CARVEN 1

رياضة التمويل والاستثمار

الباب العاشر
استهلاك القروض طويلة الاجل

عزيزى الطالب

بادر بحجز مكانك في مجموعات لشرح جميع أجزاء المنهج
للاستعلام و الحجز =
٠١٠٠٣٤١٠٦١
٠١٢٢٧٥٥٥٠٠٠

عنوان السنتر

بنها : ٨ ش سليمان نصار متفرع من ش كلية التجارة ناصية مكتبة مكة

فيرا الخيمة : شارع المطار ناصية اللارجنتي خلف مدرسة التجارة برج B داخل سنتر الثريا

فرع العبور : أمام باب كلية التجارة الرئيسي

عنوان المكتبة

ش كلية التجارة الرئيسي أمام باب كلية التجارة أمام المسجد مباشرة

إعداد
د/ سلمي أيمن

٨
٥

الباب العاشر

استهلاك القروض طويلة الأجل

■ **استهلاك القروض :**

تعنى كيف يتم سداد أصول هذه القروض وفوائدها.

■ **طرق استهلاك القروض :**

تتعدد طرق استهلاك القروض من أهمها ما يلى :

١) طريقة الأقساط (الاستهلاك) المتساوية من الأصل فقط.

٢) طريقة الأقساط المتساوية من الأصل والفوائد معاً

طريقة الاستهلاك المتساوى

■ فى هذه الطريقة يتم سداد مبالغ (استهلاكات) متساوية من أصل القرض فقط ، بالأضافة إلى الفائدة المستحقة على رصيد القرض آخر كل فترة زمنية .

■ **خطوات حل التمرين بهذه الطريقة :**

١) **ايجاد الاستهلاك المتساوى (ثابت) :**

$$\text{الاستهلاك المتساوى} = \frac{\text{قيمة القرض}}{\text{عدد الاقساط}}$$

٢) **تصوير جدول استهلاك القرض ... كما يلى :**

② - ① ، ② + ③ ، ① × r ثابت

الفترة	الرصيد أول الفترة ①	الاستهلاك المتساوى ②	الفائدة المستحقة ③	القسط المدفوع ④	الرصيد آخر الفترة ⑤
1	القرض				××
2	××				××
3	××				

■ **ملاحظات :**

١] رصيد آخر أى فترة = رصيد أول الفترة التالية .

٢] رصيد آخر الفترة الأخيرة = صفر (دائماً).

٣] رصيد أول الفترة الأولى = أصل القرض (دائماً).

٤] مجموع الاستهلاكات = أصل القرض (دائماً).

تمرين (١) اقترضت شركة مبلغ 120000 جنيه وتعهدت بسداد المبلغ على 5 أقساط سنوية متساوية من أصل القرض بمعدل فائدة مركبة 10% سنوياً . فإن :

1) الاستهلاك المتساوى يساوى

A) 20000 | **B) 24000** | C) 22000 | D) لا شئ مما سبق

2) الفائدة المستحقة عن الفترة الثانية تساوى

A) 4800 | **B) 9600** | C) 7200 | D) لا شئ مما سبق

3) الفائدة المستحقة عن الفترة الثالثة تساوى

A) 4800 | B) 9600 | **C) 7200** | D) لا شئ مما سبق

4) القسط الثانى الواجب السداد يساوى

A) 26400 | B) 36000 | C) 28800 | **D) لا شئ مما سبق**

5) القسط الأخير الواجب السداد يساوى

A) 26400 | B) 36000 | C) 28800 | D) لا شئ مما سبق

6) مجموع الفوائد المستحقة تساوى

A) 20000 | **B) 36000** | C) 22000 | D) لا شئ مما سبق

حل تمرين (١)

١) **ايجاد الاستهلاك المتساوى (ثابت) :**

$$\text{الاستهلاك المتساوى} = \frac{\text{قيمة القرض}}{\text{عدد الاقساط}} = \frac{120000}{5} = 24000$$

