جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير، السنة الثانية ليسانس علوم التسيير

امتحان الأعمال الموجهة لمقياس الرياضيات المالية، الفوج 03

التمرين الأول: (05 نقاط)

أربع مبالغ (C_1-C_2-C_3-C_4) تشكل متتالية حسابية، وُظفت لمدة 9 أشهر بمعدل فائدة بسيط 5%، فكان مجموع الفوائد 4950 ($I_1+I_2+I_3+I_4=4950$) وكان الفرق بين المبلغ الثالث والأول يساوي 4000 دج ($C_3-C_1=4000$).

المطلوب:

- **حدد أساس المتتالية الحسابية؛**
- **حدد قيمة كل مبلغ؟**
- **أحسب فائدة كل مبلغ؟**

التمرين الثاني: (07 نقاط)

في 13 جانفي 1995 قدم رجل أعمال لبنك ورقة تجارية قيمتها الإسمية ($V_n = 90.000$ دج) تستحق في 13 ماي 1995، وكانت شروط الخصم كالتالي:

- معدل الخصم 8%؛
- عمولة تظهير (متغيرة) 3%؛
- عمولة صرف 10 دج؛
- عمولة معالجة 5 ‰، وحدها الأدنى 120 دج (ثابتة)؛
- عمولة اشتغال 5 ‰ (ثابتة)؛
- عمولة متناسبة 1‰ (ثابتة)؛
- الرسم على القيمة المضافة 12%.

المطلوب: حساب الأجيو ثم تحديد صافي ما يتحصل عليه الشخص؟

اقلب الصفحة

التمرين الثالث: (2ن)

في 2023/02/09 كان تاجر يملك الأوراق التالية:

- الأولى قيمتها الإسمية **7500** دج وتُستحق الدفع بتاريخ 02/19؛
- الثانية قيمتها الإسمية **5000** دج وتُستحق الدفع بتاريخ 02/24؛
- الثالثة قيمتها الإسمية **18250** دج وتُستحق الدفع بتاريخ 03/11؛
- الرابعة قيمتها الإسمية **9250** دج وتُستحق الدفع بتاريخ 03/23.

t = 6%.

3. عُوضت الورقتان الأولى والثانية بورقة وحيدة قيمتها الإسمية **12750** دج، فما هو تاريخ استحقاقها؟
4. عُوضت الورقتان الثالثة والرابعة بورقة واحدة تُستحق الدفع بتاريخ **03/15** فما هي قيمتها الإسمية؟

حل الامتحان التطبيقي (الخاص) بالفوجين 01 و 03

تمرين رقم 01: المبالغ الأربعة تشكل متتالية حسابية حدها العام $C_n = C_p + (n-p)r$

المبالغ دُفعت بنفس المدة أشهر $n = 9$. لمعدل فائدة: $t = 5\%$.

1. تحديد أساس المتتالية:

بما أن المبالغ تشكل متتالية حسابية فإنها تُكتب بالشكل:

$C_2 = C_1 + (2-1)r$

$\boxed{C_2 = C_1 + r}$

$C_3 = C_1 + (3-1)r$; $\boxed{C_3 = C_1 + 2r}$ .... (*)

$C_4 = C_1 + (4-1)r$; $\boxed{C_4 = C_1 + 3r}$

ونعلم أن: $C_3 - C_1 = 4000$

بتعويض (*) نجد: $C_3 - C_1 = 4000 \Rightarrow (C_1 + 2r) - C_1 = 4000$

$C_1 + 2r - C_1 = 4000$

$2r = 4000 \Rightarrow r = \frac{4000}{2}$; $\boxed{r = 2000}$

وسبب أساس المتتالية يساوي: $r = 2000$

وعليه المبالغ تُكتب بالشكل:

$C_1 = C_1$

$C_2 = C_1 + r = \boxed{C_1 + 2000}$

$C_3 = C_1 + 2r = C_1 + 2(2000) = \boxed{C_1 + 4000}$

$C_4 = C_1 + 3r = C_1 + 3(2000) = \boxed{C_1 + 6000}$

ولدينا: مجموع الفوائد $I = 4950$ دج! [ملاحظة: 1200 دج المدة بالأشهر]

