحقة

= 52000 + 1083.06 = **53083.06** دينار

التمرين07:

- مجموع الفوائد المستحقة عليه $\sum I_x = I_1 + I_2 + I_3 + I_4$

$I_1 = (15000).(0.04)(\frac{9}{12}) \Rightarrow I_1 = 450$ $I_2 = (18000)(0.04)(\frac{18}{12}) \Rightarrow I_2 = 1080$

$I_3 = (22000).(0.04)(\frac{6}{12}) \Rightarrow I_3 = 440$ $I_4 = (36000)(0.04)(\frac{10}{12}) \Rightarrow I_4 = 1200$

- أصل المبالغ المقترضة

$$\sum C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 = 15000 + 18000 + 22000 + 36000 = 91000$$

جملة ما عليه من ديون = مجموع الفوائد المستحقة + أصل المبالغ المقترضة $S = \sum C_x + \sum I_x$

- جملة ما عليه من ديون = 91000 + 3170 = 94170 دينار

التمرين08:

$$C_1 = 2C_2 \Rightarrow C_2 = (\frac{C_1}{2})$$

$$C_3 = C_1 + 15800$$

$$C_1 + C_2 + C_3 = 90800 \Rightarrow C_1 + (\frac{C_1}{2}) + C_1 + 15800 = 90800$$

$$\Rightarrow 2.5C_1 = 75000 \Rightarrow \mathbf{C_1 = 30000}$$

$$C_2 = (\frac{C_1}{2}) \Rightarrow C_2 = (\frac{30000}{2}) \Rightarrow \mathbf{C_2 = 15000}$$

$$C_3 = C_1 + 15800 \Rightarrow C_3 = 30000 + 15800 \Rightarrow \mathbf{C_3 = 45800}$$

حساب الفوائد المتربة على كل مبلغ

$$I_1 = C_1 i_1 n_1 = (30000)(\frac{36}{360})(0.1) \Rightarrow I_1 = 300$$

$$I_2 = C_2 i_2 n_2 = (15000)(\frac{90}{360})(0.1) \Rightarrow I_2 = 375$$

$$I_3 = C_3 i_3 n_3 = (45800)(\frac{126}{360})(0.1) \Rightarrow I_3 = 1603$$

$$\sum I = I_1 + I_2 + I_3 \Rightarrow \sum I = 300 + 375 + 1603 \Rightarrow \mathbf{\sum I = 2278}$$

حساب رصيد هذا الشخص لدى البنك: يتمثل رصيده في أصل هذه المبالغ مضافا لها الفوائد

$$S = \sum C + \sum I \Rightarrow S = 90800 + 2278 \Rightarrow \mathbf{S = 93078}$$