

### المقدمة

مع توسع النشاط التجاري والصناعي والمالي أصبحت هذه النشاطات بحاجة إلى الأموال ومع تنوع مصادر الحصول على الأموال ، واختلاف تكلفة الحصول على هذه الأموال من مصدر إلى آخر، فلا بد لإدارة هذه النشاطات أن تكون على علم بمبادئ الرياضيات المالية حتى تكون قرارات الإدارة قرارات سليمة .

من ناحية ثانية فهناك على الطرف الآخر المستثمرون الذين يبحثون عن مشروعات يستثمرون فيها أموالهم، وهمهم الأول والأخير هو الحصول على أعلى ربح ممكن ولكي يستطيعوا أن يحصلوا على ذلك الربح، فلا بد لهم من الاستعانة بمبادئ الرياضيات المالية.

**لقد قسم علم الاقتصاد عناصر الإنتاج وعوائدها إلى أربعة أقسام هي :**

عناصر الإنتاج	العائد
العمل	الأجر
رأس المال	الفائدة
الأرض	الريع
المنظم	الربح او الخسارة

### القسم الأول : الفائدة البسيطة

**تعريف الفائدة :-** هي عائد رأس المال ، أو أنها المقابل الذي يدفعه المستثمر إلى المقرض نتيجة استخدامه أو حيازته لأمواله ، أو هي الدخل الذي يحصل عليه صاحب رأس المال من المستثمر مقابل استثمار الأخير أو حيازته لأموال الأول ويرمز للفائدة ( **ف** ) .

### أنواع الفائدة

#### ١- الفائدة البسيطة :

هي الفائدة التي تحسب على المبلغ الأصلي باستمرار ، ولذلك فهي ثابتة لا تتغير طالما أن المبلغ الأصلي لم يتغير ، وهذا يعني أن الفائدة لا تضاف إلى المبلغ الأصلي مهما كانت مدة الاستثمار .

#### ٢- الفائدة المركبة :

هي تختلف عن الفائدة البسيطة من حيث ثبات الأصل فعند الفوائد المركبة فإن فائدة السنة الأولى تضاف إلى المبلغ الأصلي وتحسب فائدة السنة الثانية على المبلغ الجديد.

## مقارنة بين الفائدة البسيطة والفائدة المركبة

- ١- مجموع الفوائد في الفائدة البسيطة أقل من مجموع الفوائد في الفائدة المركبة .
- ٢- الفائدة البسيطة ثابتة بينما المركبة متغيرة ومتزايدة .
- ٣- الفائدة البسيطة تحسب على أصل المبلغ دائما بينما الفائدة المركبة تحسب على الأصل والفوائد معاً .
- ٤- الفائدة البسيطة تكون قصيرة الأجل والفائدة المركبة تكون طويلة الأجل .

## عوامل الفائدة البسيطة

يتحدد مقدار الفائدة البسيطة بثلاث عناصر أو عوامل أساسية :-

- ١- **المبلغ الأصلي :**  
يرمز له ( **م** ) والعلاقة بين المبلغ والفائدة البسيطة علاقة طردية أي انه كلما زاد المبلغ كلما زادت الفائدة .
- ٢- **الزمن :**  
ويرمز له ( **ز** ) وسيأتي تفصيله لاحقاً.
- ٣- **معدل الفائدة :**  
ويرمز له ( **ع** ) ويعرف بأنه الفائدة المستحقة في كل وحدة من رأس المال .

## القانون الأساسي للفائدة البسيطة

$$ف = م \times ع \times ز$$

حيث :-

ف = الفائدة      ع = معدل الفائدة      م = المبلغ الأصلي      ز = الزمن

ومنه نستنتج :

$$م = \frac{ف}{ع \times ز}$$

يستخدم لإيجاد المبلغ المستثمر عندما ( **ع ، ز** ) معلومتان والفائدة البسيطة معلومة .

$$ع = \frac{ف}{م \times ز}$$

يستخدم لإيجاد معدل الفائدة البسيطة السنوي عندما ( **م ، ز** ) معلومة

$$ز = \frac{ف}{ع \times م}$$

يستخدم لإيجاد الزمن عندما ( **ع ، م** ) معلومة .

### خصائص الفائدة البسيطة

١. أصل المبلغ يبقى ثابت من سنة لأخرى .
٢. الفائدة المستحقة تبقى ثابتة ولا تضاف إلى أصل المبلغ عند حساب الفائدة المستحقة للسنة التالية بل تبقى معطلة عن الاستثمار طول المدة الباقية للإيداع أو الدين والى حين سدادها .
٣. الفائدة البسيطة تكون قصيرة الأجل مدة لا تزيد عن سنة .