طريقة المقام القاسم: $I = \frac{N}{D}$;

$D = \frac{1200}{t} = \frac{1200}{5}$; $\boxed{D = 240}$

$N = \sum C_i \times n_i = (C_1 \times 9) + (C_1 + 2000) \times 9 + (C_1 + 4000) \times 9 + (C_1 + 6000) \times 9$

($C_1 \times n$ + $C_2 \times n$ + $C_3 \times n$ + $C_4 \times n$)

$= 9C_1 + 9C_1 + 18000 + 9C_1 + 36000 + 9C_1 + 54000$

$\boxed{N = 36C_1 + 108000}$

$I = \frac{N}{D} \Rightarrow \frac{36C_1 + 108000}{240} = 4950$

$36C_1 + 108000 = 240 \times 495$

$36C_1 + 108000 = 1188000$

$36C_1 = 1188000 - 108000$

$36C_1 = 1080000$

$C_1 = \frac{1080000}{36}$; $C_1 = 30000$ دج

ملاحظة: كيفية الحساب كذلك بالطريقة العادية $I_t = I_1 + I_2 + I_3 + I_4$ والتحويض بشكل عادي.

$C_2 = C_1 + 2000 = 30000 + 2000$; $C_2 = 32000$ دج

$C_3 = C_1 + 4000 = 30000 + 4000$; $C_3 = 34000$ دج

$C_4 = C_1 + 6000 = 30000 + 6000$; $C_4 = 36000$ دج

3/ حساب فائدة كل مبلغ: (نعتبر السنة 360 يوما)

$I = \frac{C \times t \times n}{1200}$

$I_1 = \frac{C_1 \times t \times n}{1200} = \frac{30000 \times 5 \times 9}{12000} = 30000 \times \frac{45}{1200}$; $I_1 = 1125$ دج

$I_2 = C_2 \times \frac{45}{1200} = 32000 \times \frac{45}{1200}$; $I_2 = 1200$ دج

$I_3 = C_3 \times \frac{45}{1200} = 34000 \times \frac{45}{1200}$; $I_3 = 1275$ دج

$I_4 = C_4 \times \frac{45}{1200} = 36000 \times \frac{45}{1200}$; $I_4 = 1350$ دج

ت/ تكلفة:

حساب الأجيو:

$V_n = 90000$; $t = 8\%$

$Agio = Ec + coms + TVA$

أولا: حساب الخصم Ec:

أ. حساب المدة: n (الورقة تستحق في 13 ماي)

$\frac{1991}{4} = 498,75$ إذن السنة بسيطة، فبراير فيه 28 يوم

$n = (31-13) + 28 + 31 + 30 + 13$; $n = 120$ j

(جانفي، فبراير، مارس، أفريل، ماي)

ب* حساب الخصم: Ec

$Ec = \frac{Vn \times t \times n}{36000}$

$Ec = \frac{90000 \times 8 \times 120}{36000}$

$Ec = 2400$ دج

ثانيا. حساب العمولات:

1/ عمولة تظهير (متغيرة) 3‰ $\quad Coms.V = \frac{Vn \times T_{aux} \times N}{36000} = \frac{90000 \times 3 \times 120}{36000}$

$$= 900 \text{ دج}$$

2/ عمولة صرف: (ثابتة) 10 دج.

3/ عمولة معالجة 5‰ وحدها الأدنى 120 دج (ثابتة)

$$Coms = \frac{Vn \times T}{1000} = \frac{90000 \times 5}{1000} = 450 \text{ دج}$$

إذن قيمة عمولة المعالجة هي: 450 > 120 دج

4/ عمولة استغلال 5‰ (ثابتة): $\frac{Vn \times T}{1000} = \frac{90000 \times 5}{1000} = 450$ دج

5/ عمولة متناسبة 1‰ (ثابتة) $\frac{Vn \times T}{1000} = \frac{90000 \times 1}{1000} = 90$ دج

ثالثا. حساب الرسم على القيمة المضافة 12٪:

$$TVA = (Ec + coms) \times TVA\,\%$$
$$= (2400 + 900 + 10 + 450 + 450 + 90) \times \frac{12}{100}$$
$$= 4300 \times 0,12$$

$$TVA = 516 \text{ دج}$$

حساب Agio:

$$Agio\,(TTC) = Ec + coms + TVA$$
$$Agio = 2400 + 900 + 10 + 450 + 450 + 90 + 516$$
$$Agio = 4816 \text{ دج}$$

