وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
معهد الادارة التقني /نينوى

الحقيبة التعليمية

القسم العلمي: تقنيات المالية والمصرفية

اسم المقرر:الرياضيات ال

المرحلة / المستوى: الثانية

الفصل الدراسي: الاول

السنة الدراسية

معلومات عامة

Financial Mathematics						**Course Name**
Financial Techniques and Banking						**Department**
Technical Institute of Management / Nineveh						**College**
Level						
First						Semester
2	Practical	2	Theoretical			**Weekly Hours**
4						**Number of Study Units**
FBT207						**Code**
√	Both		Practical		Theoretical	**Subject Type**
NO				**Is there an equivalent course in other departments**		
						Equivalent Course Name
						Department
						Equivalent Course Code
Course Instructor Information						
Mishaal Tahseen Salim						**Instructor's Name:**

Lecturer	Academic Title
2023	Year of Obtaining the Title
Masters in Economics	Degree
2014	Year of Obtaining the Degree
6	Year of Obtaining the Degree

"General course description"

"It is considered a fundamental subject in various fields such as economics and finance, aiming to apply mathematical concepts and tools to financial and investment problems. This subject helps in understanding and analyzing the financial and economic factors that impact financial decisions in companies and financial markets."

"General objectives"

•The student will acquire enhanced mathematical skills: The course provides an opportunity for students to enhance their mathematical skills by applying mathematical and statistical concepts to financial problems and analyses.

•The student will learn to apply financial models: The course aims to introduce students to financial models used in evaluating financial assets and analyzing risks, such as options pricing models and futures contracts.

•The student will be able to develop financial analysis skills, including their ability to analyze financial data, estimate financial risks, and assess potential financial returns .

"Specific objectives"

•Students' understanding of financial mathematics concepts and their importance such as risk and return,

•Learning to evaluate investment opportunities based on risk analysis. Additionally, they should apply financial mathematics in financial management, including interest calculations, budgeting, and financial forecasting.

•The lesson should enhance critical thinking and decision-making, enabling students to analyze financial data and make informed decisions. By achieving these objectives, students will gain a comprehensive understanding of the importance and practical significance of financial mathematics in various financial contexts.

"Behavioral objectives or learning outcomes"

- • Developing students' abilities to analyse and understand various financial data. They learn how to use mathematical tools to interpret financial numbers and indicators and draw key financial conclusions.
- • Understanding the concept and importance of using mathematical tools in financial indicator analysis.

"Prerequisites"

- **General principles of mathematics**
- **Proficiency in calculator usage**

الأهداف السلوكية او مخرجات التعليم الأساسية		
ت	**تفصيل الهدف السلوكي او مخرج التعليم**	**آلية التقييم**
1	اهمية الرياضيات المالية : تخطيط وإدارة الموارد المالية بكفاءة. يمكن استخدام النمذجة المالية والتحليل الرياضي لتحديد الميزانية المالية وتوزيع الموارد وتحديد استراتيجيات التمويل المناسبة.	اختبارات يومية امتحانات فصلية تقارير اسبوعية ضمن المادة
2	استخدام الأدوات الرياضية: لقدرة على استخدام الأدوات الرياضية والإحصائية لتحليل وحساب القيم المالية، مثل تقدير القيمة المستقبلية وحساب العائد على الاستثمار.	اختبارات يومية امتحانات فصلية تقارير اسبوعية ضمن المادة
3	التخطيط المالي: القدرة على إعداد وتنفيذ خطط مالية شخصية أو للشركات باستخدام الرياضيات المالية، بما في ذلك تحليل الميزانية وتقدير الإيرادات والمصروفات المستقبلية	اختبارات يومية امتحانات فصلية تقارير اسبوعية ضمن المادة
4	تطوير مهارات التحليل المالي، بما في ذلك قدرتهم على تحليل البيانات المالية وتقدير المخاطر المالية وتقدير العوائد المالية المحتملة.	اختبارات يومية امتحانات فصلية تقارير اسبوعية ضمن المادة