### جملة المبلغ بفائدة بسيطة

**المقصود بالجملة** حاصل جمع المبلغ الأصلي مع الفائدة المستحقة أي أن:

$$\text{الجملة} = \text{المبلغ الأصلي} + \text{الفائدة}$$

$$\boxed{\text{ج} = \text{م} + \text{ف}} \quad \text{يستخدم إذا كان ( م ، ف ) معلومة}$$

$$\text{ولما كان : ف} = \text{م} \times \text{ع} \times \text{ق}$$

$$\therefore \text{ج} = \text{م} + \text{م} \times \text{ع} \times \text{ق}$$

$$\therefore \boxed{\text{ج} = \text{م} (1 + \text{ع} \times \text{ق})}$$

ويستخدم القانون أعلاه إذا كانت ( م ، ع ، ق ) معلومة و ( ف ) مجهولة ويمكن إيجاد المبلغ من قانون الجملة كالآتي :

$$\boxed{\text{م} = \frac{\text{ج}}{\text{ق} \times \text{ع} + 1}} \quad \text{يستخدم عندما ( ج ، ع ، ق ) معلومة}$$

### حساب الزمن

جرت العادة في الأوساط المالية أن تكون وحدة الزمن ( سنة ) والغالب في حالة الفوائد البسيطة أن تكون مدة الاستثمار قصيرة أي ( أقل من سنة ) .

١. يكون حساب السنوات كما هي عندما يكون عدد السنوات عدد صحيح .

٢. إذا كانت المدة بالأشهر تكتب  $\text{ق} = \frac{\text{ك}}{12}$  ك = عدد الأشهر .

٣. إذا كانت المدة بالأيام تكتب  $\frac{Y}{365} = ?$  ي = عدد الأيام ، إذا كانت السنة بسيطة

$\frac{Y}{366} = ?$  إذا كانت السنة كبيسة .

٤. تعتبر السنة بسيطة إذا تم قسمت تاريخ السنة على 4 ويبقى باقي مثل 1971 وعدد أيامها 365 يوم .

٥. تعتبر السنة كبيسة إذا تم قسمت تاريخ السنة على 4 ولا يبقى باقي مثل 1972 وعدد أيامها 366 يوم .

٦. لا يدخل في حساب المدة يوم الإيداع ويدخل في حسابها يوم السحب .

عدد الايام

الاشهر الميلادية

٣١	١. كانون الثاني
٢٨ ، ٢٩	٢. شباط
٣٠	٣. آذار
٣٠	٤. نيسان
٣١	٥. أيار
٣٠	٦. حزيران
٣١	٧. تموز
٣١	٨. آب
٣٠	٩. أيلول
٣١	١٠. تشرين الأول
٣٠	١١. تشرين الثاني
٣١	١٢. كانون الأول

مثال : احسب المدة بالأيام من 1991/1/17 ولغاية 1991/6/2

الأيام

الحل : الشهر

١٧ - ٣١ = ١٤ يوم	١
٢٨ يوم لكون السنة بسيطة	٢
٣١ يوم	٣
٣٠ يوم	٤
٣١ يوم	٥
٢ يوم	٦

$$\begin{array}{r} ٤٩٧ \\ \sqrt[4]{1991} \\ ١٦ \\ \hline ٣٩ \\ ٣٦ \\ \hline ٣١ \\ ٢٨ \\ \hline ٠٣ \end{array}$$

السنة بسيطة

$$Y = ١٣٦ \text{ يوم} \quad \frac{Y}{365} = \frac{136}{365} = ?$$

**مثال :** احسب المدة بالايام من ٢/٩ - ٤/١١

**الحل :** الشهر الايام  
شباط ١٩ = ٩ - ٢٨  
آذار ٣١  
نيسان ١١ = ٦١ يوم

٦ =  $\frac{61}{365} = \frac{Y}{365}$  **ملاحظة :** اذا لم تذكر السنة فنعتبرها بسيطة

**مثال :** احسب المدة بالايام من ١٩٩٤/٩/٢٥ ولغاية ١٩٩٥/٣/١٦

**الحل :**

$$\begin{array}{r} 498 \\ \sqrt[4]{1995} \\ 16 \\ \hline 39 \\ 36 \\ \hline 35 \\ 32 \\ \hline 03 \text{ السنة بسيطة} \end{array}$$

الشهر الايام  
٩ ٣٠ - ٢٥ = ٥ ايام  
١٠ ٣١ يوم  
١١ ٣٠ يوم  
١٢ ٣١ يوم  
١ ٣١ يوم  
٢ ٢٨ يوم  
٣ ١٦ يوم

١٧٢ يوم =  $\frac{172}{365} = \frac{Y}{365} = ?$

**مثال :** استثمر شخص مبلغ ٢٠٠٠ دينار لمدة ٣ سنوات بمعدل فائدة بسيطة ٦% سنوياً ، أوجد الفائدة والجملة .

**الحل :** ف = م × ع × ؟

$360 = 3 \times \frac{6}{100} \times 2000 =$  دينار ( مقدار الفائدة البسيطة )