رابعا: حساب صافي ما يتحصل عليه الشخص V_{anet}:

$$V_{anet} = Vn - Agio$$
$$V_{anet} = 90000 - 4816$$
$$V_{anet} = 85184 \text{ دج}$$

ت رقم 03:

الأوراق القديمة ← $t = 6\%$ ← الأوراق الجديدة

الأوراق القديمة:
- $Vn_1 = 7500$ دج [تستحق 19/02]
- $Vn_2 = 5000$ دج [24/02]

استبدلت بـ ← $Vn_f = 12750$ تستحق في $n_f = ?$

استبدلت بـ: ← $Vn_3 = 18250$ دج [11/03]
- $Vn_4 = 9250$ دج [23/03]

$Vn_f = ?$ تستحق في 15 مارس

عند الاستبدال: لدينا: $\boxed{Va_f = \sum Va_i}$

$n_1 = (19 - 9)_{\text{فيفري}}$; $\boxed{n_1 = 10j}$

$n_2 = (24 - 9)_{\text{فيفري}}$; $\boxed{n_2 = 15j}$

$n_3 = (28 - 9)_{\text{فيفري}} + 11_{\text{مارس}} = 19 + 11$; $\boxed{n_3 = 30j}$

$n_4 = (28 - 9)_{\text{فيفري}} + 23_{\text{مارس}} = 19 + 23$; $\boxed{n_4 = 42j}$

أولا: حساب مدة الورقة (تم استبدال الورقتين الأولى والثانية بورقة تعويضها 12750) /1

$Va_f = Va_1 + Va_2$ ... الورقة الجديدة

$nt = ?$

$$Vn_f - \frac{Vn_f \times t \times n}{36000} = Vn_1\left(1 - \frac{t \times n_1}{3600}\right) + Vn_2\left(1 - \frac{t \times n_2}{3600}\right).$$

$$12750 - \frac{12750 \times 6}{36000} \cdot n_f = 7500\left(1 - \frac{6 \times 10}{36000}\right) + 5000\left(1 - \frac{6 \times 15}{36000}\right).$$

$$12750 - 2,125\, n_f = 7487,5 + 4987,5$$

$$-2,125\, n_f = 7487,5 + 4987,5 - 12750.$$

$$-2,125\, n_f = -275$$

$$n_f = \frac{-275}{-2,125} \; ; \; n_f = 129,4 \simeq \boxed{129j}$$

$$129 = \underbrace{(28 - 9)}_{19}{}_{\text{فيفري}} + 31_{\text{مارس}} + 30_{\text{أفريل}} + 31_{\text{ماي}} + 18_{\text{جوان}}$$

إذن تاريخ استحقاق الورقة الجديدة هو 18 جوان 2023.

أولا: حساب السنة:

$505,75 = \frac{2023}{4}$

سنة بسيطة إذن:

فيفري 28 يوم

2/ عوضت الورقتان الثالثة والرابعة بورقة تستحق الدفع بتاريخ 03/15 فما هي قيمتها الإسمية:

$t = 6\%$

$n_3 = 30j$; $V_{n_3} = 18250$ دج

$n_4 = 42j$; $V_{n_4} = 9250$ دج

V_{nt} = ؟ ، تستحق في 03/15

$n_t = (28 - 9)_{\text{سبتمبر}} + 15_{\text{مارس}} = 19 + 15$; $\boxed{n_t = 34j}$

عند الاستبدال لدينا: $Va_t = Va_3 + Va_4$

$$V_{nt}\left(1 - \frac{t \times n_t}{36000}\right) = V_{n_3}\left(1 - \frac{t \times n_3}{36000}\right) + V_{n_4}\left(1 - \frac{t \times n_4}{36000}\right)$$

$$V_{nt}\left(1 - \frac{6 \times 34}{36000}\right) = 18250\left(1 - \frac{6 \times 30}{36000}\right) + 9250\left(1 - \frac{6 \times 42}{36000}\right)$$

$$0{,}994\, V_{nt} = 18158{,}75 + 9185{,}25$$

$$0{,}994\, V_{nt} = 27344$$

→ نأخذ القيمة كاملة عند الحساب

$$V_{nt} = \frac{27344}{0{,}994}$$

$$\boxed{V_{nt} = 27499{,}83 \text{ دج}}$$

القيمة الإسمية للورقة الجديدة هي:

جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير، السنة الثانية ليسانس علوم التسيير

امتحان الأعمال الموجهة لمقياس الرياضيات المالية، الفوج 02

التمرين الأول:

1/ أربع مبالغ (C_1 , C_2, C_3, C_4) تشكل فيما بينها متتالية حسابية **مجموعها 168.000 دج**، علمًا أن **المبلغ الأول قيمته 24000 دج**.

المطلوب: حدد قيمة هذه المبالغ؟

2/ تم توظيف المبلغين الأول والثاني بمعدلين 2% و 1% على التوالي، إذا علمت أن المبلغ الأول والثاني يحققان نفس الفائدة، وأنّ مدة المبلغ الثاني تزيد عن مدة المبلغ الأول ب 20 يوما، **أحسب مدة توظيف المبلغ الأول والثاني؟**

التمرين الثاني:

في **تاريخ 31 جانفي 2020** قدم رجل أعمال لبنك السلام ورقة تجارية قصد خصمها، فكانت قيمتها الاسمية **20000 دج** تستحق في **31 مارس 2020**، وفق الشروط التالية:

- معدل الخصم التجاري 5%؛
- عمولة تظهير (متغيرة) 6%؛
- عمولة ثابتة 4 ‰؛
- عمولة صرف 10‰ (ثابتة)، وحدها الأدنى 300 دج؛
- عمولة معالجة 50 دج (ثابتة)؛
- الرسم على القيمة المضافة 10%.

المطلوب: حساب الآجيو وتحديد صافي ما يتحصل عليه الفرد؟

اقلب الصفحة

التمرين الثالث:

اشترى تاجر سلعة بمبلغ 18848 دج، وفي 11 أفريل 2023 ولتسوية دينه طلب من دائنه قبول دفعة نقدًا بمقدار 2000 دج، وثلاث أوراق تجارية كما يلي:

- **الأولى** قيمتها الإسمية 4800 دج وتُستحق في 10 جوان 2023؛
- **الثانية** قيمتها الإسمية 6600 وتُستحق في 30 جوان 2023؛
- **الثالثة** تُستحق في 16 جويلية 2023.

ما هي قيمة الورقة التجارية الأخيرة إذا كان تاريخ التكافؤ هو تاريخ الشراء نفسه والمعدل هو 6 %؟

حل الامتحان التطبيقي الخاص بالفوج 2 :

التمرين رقم 01 : المبالغ تشكل متتالية حسابية حدها العام : $C_n = C_p + (n-p)r$

إذن المبالغ تكتب بالشكل :

$C_1 = 24000$ دج

$C_2 = C_1 + (2-1)r = 24000 + r$; $C_1 = 24000 + r$

$C_3 = C_1 + (3-1)r = 24000 + 2r$; $C_3 = 24000 + 2r$

$C_4 = C_1 + (4-1)r = 24000 + 3r$; $C_4 = 24000 + 3r$

حيث r هو أساس المتتالية

ونعلم أن مجموع المبالغ هو : 168000 دج ، إذن بالتعويض نجد :

$$C_1 + C_2 + C_3 + C_4 = 168000$$

$$24000 + 24000 + r + 24000 + 2r + 24000 + 3r = 168000$$

$$24000(4) + 6r = 168000$$

$$6r = 168000 - 24000(4)$$

$$6r = 168000 - 96000$$

$$6r = 72000$$

$$r = \frac{72000}{6} \; ; \quad r = 12000$$

أساس المتتالية هو :

$C_1 = 24000$ دج

ومنه المبالغ هي :

$C_2 = 24000 + 12000$; $C_2 = 36000$ دج

$C_3 = 24000 + 2(12000)$; $C_3 = 48000$ دج

$C_4 = 24000 + 3(12000)$; $C_4 = 60000$ دج

الجزء الثاني :

