الحل النموذجي للسلسلة رقم 5

التمرين رقم 1:

1- إعداد جدول إستهلاك القرض باستخدام طريقة الدفعات المتساوية

$A_0 = 92000$ وحدة نقدية

$n = 8$ سنوات

$i = 2.5\%$

$$a_s = A_0 \times \left[\frac{i}{1-(1+i)^{-n}}\right] = 92000 \times \left[\frac{0.025}{1-(1.025)^{-8}}\right] = 92000 \times 0{,}139467346$$

$a_s = 12831$ وحدة نقدية

السنوات	رصيد القرض في بداية السنة	قيمة الفائدة (I)	قيمة الإستهلاك (K)	قيمة الدفعة (a)	رصيد القرض في آخر السنة
1	92000	2300	10531	12831	81469
2	81469	2036,73	10794,27	12831	70675
3	70675	1766,87	11064,13	12831	59611
4	59611	1490,27	11340,73	12831	48270
5	48270	1206,75	11624,25	12831	36646
6	36646	916,14	11914,86	12831	24731
7	24731	618,27	12212,73	12831	12518
8	12518	312,95	12518,04	12831	0
المجموع	-	**10647,97**	**92000**	**102648**	-

2- إعداد جدول إستهلاك القرض باستخدام طريقة الإستهلاكات المتساوية

$K_s = \frac{A_0}{n} = \frac{92000}{8} = 11500$ وحدة نقدية

السنوات	رصيد القرض في بداية السنة	قيمة الفائدة (I)	قيمة الإستهلاك (K)	قيمة الدفعة (a)	رصيد القرض في آخر السنة
1	92000	2300	11500	13800	80500
2	80500	2012,5	11500	13512,5	69000
3	69000	1725	11500	13225	57500
4	57500	1437,50	11500	12937,50	46000
5	46000	1150	11500	12650	34500
6	34500	862,50	11500	12362,50	23000
7	23000	575	11500	12075	11500
8	11500	287,50	11500	11787,50	0
المجموع	-	**10350**	**92000**	**102350**	-

التمرين رقم 2:

1- إعداد جدول إستهلاك القرض باستخدام طريقة الدفعات المتساوية

$A_0 = 88020$ وحدة نقدية

$n = 6$ سنوات

$i = 4.5\%$

$D = 270$ سند

$a_s = A_0 \times \left[\frac{i}{1-(1+i)^{-n}}\right] = 88020 \times \left[\frac{0.045}{1-(1.045)^{-6}}\right] = 88020 \times 0{,}193878388 = 17065{,}18$ وحدة نقدية

$I_1 = A_0 \times i = 88020 \times 0.045 = 3960.9$ وحدة نقدية

$K_1 = a_1 - I_1 = 17065{,}18 - 3960.9 = 13104{,}28$ وحدة نقدية

$P = \frac{A_0}{D} = \frac{88020}{270} = 326$ وحدة نقدية

$D_1 = \frac{K_1}{P} = \frac{13104.28}{326} = 40{,}2 \qquad D1 = 40$ سند

$D_2 = 40.2 \times (1{,}045) = 42{,}01 \qquad D2 = 42$ سند

$D_3 = 42{,}01 \times (1{,}045) = 43{,}90 \qquad D3 = 44$ سند

$D_4 = 43{,}90 \times (1{,}045) = 45{,}87 \qquad D4 = 46$ سند

$D_5 = 45{,}87 \times (1{,}045) = 47{,}94 \qquad D5 = 48$ سند

$D_6 = 47{,}94 \times (1{,}045) = 50{,}1 \qquad D6 = 50$ سند

وتم حساب قيم D2 *إلى* D6 *حسب العلاقة التالية:*

$D_{s+1} = D_s(1+r)$ *(من* s=1 *إلى* n−1*)*

السنوات	رصيد القرض في بداية السنة	عدد السندات المسددة (D)	قيمة الفائدة (I)	قيمة السندات المسددة (الإستهلاك) (K)	قيمة الدفعة (a)	رصيد القرض في آخر السنة
1	88020	40	3960,9	13040	17000,9	74980
2	74980	42	3374,1	13692	17066,1	61288
3	61288	44	2757,96	14344	17101,96	46944
4	46944	46	2112,48	14996	17108,48	31948
5	31948	48	1437,66	15648	17085,66	16300
6	16300	50	733,5	16300	17033,5	0
المجموع	**-**	**270**	**14376,6**	**88020**	**102396,6**	**-**

2- إعداد جدول إستهلاك القرض باستخدام طريقة الإستهلاكات المتساوية

$D_s = \frac{D}{n} = \frac{270}{6} = 45$ سند

السنوات	رصيد القرض في بداية السنة	عدد السندات المسددة (D)	قيمة الفائدة (I)	قيمة السندات المسددة (الإستهلاك) (K)	قيمة الدفعة (a)	رصيد القرض في آخر السنة
1	88020	45	3960,9	14670	18630,9	73350
2	73350	45	3300,75	14670	17970,75	58680
3	58680	45	2640,6	14670	17310,6	44010
4	44010	45	1980,45	14670	16650,45	29340
5	29340	45	1320,3	14670	15990,3	14670
6	14670	45	660,15	14670	15330,15	0
المجموع	-	270	13863,15	88020	101883,15	-