ج = م + ف

$2360 = 360 + 2000 =$  دينار ( جملة المبلغ )

**مثال :** اوجد جملة المبلغ ثم الفائدة للمثال أعلاه .

**الحل :** ج = م ( ١ + ع × ؟ )

$1,18 \times 2000 = \left[ \frac{18}{100} + 1 \right] 2000 = \left[ 3 \times \frac{6}{100} + 1 \right] 2000 =$

$$= 2360 \text{ د. (جملة المبلغ)}$$

$$\text{ف} = \text{ج} - \text{م}$$

$$= 2360 - 2000 = 360 \text{ دينار (مقدار الفائدة)}$$

**مثال :** احسب الفائدة البسيطة لمبلغ ١٠٠٠ دينار بمعدل ٦% سنوياً لمدة ٨ شهور .

$$\text{الحل :} \text{ف} = \text{م} \times \text{ع} \times \text{ق}$$

$$= 1000 \times \frac{6}{100} \times \frac{8}{12} = 40 \text{ دينار (مقدار الفائدة البسيطة)}$$

**مثال :** في ١٩٩١/١/١ اودع شخص في مصرف مبلغ ٥٠٠٠ دينار بمعدل فائدة بسيطة ٧,٥% سنوياً ولمدة سنة واربعة أشهر . فما مقدار الفائدة المستحقة في نهاية المدة وما مقدار رصيد هذا الشخص ؟

$$\text{الحل :} \text{ف} = \text{م} \times \text{ع} \times \text{ق}$$

$$= 5000 \times \frac{7.5}{100} \times \frac{16}{12} = 500 \text{ دينار (مقدار الفائدة البسيطة)}$$

$$\text{ج} = \text{م} + \text{ف}$$

$$= 5000 + 500 = 5500 \text{ دينار (جملة المبلغ)}$$

**مثال :** استثمر شخص مبلغ ١٠٠٠ دينار بمعدل فائدة بسيطة ٦% سنوياً اعتباراً من ٣/١٥ ولغاية ٨/٢٢ . أوجد مقدار الفائدة

$$\text{الحل :}$$

الشهر	الايام
٣	٣١ - ١٥ = ١٦ يوم
٤	٣٠ يوم
٥	٣١ يوم
٦	٣٠ يوم
٧	٣١ يوم
٨	٢٢ يوم
	ي = ١٦٠ يوم

$$ف = م \times ع \times ن$$

$$26.30 = \frac{160}{365} \times \frac{6}{100} \times 1000 = \text{دينار ( مقدار الفائدة البسيطة )}$$

**مثال :** ما هو المبلغ الذي تصبح جملته ٥٦٠ دينار بعد ٣ سنوات ، اذا استثمر بفائدة بسيطة بمعدل ٤% سنوياً ؟

$$\frac{ج}{ن \times ع + 1} = م$$

$$500 = \frac{560}{1.12} = \frac{560}{\frac{1}{100} + 1} = \frac{560}{3 \times \frac{4}{100} + 1} =$$

**مثال :** ما هو معدل الفائدة البسيطة الذي لو استثمر به مبلغ ٢٥٠٠ دينار لمدة ٤ سنوات لكانت جملته ٣٠٠٠ دينار .

$$ف = ج - م = ٣٠٠٠ - ٢٥٠٠ = ٥٠٠ \text{ دينار ( مقدار الفائدة )}$$

$$ف = م \times ع \times ن$$

$$٥ = \frac{٥٠٠}{٢٥٠٠ \times ٤} = \frac{٥٠٠}{10000} = \frac{٥}{100} = ٥\% \text{ سنوياً}$$

**مثال :** استثمر احد الاشخاص مبلغ ٤٠٠ دينار بايداعه في احد المصارف في ١٥ / ٣ بمعدل فائدة بسيطة ٥% سنوياً ، فوجد ان الفائدة في نهاية المدة بلغت ٤ دنانير . أوجد تاريخ اضافة الفائدة ، علماً ان السنة هي ١٩٩١ .

$$\frac{١}{5} \text{ سنة} = \frac{٤}{\frac{٥}{100} \times 400} = \frac{ف}{ع \times م} = ن$$

$$\frac{١}{5} \times ٣٦٥ = ٧٣ \text{ يوم}$$

الأيام

الشهر

$$١٦ \text{ يوم} = ٣١ - ١٥$$

$$٣٠ \text{ يوم}$$

$$٢٧ \text{ يوم}$$

$$٧٣ \text{ يوم}$$

∴ التاريخ هو ١٩٩١/٥/٢٧

$$\begin{array}{r} ٤٩٧ \\ \sqrt[4]{1991} \\ ١٦ \\ \hline ٣٩ \\ ٣٦ \\ \hline ٣١ \\ ٢٨ \\ \hline ٠٣ \end{array}$$

السنة بسيطة

**مثال :** بلغت جملة دين بعد ٦٠ يوم ( ٥٠٢٥ ) دينار وبعد ٩٠ يوم ( ٥٠٣٧.٥ ) دينار على اساس ان الفائدة بسيطة . أوجد أصل الدين ومعدل الفائدة البسيطة .