$C_1 = 24000$; $t_1 = 2\%$ و $C_2 = 36000$; $t_2 = 1\%$

حساب مدة توظيف المبلغ الأول والثاني : $n_2 = n_1 + 20$

$$I = \frac{C \times t \times n}{36000}$$

بما أن $I_1 = I_2$ و

لدينا :

ومنه :

$$\frac{C_1 \times t_1 \times n_1}{36000} = \frac{C_2 \times t_2 \times n_2}{36000}$$

ملاحظة : تساوي كسران يعني تساوي البسط والمقام بعد حذف 36000 لأنه مشترك

$$C_1 \times t_1 \times n_1 = C_2 \times t_2 \times (n_1 + 20)$$ ومنه:

$$24000 \times 2 \times n_1 = 36000 \times 1 \times (n_1 + 20)$$

$$48000\, n_1 = 36000 n_1 + 36000 \times 20$$

$$48000 n_1 - 36000 n_1 = 720000$$

$$12000\, n_1 = 720000$$

$$n_1 = \frac{720000}{12000} \; ; \; \boxed{n_1 = 60\, j}$$

* مدة تحقيق المبلغ الأول هي 60 يوم

$$n_2 = n_1 + 20 = 60 + 20 \; ; \; \boxed{n_2 = 80\, j}$$

ومنه: مدة تحقيق المبلغ الثاني هي: 80 يوم

* التحقق: $\Leftarrow$

$$I_1 = \frac{24000 \times 2 \times 60}{36000} = 80 \text{ دج}$$

$$I_2 = \frac{36000 \times 1 \times 80}{36000} = 80 \text{ دج}$$

$$\Leftrightarrow \boxed{I_1 = I_2}$$

تمرين رقم 02: الطلوب حساب Agio.

$V_n = 20000 \; ; \; t = 5\,\%$

$$\boxed{Agio = EC + coms + TVA}$$

1. حساب الخصم التجاري EC:

أولا: حساب المدة:

$n = (31 - 31) + 29 + 31$

(ماي) (فيفري) (جانفي)

$n = 0 + 29 + 31$

$\boxed{n = 60\, j}$

(سنة كبيسة 366 إذن $\frac{2020}{4} = 505$ فيفري فيه 29 يوم)

$$EC = \frac{V_n \times t \times n}{36000} = \frac{20000 \times 5 \times 60}{36000} \; ; \; \boxed{EC = 166{,}66 \text{ دج}}$$

2. حساب العمولات:

1. عمولة التظهير: 6 ‰ (متغيرة):

$$coms.V = \frac{V_n \times t_{aux} \times n}{36000}$$

$$coms.V = \frac{20000 \times 6 \times 60}{36000} = \boxed{200 \text{ دج}}$$

2. عمولة ثابتة: 4 ‰:

$$\frac{V_n \times t}{1000} = \frac{20000 \times 4}{1000} = \boxed{80 \text{ دج}}$$

3. عمولة صرف: 10‰ (ثابتة) وحدها الأدنى 300 دج

$\frac{Vn \times 1}{1000} = \frac{20000 \times 10}{1000} = 200$ دج

بما أن $200 < 300$ فإن قيمة عمولة الصرف هي: **300 دج**

ملاحظة: عند ما تكون قيمة العمولة أقل من قيمة الحد الأدنى المحطى نأخذ قيمة الحد الأدنى

4. عمولة معالجة: **50 دج** ثابتة.

ثالثا. حساب الرسم على القيمة المضافة: 10٪

$TVA = (EC + coms) \times TVA\ \%$

$= 166,66 + 200 + 80 + 300 + 50) \times \frac{10}{100}$

$= 796,66 \times 0,1$

TVA = 79,66 دج

حساب الآجيو: $Agio\ (TTC) = EC + coms + TVA$

$= 166,66 + 200 + 80 + 300 + 50 + 79,66$

Agio = 876,32 دج

حساب صافي ما يتحصل عليه الفرد: Va_{net}

$Va_{net} = Vn - Agio$

$Va_{net} = 20000 - 876,32$

Va_{net} = 19123,68 دج

تمرين رقم 03:

سلعة بقيمة **18848 دج**

تم استبدالها بـ: $t = 6\%$

دفع فوري بقيمة: 2000 دج + ثلاث أوراق:

$Vn_1 = 4800$ دج تستحق 10/06/2023

$Vn_2 = 6600$ دج تستحق 30/06/2023

$Vn_3 = ?$ تستحق 16/07/2023

حساب قيمة الورقة الثالثة (القيمة الإسمية Vn):

عند الاستبدال لدينا: $18848 = 2000 + \sum Va_i$

$$18848 = 2000 + Va_1 + Va_2 + Va_3 .$$

$$18848 - 2000 = Vn_1\left(1 - \frac{txn_1}{36000}\right) + Vn_2\left(1 - \frac{txn_2}{36000}\right) + Vn_3\left(1 - \frac{txn_3}{3600}\right) .$$

* حساب المدة : (المفروض كتبها في الأول) تاريخ الاكتفاء هو : 11 أفريل 2023 .

الورقة ① تستحق في : 10 جوان ⇐ $n_1 = (30 - 11)_{\text{أفريل}} + 31_{\text{ماي}} + 10_{\text{جوان}}$; $\boxed{n_1 = 60\,j}$

الورقة ② تستحق في : 30 جوان ⇐ $n_2 = (30 - 11)_{\text{أفريل}} + 31_{\text{ماي}} + 30_{\text{جوان}}$; $\boxed{n_2 = 80\,j}$

الورقة ③ تستحق في : 16 جويلية ⇐ $n_3 = (30 - 11)_{\text{أفريل}} + 31_{\text{ماي}} + 30_{\text{جوان}} + 16_{\text{جويلية}}$; $\boxed{n_3 = 96\,j}$

$$16848 = 4800\left(1 - \frac{6x60}{36000}\right) + 6600\left(1 - \frac{6x80}{3600}\right) + Vn_3\left(1 - \frac{6x96}{3600}\right)$$

$$16848 = 4752 + 6512 + 0{,}984\,Vn_3$$

$$16848 - 4752 - 6512 = 0{,}984\,Vn_3$$

$$5584 = 0{,}984\,Vn_3$$

$$Vn_3 = \frac{5584}{0{,}984} \quad ; \quad \boxed{Vn_3 = 5674{,}79}$$ ⇐

قيمة الورقة التالثة هي : 5674,79 ⇐ .

جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير، السنة الثانية ليسانس علوم التسيير

امتحان الأعمال الموجهة لمقياس الرياضيات المالية، الفوج 04

التمرين الأول: خمسة مبالغ $(C_1, C_2, C_3, C_4, C_5)$ تشكل متتالية حسابية متناقصة مجموعها 750.000 دج، علما أن المبلغ الأول قيمته 200000 دج.

المطلوب:

1. حدد أساس المتتالية الحسابية؟
2. حدد قيمة كل مبلغ؟

إذا علمت أن معدل الخصم 5%، وقد تمت عملية التوظيف كما يلي:

- **المبلغ الأول:** من 01 جانفي 2022 إلى غاية 31 جانفي 2022؛
- **المبلغ الثاني:** من 15 جانفي إلى غاية 06 مارس 2022؛
- **المبلغ الثالث:** من 01 فيفري إلى غاية 12 أفريل 2022؛
- **المبلغ الرابع:** من 01 فيفري إلى غاية 01 جوان 2022؛
- **المبلغ الخامس:** من 01 أفريل إلى غاية 10 جويلية 2022؛

** حدد الفائدة الإجمالية.

التمرين الثاني:

في 23 جانفي 2020 قدم شخص ورقة تجارية للخصم تُستحق في 22 أفريل 2020، قيمتها الإسمية 40.000 دج، وكانت مصاريف الخصم كما يلي:

- معدل الخصم 6 %؛
- عمولة تظهير 2 % (متغيرة)؛
- عمولة صرف 10 ‰ (ثابتة)؛
- عمولة معالجة 150 دج؛
- عمولة اشتغال 2.5 ‰ (ثابتة) وحدها الأدنى 150 دج؛
- الرسم على القيمة المضافة 10 %.

المطلوب: حساب الآجيو وتحديد صافي ما يتحصل عليه الفرد.

