CARVEN 1

رياضة التمويل والاستثمار

الباب السابع
الفائدة المركبة

2026

CARVEN
BENHA

رؤية مختلفة دائماً

عزيزى الطالب

بادر بحجز مكانك في مجموعات لشرح جميع أجزاء المنهج
للاستفسار و الحجز =

٠١٠٠٠٣٤١٠٦١
٠١٢٢٧٥٥٥٠٠٠

عنوان السنتر

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

شبرا الخيمة : شارع المطار ناصية الفرجاني خلف مدرسة التجارة برج B داخل سنتر الشربا

فرع الصور : أمام باب كلية التجارة الرئيسي

عنوان المكتبة

ش كلية التجارة الرئيسي أمام باب كلية التجارة أمام المسجد مباشرة

إعداد
د/ سلمي أيمن

القيمة الحالية والخصم المركب

■ **الرموز المستخدمة :**

S	القيمة الأسمية	P	القيمة الحالية
I	مقدار الخصم	n	مدة الخصم
i	معدل الفائدة	d	معدل الخصم

■ **حساب القيمة الحالية :**

١) باستخدام معدل فائدة مركبة :

$$P = S(1+i)^{-n} \quad \text{أو} \quad P = \frac{S}{(1+i)^n}$$

٢) باستخدام معدل خصم مركب :

$$P = S(1-d)^n$$

■ **حساب مقدار الخصم :**

$$I = S - P$$

■ **العلاقة بين معدل الفائدة ومعدل الخصم :**

$$i = \frac{d}{1-d} \qquad d = \frac{i}{1+i}$$

خد بالك قبل الحل والتعويض فى أى قانون :

١) لو المعدل حقيقى سنوى : نعوض فى القانون مباشرة .

٢) لو المعدل حقيقى غير سنوى :

■ يبقى المعدل كما هو .

■ نضرب المدة فى عدد مرات أضافة الفائدة فى السنة .

٣) لو المعدل أسمى سنوى :

■ نقسم المعدل على عدد مرات أضافة الفائدة فى السنة .

■ نضرب المدة فى عدد مرات أضافة الفائدة فى السنة .

وذلك إذا استخدمنا معدل الفائدة أو معدل الخصم

تمرين (١)

شركة التجارة مدينة بمبلغ 40000 جنيه للسيد أمين سليم تستحق فى نهاية 10 سنوات ، ولدواعى التصفية اضطرت الشركة لسداد جميع ديونها الآن ، أحسب المبلغ الواجب سداده اليوم إذا كان معدل الفائدة المركبة السائد فى السوق 12% سنوياً .

حل تمرين (١)

■ **حساب المبلغ الواجب سداده :**

١) باستخدام معدل فائدة مركبة :

$S = 40000 \qquad i = 12\% \qquad n = 10$

$$P = S(1+i)^{-n}$$

$$P = 40000(1+0.12)^{-8} = 12878.93$$

٢) باستخدام معدل خصم مركب :

$$d = \frac{i}{1+i} = \frac{0.12}{1+0.12} = 0.10714 = 10.714\%$$

$S = 40000 \qquad d = 10.714\% \qquad n = 10$

$$P = S(1-d)^n$$

$$P = 40000(1-0.10714)^{10} = 12879.34$$

يلاحظ أن هناك فرق فى النواتج يرجع إلى التقريب .

تمرين (٢)

شركة صلاح الدين مدينة بمبلغ 100000 جنيه تستحق فى نهاية 8 سنوات بمعدل خصم مركب 13% سنوياً ، أرادت الشركة سداد المبالغ المستحقة عليها الآن .

أحسب المبلغ الذى تلتزم الشركة بسداده .

حل تمرين (٢)

■ **حساب المبلغ الذى تلتزم الشركة بسداده :**

١) باستخدام معدل الخصم المركب :

$S = 100000 \qquad d = 13\% \qquad n = 8$

$$P = S(1-d)^n$$

$$P = 100000(1-0.13)^8 = 32821.17$$

٢) بأستخدام معدل فائدة مركبة :

$$i = \frac{d}{1-d} = \frac{0.13}{1-0.13} = 0.1494 = 14.94\%$$

$S = 100000 \quad i = 14.94\% \quad n = 8$

$$P = S(1+i)^{-n}$$

$$P = 100000(1+0.1494)^{-8} = 32826.94$$

يلاحظ أن هناك فرق فى النواتج يرجع إلى التقريب .

تمرين (٣)

اشترى أحمد المحمدى شقة تمليك ودفع نصف الثمن فوراً وتعهد بسداد مبلغ 100000 جنيه فى نهاية 8 سنوات .
أحسب الثمن النقدى للشقه ، إذا كان معدل الفائدة المركبة السائد فى السوق عند الشراء 12% سنوياً على أن تضاف الفوائد كل 4 شهور.