**الحل :** الفرق بين الجملتين = مقدار الفائدة للمدة المحصورة بين مدة الجملتين

$$٥٠٣٧,٥ - ٥٠٢٥ =$$

$$= ١٢,٥ \text{ دينار ( مقدار الفائدة لمدة ٣٠ يوم )}$$

$$ف = م \times ع \times ن$$

$$\frac{30}{360} \times ع \times م = ١٢,٥$$

$$٣٠ \times ع \times م = ٣٦٠ \times ١٢,٥$$

$$م = \frac{4500}{30 \times ع} = \frac{150}{ع} \therefore م = \frac{150}{ع} \dots\dots\dots (١)$$

$$ج = م ( ١ + ع \times ن )$$

$$\frac{150}{ع} ( ١ + ع \times \frac{60}{360} ) = ٥٠٢٥$$

$$\frac{150}{ع} + \frac{60 \times 150}{360 \times ع} = ٥٠٢٥$$

$$٢٥ + \frac{150}{ع} = ٥٠٢٥$$

$$\frac{150}{ع} = ٥٠٢٥ - ٢٥$$

$$\frac{150}{ع} = ٥٠٠٠ \leftarrow ٥٠٠٠ = ع \therefore ع = \frac{150}{5000} = ٠,٠٣ = ٣\% \text{ سنوياً}$$

نعوض عن قيمة ع في المعادلة ( ١ ) ينتج :

$$\therefore م = \frac{150}{0.03} = ٥٠٠٠ \text{ دينار ( مقدار المبلغ الاصيل )}$$

## القسم الثاني : الفائدة الصحيحة والتجارية

### الفائدة الصحيحة

الطريقة الانكليزية وتسمى أحياناً ( **بالفائدة النظرية أو الفائدة العلمية** ) ، وفيها تحسب السنة بالكامل ٣٦٥ يوماً إذا كانت السنة بسيطة و ٣٦٦ يوماً إذا كانت السنة كبيسة ، وعلى الرغم من دقة احتساب الفائدة في هذه الحالة إلا أنها تثير مشاكل حسابية عند احتساب الفائدة ويرمز لها ( **فص** )

←	$\text{فص} = م \times ع \times \frac{ن}{365}$
إذا كانت السنة بسيطة	
←	$\text{فص} = م \times ع \times \frac{ن}{366}$
إذا كانت السنة كبيسة	



وتستخدم هذه القوانين اذا كانت ( م ، ع ، ي ) معلومة .

الفائدة التجارية

الطريقة الفرنسية وتسمى أحياناً ( **الفائدة العلمية** ) ، وفيها تحسب السنة ( ٣٦٠ ) يوماً وذلك لسهولة الاختصار وطبعي أن تكون الفائدة التجارية أكبر من الفائدة الصحيحة نظراً لأن المقام أقل ، ولهذا السبب فإن البنوك وبيوت المال والمقرضين يتفاضون فوائد أموالهم على أساس الفائدة التجارية ويرمز لها ( **فت** ) .

$$\text{فت} = \text{م} \times \text{ع} \times \frac{\text{ي}}{360}$$

يستخدم هذا القانون إذا كانت ( م ، ع ، ي ) معلومة

∴ الفرق = فت - فص

**مثال :** أودع شخص مبلغ ٨٠٠٠ دينار لمدة ٩٩ يوم بمعدل فائدة بسيطة ٩ % سنوياً . أحسب  
١- الفائدة التجارية ٢- الفائدة الصحيحة ٣- الفرق بينهما

$$\text{الحل : ١- فت} = \text{م} \times \text{ع} \times \frac{\text{ي}}{360}$$

$$= \frac{99}{360} \times \frac{9}{100} \times 8000 = 198 \text{ دينار ( مقدار الفائدة التجارية )}$$

$$\text{٢- فص} = \text{م} \times \text{ع} \times \frac{\text{ي}}{365}$$

$$= \frac{99}{365} \times \frac{9}{100} \times 8000 = 195,29 \text{ دينار ( مقدار الفائدة الصحيحة )}$$

$$\text{٣- الفرق} = \text{فت} - \text{فص}$$

$$= 198 - 195,29 = 2,71 \text{ دينار ( مقدار الفرق بين الفائدتين ) .}$$

**مثال :** أودع شخص مبلغ ٣٦٥٠ ديناري مصرف بمعدل فائدة بسيطة سنوي ٤ % يوم ١٥/٢/١٩٨٢ ولغاية ١٣/٤/١٩٨٢ . أحسب  
١- الفائدة التجارية ٢- الفائدة الصحيحة ٣- الفرق بينهما

