جامعة الوادي
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية

سنة ثانية علوم تجارية **2023/2022**

حل السلسلة الأولى: [الفائدة البسيطة]

حل التمرين رقم 01:

t=7% A=5600 n=11mois

المطلوب حساب أصل المبلغ a

بما أن المدة بالأشهر والمعدل بالسنوات نقوم بقسمة المدة على 12

$$A = a(1 + t\frac{n}{12})$$

$$a = \frac{A}{(1 + t\frac{n}{12})} = \frac{5600}{(1 + 0.07\frac{11}{12})} = \frac{5600}{1.064} = 5236.15$$

حل التمرين رقم 02:

$a_1+a_2=13200$……1
$a_1=5/6\ a_2$……..…2
A=6300
$t_1=t_2+1\%$.....3

- حساب أصل المبلغ a_1,a_2

بتعويض 2 في 1 نجد:

$5/6a_2+a_2=13200$

$11/6\ a_2=13200 \rightarrow a_2=13200\frac{6}{11} \rightarrow a_2=7200$

a_1=13200-7200=6000

- حساب معدلات الفائدة i_1 , i_2

$A_1=a_1(1+t_1\ n)$
$6300=6000(1+t1\ (1)) \rightarrow 6000t1=300 \rightarrow t_1=0.05 \rightarrow t1=5\%$

من المساواة 3 نستنتج:

$t_2=t_1-1 \rightarrow t_2=5\%-1\%=4\%$

حل التمرين رقم 03: ثمن شراء السلع 24000 دج هامش الربح 25%

a=144 j A=50800 i=4%

- حساب المبلغ الموظف a_1 (سعر بيع البضاعة)

$a_1=24000+24000\frac{25}{100}=30000$

- حساب المبلغ المضاف a_2

$A= a_1(1+t\ n)+ a_2(1+t\ n)$

$50800=30000(1+0.04\frac{144}{360})+a2(1+0.04\frac{144}{360})$

$50800=30480+a_2(1.016)$

$A_2=20000$

حل التمرين رقم 04:

$A=412320\ \ t_1=5\%\ \ t_2=4\%\ \ t_3=3\%\ \ \ n=2$ ans

$a_1=3/5a_2$……..1

$a_3=8/5a_2$……..2

حساب القيمة الاسمية لكل مبلغ a_1,a_2,a_3

$$412320=a1(1+t_1n)+a2(1+t_2n)+\mathrm{a3}(1+t_3n)$$

$$412320=\frac{3}{5}a2\big(1+0.05(2)\big)+a2\big(1+0.04(2)\big)+\frac{8}{5}a2\big(1+0.03(2)\big)$$

$$412320=\frac{33}{50}a2+\frac{27}{25}a2+\frac{424}{250}a2$$

$$412320=\frac{165+270+424}{250}a2$$

$$412320=\frac{859}{250}a2$$

$a_2=120000$

$a_1=3/5a_2=3/5(120000)=72000$

$a_3=8/5a_2=8/5(120000)=192000$

حل التمرين رقم 05:

n1=40j n2=80j n3=100j

a1+a2+a3=9080……1

a3=a1+1580…..……2

a2=1/2a1……3

- حساب قيمة كل مبلغ

بتعويض 2و3 في العبارة1 نجد:

a1+1/2a1+a1+1580=9080

2.5a1=9080-1580

a1=<u>3000</u>

a2=1/2a1=<u>1500</u>

a3=a1+1580=<u>4580</u>

- حساب مجموع فوائد المبالغ الثلاثة:

$$\sum_{I=1}^{3} \mathrm{I} = \mathrm{I1} + \mathrm{I2} + \mathrm{I3} = (a_1 tn_1) + (a_2 tn_2) + (a_3 tn_3)$$

$$\sum_{I=1}^{3} \mathrm{I} = \left(\frac{3000.10.40}{360.100}\right) + \left(\frac{1500.10.80}{360.100}\right) + \left(\frac{4580.10.100}{360.100}\right)$$

$$\sum_{I=1}^{3} \mathrm{I} = \left(\frac{1200000}{36000}\right) + \left(\frac{1200000}{36000}\right) + \left(\frac{4580000}{36000}\right)$$

$$\sum_{I=1}^{3} \mathrm{I} = \left(\frac{100}{3}\right) + \left(\frac{100}{3}\right) + \left(\frac{1145}{9}\right)$$

$$\sum_{I=1}^{3} \mathrm{I} = \left(\frac{300}{9}\right) + \left(\frac{300}{9}\right) + \left(\frac{1145}{9}\right)$$

$$\sum_{I=1}^{3} \mathrm{I} = \left(\frac{1745}{9}\right) = \underline{193.88}$$

Tapez une équation ici.