أساليب التدريس	
الاسلوب او الطريقة	**مبررات الاختيار**
1. توضيح الأمثلة العملية	تقديم أمثلة واقعية توضح كيفية استخدام الرياضيات المالية في مجالات مثل التأمين، وإدارة المخاطر، وتقييم الأوراق المالية.
2. الرسوم البيانية والمخططات	لتوضيح العلاقات المالية والنماذج الرياضية المستخدمة في التحليل المالي استخدام الرسوم البيانية لعرض تغيرات الأسعار والاستثمارات عبر الوقت وكيفية

	استخدام الرياضيات لتوقع التغيرات المستقبلية.
3. النماذج التفاعلية	استخدم النماذج التفاعلية أو الأدوات المحسوبة للسماح للطلاب بتجربة تأثير المتغيرات المالية المختلفة. يمكنك استخدام برامج الحساب الآلي أو تطبيقات الويب المخصصة لمحاكاة العمليات المالية وتوضيح كيفية استخدام الرياضيات في تحليلها وتقييمه
4. العروض التقديمية والوسائط المرئية	استخدم العروض التقديمية لتنظيم وتبسيط المفاهيم والأفكار. استخدام الرسوم التوضيحية والصور والفيديوهات لتوضيح النقاط الرئيسية وإضفاء الحيوية على المحاضرة.
5. التعليم المدمج	يوفر التعليم المدمج مرونة التواصل بين الاستاذ والطلبة مما يسهل عملية تحقيق الأهداف التعليمية وتعزيز تجربة التعلم الشاملة للطلاب

الفصل الاول من المحتوى العلمي						
عنوان الفصل	الوقت					
التوزيع الزمني	النظري	العملي	العنوان الفرعي		طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
الأسبوع الأول	2	2	Financial mathematics is the application of mathematical concepts in the fields of finance and economics. The aim of studying financial mathematics is to equip students with the skills and knowledge necessary to understand and analyze financial issues, comprehend fundamental financial concepts such as simple and compound interest, use mathematical tools, and solve practical financial		محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الأسبوع الأول	2	2	العناوين الفرعية	Introduction to Financial Mathematics			
			Definition of Financial Mathematics		محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
			Objectives of Financial Mathematics		محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
			Simple Interest Rate		محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع الثاني	2	2	Calculating simple interest in year	Calculating simple interest in year days and months.	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
			Calculating simple interest in days		محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية

		Calculating simple interest in month	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع الثالث	2	2	The period between two dates	Calculating the period between two dates	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع الرابع	2	2	The Relation between commercial interest and Exact interest	commercial interest	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
				Exact interest	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
				Calculating The relationship between the Exact interest and the commercial interest	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
				Calculating the different between the Exact interest and the commercial interest	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع الخامس	2	2	Numerical Method.	Calculating the (commercial interest) and (Exact interest) by using Numerical Method.	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع السادس	2	2	The Annuities:	Ordinary annuities	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية

			Due annuities	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع السابع	2	2	By Simple Interest	Settlement of Short time loan	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
			By periodical interest method		محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع الثامن	2	2	By Equally premium method	Settlement of Short time loan	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
			By Balance method		محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع التاسع	2	2	Repaying the debt before a certain deadline.	The Debit Discount	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
			the Discount on commercial paper		محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع العاشر	2	2	Interest paid on previously earned interest as well as on the principal	Compound Interest	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية
الاسبوع الحادي عشر	2	2	Future Value of The Ordinary Annuity	Amount of Annuity- at compound Interest:	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبارات +واجبات اسبوعية

			Future Value of An Annuity Due				اختبارات +واجبات اسبوعية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج
الاسبوع الثاني عشر	2	2	interest rate	Nominal interest					
			Effective Interest rate				اختبارات +واجبات اسبوعية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج
الاسبوع الثالث عشر	2	2	Calculating the maturity value	maturity value	2	2	اختبارات +واجبات اسبوعية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج
الاسبوع الرابع عشر	2	2	Calculating Compound Interest by mathematic table	mathematic table	2	2	اختبارات +واجبات اسبوعية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج
الاسبوع الخامس عشر	2	2	Calculating Compound Interest by relative method	relative method	2	2	اختبارات +واجبات اسبوعية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	محاضرة نظرية + عملي +تعليم مدمج