$$\sqrt[4]{1982}$$

١٦

٣٨

٣٦

٢٢

٢٠

٠٢ السنة بسيطة

الحل :	الشهر	الأيام
٢		٢٨ - ١٥ = ١٣ يوم
٣		٣١ يوم
٤		١٣ يوم
		٥٧ يوم

$$١- \text{فت} = م \times ع \times \frac{ي}{360}$$

$$= ٣٦٥٠ \times \frac{4}{100} \times \frac{57}{360} = ٢٣,١١٧ \text{ دينار ( مقدار الفائدة التجارية )}$$

$$٢- \text{فص} = م \times ع \times \frac{ي}{365}$$

$$= ٣٥٦٠ \times \frac{4}{100} \times \frac{57}{365} = ٢٢,٨٠ \text{ دينار ( مقدار الفائدة الصحيحة )}$$

$$٣- \text{الفرق} = \text{فت} - \text{فص}$$

$$= ٢٣,١١٧ - ٢٢,٨٠ = ٠,٣١٧ \text{ دينار ( مقدار الفرق بين الفائدتين ) .}$$

### العلاقة بين الفائدتين

$$١) \text{ فت} = م \times ع \times \frac{ي}{360}$$

$$٢) \text{ فص} = م \times ع \times \frac{ي}{365}$$

بقسمة المعادلة ( ١ ) على المعادلة ( ٢ ) ينتج :

$$\frac{\text{فت}}{\text{فص}} = \frac{\frac{ي}{360} \times م \times ع}{\frac{ي}{365} \times م \times ع} = \frac{365}{360} = \frac{73}{72}$$

← يستخدم اذا كانت فص معلومة

$$\text{فت} = \frac{73}{72} \times \text{فص}$$

← يستخدم اذا كانت فت معلومة

$$\text{فص} = \frac{72}{73} \times \text{فت}$$

**مثال :** بلغت الفائدة الصحيحة لمبلغ أودع في أحد المصارف (٤ دينار) فما مقدار الفائدة التجارية .

**الحل :** فت =  $\frac{73}{72} \times$  فص

$$= \frac{73}{72} \times 4 = 4,06 \text{ دينار ( مقدار الفائدة التجارية ) .}$$

**مثال :** بلغت الفائدة التجارية لمبلغ أودع في أحد المصارف (٢٥ دينار) فما مقدار الفائدة الصحيحة .

**الحل :** فص =  $\frac{72}{73} \times$  فت

$$= \frac{72}{73} \times 25 = 24,67 \text{ دينار ( مقدار الفائدة الصحيحة ) .}$$

### الفرق بين الفائدتين

فت - فص =  $\frac{1}{72}$  فص يستخدم اذا كانت فص معلومة ( لايجاد الفرق )

الفرق =  $\frac{1}{72} \times$  فص

فت - فص =  $\frac{1}{73}$  فت يستخدم اذا كانت فت معلومة ( لايجاد الفرق )

الفرق =  $\frac{1}{73} \times$  فت

يستخدم لايجاد فص اذا كان الفرق معلوم

فص =  $72 \times$  الفرق

يستخدم لايجاد فت اذا كان الفرق معلوم

فت =  $73 \times$  الفرق

**مثال :** في ١٩٩٤/٦/٩ تم ايداع مبلغ من المال بمعدل فائدة بسيطة ٦,٥% سنوياً وفي ١٩٩٤/٩/٢٨ كان الفرق بين الفائدتين التجارية والصحيحة مبلغ قدره (٤,٣٥٠) دينار . أوجد الفائدتين التجارية والصحيحة والمبلغ الاصلي الذي تم ايداعه في ١٩٩٤/٦/٩

$$\begin{array}{r} 498 \\ \sqrt[4]{1994} \\ 16 \\ \hline 39 \\ 36 \\ \hline 34 \\ 32 \\ \hline 0.2 \text{ السنة بسيطة} \end{array}$$

الأيام

الشهر

الحل

$$\begin{array}{r} 30 - 9 = 21 \text{ يوم} \\ 31 \text{ يوم} \\ 31 \text{ يوم} \\ 28 \text{ يوم} \\ \hline 111 \text{ يوم} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array}$$

$$\text{فت} = 73 \times \text{الفرق}$$

$$= 4,350 \times 73 = 317,55 \text{ دينار (مقدار الفائدة التجارية) .}$$

$$\text{فص} = 72 \times \text{الفرق}$$

$$= 4,350 \times 72 = 313,2 \text{ دينار (مقدار الفائدة الصحيحة) .}$$

$$م = \frac{\text{فص}}{\frac{ع}{365} \times \frac{ي}{100}} = \frac{313.2}{\frac{111}{360} \times \frac{6.5}{100}} = \frac{313.2}{0.02004} = 15842,2 \text{ دينار (مقدار المبلغ الاصيل)}$$

$$\text{أو } م = \frac{\text{فت}}{\frac{ع}{360} \times \frac{ي}{100}} = \frac{317.55}{\frac{111}{360} \times \frac{6.5}{100}} = \frac{3.55}{0.02004} = 15845,81 \text{ دينار (مقدار المبلغ الاصيل)}$$

