

التمرين الأول:

③ * هناك أصل اقترضنا =

$$\dot{I}_1 = V_0 \cdot t$$

$$V_0 = \frac{\dot{I}_1}{t}$$

$$V_0 = \frac{54 \text{ م}}{0,12}$$

$V_0 = 450 \text{ م DA}$

④ * حساب التكاليف:

$$V_0 = M_1 \left[\frac{(1+t)^n - 1}{t} \right]$$

$$M_1 [(1+t)^n - 1] = V_0 \cdot t$$

$$(1+t)^n - 1 = \frac{V_0 \cdot t}{M_1}$$

$$(1+t)^n = \left(\frac{V_0 \cdot t}{M_1} \right) + 1$$

$$(1,12)^n = 1,973822$$

$$n = \frac{\log 1,973822831}{\log 1,12}$$

$n = 8 \text{ سنوات}$

①

السلسلة الخامسة:

التمرين الأول:

$$t = 12\%$$

$$\dot{I}_1 = 54 \text{ م}$$

$$\dot{I}_5 = 22.197,46393$$

③ * هناك أصل اقترضنا =

$$\dot{I}_1 = a - M_1$$

$$\dot{I}_5 = a - M_5$$

والتي:

$$M_5 = M_1 (1+t)^4$$

$$\dot{I}_1 - \dot{I}_5 = (a - M_1) - (a - M_1 (1+t)^4)$$

$$M_1 (1+t)^4 - M_1 = 31.802,54607$$

$$M_1 [(1+t)^4 - 1] = 31.802,54607$$

$$M_1 = \frac{31.802,54607}{0,57351936}$$

$M_1 = 55.454,565 \text{ DA}$

④ * حساب قيمة التكلفة الثانية:

نك:

$$a = M_1 + \dot{I}_1$$

$$= 55.454,565 + 54 \text{ م}$$

$a = 109.454,565 \text{ DA}$

التمرين الثاني:

$$V_0 = a \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}$$

$$a [1 - (1+t)^{-n}] = V_0 \cdot t$$

$$1 - (1+t)^{-n} = \frac{V_0 \cdot t}{a}$$

$$(1+t)^{-n} = 1 - \frac{V_0 \cdot t}{a}$$

$$(1,12)^{-n} = 0,6638073$$

سنوات $n = 5$

جدول استهلاك القرض

$$V_n - V_{n-1} = M_n$$

الدين
في وقت t

الدين في وقت t	الدين في وقت $t-1$	الدين في وقت $t-2$	الدين في وقت $t-3$	الدين في وقت $t-4$	الدين في وقت $t-5$
1 6450 000	34 000	109 464,66	55 464,66	55 464,66	334 941,18
2 334 548,435	97 346,3422	109 464,66	62 107,3121	143 557,473	337 412,412
3 332 442,6322	31 833,2116	109 464,66	67 553,4134	147 447,849	267 384,233
4 262 884,2394	31 546,4849	109 464,66	71 901,4634	265 019,2872	471 945,7828
5 184 978,7828	22 497,46393	109 464,66	37 254,4407	302 245,213	97 724,67174
6 97 724,67174	11 724,94161	109 464,66	97 724,67174	460 000	0

التمرين الثاني:

$$V_0 = 10.217,698 \left[\frac{(1,09)^{15} - 1}{0,09} \right]$$

$$= 10.217,698 \left[29,360916 \right]$$

$$V_0 = 301.189$$

لدينا: قيمة المدة (بالسنة):

$$V_0 = a \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}$$

$$a = V_0 \cdot \left[\frac{t}{1 - (1+t)^{-n}} \right]$$

$$a = 301.189 \left[\frac{0,09}{1 - (1,09)^{-15}} \right]$$

$$a = 301.189 \left[0,124059 \right]$$

$$a = 37.217,7$$

$$V_{15} = 37.217,7 \left[\frac{1 - (1+t)^{-9}}{0,09} \right]$$

$$= 37.217,7 \left[5,995246 \right]$$

المدة الثانية:

$$n = 15 \quad t = 9\%$$

$$M_{LC} = 76.841,16981$$

④ + حساب الاستهلاك الأول

$$M_{LC} = M_1 \frac{(1+t)^n - 1}{t}$$

$$M_1 = V_{LC} \left(\frac{t}{(1+t)^n - 1} \right)$$

$$M_1 = 76.841,16981 \left(\frac{0,09}{(1,09)^{15} - 1} \right)$$

$$M_1 = 76.841,16981 (0,132319)$$

$$M_1 = 10.217,698 \text{ DA}$$

② + حساب أجرة الترخيص مع احدى (الطريقة):

$$V_{15} = a \frac{1 - (1+t)^{-(n-t)}}{t}$$

لدينا: حساب أجرة الترخيص:

$$\Sigma i = 258.261,5$$

$$V_{nc} = V_0 - V_{26}$$

$$= 300.000 - 76.871,16981$$

$$V_{nc} = 223.128,8302$$

(3) حساب - مجموع حركات القرض:

$$n.a = V_0 + \Sigma i$$

$$\Sigma i = n.a - V_0$$

$$\Sigma i = [37.217,7 \times 15] - 300.000$$

$t = 9\%$

٦

$V_n = V_0 + n.a$

	القيمة المبدئية	القيمة المتبقية	القيمة المتبقية	القيمة المتبقية	القيمة المتبقية	القيمة المتبقية
1	300.000	27.000	37.217,7	10.217,7	10.217,7	289.782,3
2	289.782,3	26.080,407	37.217,7	11.137,293	21.354,993	278.615,007
3	278.615,007	25.121,663	37.217,7	12.139,61937	33.494,61937	266.565,3576
4	266.565,3576	24.121,429	37.217,7	13.232,21781	46.726,8376	253.273,1538
5	253.273,1538	23.088,88	37.217,7	14.426,11762	61.152,9552	238.559,0022
6	238.559,0022	21.922,202	37.217,7	15.721,1773	76.871,16981	223.128,8302

التمرين الثالث:

$$V_0 = 500 \text{ 000}$$

$$V_{n+1} = V_n + 130 \text{ 474,85}$$

$$V_{n+1} - V_n = 130 \text{ 474,85}$$

$$V_n = a \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}$$

$$\left[\frac{a \cdot \frac{1 - (1+t)^{-n+1}}{t}}{1,05^{n-1}} \right] - \left[\frac{a \cdot \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}}{1,05^{n-1}} \right] = 130 \text{ 474,85}$$

$$a \left[\frac{(1+t)^n - (1+t)^{n-1}}{t} \right] = 130 \text{ 474,85}$$

$$a = \frac{130 \text{ 474,85}}{\frac{(1,05)^n - (1,05)^{n-1}}{0,05}}$$

$$a = 126 \text{ 255,18}$$

$$V_0 = a \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}$$

$$500 \text{ 000} = 126 \text{ 255,18} \left[\frac{1 - (1,05)^{-n}}{0,05} \right]$$

التمرين الرابع:

$$a = M_n (1+t)$$

$$M_{10} = M_n (1+t)^9$$

$$M_{10} = 796,47 (1,05)^9$$

$$M_{10} = 12\,333,79804$$

$$a = 12\,333,79804 (1,05)$$

$$a = 12\,950,48$$

$$V_0 = M_n \left(\frac{(1+t)^n - 1}{t} \right)$$

$$= 796,47 \left(\frac{(1,05)^{10} - 1}{0,05} \right)$$

$$V_0 = 100\,000$$

$$V_0 = a \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}$$

$$= 12\,950,48 \left(\frac{1 - (1,05)^{-10}}{0,05} \right)$$

$$V_0 = 100\,000$$

$$n = 10$$

$$t = 5\%$$

$$I_3 - I_4 = 438,27$$

$$I_3 = a - M_n$$

$$M_n = M_n (1+t)^2$$

$$I_3 = a - M_n (1+t)^2$$

$$I_4 = a - M_n (1+t)^3$$

$$(a - M_n (1+t)^2) - (a - M_n (1+t)^3) = 438,27$$

$$M_n (1+t)^3 - M_n (1+t)^2 = 438,27$$

$$M_n [(1+t)^3 - (1+t)^2] = 438,27$$

$$M_n = \frac{438,27}{(1,05)^3 - (1,05)^2}$$

$$M_n = 7950,47619$$

$$M_n = \frac{a}{(1+t)}$$

حل السلسلة الخامسة.....رياضيات مالية

التمرين الخامس:

فرض
 $V_0 = 700 \text{ 000}$
 $n = 7$
 $t = 10\%$

$$M_1 = \frac{700 \text{ 000}}{7} = \frac{V_0}{n}$$
$$M_1 = 100 \text{ 000 D.A.}$$

قيمة القسط الأولى
 $i_1 = 10\%$
 $i_1 = 700 \text{ 000} (0,1)$

$$i_1 = 70 \text{ 000}$$

القيمة القسطية الأولى
 $a_1 = M_1 + i_1$
 $= 100 \text{ 000} + 70 \text{ 000}$

$$a_1 = 170 \text{ 000}$$

حل السلسلة الخامسة.....رياضيات مالية

الترتيب	القيمة الحالية	القيمة المستقبلية	القيمة الحالية	القيمة المستقبلية	القيمة الحالية
1	700 000	70 000	100 000	170 000	600 000
2	600 000	60 000	100 000	160 000	500 000
3	500 000	50 000	100 000	150 000	400 000
4	400 000	40 000	100 000	140 000	300 000
5	300 000	30 000	100 000	130 000	200 000
6	200 000	20 000	100 000	120 000	100 000
7	100 000	10 000	100 000	110 000	0
		20 000	700 000	90 000	