التمرين رقم 3:

1- إعداد جدول إستهلاك القرض باستخدام طريقة الدفعات المتساوية

$P = 320$ وحدة نقدية

$R = 400$ وحدة نقدية

$D = 300$ سند

$n = 5$ سنوات

$i = 7.5\%$

$r = \frac{P}{R} \times (i) = \frac{320}{400} \times \left(\frac{7.5}{100}\right) = 0.06 = 6\%$

$A_0 = D \times R = 300 \times 400 = 120000$ وحدة نقدية

$a_s = A_0 \times \left[\frac{r}{1-(1+r)^{-n}}\right] = 120000 \times \left[\frac{0,06}{1-(1,06)^{-5}}\right] = 120000 \times 0,2373964 = 28487,57$ وحدة نقدية

$I_1 = A_0 \times r = 120000 \times 0,06 = 7200$ وحدة نقدية

$K_1 = a_1 - I_1 = 28487,57\text{-}7200 = 21287,57$ وحدة نقدية

$D_1 = \frac{K_1}{R} = \frac{21287,57}{400} = 53,22 \qquad D1 = 53$ سند

$D_2 = 53,22 \times (1,06) = 56,41 \qquad D2 = 57$ سند

$D_3 = 56,41 \times (1,06) = 59,80 \qquad D3 = 60$ سند

$D_4 = 59,80 \times (1,06) = 63,38 \qquad D4 = 63$ سند

$D_5 = 63,38 \times (1,06) = 67,19 \qquad D5 = 67$ سند

السنوات	رصيد القرض في بداية السنة	عدد السندات المسددة (D)	قيمة الفائدة (I)	قيمة السندات المسددة (الإستهلاك) (K)	قيمة الدفعة (a)	رصيد القرض في آخر السنة
1	120000	53	7200	21200	28400	98800
2	98800	57	5928	22800	28728	76000
3	76000	60	4560	24000	28560	52000
4	52000	63	3120	25200	28320	26800
5	26800	67	1608	26800	28408	0
المجموع	-	**300**	**22416**	**120000**	**142416**	-

2- إعداد جدول إستهلاك القرض باستخدام طريقة الإستهلاكات المتساوية

$r = \frac{P}{R} \times (i) = \frac{320}{400} \times \left(\frac{7.5}{100}\right) = 0.06 = 6\%$

$A_0 = D \times R = 300 \times 400 = 120000$ وحدة نقدية

$D_s = \frac{D}{n} = \frac{300}{5} = 60$ سند

السنوات	رصيد القرض في بداية السنة	عدد السندات المسددة (D)	قيمة الفائدة (I)	قيمة السندات المسددة (الإستهلاك) (K)	قيمة الدفعة (a)	رصيد القرض في آخر السنة
1	120000	60	7200	24000	31200	96000
2	96000	60	5760	24000	29760	72000
3	72000	60	4320	24000	28320	48000
4	48000	60	2880	24000	26880	24000
5	24000	60	1440	24000	25440	0
المجموع	-	**300**	**21600**	**120000**	**141600**	-

التمرين رقم 4:

الفترات (كل 4 أشهر)	رصيد القرض في بداية االفترة	عدد السندات المسددة (D)	قيمة الفائدة (I)	قيمة السندات المسددة (الإستهلاك) (K)	قيمة الدفعة (a)	رصيد القرض في آخر الفترة
1	420000	20	23100	12000	35100	408000
2	408000	21	22440	12600	35040	395400
3	395400	22	21747	13200	34947	382200
4	382200	24	21021	14400	35421	367800
5	367800	25	20229	15000	35229	352800
6	352800	26	19404	15600	35004	337200
7	337200	28	18546	16800	35346	320400
8	320400	29	17622	17400	35022	303000
9	303000	31	16665	18600	35265	284400
10	284400	33	15642	19800	35442	264600
11	264600	34	14553	20400	34953	244200
12	244200	36	13431	21600	35031	222600
13	222600	38	12243	22800	35043	199800
14	199800	40	10989	24000	34989	175800
15	175800	42	9669	25200	34869	150600
16	150600	45	8283	27000	35283	123600
17	123600	47	6798	28200	34998	95400
18	95400	50	5247	30000	35247	65400
19	65400	53	3597	31800	35397	33600
20	33600	56	1848	33600	35448	0
المجموع	-	700	283074	420000	703074	-

1- قيمة رصيد القرض في نهاية السنة الثالثة: 284400 وحدة نقدية

2- العدد الإجمالي للسندات المسددة حتى نهاية السداسي الثامن: 329 سند

3- قيمة الدفعة السادسة عشر: 35283 وحدة نقدية

4- قيمة رصيد القرض في نهاية السداسي الثاني عشر: 65400 وحدة نقدية