

# الرياضيات المالية

## الفصل الاول :

### اولا : مفهوم الفائدة.

الفائدة هي العائد الذي يحصل عليه المستثمر نتيجة استخدام امواله خلال فترة زمنية معينة..

### ثانيا : قانون الفائدة البسيطة.

ان مقدار الفائدة يعتمد على ثلاثة عناصر هي كالاتي:

١- قيمة المبلغ ويرمز له (م).

٢- الفترة الزمنية ويرمز لها (ن).

٣- معدل الفائدة (ع).

وعليه فان قانون الفائدة هو = المبلغ × الفترة الزمنية × معدل الفائدة

وبالاختصار الفائدة = م × ن × ع

ملاحظات :

١- اشهر السنة وبالترتيب كالاتي :

ك ١	ت ٢	ت ١	ايلول	اب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	اذار	شباط	ك ٢
٣١	٣٠	٣١	٣٠	٣١	٣١	٣٠	٣١	٣٠	٣١	٢٨ / ٢٩	٣١

٢- للتمييز بين السنة البسيطة والكبيسة السنة الكبيسة هي التي تقبل القسمة على ٤ بدون باقي ماعدى السنوات القرنية اي نهايات القرون .

مثال/ احسب الفترة الزمنية بين كل مما يلي:

١- ١٥ حزيران – ٢٥ ك ١ / ٢٠١٨

٢- ٥ شباط – ٧ تموز / ٢٠١٦

٣- ٢٠٢٠ك٢ - ١٦ اذار/ ٢٠١٧

الحل :

١- ١٥ حزيران - ٢٥ ك١

حزيران + تموز + اب + ايلول + ت١ + ت٢ + ك١

١٥ + ٣١ + ٣٠ + ٣١ + ٣٠ + ٣١ = ١٩٣ يوم

٢- ٥ شباط - ٧ تموز- سنة ٢٠١٦ كبيسة

شباط + اذار + نيسان + مايس + حزيران + تموز

٢٤ + ٣١ + ٣٠ + ٣١ + ٣١ + ٣٠ + ٧ = ١٥٣ يوم

٣- ٢٠٢٠ك٢ - ١٦ اذار/ ٢٠١٧

ك٢ + شباط + اذار

١١ + ٢٨ + ١٦ = ٥٥ يوم

مثال/ اوجد الفائدة البسيطة لمبلغ ١٠٠٠ دينار بالحالات الاتية :

١- لمدة سنتان ٢- لمدة ٣ اشهر ٣- لمدة ٦٠ يوم

ملاحظة : اذا كانت الفترة محسوبة بالايام نفترض ان ايام السنة ٣٦٠ يوم وتعرف بالمدة التجارية.

الحل :

١- ف = م × ن × ع

ف = ١٠٠٠ × ٢ × ٦% = ١٢٠ دينار.

٢- ف = ١٠٠٠ × ١٢/٣ × ٦% = ١٥ دينار.

٣- ف = ١٠٠٠ × ٣٦٠/٦٠ × ٦% = ١٠ دينار.

ملاحظة : يمكن ايجاد اي عامل من عوامل الفائدة بدلالة العوامل الاخرى وكالاتي:

ف = م × ن × ع

ع = ف / م × ع

ن = ف / م × ع

م = ف / ن × ع

مثال/ اقترض شخص مبلغ بمعدل ٩% لمدة ٤٠ يوم فبلغت الفائدة البسيطة على هذا المبلغ ٥٠ دينار فما هو هذا المبلغ.

مثال/ اقترض تاجر ١٠٠٠ دينار في ٢٥/اب/٢٠١٣ بمعدل ١٠% فاذا علمت ان الفائدة المستحقة عند سداد القرض ٢٥٠ دينار فما هو تاريخ سداد القرض.

مثال/ سلفة مقدارها ٤٠٠٠ دينار بلغت فوائدها ٢٢ دينار خلال ٣٣ يوم فما هو المعدل الذي اكتسبت به الفائدة.

مثال/ بعد كم سنة يحصل شخص على فائدة مقدارها ٩٦ دينار اذا علمت انه اودع مبلغ ٣٠٠ دينار لدى مصرف يعتمد معدل فائدة ٨% سنويا.

مثال / متى يحصل شخص على فائدة تعادل ربع المبلغ المودع من قبله لدى مصرف يعتمد معدل فائدة ٥% سنويا.

مثال/ ما هو معدل الفائدة المعتمد لدى مصرف اذا علمت ان شخص ما قد حصل على فائدة تعادل نصف المبلغ الذي اودعه قبل عشر سنوات .

