



امتحان الدورة العادية في مقياس الرياضيات المالية

تمرين 01: 08 نقاط

في تاريخ 01 مارس 2016 قدم رجل اعمال لبنكه BEA كمبيالة قصد خصمها (سحبت في مدينة روما) قيمتها 10000 دج وتستحق بتاريخ 18 أفريل من نفس السنة، وفق الشروط التالية:

- معدل الخصم 10% - عمولة الصرف 250 دج

- معدل التظهير 1% - عمولة متناسبة 7%

- عمولة اشتغال 4% - TVA = 19%

- أيام البنك: 2

1- أحسب الأجبو قبل و بعد الرسم $AGIO HT - AGIO TTC$ ؟

2- أحسب الناتج الصافي $Produit net$ ؟

تمرين 02: 06 نقاط

لدينا أربعة مبالغ على شكل متتالية حسابية، وظفت لمدة 9 أشهر بمعدل فائدة بسيطة سنوية 5%، فحققت فائدة اجمالية 4950 دج.

1- أحسب قيمة كل من C_1, C_2, C_3, C_4 ؟ علما أن الفرق بين المبلغ الثالث و الأول هو 4000 دج.

تم توظيف المبلغ C_4 في بنك برسملة سداسية للفترة ما بين بداية 2009 و نهاية 2016.

2- أحسب الجملة المحصلة في نهاية فترة التوظيف؟

3- أحسب معدل الفائدة المطبق؟

4- أحسب فائدة الثلاث سنوات الأولى من التوظيف؟

قمنا في نهاية عام 2014 بسحب مبلغ قيمته 30000 دج من البنك ووظفناه في بنك آخر بمعدل فائدة مركبة $i_t = 3.5\%$ إلى غاية نهاية 2016.

5- أحسب ما تجمع للمؤسسة بعد نهاية مدة التوظيف من المبلغين؟

تمرين 03: 06 نقاط

أودعت مؤسسة مبلغا من المال في بنك لمدة 10 سنوات، فبلغت جملته بعد 5 سنوات 40227,14 دج، في حين أن جملته بعد 7 سنوات 53200,4 دج.

1- أحسب معدل الفائدة السنوي المطبق؟

2- أحسب رأس المال C ؟

3- أحسب فائدة الأربع سنوات الأولى من التوظيف؟

4- أحسب فائدة السنة الثالثة فقط؟

5- أحسب جملة السنة التاسعة؟

التصحيح النموذجي لامتحان مقياس الرياضيات المالية

10 نقاط

حل التمرين 01:

عدد الأيام $z = 48 + 2 = 50$ 1ن

الخصم $= 138.88$ 1ن

التظهير: $= 13.88$ 1ن

عمولة الصرف: 250 1ن

عمولة اشتغال: $10000 \times 0.004 = 40$ 1ن

عمولة متناسبة: $10000 \times 0.007 = 70$ 1ن

الآجيو قبل الرسم: 512.76 1ن

الرسم الضريبي: $138.88 \times 0.19 = 26.388$ 1ن

الآجيو بعد الرسم: $539.14 = 26.38 + 512.76$ 1ن

الناتج الصافي: $9460.85 = 539.14 - 10000$ 1ن

04 نقاط

حل التمرين 02:

1- حساب C_1, C_2, C_3, C_4

لدينا:

2ن $C_3 - C_1 = 4000 \rightarrow C + 2r - C = 4000 \rightarrow r = 2000$

لدينا:

$$i_1 + i_2 + i_3 + i_4 = 4950$$

2ن $(4C + 6r) = 4950 \rightarrow C = C_1 = 30000, C_2 = 32000, C_3 = 34000, C_4 = 36000$

ملغى

2- حساب معدل الفائدة المطبق

$$n = 8 \times 2 = 16 \text{ سداسي}$$

$$36000(1+i)^{16} = 165419.02750885$$

باستعمال \log أو \ln نحصل على $is = 10\%$: فائدة سداسية لأن الرسملة سداسية

3- حساب فائدة السنوات 3 الأولى من التوظيف ($n = 3 \times 2 = 6$):

$$C_n = 36000 (1.1)^6 = 63776.196$$

$$I_3 = C_n - C = 63773.196 - 36000 = 27776.196$$

4- حساب فائدة السنة الرابعة:

$$I_4 = C \cdot 4 \times 2 - c \cdot 3 \times 2 = 36000 (1.1)^8 - 36000 (1.1)^6 = 77169.19716 - 63776.196 =$$

$$13393.00116$$

5- حساب ما تجمع للمؤسسة في نهاية مدة التوظيف بالنسبة للمبلغين:

-حساب ما تراكم قبل سحب مبلغ 30000 دج أي من 2009 إلى 2014:

$$C_n = 36000 (1.1)^{6 \times 2} = 112983.4216$$

-حساب ما تبقى من الجملة الأولى بعد سحب 30000:

$$112983.4216 - 30000 = 83983.421561$$

و هو المبلغ الذي وظف لسنتين إضافيتين 2005 و 2006 بنفس المعدل الأول:

$$83983.421561 (1.1)^{2 \times 2 = 4} = 121496.0275$$

-حساب جملة المبلغ الثاني الذي وظف لمدة سنتين بمعدل فائدة ثلاثي:

$$30000(1.035)^{2 \times 4 = 8} = 39504.2711$$

$$121496.0275 + 39504.2711 = 161000.2986 \text{ النتيجة النهائية:}$$

حل التمرين 03: 06 نقاط

1- حساب معدل الفائدة المركب السنوي:

$$C(1+i)^5 = 40227,14 \dots \dots \dots (1)$$

$$C(1+i)^7 = 53200,4 \dots \dots \dots (2)$$

بقسمة 2 على 1 نجد:

$$53200,4 / 40227,14 = (1+i)^2 = 1,322500$$

$$(1+i) = \sqrt{1,3225}$$

$$\text{ن2} \quad 1 + i = 1,15 \dots \dots \dots i = 15\%$$

2- حساب C:

$$C(1,15)^5 = 40227,14$$

$$C = 40227,14$$

$$\text{ن1} \quad C = 20000$$

3- حساب فائدة الأربع سنوات أولى من التوظيف:

$$I_4 = C_4 - C$$

$$\text{ن1} \quad I_4 = 20000 (1,15)^4 - 20000 = 14980,125$$

4- حساب فاتحة السنة الثالثة فقط:

$$3 \text{ فقط} = C_3 - C_2$$

$$\text{ن1} \quad 20000 (1,15)^3 - 20000 (1,15)^2 = 30417,5 - 26450 = 3967,5$$

5- حساب جملة السنة التاسعة:

$$\text{ن1} \quad C_9 = 20000 (1,15)^9 = 70357,52$$