**مثال :** مبلغ ما مستثمر لمدة مقدارها ٦٠ يوما بمعدل فائدة بسيطة ٥% سنويا وكان الفرق بين الفائدتين التجارية والصحيحة ٠,١٢٥ دينار . أوجد قيمة ذلك المبلغ المستثمر

الحل

أو

$$\text{فت} = 73 \times \text{الفرق}$$

$$= 0,125 \times 73 = 9,125 \text{ دينار}$$

( مقدار الفائدة التجارية )

$$م = \frac{\text{فت}}{\frac{ع}{360} \times \frac{ي}{100}} = \frac{9.125}{\frac{60}{360} \times \frac{5}{100}} = \frac{9.125}{0.0083}$$

$$= 1099,39 \text{ دينار (مقدار المبلغ}$$

المستثمر)

$$\text{فص} = 72 \times \text{الفرق}$$

$$= 0,125 \times 72 = 9 \text{ دينار}$$

( مقدار الفائدة الصحيحة )

$$م = \frac{\text{فص}}{\frac{ع}{365} \times \frac{ي}{100}} = \frac{9}{\frac{60}{365} \times \frac{5}{100}} = \frac{9}{0.0082}$$

$$= 1097,56 \text{ دينار (مقدار المبلغ}$$

المستثمر)

### الثالث : حساب الفائدة بطريقة النمر والقواسم

افترض اننا نريد ايجاد الفائدة لعدة مبالغ مستثمرة بتواريخ مختلفة فإن ايجاد فائدة كل مبلغ على حدة وجمع الفوائد للمبالغ تعتبر عملية شاقة ولذلك فلا بد من البحث عن طريقة اسهل وهي طريقة النمر والقواسم .

$$\text{الفائدة} = \frac{\text{مجموع المبالغ المكافئة} \times \text{سعر الفائدة}}{1200 \text{ اذا كانت المدة بالاشهر}}$$

3600 اذا كانت المدة بالايام (الفائدة التجارية اذا لم يحدد نوع الفائدة او لم يذكر تاريخ سنة معين)

36500 اذا كانت المدة بالايام (الفائدة صحيحة والسنة بسيطة)

36600 اذا كانت المدة بالايام (الفائدة صحيحة والسنة كبيسة)

حيث أن المبالغ المكافئة = المبلغ الأول × مدته + المبلغ الثاني × مدته + .....

**مثال :** شخص مدين بالمبالغ التالية :

١٠٠ دينار لمدة ٤٠ يوم

١٠٠ دينار لمدة ٥٠ يوم

٢٠٠ دينار لمدة ٦٠ يوم

وكان معدل الفائدة البسيطة السنوي ٦% . احسب مقدار الفائدة البسيطة بطريقة النمر والقواسم

المبلغ : <b>الحل</b>	المدة	المبالغ المكافئة
م	د	م × د
١٠٠	٤٠	٤٠٠٠
١٠٠	٥٠	٥٠٠٠
٢٠٠	٦٠	٦٠٠٠
		<u>٢١٠٠٠</u>

$$\text{ف} = \frac{\text{مجموع المبالغ المكافئة} \times \text{سعر الفائدة}}{36000}$$

$$= \frac{6 \times 21000}{36000} = ٣,٥ \text{ دينار ( مقدار الفائدة ) .}$$

**مثال :** اودع شخص المبالغ التالية في أحد المصارف بمعدل فائدة بسيطة ٨% سنوياً :

١٠٠ دينار في ١٠/٢/١٩٨٢

٢٠٠ دينار في ١٢/٣/١٩٨٢

٣٠٠ دينار في ١/٥/١٩٨٢

احسب الجملة بطريقة النمر والقواسم في ٣٠/٦/١٩٨٢ .

**الحل :** من ٢/١٠ لغاية ٦/٣٠  
الشهر : ٢ ٣ ٤ ٥ ٦  
الايام : ١٨ ٣١ ٣٠ ٣١ ٣٠ = ١٤٠ يوم

من ٣/١٢ لغاية ٦/٣٠  
الشهر : ٣ ٤ ٥ ٦  
الايام : ١٩ ٣٠ ٣١ ٣٠ = ١١٠ يوم

من ٥/١ لغاية ٦/٣٠  
الشهر : ٥ ٦  
الايام : ٣٠ ٣٠ = ٦٠ يوم

المبلغ	المدة	المبالغ المكافئة
م	ب	م × ب
١٠٠	١٤٠	١٤٠٠٠
٢٠٠	١١٠	٢٢٠٠٠
٣٠٠	٦٠	١٨٠٠٠
٦٠٠		٥٤٠٠٠