مثال/ استثمر شخص مبلغ ٥٠٠ دينار بمعدل فائدة ٦% سنويا لمدة معينة فيما استثمر مبلغ ٤٠٠ دينار بمعدل فائدة ٨% لمدة تقل عن الاولى بستين فكان مجموع الفوائد المتحققة لكلا الاستثمارين ٢٤٦ دينا فما هي مدة كل من الاستثمارين.

مثال/ استثمر شخص مبلغ ٣٠٠ دينار بمعدل فائدة معين ولمدة خمسة سنوات  
فيما استثمر مبلغ ٤٠٠ دينار لمدة ثلاثة سنوات بمعدل فائدة يقل عن الاول ب٢%  
فاذا علمت ان مجموع الفوائد التي حصل عليها الشخص من كلا الاستثمارين  
١٣٨ دينار فما هو معدل الفائدة لكلا الاستثمارين .

### ثالثا : مفهوم الجملة.

الجملة هي عبارة عن المبلغ الاصيل بالاطافة الى الفوائد المستحقة عن نفس المبلغ نهاية فترة معينة وعليه فان قانون الجملة يكون كلاتي:

$$\text{الجملة} = \text{المبلغ} + \text{الفوائد} = م + م \times ن \times ع$$

$$\text{اذن ج} = م(ع + ١ \times ن)$$

مثال/ اوجد جملة ٢٠٠٠ دينار وضع بمصرف بفائدة ٦% لمدة ٩ اشهر.

مثال / اقترض تاجر مبلغ بمعدل ٤% سنويا لمدة ٦٦ يوم صارت جملته نهاية المدة ١٥١١ دينار فما هو المبلغ.

مثال / اقترض تاجر مبلغ ١٠٠٠ دينار بمعدل ٤% سنويا لمدة معينة فاذا علمت ان جملته ١٠٥٠ دينار نهاية المدة فما هي مدة القرض بالايام.

مثال / اقترض تاجر ٣٠٠٠ دينار لمدة ١٤ شهر وعند نهاية المدة اصبحت جملته ٣٠٥٠ فما هو معدل الفائدة.

مثال / قسم ممول راسماليه البالغ ٥٢٠ دينار الى جزئين استثمر الاول بمعدل ٤% سنويا والثاني استثمر بمعدل ٥% سنويا واصبحت فائدة الجزء الثاني لمدة سنة ضعف فائدة الجزء الاول لنفس المدة جد مقدار كل جزء.

مثال/ استثمر مبلغان بمعدل مشترك لمدة سنة فبلغ مجموع الفائدة لهما بالسنة ٨٤ دينار فاذا علمت ان الاول وقدره ٩٠٠ دينار انتج فائدة تزيد عن فائدة الثاني بمقدار ٢٤ دينار جد المبلغ الثاني ومعدل الفائدة.

مثال/ بعد كم يحصل مستثمر على فائدة تعادل ربع المبلغ المودع اذا كام سعر الفائدة ٥% سنويا.

مثال/ مبلغان مجموعهما ٥٠٠٠ دينار اودع الاول لمدة سنتان بمعدل ٥% والثاني لمدة ثلاثة سنوات بمعدل ٤% سنويا فكان مجموع فوائدهما ٥٢٠ دينار ما هو مقدار كل من المبلغين.

مثال/ استثمر مبلغان لمدة سنة فبلغ مجموع فائدهما ٢٥٠ دينار فاذا علمت ان فائدة احد المبلغين والذي قدره ٢٠٠٠ دينار تقل عن فائدة الاخر بمقدار ٥٠ دينار جد سعر الفائدة واحس المبلغ الاخر.



#### رابعاً : انواع الفائدة البسيطة.

١-الفائدة القياسية : هي الفائدة التي تعتمد على الزمن القياسي للاستثمار مقسومة على عدد الايام القياسية للسنة ٣٦٠ يوم.

$$\text{فق} = \text{م} \times \text{ن} / ٣٦٠ \times \text{ع}$$

٢- الفائدة التجارية : هي الفائدة التي تعتمد على الزمن الفعلي للاستثمار مقسومة على عدد الايام القياسية للسنة ٣٦٠ يوم.

$$\text{فت} = \text{م} \times \text{ن} / ٣٦٠ \times \text{ع}$$

٣- الفائدة الصحيحة : هي الفائدة التي تعتمد على عدد الايام الفعلية للسنة ٣٦٥ او ٣٦٦ يوم.

$$\text{فت} = \text{م} \times \text{ن} / ٣٦٥ \times \text{ع} \quad (\text{اذا كانت السنة بسيطة})$$

$$\text{فت} = \text{م} \times \text{ن} / ٣٦٦ \times \text{ع} \quad (\text{اذا كانت السنة كبيسة})$$

مثال/ ما هي الفائدة القياسية التي يحققها استثمار مبلغ ٢٠٠٠ دينار للفترة من ٢٦/٣/٢٠٠٩ لغاية ٢٠/٧/٢٠٠٩ اذا علمت ان معدل الفائدة هو ٧%.