المحتوى العلمي

خارطة القياس المعتمدة

المحتوى التعليمي	عناوين الفصول	الأهمية النسبية	الأهداف السلوكية					عدد الفقرات
			المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التقييم	
			النسبة					
الفصل الاول	Introduction to Financial Mathematics	6.66%	6.66%	6%	5%	5%	4%	1
الفصل الثاني	simple interest	6.66%	6.66%	6%	5%	5%	4%	1
الفصل الثالث	Standard (Calendar) Time and Actual Time for Regular and Leap Years	6.66%	6.66%	6%	5%	5%	4%	1
الفصل الرابع	The Relation between trade interest and Exact interest	6.66%	6.66%	6%	5%	5%	4%	1
الفصل الخامس	Numerical Method.	6.66%	6.66%	6%	5%	5%	4%	1
الفصل السادس	The Annuities	6.66%	6.66%	6%	5%	5%	4%	1
الفصل السابع	Settlement of Short time loan	6.66%	6.66%	6%	5%	5%	4%	1
الفصل الثامن	Settlement of Short time loan	6.66%	6.66%	6%	5%	5%	4%	1
الفصل التاسع	The Debit Discount	6.66%	6.66%	6%	5%	5%	4%	1

1	4%	5%	5%	6%	6.66%	6.66%	Compound Interest	الفصل العاشر
1	4%	5%	5%	6%	6.66%	6.66%	Amount of Annuity- at compound Interest:	الفصل الحادي عشر
1	4%	5%	5%	6%	6.66%	6.66%	Nominal interest	الفصل الثاني عشر
1	4%	5%	5%	6%	6.66%	6.66%	maturity value	الفصل الثالث عشر
1	4%	5%	5%	6%	6.66%	6.66%	mathematic table	الفصل الرابع عشر
1	4%	5%	5%	6%	6.66%	6.66%	relative method	الفصل الخامس عشر
15	60%	75%	75%	90%	100%	100%		المجموع

عنوان المحاضرة :	**Introduction to Financial Mathematics**
اســـم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تعريف الطلاب بالمفاهيم والمصطلحات الأساسية في المجال المالي، مثل الفائدة، والاستثمار، والقروض، والتأمين، والمخاطر المالية. سيتم توضيح أهمية هذه المفاهيم وكيفية تطبيقها في الحياة اليومية والأعمال المالية.
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• يتوقع من الطلاب أن يكتسبوا فهمًا عميقًا للمفاهيم المالية الأساسية مثل الفائدة البسيطة، والاستثمار • أن يتمكنوا من التواصل والتعاون مع زملائهم في حل المسائل المالية المتعلقة باستخراج الفائدة البسيطة
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية مثل الفائدة البسيطة، وقيمتها في المستقبل والحاضر • ان يدرك الطلاب أهمية الرياضيات في الحياة اليومية وفي سياق الأعمال المالية
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

4. الاسئلة القبلية

Pre-test
1.The concept of financial mathematics refers to: A) Using mathematics in analyzing financial problems and making smart financial decisions. B) Studying financial operations and applying mathematical models to understand and analyze them. C) Applying mathematical tools such as ratios, equations, differentiation, and integration in the context of financial business.
2. **Which of the following options accurately describes the concept of simple interest?** A) Interest that accumulates on the principal amount and on the accumulated interest in each period. B) Interest calculated based on a fixed percentage of the original principal only. C) Interest calculated based on a variable percentage determined by the time period.

5. المحتوى العلمي :

Introduction to Financial Mathematics

The concept of financial mathematics involves the application of mathematical tools and concepts to solve financial and economic problems. Financial mathematics aims to use mathematical models and quantitative techniques to understand and analyze financial markets and make informed financial decisions. It contributes to the analysis of financial reports, valuation, risk management, and providing effective investment advice.

