كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

امتحان مادة الرياضيات المالية

السنة الثانية مالية و محاسبة

السؤال النظري : (04.5 نقاط)

1 – ما الفرق بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة ؟

2– مالفرق بين الخصم و الفائدة؟

3– ما هي العناصر المتحكمة في قيمة الخصم؟

تمرين الأول: (04.5 نقاط): يعرض أحد الموردين عتادا للبيع و يقدم ثلاثة عروض:

العرض الأول: التسديد فورا بمبلغ 50000 دج؛

العرض الثاني: تسديد مبلغ 63000 دج بعد 5 سنوات؛

العرض الثالث: التسديد بواسطة 15 دفعة سنوية ثابتة، مبلغ الواحدة: 4500 دج، و أول دفعة تسدد فورا.

علما بأن معدل الفائدة المطبق في جميع العروض سنويا هو: 4 %.

المطلوب: ما هو افضل عرض بالنسبة للمورد (البائع)؟

ما هو افضل عرض بالنسبة للمشتري ؟

التمرين الثاني (05 نقاط): شخص مدين بالمبالغ التالية:

A_1 : 3000 دج تستحق بعد 3 سنوات A_2 : 4000 دج تستحق بعد 4 سنوات

A_3 : 5000 دج تستحق بعد 6 سنوات A_4 : 6500 دج يستحق بعد 7 سنوات

أراد هذا الشخص استبدال هذه الديون بدين وحيد يسدد بعد 5 سنوات،

1– احسب مبلغ هذا الدين الوحيد، بمعدل حالية سنوي 8 %.

2 – حساب تاريخ الاستحقاق المتوسط لهذه الأوراق بمعدل 8 %

التمرين الثالث (03 نقاط): دين قيمته الإسمية بعد 5 سنوات هي : 10000 دج ، نريد تسديده بواسطة 5 دفعات سنوية ثابتة في نهاية كل سنة.

إذا كان معدل الفائدة المركبة هو 7% سنويا . **المطلوب:** حساب مبلغ كل دفعة ؟

تمرين الرابع : (03 نقاط): أودعت في بنك ثلاثة مبالغ مالية لمدة ثلاث سنوات بمعدلات فائدة مركبة 5% ، 6% ، 7%، على التوالي وكانت الجمل المكتسبة على المبالغ الثلاثة تقدر بـ 76250دج ، فإذا علمت أن المبلغ الأول يعادل نصف المبلغ الثاني ، وأن المبلغ الثالث يعادل ربع (1/4) المبلغ الثاني .

المطلوب : حساب قيمة كل مبلغ ؟

السنة الثانية : مالية و محاسبة 2024/01/16

حل امتحان الرياضيات المالية

السؤال النظري: (04.5 نقطتان)

1- أ- الفائدة الصحيحة (الحقيقية) تحسب باستعمال عدد أيام السنة المدنية أو الحقيقية والتي تقدر بـ 365 يوما عندما تكون السنة بسيطة و 366 يوما عندما تكون السنة كبيسة, **(0.75 نقطة)**

ب – أما الفائدة التجارية فتحسب باستعمال عدد أيام السنة التجارية و المحددة أيامها بـ 360 يوما .(30x12 يوما). **(0.75 نقطة)**

2- الفرق بين الفائدة و الخصم:

- الفائدة عبارة عن مبلغ يضاف إلى المبلغ الأصلي للحصول على الجملة في المستقبل**(0.75 نقطة)**
- الخصم عبارة عن مبلغ يطرح من القيمة الاسمية للحصول على القيمة الحالية في الحاضر **(0.75 نقطة)**

3- العناصر المتحكمة في قيمة الخصم:

- معدل الخصم الذي يطبقه البنك**(0.5 نقطة)**
- القيمة الاسمية للورقة موضوع الخصم**(0.5 نقطة)**
- المدة الفاصلة بين تاريخ الاستحقاق وتاريخ الخصم. **(0.5 نقطة)**

التمرين الأول:(04.5 نقاط)

لمعرفة أفضل عرض نحسب القيمة الحالية للعروض الثلاثة، ثم ننظر بعد ذلك لكل من البائع والمشتري. **(0.50 نقطة)**