مثال/ اودع شخص ٦٠٠٠ دينار بتاريخ ٢٦/١٠/١٩٩٩ فما هو رصيد هذا الشخص بتاريخ ١٥/٤/٢٠٠٠ اذا كان معدل الفائدة ٩% بالاعتماد على الفائدة القياسية.

مثال/ بتاريخ ٢٠٠٠ /٣/٦ استثمر مبلغ ٣٠٠٠ دينار بمعدل فائدة ٦,٥% فما هي الفوائد التي يحققها بتاريخ ٢٠٠٠/٨/٢٥ بالاعتماد على الفائدة التجارية.

مثال/ ما هو المبلغ الذي يستثمره شخص بتاريخ ٢٠٠٠ /٢/١٦ بمعدل فائدة ٨% ليحصل على جملة مقدارها ٢٦٣٠,٥ دينار بتاريخ ٢٠٠٠/١٠/٨ بالاعتماد على الفائدة التجارية.

مثال/ ما هي الفائدة الصحيحة التي يحققها شخص من استثمار مبلغ ٤٠٠٠ دينار بمعدل فائدة ٩% بين التاريخ ١٩٩٩/٣/٢٦ و ١٩٩٩/٨/١٥.

مثال/ متى يصبح رصيد شخص ٥٠٦٧،٤ دينار اذا علمت انه قد اودع مبلغ ٥٠٠٠ دينار في ١/٣ / ٢٠٠٠ لدى مصرف يعتمد معدل فائدة ٦%. استخدم الفائدة الصحيحة.

خامسا : العلاقة بين الفائدة الصحيحة و الفائدة التجارية.

$$\begin{array}{l} \text{الفائدة الصحيحة} = \frac{م \times ن / 360}{ع} \\ \text{الفائدة التجارية} = \frac{م \times ن / 360}{ع} \end{array}$$

وبقسمة المعادلة على (م،ن،ع)

$$\begin{array}{l} \text{الفائدة الصحيحة} = \frac{360/1}{360} \\ \text{الفائدة التجارية} = \frac{1}{360} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{الفائدة الصحيحة} = \frac{360}{72} \\ \text{الفائدة التجارية} = \frac{360}{73} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{اذن} \leftarrow \frac{فص}{72} = \frac{72}{73} \\ \text{او} \leftarrow \frac{فت}{72} = \frac{73}{72} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{او} \leftarrow فص = \frac{72 \times فت}{73} \\ \text{او} \leftarrow فت = \frac{73 \times فص}{72} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} فص = 72 \times \text{الفرق بين الفائدتين} \\ فت = 73 \times \text{الفرق بين الفائدتين} \end{array}$$

مثال/ اذا كانت الفائدة التجارية لمبلغ ما بمعدل ما ولفترة معينة ٥،٨٤ دينار فاوجد الفائدة الصحيحة لنفس المبلغ بنفس المعدل وبنفس الفائدة.

مثال/ بلغت الفائدة الصحيحة لمبلغ ما بمعدل ما ولفترة معينة ٧,٩٢ دينار فاوجد الفائدة التجارية لنفس المبلغ بنفس المعدل وبنفس الفائدة.

مثال/ ما هي كل من الفائدتين التجارية والصحيحة اذا كان الفرق بينها ثلاثة دنائير.

مثال/ اذا علمت ان الفرق كل من الفائدة التجارية والصحيحة لمبلغ ما اودع باحد المصارف لمدة ١٤٦ يوم بمعدل ٣% هو ٠,٠٣٥ دينار فما هو هذا المبلغ.

مثال/ اذا علمت ان الفرق بين الفائدتين لمبلغ ٣٠٠٠ دينار لمعدل ٤% سنويا هو دينار واحد فما هي مدة الاستثمار.

مثال/ اودع مبلغ معين في مصرف بتاريخ ٢٠٠٠/٥/٦ فكان الفرق بين الفائدتين في ٢٠٠٠/١١/٢٠ هو ٤،١ دينار فاذا علمت ان المعدل المعتمد هو ٦% سنويا فما هو مقدار كل من الفائدتين ومقدار المبلغ المودع.