جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

الإجابة النموذجية لإمتحان الرياضيات المالية للسنة الثانية LMD

حل التمرين الأول (4 ن):

حساب قيمة كل مبلغ، ثم تحديد فائدة كل مبلغ:

$$\mathrm{I}_1 = c_1 \times \frac{t_1}{100} \times \frac{n_1}{12} = c_1 \times \frac{12}{100} \times \frac{8}{12} = \frac{96}{1200} c_1 \cdots\cdots (01) \cdots (0.75 \text{ ن})$$

$$\mathrm{I}_2 = c_2 \times \frac{t_2}{100} \times \frac{n_2}{12} = c_2 \times \frac{12}{100} \times \frac{8}{12} = \frac{96}{1200} c_1 \cdots\cdots (02) \cdots (0.75 \text{ ن})$$

$$c_1 - c_2 = 1500 \cdots\cdots (03)$$

$$I_1 = 2I_2 \cdots\cdots\cdots (04)$$

بالتعويض (01) و(02) في (04) نجد:

$$\frac{96}{1200} \mathrm{c}_1 = 2\left(\frac{60}{1200}\right) c_2$$

$$96\mathrm{c}_1 - 120\mathrm{c}_2 = 0$$

لتحديد قيمة المبلغين يكفي حل الجملة التالية:

$$\begin{cases} 96\mathrm{c}_1 - 120\mathrm{c}_2 = 0 \\ \mathrm{c}_1 = 1500 + c_2 \end{cases}$$

بالتعويض نجد:

$$96(1500 + c_2) - 120\mathrm{c}_2 = 0$$

$$96(1500 + c_2) - 120\mathrm{c}_2 = 0$$

$$14000 + (96c_2) - 120\mathrm{c}_2 = 0 \cdots\cdots\cdots (1 \text{ ن})$$

$$c_2 = \frac{144000}{24} = 6000 \text{دج}, (24c_2) = 144000 \cdots\cdots\cdots (0.25 \text{ ن})$$

$$\mathrm{c}_1 = 1500 + 6000 = 7500 \cdots\cdots\cdots (0.25 \text{ ن}) \text{دج}$$

إيجاد فائدة كل مبلغ:

$$I_1 = \frac{1500}{1200}(7500) = 600\text{دج} \cdots\cdots\cdots (0.5\text{ ن})$$

$$I_2 = \frac{600}{2} = 300\text{ دج} \cdots\cdots\cdots (0.5\text{ ن})$$

حل التمرين الثاني: (7,5 ن)

1) حساب والفوائد البسيطة والجمل لكل مبلغ: $V = c + II = c \times \frac{t}{100} \times \frac{n}{360}$;

n_1=(30-26)/ أفريل+ 31/ ماي + 30/ جوان+ 31/ جويلية + 16/ أوت

= 4 +31+30+31 +16 =112 يوم .....(0,25 ن)

$$I_1 = 27000 \times \frac{4,5}{100} \times \frac{112}{360} = 378\text{دج} \cdots\cdots (\mathbf{0,5}\text{ن})$$

$$V_1 = 378 + 27000 = 27398\text{دج} \cdots\cdots (\mathbf{0,25}\text{ن})$$

n_2 =(16-31)/ ماي+ 30/ جوان + 31/ جويلية+ 31/ أوت + 30/ سبتمبر+ 31/أكتوبر + 30/ نوفمبر + 12/ ديسمبر= 210 يوم .....(0,25 ن)

$$I_2 = 18360 \times \frac{7,5}{100} \times \frac{210}{360} = 803.25\text{دج} \cdots\cdots (\mathbf{0,5}\text{ن})$$

$$V_2 = 803.25 + 18360 = 191163.25\text{دج} \cdots\cdots (\mathbf{0,25}\text{ن})$$

n_3 =(11-31)/ أكتوبر+ 30/ نوفمبر + 31/ ديسمبر+ 24/ جانفي= 105 يوم.....(0,25 ن)

$$I_3 = 181360 \times \frac{8,6}{100} \times \frac{105}{360} = 343.14\text{دج} \cdots\cdots (\mathbf{0,5}\text{ن})$$

$$V_3 = 13680 + 343,14 = 191163.25\text{دج} \cdots\cdots (\mathbf{0,25}\text{ن})$$

2) حساب معدل الفائدة المركبة:

$$V = C(1+t)^n$$

$$\frac{V}{C} = (1+t)^n \rightarrow \frac{263700}{100000} = (1+t)^{10}$$

$$1 + t = \sqrt[10]{\frac{263700}{10000}} - 1 \rightarrow \sqrt[10]{2,637} - 1 \rightarrow t = 10,18\% \cdots\cdots (\mathbf{1}\text{ن})$$