٢) **تصوير جدول استهلاك القرض ... كما يلى :**

② - ① ، ② + ③ ، ① × r ثابت

الفترة	الرصيد أول الفترة ①	الاستهلاك المتساوى ②	الفائدة المستحقة ③	القسط المدفوع ④	الرصيد آخر الفترة ⑤
1	120000	24000	12000	36000	96000
2	96000	24000	9600	33600	72000
3	72000	24000	7200	31200	48000
4	48000	24000	4800	28800	24000
5	24000	24000	2400	26400	0
		120000	36000	156000	

تمرين (٢) اقترض شخص مبلغ 150000 جنيه وتعهد بسداد المبلغ على 5 أقساط نصف سنوية متساوية من أصل القرض بمعدل فائدة مركبة 10% سنوياً يضاف كل 6 شهور . فإن :

1) الاستهلاك المتساوى يساوى

A) 25000	**B) 30000**
C) 24000	D) لا شئ مما سبق

2) الفائدة المستحقة عن الفترة الثانية تساوى

A) 4800	B) 9600
C) 6000	D) لا شئ مما سبق

3) القسط الثالث الواجب السداد يساوى

A) 36000	**B) 34500**
C) 33000	D) لا شئ مما سبق

4) القسط الأخير الواجب السداد يساوى

A) 31500	B) 36000
C) 28800	D) لا شئ مما سبق

حل تمرين (٢)

ملحوظة :

معدل الفائدة 10% يضاف كل 6 شهور	أسمى سنوى

$r_2 = \frac{10\%}{2} = 5\%$	$k = 2$ عدد مرات إضافة الفائدة

١) ايجاد الاستهلاك المتساوى (ثابت) :

$$\text{الاستهلاك المتساوى} = \frac{\text{قيمة القرض}}{\text{عدد الاقساط}} = \frac{150000}{5} = 30000$$

٢) تصوير جدول استهلاك القرض ... كما يلى :

ثابت ① × r ② + ③ ① - ②

الفترة	الرصيد آخر الفترة ⑤	القسط المدفوع ④	الفائدة المستحقة ③	الاستهلاك المتساوى ②	الرصيد أول الفترة ①
1	120000	37500	7500	30000	150000
2	90000	36000	6000	30000	120000
3	60000	34500	4500	30000	90000
4	30000	33000	3000	30000	60000
5	0	31500	1500	30000	30000
		172500	22500	150000	

طريقة الأقساط المتساوية من الأصل والفوائد معاً

■ فى هذه الطريقة يتم سداد القرض وفوائده على أقساط متساوية ، كل قسط منها يتكون من جزئين جزء من القرض يسمى (إستهلاك) وجزء من الفائدة ، وغالبا تدفع هذه الأقساط فى آخر كل فترة زمنية .

■ خطوات حل التمرين بهذه الطريقة :

١) ايجاد القسط المتساوى (ثابت) :

$$\text{القسط المتساوى} = \frac{\text{قيمة القرض}}{\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}}$$

٢) تصوير جدول استهلاك القرض ... كما يلى :

ثابت ① × r ② - ③ ① - ④

الفترة	الرصيد أول الفترة ①	القسط المتساوى ②	الفائدة المستحقة ③	الاستهلاك ④	الرصيد آخر الفترة ⑤
1	القرض				××
2	××				××
3	××				

■ ملاحظات :

١] رصيد آخر أى فترة = رصيد أول الفترة التالية .

٢] رصيد آخر الفترة الأخيرة = صفر (دائماً) .

٣] رصيد أول الفترة الأولى = أصل القرض (دائماً) .

٤] مجموع الاستهلاكات = أصل القرض (دائماً) .