العرض الاول = 50000 حالا. $V_1=50000$ **(0.25 نقطة)**

العرض الثاني:القيمة الحالية لـ 63000 لخمس سنوات V_2 **(0.25 نقطة)**

$V_2=a(1+i)^{-n} = 63000(1.04)^{-5} =51781$ **(1.50 نقطة)**

العرض الثالث: القيمة الحالية لـ 15 دفعة فورية:

$V_3= a(1+i)\frac{1-(1+i)^{-n}}{i} = 4500(1.04)\frac{1-(1.04)^{-15}}{0.04} =520340$ **(1.5 نقطة)**

أفضل طريقة للمورد هي العرض الثاث **(0.25 نقطة)**

أفضل طريقة للمشتري هي العرض الاول **(0.25 نقطة)**

التمرين الثاني:(05 نقاط)

حساب مبلغ الدين الوحيد (x)

القيمة الحالية للديون القديمة الآن = القيمة الحالية للديون الجديدة الآن **(0.25 نقطة)**

القيمة الحالية للديون القديمة الآن =

$=3000(1.08)^{-3}+4000(1.08)^{-4}+5000(1.08)^{-6}+6500(1.08)^{-7} =12265$ **(01 نقطة)**

القيمة الحالية للديون الجديدة الآن $X(1.08)^{-5}=12265 \Rightarrow X=18021$ **(0.5 نقطة)**

تاريخ الاستحقاق المتوسط يعني أن القيمة الاسمية للدين الجديد تساوي مجموع القيم الاسمية للديون القديمة

$A=3000+4000+5000+6500=18500$ **(0.25 نقطة)**

$18500(1.08)^{-n}=3000(1.08)^{-3}+4000(1.08)^{-4}+5000(1.08)^{-6}+6500(1.08)^{-7}$ **(01 نقطة)**

$18500(1.08)^{-n}=12265 \Rightarrow 1.08^{-n}=\frac{12265}{18500}=0662973$ **(0.5 نقطة)**

$-n\log 1.08=\log 0.662973 \Rightarrow n=5.34$ **(0.25 نقطة)**

n = 5 ans +4 mois et 2 jours **(1.25 نقطة)**

التمرين الثالث:(03 نقاط)

يمكن حل التمرين بإحدى الطريقتين التاليتين:

الطريقة الاولى:القيمة الحالية للدين = القيمة الحالية للدفعات

الطريقة الثانية: جملة الدفعات الـ 5 = 10000

الطريقة الاولى: القيمة الحالية للدين = القيمة الحالية للدفعات **(0.5 نقطة)**

القيمة الحالية للدين = $V_0=A(1+i)^{-5} = 10000(1.07)^{-5}= 7130$ **(1.5 نقطة)**

القيمة الحالية للدفعات $V_0= 7130 = a\frac{1-(1+i)^{-n}}{i} = a\frac{1-(1.07)^{-5}}{0.07} =4.1\ a$ **(0.5 نقطة)**

$a = \frac{7130}{4.1}$=**1739** **(0.5 نقطة)**

الطريقة الثانية: جملة الدفعات الـ 5 = 10000

a=1739 $a=\frac{10000}{5.75}$ $A = a\frac{(1.07)^{5}-1}{0.07}$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

نضع: المبلغ الاول= X2 ، المبلغ الثاني= X ، المبلغ الثالث= $\frac{1}{4}$X، **(0.5 نقطة)**

A=76250

$A=2X\ (1.05)^3+X(1.06)^3+\frac{X}{4}(1.07)^3$ **(0.5 نقطة)**

$= X[2\ (1.05)^3+ (1.06)^3+\frac{1}{4}(1.07)^3]$

$76250= X(2.3152+ 1.1910+ 0.3062) =3.8162X$ **(0.5 نقطة)**

$X=\frac{76250}{3.8162}$ =19980

المبلغ الاول = 39960 **(0.5 نقطة)**

المبلغ الثاني =19980 **(0.5 نقطة)**

المبلغ الثالث =4995 **(0.5 نقطة)**