بما أن معدل الفائدة نفسه بالنسبة للمبالغ الثلاث فيمكن الحل باستخدام ريقة النمر والقاسم:

$$\sum \mathrm{I} = \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{D}}$$

حيث أن النمر N يساوي مجموع المبالغ a مضروبة في مدتها n بالأيام

والقاسم D يساوي العدد 36000 على معدل الفائدة بالنسبة المئوية

N= (a1.n1)+(a2.n2)+(a3.n3)=(3000*40)+(1500*80)+(4580*100)

N=698000

D=36000/10=3600

$$\sum \mathrm{I} = \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{D}} = \frac{698000}{3600} = 193.88$$

حل التمرين رقم 06:

t=10% n1=36j n2=100j n3=24j

a1+a2+a3=60775

$$\mathrm{I1} = \mathrm{I2} = \mathrm{I3} \rightarrow (a_1 tn_1) = (a_2 tn_2) = (a_3 tn_3)$$

$$= a_1 \frac{10}{100}\frac{36}{360} = a_2 \frac{10}{100}\frac{100}{360} = a_3 \frac{10}{100}\frac{24}{360}$$

بالاختزال تصبح العبارة السابقة كالتالي:

$$a_1 \frac{1}{100} = a_2 \frac{1}{36} = a_3 \frac{1}{150}$$

الأعداد a1,a2,a3 متناسبة مع الأعداد 100 و36 و150 على التوالي وعليه فإن مجموع الأعداد a1,a2,a3 متناسب أيضا مع مجموع الأعداد 100 و36 و150 ومنه يمكن كتابة العبارة التالية:

$$a_1 \frac{1}{100} = a_2 \frac{1}{36} = a_3 \frac{1}{150} = \frac{a1 + a2 + a3}{100 + 36 + 150} = \frac{60775}{286} = 212.5$$

$$a_1 \frac{1}{100} = 212.5 \rightarrow a1 = 2125$$

$$a_2 \frac{1}{36} = 212.5 \rightarrow a2 = 7650$$

$$a_3 \frac{1}{150} = 212.5 \rightarrow a3 = 31875$$

حل التمرين رقم 07:

t1=8% t2=9% n1=1 an a2=16 mois

a1/15=a2/7

a1=a2+4000

- حساب قيمتي a1,a2

العددين a1,a2 متناسبين مع العددين 15 و7 على التوالي وبالتالي فإن الفرق بين a1و a2 سيكون متناسبا معا الفرق بين العددين 15 و7

$$\frac{a1}{15} = \frac{a2}{7} = \frac{a1 - a2}{15 - 7} = \frac{4000}{8} = 500$$

$$\frac{a1}{15} = 500 \rightarrow a1 = 7500$$

$$\frac{a2}{7} = 500 \rightarrow a2 = 3500$$

- حساب مجموع الفوائد:

$$\sum I = I1 + I2 = \left(7500\ \frac{8}{100}1\right) + \left(3500\frac{9}{100}\frac{16}{12}\right)$$

$$\sum I = 600 + 420 = 1020$$

حل التمرين رقم 08:

N=300j t1=3% t2=6%
a2=3/4 a1 I2-I1=3

- حساب a1,a2

$$I2 - I1 = (a2\ n\ t2) - (a1\ n\ t1) = 3$$
$$\left(a2\ \frac{300}{360}\ \frac{6}{100}\right) - \left(a1\ \frac{300}{360}\ \frac{3}{100}\right) = 3$$

بتعويض العبارة a2=3/4 a1 في العلاقة أعلاه نجد:

$$\left(\frac{3}{4}a1\ \frac{300}{360}\ \frac{6}{100}\right) - \left(a1\ \frac{300}{360}\ \frac{3}{100}\right) = 3$$
$$\left(\frac{3}{80}a1\right) - \left(\frac{1}{40}a1\right) = 3$$
$$\left(\frac{3}{80}a1\right) - \left(\frac{2}{80}a1\right) = 3$$
$$\left(\frac{a1}{80}\right) = 3 \rightarrow a1 = 240$$

$$a2 = \left(\frac{3}{4}\right)(a1) = \left(\frac{3}{4}\right)(240) = 180$$

- إيجاد المدة اللازمة لكي تتساوى جملتي المبلغين:

$$A1 = a1(1 + \frac{n}{360}\frac{t}{100}) = 240(1 + n\frac{3}{36000})$$
$$A2 = a2(1 + \frac{n}{360}\frac{t}{100}) = 180(1 + n\frac{6}{36000})$$
$$A1 = A2 \rightarrow 240 + 240\frac{3}{36000}n = 180 + 180\frac{6}{36000}n$$

بالاختزال تصبح كالتالي:

$$A1 = A2 \rightarrow 240 + \frac{1}{50}n = 180 + \frac{3}{100}n$$
$$\frac{3}{100}n - \frac{2}{100}n = 240 - 180$$
$$\frac{n}{100} = 60 \rightarrow n = 6000\,\text{j}$$

أي أن المدة اللازمة لكي تتساوى جملتي المبلغين هي 6000 يوم وتساوي بالأشهر:

6000/30=200

ويقابلها بالسنوات:

6000/360=16.66