حل تمرين (٣)

⇐ خد بالك :

مبلغ الـ 100000 جنيه يمثل القيمة الأسمية لنصف ثمن الشقة الباقى بعد 8 سنوات ، وبالتالى فان القيمة الحالية لهذا المبلغ تمثل نصف ثمن الشقة النقدى نضربه فى 2 نحصل على ثمن الشقة النقدى بالكامل .

⇐ الفائدة تضاف كل 4 شهور : أسمى سنوى

$j(3) = 12\%$	$m = 3$ عدد مرات إضافة الفائدة

- نقسم المعدل على عدد مرات أضافة الفائدة فى السنة .
- نضرب المدة فى عدد مرات أضافة الفائدة فى السنة .

$S = 100000 \quad r = \frac{12\%}{3} = 4\% \quad k = 8 \times 3 = 24$

$$P = S(1+r)^{-k}$$

$$P = 100000(1+0.04)^{-24} = 39012.15$$

⇐ فيكون ثمن الشقة :

$$= 39012.15 \times 2 = 78024.30$$

تمرين (٤)

شركة التوفيق مدينة بمبلغ 400000 جنيه تستحق فى نهاية 8 سنوات بمعدل خصم مركب 18% سنوياً على أن تضاف الفوائد كل 6 شهور .
أحسب المبلغ الواجب سداده اليوم للوفاء بهذا الدين .

حل تمرين (٤)

⇐ الفائدة تضاف كل 6 شهور : أسمى سنوى

$j(2) = 18\%$	$m = 2$ عدد مرات إضافة الفائدة

- نقسم المعدل على عدد مرات أضافة الفائدة فى السنة .
- نضرب المدة فى عدد مرات أضافة الفائدة فى السنة .

$S = 400000 \quad h = \frac{18\%}{2} = 9\% \quad k = 8 \times 2 = 16$

$$P = S(1-h)^{k}$$

$$P = 400000(1-0.09)^{16} = 88454.98$$

تمرين (٥)

اشترى شخص منزل ودفع نصف الثمن فوراً وتعهد بسداد الباقى فى نهاية 10 سنوات وثلاثة شهور ، فإذا علمت أن المبلغ الذى يلتزم الشخص بسداده فى نهاية المدة المتفق عليها بلغ 3195102.04 جنيه وذلك بمعدل فائدة مركبة 12% سنوياً . أحسب الثمن النقدى للمنزل .

حل تمرين (٥)

⇐ خد بالك :

مبلغ الـ 3195102.04 جنيه يمثل القيمة الأسمية لنصف ثمن المنزل الباقى بعد 10 سنوات وثلاثة شهور ، وبالتالى فان القيمة الحالية لهذا المبلغ تمثل نصف ثمن المنزل النقدى نضربه فى 2 نحصل على ثمن المنزل النقدى بالكامل

$S = 3195102.04 \quad i = 12\% \quad n = 10 \times \frac{3}{12} = 10.25$

$$P = S(1+i)^{-n}$$

$$P = 3195102.04(1+0.12)^{-10.25} = 1000000$$

⇐ فيكون ثمن المنزل :

$$= 1000000 \times 2 = 2000000$$

تمرين (٦)

أوجد معدل الخصم المركب المقابل لمعدل فائدة 15% سنوياً .

حل تمرين (٦)

$$i = 15\% \qquad d = ??$$

$$d = \frac{i}{1+i} = \frac{0.15}{1+0.15} = 0.1304 = 13.04\%$$

تمرين (٧)

أوجد معدل الفائدة المقابل لمعدل خصم مركب 9% سنوياً .

حل تمرين (٧)

$$d = 9\% \qquad i = ??$$

$$i = \frac{d}{1-d} = \frac{0.09}{1-0.09} = 0.0989 = 9.89\%$$

تمرين (٨)

مبلغ 3000 جنيه يستحق فى نهاية 10 سنوات من الآن ، أحسب قيمته الحالية ومقدار الخصم المركب ، إذا علمت أن معدل الخصم المركب 6% سنوياً .

حل تمرين (٨)

■ حساب القيمة الحالية :

$$S = 3000 \qquad d = 6\% \qquad n = 10$$

$$P = S(1-d)^n$$

$$P = 3000(1-0.06)^{10} = 1615.85$$

■ حساب الخصم المركب :

$$S = 3000 \qquad P = 1615.85$$

$$I = S - P = 3000 - 1615.85 = 1384.15$$

تمرين (٩)

قطعت كمبيالة قيمتها الأسمية 25000 جنيه قبل تاريخ استحقاقها بـ 5 سنوات فكانت قيمتها الحالية 13849.37 جنيه ، أحسب معدل الخصم الربع سنوى الذى قطعت به الكمبيالة .