٥] مجموع الفوائد

= (قيمة القسط المتساوى × عدد الأقساط) - أصل القرض

٦] العلاقة بين الاستهلاكات ⇐ هام جداااااا

$$(\text{المعدل} + 1) = \frac{\text{أى استهلاك}}{\text{أى استهلاك سابق له}}^{\text{فرق الزمن}}$$

تمرين (٢) اقترض شخص مبلغ 150000 جنيه وتعهد بسداد المبلغ على 5 أقساط نصف سنوية متساوية من أصل والفوائد معا بمعدل 10% سنوياً يضاف كل 6 شهور . فإن :

1) القسط المتساوى يساوى

A) 36563.34	**B) 34646.22**
C) 35341.43	D) لا شئ مما سبق

2) الفائدة المستحقة عن الفترة الثانية تساوى

A) 7500 B) 4717.51
C) 6142.69 D) لا شئ مما سبق

3) الاستهلاك الأول يساوى

A) 28503.53 B) 27146.22
C) 29928.71 D) لا شئ مما سبق

4) الاستهلاك الثانى يساوى

A) 28503.53 B) 27146.22
C) 29928.71 D) لا شئ مما سبق

5) الاستهلاك الأخير يساوى

A) 28503.53 B) 27146.22
C) 29928.71 D) لا شئ مما سبق

6) مجموع الفوائد المستحقة تساوى

A) 28503.53 B) 23231.10
C) 29928.71 D) لا شئ مما سبق

حل تمرين (٣)

معدل الفائدة 10% يضاف كل 6 شهور	أسمى سنوى

$r_2 = \frac{10\%}{2} = 5\%$ | عدد مرات إضافة الفائدة $k = 2$

١) ايجاد القسط المتساوى (ثابت) :

$$\text{القسط المتساوى} = \frac{\text{قيمة القرض}}{\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}}$$

$$\text{القسط المتساوى} = \frac{150000}{\frac{1-(1.05)^{-5}}{0.05}} = 34646.22$$

٢) تصوير جدول استهلاك القرض ... كما يلى :

ثابت ① × r ② - ③ ① - ④

الفترة	① الرصيد أول الفترة	② القسط المتساوى	③ الفائدة المستحقة	④ الاستهلاك	⑤ الرصيد آخر الفترة
1	150000	34646.22	7500	27146.22	122853.78
2	122853.78	34646.22	6142.69	28503.53	94350.25
3	94350.25	34646.22	4717.51	29928.71	64421.54
4	64421.54	34646.22	3221.08	31425.14	32996.40
5	32996.40	34646.22	1649.82	32996.40	0
		173231.10	23231.10	150000	

تمرين (٤) اقترض شخص مبلغ من بنك مصر وتعهد بسداد المبلغ على 5 أقساط نصف سنوية متساوية من أصل والفوائد معا ، فإذا علمت أن :

2112.83 = الاستهلاك الرابع	1993.22 = الاستهلاك الثالث

1) معدل الفائدة المركبة النصف سنوى يساوى

A) 12% B) 6%
C) 8% D) لا شئ مما سبق

2) الأستهلاك الأول تساوى

A) 1773.96 B) 3547.92
C) 2660.94 D) لا شئ مما سبق

3) الاستهلاك الثانى يساوى

A) 3986.44 B) 1880.40
C) 2820.60 D) لا شئ مما سبق

4) الاستهلاك الخامس يساوى

A) 3169.22 B) 4479.17
C) 2239.59 D) لا شئ مما سبق

5) مبلغ القرض يساوى

A) 20000 B) 18000
C) 15000 D) لا شئ مما سبق

6) القسط المتساوى تساوى

A) 4747.92 B) 2373.96
C) 3560.94 D) لا شئ مما سبق

7) مجموع الفوائد تساوى

A) 3739.60 B) 2804.70
C) 1869.80 D) لا شئ مما سبق

حل تمرين (٤)

١) ايجاد معدل الفائدة النصف سنوى :

$$(\text{المعدل} + 1)^{\text{فرق الزمن}} = \frac{\text{أى استهلاك}}{\text{أى استهلاك سابق له}}$$

$$1 + r = \frac{1993.22}{2112.82} \Rightarrow 1 + r = 1.06$$

$$r = 1.06 + 1 = 0.06 = 6\%$$

٢) ايجاد الاستهلاك الأول :

$$\frac{\text{أى استهلاك}}{\text{أى استهلاك سابق له}} = (\text{١ + المعدل})^{\text{فرق الزمن}}$$