$$ف = \frac{\text{مجموع المبالغ المكافئة} \times \text{سعر الفائدة}}{36000} = \frac{8 \times 54000}{36000} = ١١,٨٤ \text{ دينار ( مقدار الفائدة )} .$$

$$ج = م + ف = ١١,٨٤ + ٦٠٠ = ٦١١,٨٤ \text{ دينار ( مقدار الجملة )}$$

**مثال :** تم ايداع المبالغ التالية في احد المصارف :

٩٠٠ دينار لمدة ٣ شهور

١٥٠٠ دينار لمدة شهرين

١٠٠٠ دينار لمدة ٥ شهور

بمعدل فائدة بسيطة معين فإذا علمت ان الفائدة المستلمة في نهاية المدة بلغت ٨٩,١٦٧ دينار .  
فما هو معدل الفائدة المستخدم .

المبلغ : <b>الحل</b>	المدة	المبالغ المكافئة
م	ق	م × ق
٩٠٠	٣	٢٧٠٠
١٥٠٠	٢	٣٠٠٠
١٠٠٠	٥	٥٠٠٠
		<u>١٠٧٠٠</u>

**ف =**  $\frac{\text{مجموع المبالغ المكافئة} \times \text{سعر الفائدة}}{1200}$

1200

$\frac{10700 \times \text{ع}}{1200} = ٨٩,١٦٧$

1200

$١٠٧٠٠ = ١٢٠٠ \times ٨٩,١٦٧$  ع

$١٠٧٠٠ = ١٠٧٠٠$  ع

**ع =**  $\frac{107000}{10700} = ١٠\% \text{ سنوياً ( معدل الفائدة ) .}$

**مثال :** اودع احد الاشخاص المبالغ التالية في مصرف تجاري بمعدل فائدة بسيطة ٩% سنوياً

٤٠٠٠ دينار لمدة ١٢٠ يوم

٧٠٠٠ دينار لمدة ٧٥ يوم

١١٥٠٠ دينار لمدة ٥٠ يوم

٩٠٠٠ دينا لمدة س

وقد بلغت جملة المبالغ المستلمة في نهاية المدة ( ٣٢٠٣٠ ) دينار . ماهي مدة استثمار المبلغ  
الاخير ؟

المبلغ : <b>الحل</b>	المدة	المبالغ المكافئة
م	ق	م × ق
٤٠٠٠	١٢٠	٤٨٠٠٠
٧٠٠٠	٧٥	٥٢٥٠٠٠
١١٥٠٠	٥٠	٥٧٥٠٠٠
٩٠٠٠	س	٩٠٠٠ س
<u>٣١٥٠٠</u>		<u>١٥٨٠٠٠٠ + ٩٠٠٠ س</u>

**ف =**  $\frac{\text{مجموع المبالغ المكافئة} \times \text{سعر الفائدة}}{36000}$

36000

$$\frac{9 \times (9000 + 1580000)}{36000} = 53.$$

$$81000 + 1422000 = 36000 \times 53.$$

$$81000 + 1422000 = 1908000.$$

$$81000 = 1422000 - 1908000.$$

$$81000 = 486000.$$

$$\text{س} = \frac{4860000}{81000} = 60 \text{ يوم (مدة استثمار المبلغ الاخير)}$$

**مثال :** اقترض تاجر المبالغ التالية

٥٠٠ دينار في ١٠/٢/١٩٨٥

٣٠٠ دينار في ٢٢/٣/١٩٨٥

٩٠٠ دينار في ١١/٤/١٩٨٥

١٢٠٠ دينار في س

بتاريخ ٢١/٥/١٩٨٥ كان الفرق بين الفائدتين التجارية والصحيحة لهذه المبالغ ٢٥٠,٠ دينار علما ان معدل الفائدة ٤,٥% سنويا . أوجد تاريخ اقتراض المبلغ الاخير .

**الحل :** فص = ٧٢ (فت - فص)

$$= 72 \times 250 = 18 \text{ دينار (مقدار الفائدة الصحيحة)}$$

المبلغ	المدة	المبلغ المكافئة
م	ق	م × ق
٥٠٠	١٠٠	٥٠٠٠٠
٣٠٠	٦٠	١٨٠٠٠
٩٠٠	٤٠	٣٦٠٠٠
١٢٠٠	س	١٢٠٠ س
		١٠٤٠٠٠ + ١٢٠٠ س

$$\text{فص} = \frac{\text{مجموع المبالغ المكافئة} \times \text{سعر الفائدة}}{36500}$$