حل تمرين (٩)

⇐ معدل الخصم ربع سنوى :

$m = 4$ عدد مرات إضافة الفائدة

$$S = 25000 \qquad P = 13849.37 \qquad k = 5 \times 4 = 20$$

$$P = S(1-h)^k \Rightarrow (1-h)^k = \frac{P}{S}$$

باخذ $\sqrt[k]{\ }$ الطرفين

$$1 - h = \left(\frac{P}{S}\right)^{\frac{1}{k}} \Rightarrow h = 1 - \left(\frac{P}{S}\right)^{\frac{1}{k}}$$

$$h = 1 - \left(\frac{13849.37}{25000}\right)^{\frac{1}{20}} = 0.0291 = 2.91\%$$

فيكون معدل الخصم الربع سنوى هو 2.91%

تمرين (١٠)

إحدى الشركات مدينة لبنك مصر بمبلغ 150000 جنيه فكانت قيمتها الحالية 8857.35 جنيه قبل تاريخ استحقاقها بمدة معينة ، أحسب مدة الخصم إذا علمت أن معدل الخصم المركب 10% سنوياً .

حل تمرين (١٠)

$$S = 100000 \qquad P = 8857.35 \qquad d = 10\%$$

$$P = S(1-d)^n \Rightarrow (1-d)^n = \frac{P}{S}$$

باخذ لوغاريتم الطرفين

$$n \cdot Log(1-d) = Log\left(\frac{P}{S}\right)$$

$$n = \frac{Log\left(\frac{P}{S}\right)}{Log(1-d)} = \frac{Log\left(\frac{8857.35}{15000}\right)}{Log(1-0.10)} = 5$$

تمرين (١١)

كمبيالة قيمتها الأسمية 60000 جنيه بلغت قيمتها الحالية 35776.04 جنيه قبل تاريخ استحقاقها بمدة معينة ، أحسب مدة الخصم إذا علمت أن معدل الفائدة المستخدم 9% سنوياً .

حل تمرين (١١)

$S = 60000 \quad P = 35776.04 \quad i = 9\%$

$$P = \frac{S}{(1+i)^n} \Rightarrow S = P(1+i)^n$$

$$(1+i)^n = \frac{S}{P}$$

باخذ لوغاريتم الطرفين

$$n.\text{Log}(1+i) = \text{Log}\left(\frac{S}{P}\right)$$

$$n = \frac{\text{Log}\left(\frac{S}{P}\right)}{\text{Log}(1+i)} = \frac{\text{Log}\left(\frac{60000}{35776.04}\right)}{\text{Log}(1+0.09)} = 6$$

تمرين (١٢)

قطعت كمبيالة قيمتها الأسمية 50000 جنيه قبل تاريخ استحقاقها بـ 8 سنوات ، فكانت قيمتها الحالية 23325.37 جنيه .

أحسب معدل الفائدة السنوى المستخدم .

حل تمرين (١٢)

$S = 50000 \quad P = 23325.37 \quad n = 8$

$$P = \frac{S}{(1+i)^n} \Rightarrow S = P(1+i)^n$$

$$(1+i)^n = \frac{S}{P}$$

باخذ $\sqrt[n]{\ }$ الطرفين

$$\boxed{1+i = \left(\frac{S}{P}\right)^{\frac{1}{n}}} \Rightarrow \boxed{i = \left(\frac{S}{P}\right)^{\frac{1}{n}} - 1}$$

$$i = \left(\frac{50000}{23325.37}\right)^{\frac{1}{8}} - 1 = 0.10 = 10\%$$

تمرين (١٣)

قطعت تاجر كمبيالة قيمتها الأسمية 20000 جنيه قبل تاريخ استحقاقها بـ 5 سنوات فكانت قيمتها الحالية 11041.42 جنيه ، أحسب معدل الفائدة السدس سنوى المستخدم فى قطع الكمبيالة .

حل تمرين (١٣)

$\Leftarrow$ معدل الفائدة سدس سنوى :

$m = 6$ عدد مرات إضافة الفائدة

$S = 20000 \quad P = 11041.42 \quad k = 5 \times 6 = 30$

$$P = \frac{S}{(1+r)^k} \Rightarrow S = P(1+r)^k$$

$$(1+r)^k = \frac{S}{P}$$

باخذ $\sqrt[k]{\ }$ الطرفين

$$\boxed{1+r = \left(\frac{S}{P}\right)^{\frac{1}{k}}} \Rightarrow \boxed{r = \left(\frac{S}{P}\right)^{\frac{1}{k}} - 1}$$

$$r = \left(\frac{20000}{11041.42}\right)^{\frac{1}{30}} - 1 = 0.02 = 2\%$$

فيكون معدل الفائدة السدس سنوى هو 2%