اقلب الصفحة

التمرين الثالث:

ورقتان تجاريتان قيمتهما الإسمية كما يلي: **الورقة الأولى** قيمتها الإسمية 150.000 دج تُستحق بعد 50 يوم، **والورقة الثانية** قيمتها الإسمية 100.000 تُستحق بعد 100 يوم.

أراد التاجر استبدالهما بورقة واحدة قيمتها الإسمية تساوي 250.000 دج، علما أن تاريخ التكافؤ هو 11 أفريل 2021 ومعدل التكافؤ هو 6%، **فما هو تاريخ استحقاق الورقة الجديدة؟ (ملاحظة: تُؤخذ كل الأرقام وراء الفاصلة).**

حل الامتحان التطبيقي الخاص بالفوج 04

تمرين رقم 01: المبالغ تشكل متتالية حسابية إذن: $\boxed{C_n = C_p + (n-p)r}$

وعليه المبالغ نكتب بالشكل التالي:

$C_1 = 200000$ ج.

$C_2 = C_1 + (2-1)r = 200000 + r$; $\boxed{C_2 = 200000 + r}$

$C_3 = C_1 + (3-1)r = 200000 + 2r$; $\boxed{C_3 = 200000 + 2r}$

$C_4 = C_1 + (4-1)r = 200000 + 3r$; $\boxed{C_4 = 200000 + 3r}$

$C_5 = C_1 + (5-1)r = 200000 + 4r$; $\boxed{C_5 = 200000 + 4r}$

حيث r هو أساس المتتالية و C_1 هو الحد الأول

ونعلم أن: (مجموع المبالغ): $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 = 750000$ وعليه بالتعويض نجد:

$200000 + 200000 + r + 200000 + 2r + 200000 + 3r + 200000 + 4r = 750000$.

$5(200000) + 10r = 750000$

$1000000 + 10r = 750000$

$10r = 750000 - 1000000$

$10r = -250000$

$r = \frac{-250000}{10}$

$\boxed{r = -25000}$

أساس المتتالية هو: (r سالب لأن المتتالية متناقصة)

$\boxed{C_1 = 200000}$ ج

وعليه المبالغ كما يلي:

$C_2 = 200000 + (-25000)$; $\boxed{C_2 = 175000 \text{ ج}}$

$C_3 = 200000 - 25000$; $\boxed{C_3 = 150000 \text{ ج}}$

$C_4 = 200000 - 25000$; $\boxed{C_4 = 125000 \text{ ج}}$

$C_5 = 200000 - 25000$; $\boxed{C_5 = 100000 \text{ ج}}$

الجزء الثاني: معدل التوظيف 5%، المطلوب حساب الفوائد:

أولا. حسب المدة:

$\frac{2022}{4} = 505,5$ إذن سنة بسيطة، فيفري فيه 28 يوم

من 1 جانفي إلى 31 ج: $n_1 = (31-1)$ جانفي ; $\boxed{n_1 = 30j}$

من 15 جانفي إلى 6 مارس: $n_2 = (31-15)$ جانفي $+ 28$ فيفري $+ 6$ مارس ; $\boxed{n_2 = 50j}$

من 1 فيفري إلى 12 أفريل: $n_3 = (28-1)$ فيفري $+ 31$ مارس $+ 12$ أفريل ; $\boxed{n_3 = 70j}$

من 1 فيفري إلى 1 جوان : $n_4 = (28-1)ف + 31م + 30أ + 31م + 1$ جوان ; $\boxed{n_4 = 120j}$

من 1 أفريل إلى 10 جويلية : $n_5 = (30-1)أ + 31م + 30ج + 10$ جويلية ; $\boxed{n_5 = 100j}$

حساب الفائدة الإجمالية

طريقة المرور والقاسم:

* تحديد القاسم: $D = \frac{36000}{t} = \frac{36000}{5}$

$\boxed{D = 7200}$

* تحديد المرور:

$N = \sum C_i \times n_i$

$= (200000 \times 30) + (175000 \times 50) + (150000 \times 70) + (125000 \times 120) + (100000 \times 100)$

$N = 6000000 + 8750000 + 10500000 + 15000000 + 10000000$

$\boxed{N = 50250000}$

$I = \frac{N}{D} = \frac{50250000}{7200} = \boxed{6979,16 \text{ دج}}$

طريقة 2 : $I_t = \sum I$

$I_t = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5$ / $I = \frac{C \times t \times n}{36000}$