$$\frac{4.5 \times (1200 + 104000)}{36500} = 18$$

$$5400 + 468000 = 36500 \times 18$$

$$5400 = 468000 - 5400$$

$$5400 = 189000$$

$$\text{س} = \frac{189000}{5400} = 35 \text{ يوم}$$

لايجاد التاريخ ٢١ يوم من الشهر الخامس

١٤ يوم من الشهر الرابع

∴ التاريخ ٣٠ - ١٤ = ١٦ ← ١٦/٤/١٩٨٥



**مثال :** استثمر شخص المبالغ التالية :

١٠٠٠ دينار لمدة ٤٠ يوم

س ٥٠ دينار لمدة ٥٠ يوم

٣٠٠٠ دينار لمدة ٦٠ يوم

بمعدل فائدة بسيطة ٩% سنوياً . وبلغ رصيده في نهاية المدة ٦٠٨٠ دينار . أوجد المبلغ الثاني

**الحل :** نجد أولاً جملة المبلغين المعلومين بطريقة النمر والقواسم

المبلغ	المدة	المبلغ المكافئة
م	د	م × د
١٠٠٠	٤٠	٤٠٠٠٠
٣٠٠٠	٦٠	١٨٠٠٠٠
		٢٢٠٠٠٠

$$\frac{\text{مجموع المبالغ المكافئة} \times \text{سعر الفائدة}}{36000} = \text{الفائدة للمبالغ المعلومه}$$

$$= \frac{9 \times 220000}{36000} = 55 \text{ دينار ( فائدة المبالغ المعلومه ) .}$$

جملة المبالغ المعلومه = المبالغ المعلومه + الفائدة للمبالغ المعلومه

$$= ( ٣٠٠٠ + ١٠٠٠ ) + ٥٥$$

$$= ٤٠٥٥ \text{ دينار}$$

الرصيد ( جملة ) للمبالغ الكلية = جملة المبالغ المعلومه + جملة المبالغ المجهولة

$$٦٠٨٠ = ٤٠٥٥ + \text{ج}$$

$$\text{ج} = ٦٠٨٠ - ٤٠٥٥ = ٢٠٢٥ \text{ ( جملة المبالغ المجهولة )}$$

$$\begin{aligned} \text{ج} = \text{م} \left( ١ + \frac{\text{د} \times \text{ع}}{١٠٠} \right) \\ ٢٠٢٥ = \text{م} \left( ١ + \frac{50}{100} \times \frac{50}{360} \right) \\ ٢٠٢٥ = \text{م} ( ١,٠١٢٥ ) \end{aligned}$$

$$\text{م} = \frac{2025}{1.0125} = ٢٠٠٠ \text{ دينار ( مقدار المبلغ الثاني ) .}$$

**سؤال** ما هو رصيد شخص من العمليات التالية إذا كان المعدل للسحب والاداع ٩% سنوياً :

٣٠٠ دينار ايداع لمدة ٥٠ يوم

٤٠٠ دينار ايداع لمدة ٤٠ يوم

٥٠٠ دينار سحب لمدة ٣٥ يوم

٢٠٠ دينار ايداع لمدة ٣٠ يوم

١٠٠ دينار سحب لمدة ٢٠ يوم

الحل

م × ق	ق	م
١٥٠٠٠ +	٥٠	٣٠٠ +
١٦٠٠٠ +	٤٠	٤٠٠ +
١٧٥٠٠ -	٣٥	٥٠٠ -
٦٠٠٠ +	٣٠	٢٠٠ +
٢٠٠٠ -	٢٠	١٠٠ -
١٧٥٠٠ +		٣٠٠ +

مج المبالغ المكافئة × سعر الفائدة

36000

$$\text{الرصيد} = \text{مج م} + \frac{9 \times 17500}{36000} + 300 = 30,4375 = 4,375 + 300 =$$

حل آخر الايداع

م × ق	ق	م
١٥٠٠٠	٥٠	٣٠٠
١٦٠٠٠	٤٠	٤٠٠
٦٠٠٠	٣٠	٢٠٠
٣٧٠٠٠		٩٠٠

مج المبالغ المكافئة × سعر الفائدة

36000

$$\text{رصيد الايداع} = \text{مج م} + \frac{9 \times 37000}{36000} + 900 = 9,925 = 9,25 + 900 =$$

السحب

م × ق	ق	م
١٧٥٠٠	٣٥	٥٠٠
٢٠٠٠	٢٠	١٠٠
١٩٥٠٠		٦٠٠

مج المبالغ المكافئة × سعر الفائدة

36000

$$\text{رصيد الايداع} = \text{مج م} + \frac{9 \times 19500}{36000} + 600 = 6,4875 = 4,875 + 600 =$$

الرصيد النهائي = رصيد الايداع - رصيد السحب

$$= 30,4375 \text{ دينار ( مقدار الرصيد )} = 6,4875 - 9,925$$

تستخدم هذه الطريقة إذا كان معدل الفائدة للايداع يختلف عن معدل الفائدة للسحب