تمارين عن الفائدة المركبة

**مثال:** اتفق شخص مع البنك على إيداع مبلغ 2000 دج في نهاية كل سنة إبتداء من سنة 1990 حتى يتمكن من شراء عقار في نهاية 2010، فإذا علمت أنه توقف عن الإيداع بعد دفع 12 دفعة ، أوجد جملة الدفعات في نهاية 2010، إذا كان معدل الفائدة الذي يحتسبه البنك هو 4% .

**الحل:**

C = 2000 دج

i = 4%

-حساب الجملة:

نلاحظ أن الشخص قام بدفع 12 دفعة فقط وتوقف عن الإيداع بمعنى أن يتم حساب جملة الدفعات العادية في نهاية الدفعة 12 ( من سنة 1990 إلى غاية نهاية 2001) كما يلي:

$S=C[\frac{(1+i)^{n}-1}{i}]$

$S=2000[\frac{(1+0.04)^{12}-1}{0.04}]$

$S=2000(15.025805$)

$S=30051.61 DA$

الملاحظ أيضا أن الشخص لم يقم بسحب جملته المكونة من دفع 12 دفعة( التي أصبحت مبلغ واحد وهو 15025.80) وإنما أبقاها في البنك إلى غاية 2010، بمعنى أن في نهاية 2010 سيتم حساب جملة مبلغ واحد لمدة 9 سنوات( 2002 إلى غاية 2010 ) كما يلي:

$S=C\left(1+i\right)^{n}$

$S=30051.61\left(1+0.04\right)^{9}$

$S=30051.61(1.423311$)

$S=42772.78 DA$

**مثال:** أودع شخص مبلغ 2500 دج في البنك في بداية كل سنة إبتداء من سنة 1988 وذلك لمدة 10 سنوات، ثم توقف عن الإيداع، ما هو رصيد هذا الشخص في آخر ديسمبر 2002، علما أن معدل الفائدة المركبة 3% سنويا.

**الحل:**

C = 2500 دج

i =3%

= n10 دفعات

-حساب الجملة:

نلاحظ أن الشخص قام بدفع دفعات سنوية فورية (بداية المدة ) لمدة 10 سنوات(1988-1997) ثم توقف عن الإيداع، بمعنى أنه يتم حساب جملة دفعات غير عادية أو فورية في نهاية 10 سنوات كما يلي:

$S=C\left⌊\frac{\left⌊\left(1+i\right)^{n+1}-1 \right⌋}{i}-1\right⌋$

$S=2500\left⌊\frac{\left⌊\left(1+0.03\right)^{10+1}-1 \right⌋}{0.03}-1\right⌋$

$S=2500(12.807795-1$)

$S=29519.48 DA$

أيضا الشخص لم يقم بسحب هذه الجملة المكونة في نهاية السنة العاشرة $29519.48DA$ وإنما أبقاها في البنك إلى غاية 2002 بمعنى لمدة 5 سنوات ( 1998-2002)، بمعنى يتم حساب جملة مبلغ واحد وهو 29519.48 موظف لمدة 5 سنوات، كما يلي:

$S=C\left(1+i\right)^{n}$

$S=29519.48\left(1+0.03\right)^{5}$

$S=29519.48(1.159274$)

$S=34221.16 DA$

**مثال:** اشترى تاجر بضاعة وسدد ثمنها كالتالي:

2000 دج في نهاية السنة من تاريخ الشراء

1500 دج بعد سنة من سداد المبلغ الأول

500 دج تدفع سنويا لمدة 5 سنوات تدفع الأولى منها بعد سنة من سداد المبلغ الثاني

أحسب جملة ما يسدده التاجر في نهاية المدة، إذا علمت أن معدل الفائدة المركبة 10% سنويا.

**الحل:**

**2000**

**السنة 1**

**السنة 2**

**500**

**1500**

**500**

**500**

**500**

**500**

**السنة 3**

**السنة 5**

**السنة 4**

**السنة 6**

**السنة 7**

-حساب الجملة:

نلاحظ أن الجملة التاجر متكونة من جملة مبلغ واحد هو 2000 دج لمدة 6 سنوات( من نهاية السنة الأولى إلى غاية السنة السابعة أي تاريخ حساب الجملة) + جملة مبلغ واحد هو 1500 دج لمدة 5 سنوات + جملة دفعات ( مبلغ الدفعة الواحدة 500 دج سنويا)

**أي:**

$S=2000\left(1+0.1\right)^{6}+1500\left(1+0.1\right)^{5}+ 500[\frac{(1+0.1)^{5}-1}{0.1}]$

$S=2000\left(1.771561\right)+1500\left(1.61051\right)+ 500(6.1051)$

$S=3543.12+2415.76+ 3052.55$

$S=9011.43 DA$