حل السلسلة رقم 04: الفائدة المركبة

تمرين رقم 01

$$A = C_n \ , C + C.t.n = C(1+i)^n$$

لنرمز للمبلغ الأول ب $10000-C$ ، وب C للمبلغ الثاني.

$$10000 - C + (10000 - C) \times 0.05 \times 20 = C(1+0.04)^{20}$$

$$20000 - 2C = 2.191123C; \qquad C = 4772\ DA$$

المبلغ الأول هو: $10000-C=10000-4472=$ ***5228DA*** :

المبلغ الثاني هو: $\boldsymbol{C = 4772\ DA}$

تمرين رقم 02

$$C_1 = C_2 = C_3 = C$$

$$I_2 - I_1 = 484.62 \qquad ; I = C_n - C = c[(1+i)^n - 1]$$

$$n_1 = 2\ ans \quad , n_2 = 2 \times 2 = 4\ semestres \quad , n_3 = 2 \times 4 = 8\ trimestres$$

$$c[(1+0.06)^4 - 1] - c[(1+0.12)^2 - 1] = 484.62$$

(1.262477-1.2544)C=484.62 ; C=60052 DA

$$C_1 = C_2 = C_3 = 60052\ DA$$

2/ المقارنة بين فوائد المبالغ الثلاث:

$$I_1 = c[(1+0.12)^2 - 1] = 60052 \times 0.2544 = 15277.23\ DA$$

$$I_2 = c[(1+0.06)^4 - 1] = 60052 \times 0.9856 = 15762.27\ DA$$

$$I_3 = c[(1+0.03)^8 - 1] = 60052 \times 0.26677 = 16020.077\ DA$$

$$I_1 < I_2 < I_3$$

3/ معدل الفائدة السنوي الواجب تطبيقه لتكون فائدة المبلغ الأول تساوي فائدة المبلغ الثاني:

$$60052[(1+i)^2 - 1] = 15762.27 \quad ;$$

$$(1+i)^2 = 1.262477$$

$$\sqrt{(1+i)^2} = \sqrt{1262477}$$

$$1 + i = 1.1236\ , i = 12.36\%$$

تمرين رقم 03

بما أن الفوائد تدفع كل ثلاثة أشهر (رسملة ثلاثية) فإن المعدل والمدة يجب أن يكونا ثلاثيين:

$$n = 5 \times 4 + 3 = 23\ trimestres$$

بالنسبة للمعدل يمكننا حساب المعدل الثلاثي التناسبي أو التكافؤي:

$$1 + i_a = (1 + i_k)^k \quad ; 1 + 0.08 = (1 + i_4)^4 \quad ; i_4 = 1.08^{\frac{1}{4}} - 1 = 0.0194 = 1.94\%$$

$$C_n = C(1+i)^n = 7000(1.0194)^{23} = 10890\ DA$$

تمرين رقم 04

$$C_2 = 2121.8\ DA \quad ; \ C_3 = 2185.45$$

1/ حساب معدل الفائدة المركبة:

$$\frac{C_3}{C_2} = \frac{C(1+i)^3}{C(1+i)^2}; \qquad \frac{2185.45}{2121.8} = 1 + \mathrm{i} \quad ; \qquad \mathrm{i} = 1.03 - 1 = 0.03$$

$$i = 3\%$$

2/ حساب المبلغ المدخر:

$$C(1+i)^2 = 2121.8 \quad C = \frac{2121.8}{1.03^2} = 2000\ DA$$

3/رصيد الشخص في نهاية السنة السادسة:

$$C_6 = \mathrm{C}(1+\mathrm{i})^6 = 2000(1.03)^6 = 2388\ DA$$

أو:

$$C_6 = \mathrm{C}_2(1+\mathrm{i})^4 \quad ; \quad C_6 = \mathrm{C}_3(1+\mathrm{i})^3$$