$I_1 = \frac{200000 \times 5 \times 30}{36000} = 833,33$ دج

$I_2 = \frac{175000 \times 5 \times 50}{36000} = 1215,28$ دج

$I_3 = \frac{150000 \times 5 \times 70}{36000} = 1458,33$ دج

$I_4 = \frac{125000 \times 5 \times 120}{36000} = 2083,33$ دج

$I_5 = \frac{100000 \times 5 \times 100}{36000} = 1388,89$ دج

$\boxed{I_t = 6979,16 \text{ دج}}$

تمرين رقم 02 : المطلوب حساب الأجيو حيث :

$V_n = 40000$ و $t = 6\%$

$\boxed{Agio = EC + coms + TVA}$

* حساب الخصم التجاري EC :

أولا: حساب المدة :

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

$n = 8 + 29 + 31 + 22$

$\boxed{n = 90j}$

$\frac{2020}{4} = 505$ سنة كبيسة

فيفري فيه 29 يوم

$EC = \frac{V_n \times t \times n}{36000}$

$EC = \frac{40000 \times 6 \times 90}{36000}$

$\boxed{EC = 600 \text{ دج}}$

ثانيا: حساب العمولات :

1. عمولة التظهير 2% متغيرة :

$coms.V = \frac{V_n \times t_{aux} \times n}{36000} = \frac{40000 \times 2 \times 90}{36000}$

$\boxed{coms.V = 200 \text{ دج}}$

2. عمولة صرف (ثابتة) %10

$$C = \frac{Vn \times t}{1000} = \frac{40000 \times 10}{1000} = \boxed{400\ دج}$$

3. عمولة معالجة : $\boxed{150\ دج}$.

4. عمولة استغلال : %2,5 (ثابتة) وحدها الأدنى 150 دج :

$$\frac{Vn \times t}{1000} = \frac{40000 \times 2,5}{1000} = 100\ دج$$

بما أن 100 < 150 فإن قيمة عمولة الاستغلال هي: $\boxed{150\ دج}$

ثالثا. حساب الرسم على القيمة المضافة TVA: %10

$$TVA = (EC + coms) \times TV\%$$

$$= (600 + 200 + 400 + 150 + 150) \times 0,1$$

$$\boxed{TVA = 150\ دج}$$

حساب الآجيو

$$Agio = EC + coms + TV$$

$$Agio = 600 + 200 + 400 + 150 + 150 + 150$$

$$\boxed{Agio\ (TTC) = 1650\ دج}$$

رابعا. حساب صافي دايتحصل عليه المرد: Va_{net}

$$Va_{net} = Vn - Agio = 40000 - 1650 = \boxed{38350\ دج}$$

تمرين رقم 03:

الأوراق القديمة: $t = 6\%$ ← الأوراق الجديدة

$Vn_1 = 150000$; $n_1 = 50j$

$Vn_2 = 100000$; $n_2 = 100j$

$Vn_t = 250000$; $n_t = ?$

عند الاستبدال:

$$Va_t = \Sigma Va_i$$

$$Va_t = Va_1 + Va_2$$

$$Vn_t - \frac{Vn_t \times t \times n_t}{36000} = Vn_1\left(1 - \frac{t \times n_1}{36000}\right) + Vn_2\left(1 - \frac{t \times n_2}{36000}\right)$$

$$250000 - \frac{250000 \times 6}{36000} \cdot n_t = 150000\left(1 - \frac{6 \times 50}{36000}\right) + 100000\left(1 - \frac{6 \times 100}{36000}\right)$$

$$250000 - \frac{1500000}{36000} \cdot n_t = 148750 + 98333,33333$$

$$-\frac{1500000}{36000} n_f = 24708{,}3333 - 250000$$

$$-\frac{1500000}{36000} n_f = -2916{,}666667$$

$$n_f = \frac{-2916{,}666667 \times 36000}{-1500000} \; ; \boxed{n_f = 70j}$$

- تاريخ الاستحقاق:

$$70j = (30 - 11) + 31 + 20$$
أفريل — ماي — جوان

إذن تاريخ استحقاق الورقة الثالثة (الجديدة) هو: 20 جوان 2021.