3) **حساب مدة توظيف المبلغ:**

$$V = C(1+t)^n$$

$$1\frac{V}{C} = (1+t)^n \rightarrow \frac{1663750}{125000} = (1+t)^{10} \rightarrow \log\frac{1663750}{125000} = \log(1+0{,}1)^n$$

$$\rightarrow \log\frac{1663750}{125000} = n\log(1+0{,}1) \quad \rightarrow n\log(1{,}1) = \log(1{,}331)$$

$$n = \frac{\log(1{,}331)}{\log(1{,}1)} = 3 \text{ سنوات} \cdots \cdots (\textbf{1,5 ن})$$

4) حساب المدة التي تتساوى فيها الجملتين:

$$V_1 = \mathrm{V}_2 \rightarrow \mathrm{C}_1(1+t)^{\mathrm{n}} \rightarrow \mathrm{c}_2(1+\mathrm{t})^{\mathrm{n}}$$

$$10000(1+0{,}06)^{\mathrm{n}} \rightarrow 11000(1+0{,}04)^{\mathrm{n}} \rightarrow \frac{11000}{10000} \rightarrow \frac{(1{,}06)^n}{(1{,}04)^n}$$

$$\rightarrow \log\frac{11000}{10000} \rightarrow \log\frac{(1{,}06)^n}{(1{,}04)^n} \rightarrow \log\frac{11000}{10000} = \log\left(\frac{1{,}06}{1{,}04}\right)^n$$

$$\rightarrow \log\frac{11000}{10000} = n\left(log\,\frac{1{,}06}{1{,}04}\right) \rightarrow n = 5 \text{ سنوات} \cdots \cdots \cdots (\textbf{2ن})$$

حل التمرين الثالث (3,5 ن):

حساب القيمة الاسمية لكل ورقة:

لدينا: $E_{C_1} + \mathrm{E}_{C_2} = 224000$

$$V_{n_1} \times \frac{t}{100} \times \frac{n_1}{360} + V_{n_2} \times \frac{t}{100} \times \frac{n_2}{360} = 224000$$

$$V_{n_1} \times \frac{4{,}5}{100} \times \frac{34}{360} + V_{n_2} \times \frac{4{,}5}{100} \times \frac{52}{360} = 224000$$

$$\frac{153}{36000}V_{n_1} + \frac{234}{36000}V_{n_2} = 224000 \cdots \cdots (01) \cdots \cdots (\textbf{1ن})$$

$$\mathrm{V}_{n_1} = \frac{2}{3}V_{n_2}$$

بتعويض (02) في (01) نجد:

$$\frac{153}{36000}\left(\frac{3}{2}\right)V_{n_2} + \frac{234}{36000}V_{n_2} = 224000 \rightarrow \frac{306}{108000}V_{n_2} = 224000 \cdots \cdots (\textbf{1,5ن})$$

$$V_{n_2} = 24000000 \text{دج}$$

بالتعويض نجد:

$$V_{n_1} = \frac{2}{3}(24000000) = 16000000 \text{دج} \cdots (\text{ن}1)$$

حل التمرين الرابع (4 ن):

حساب صافي ما يحصل عليه الشخص:

*** حساب المدة:**

n=(23-31)/ جانفي+ 29/ فيفري + 31/ مارس+ 22/ أفريل

4/2020 = 505 إذن السنة كبيسة وفيفري يحوي على 29 يوم **.....(ن 0,5)**

*** حساب الخصم التجاري:**

$$E_C = V_n \times \frac{t}{100} \times \frac{n}{360} = 20000 \times \frac{8}{100} \times \frac{90}{360} = 400 \text{ دج} \cdots\cdots (\text{ن } \mathbf{0,75})$$

*** حساب عمولة التظهير:**

$$\boldsymbol{comv} = V_n \times \frac{t_{aux}}{100} \times \frac{n}{360} = 20000 \times \frac{2}{100} \times \frac{90}{360} = 100 \text{ دج} \cdots\cdots\cdots (\text{ن } \mathbf{0,75})$$

*** عمولة الصرف:**

دج 200 = $\frac{V_n \times 10}{1000} = \frac{20000 \times 10}{1000}$ حدها الأدنى 250 نأخذ 250 دج.....**(ن 0,75)....**

*** عمولة اشتغال:**

$$\frac{V_n \times 2,5}{1000} = \frac{20000 \times 2,5}{1000} = 200 \text{دج} \ldots . (\text{ن } \mathbf{0,5})$$

*** حساب الرسم على القيمة المضافة *TVA*:**

$$TVA=(E_C+COMS)TVA\%$$

$$TVA=(400+100+250+100+50)\times 0,1=900 \text{دج} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (\text{ن}0,75)$$

*** حساب الآجيو *agio*:**

$agio=(E_C+COMS+TVA)=400+100+250+100+50+90=990$ دج ***(ن 0,5).....***

*** حساب صافي ما يحصل عليه الشخص:** (ن 0,5)

$$Va_{net}=Vn-agio=20000-900$$

$$=19010 \text{ دج}$$

مسؤولة المقياس: أ/د خالدي. ف