$$\frac{\text{الاستهلاك الثالث}}{\text{الاستهلاك الأول}} = (1+r)^2 \Rightarrow \frac{1993.22}{\text{الاستهلاك الأول}} = (1.06)^2$$

$$\text{الاستهلاك الأول} = \frac{1993.22}{(1.06)^2} = 1773.96$$

حل آخر :

$$\frac{\text{الاستهلاك الرابع}}{\text{الاستهلاك الأول}} = (1+r)^3 \Rightarrow \frac{2112.82}{\text{الاستهلاك الأول}} = (1.06)^3$$

$$\text{الاستهلاك الأول} = \frac{2112.82}{(1.06)^3} = 1773.96$$

---

٣) ايجاد الاستهلاك الثانى :

$$\frac{\text{أى استهلاك}}{\text{أى استهلاك سابق له}} = (\text{١ + المعدل})^{\text{فرق الزمن}}$$

$$\frac{\text{الاستهلاك الثالث}}{\text{الاستهلاك الثانى}} = 1+r \Rightarrow \frac{1993.22}{\text{الاستهلاك الثانى}} = 1.06$$

$$\text{الاستهلاك الثانى} = \frac{1993.22}{1.06} = 1880.40$$

حل آخر :

$$\frac{\text{الاستهلاك الرابع}}{\text{الاستهلاك الثانى}} = (1+r)^2 \Rightarrow \frac{2112.82}{\text{الاستهلاك الثانى}} = (1.06)^2$$

$$\text{الاستهلاك الثانى} = \frac{2112.82}{(1.06)^2} = 1880.40$$

---

٤) ايجاد الاستهلاك الخامس :

$$\frac{\text{أى استهلاك}}{\text{أى استهلاك سابق له}} = (\text{١ + المعدل})^{\text{فرق الزمن}}$$

$$\frac{\text{الاستهلاك الخامس}}{\text{الاستهلاك الرابع}} = 1+r \Rightarrow \frac{\text{الاستهلاك الخامس}}{2112.82} = 1.06$$

$$\text{الاستهلاك الخامس} = 2112.82 \times 1.06 = 2239.59$$

حل آخر :

$$\frac{\text{الاستهلاك الخامس}}{\text{الاستهلاك الثالث}} = (1+r)^2 \Rightarrow \frac{\text{الاستهلاك الخامس}}{1993.22} = (1.06)^2$$

$$\text{الاستهلاك الخامس} = 1993.22 \times (1.06)^2 = 2239.59$$

---

٥) ايجاد مبلغ القرض :

مبلغ القرض = مجموع الاستهلاكات

مبلغ القرض

$$= 1773.96 + 1880.40 + 1993.22 + 2112.83 + 2239.59$$

مبلغ القرض = 10000

---

٦) ايجاد القسط المتساوى (ثابت) :

$$\text{القسط المتساوى} = \frac{\text{قيمة القرض}}{\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}}$$

$$\text{القسط المتساوى} = \frac{10000}{\frac{1-(1.06)^{-5}}{0.06}} = 2373.96$$

---

٧) ايجاد مجموع الفوائد :

مجموع الفوائد

= (قيمة القسط المتساوى × عدد الاقساط) − أصل القرض

مجموع الفوائد = (2373.96 × 5) − 10000 = 1869.80

تمارين للتطبيق

تمرين (١) اقترض شخص مبلغ 100000 جنيه وتعهد بسداد المبلغ على 5 أقساط ربع سنوية متساوية من أصل القرض بمعدل فائدة مركبة 12% سنوياً يضاف كل 3 شهور .

المطلوب : 1) ايجاد الاستهلاك المتساوى .

2) تصوير جدول استهلاك القرض .

تمرين (٢) اقترضت شركة مبلغ 180000 جنيه وتعهد بسداد المبلغ على 6 أقساط نصف سنوية متساوية من أصل والفوائد معا بمعدل 9% سنوياً يضاف كل 4 شهور .

المطلوب : 1) ايجاد القسط المتساوى .

2) تصوير جدول استهلاك القرض .