Key concepts in financial mathematics include present and future value, interest rates and discounting, investment and diversification, securities and financial derivatives, and mathematical models for pricing, future returns, and risk analysis.

By utilizing financial mathematics, analysts, investors, and financial managers can develop accurate financial forecasting models, analyze financial data, estimate future returns and risks, and make informed investment decisions.

Overall, financial mathematics plays a crucial role in areas such as personal finance, risk management, investment, insurance, and treasury. Understanding financial mathematics helps develop analytical skills, critical thinking, and the ability to make smart and informed financial decisions.

Objectives of Financial Mathematics

1. Analysis and Modeling: Financial mathematics aims to analyze financial data and construct mathematical models to understand and describe the behavior of financial markets and instruments. This involves developing mathematical frameworks that capture the relationships between variables such as prices, interest rates, and returns.

2. Risk Assessment and Management: Financial mathematics seeks to estimate and manage risks associated with financial investments and activities. This involves developing mathematical methods for quantifying and measuring risks, such as value-at-risk models, and using them to make informed decisions about risk mitigation and hedging strategies.

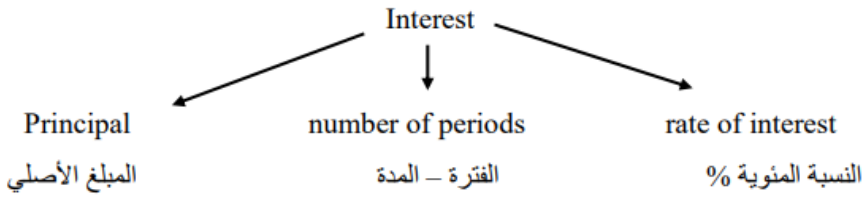
3. Asset Pricing and Valuation: Financial mathematics helps in determining the fair value of financial assets and derivatives. It involves developing pricing models, such as the Black-Scholes model for options pricing, which consider factors such as underlying asset prices, volatility, and interest rates to calculate the theoretical value of financial instruments.

4. Portfolio Optimization and Asset Allocation: Financial mathematics provides tools for optimizing investment portfolios and determining optimal asset allocation strategies. It involves applying mathematical optimization techniques to find the mix of assets that maximizes return while minimizing risk based on an investor's objectives and constraints.

The interest:

The price paid for borrowing money (the return on investment of capital) and is expressed as a percentage for a period of time.

The interest: The price paid for borrowing money (the return on investment of capital) and is expressed as a percentage for a period of time.



اذن :

$$I = p \cdot n \cdot r$$

الفائدة — المبلغ — الفترة — النسبة %

(سنوات , شهور , أيام)

Simple interest

refers to a type of financial interest calculated based on the original principal alone, without considering any cumulative or compounded interest over subsequent periods. In the case of simple interest, the amount of interest due is calculated based on a fixed percentage applied to the original principal and the specified time period

Ex1: Find the interest of ID 1000 for 1 year at 10 %?

Sol:

$\boldsymbol{I = P.n.r}$

I=? P=1000 n=1 r=10

$$I = 1000 \times 1 \times \frac{10}{100}$$

$$I = \frac{1000 \times 1 \times 10}{100} = 100\ ID$$

Ex2: find the interest of ID 3500 for 3 years at 12 %

$$I = P.n.r$$

$$I = 3500 \times 3 \times \frac{12}{100}$$

$$I = \frac{3500 \times 3 \times 12}{100} = 1260\ ID$$

1. *Introduction to Financial Mathematics*
2. *Objectives of Financial Mathematics*
3. *The Simple interest*

Post –test
You lent $5000 to your friend for a period of one year, agreeing on a simple interest rate of 6% per annum. What is the total amount that your friend will pay you as interest when returning the original amount after one year?

عنوان المحاضرة :	Calculating simple interest in year days and months
اســـــم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم والأدوات الضرورية لحساب الفائدة البسطة بالأيام والاشهر و تطبيقها في السياقات المختلفة.
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي لحساب الفائدة االبسيطة وتطبيقها في سياقات مختلفة في المجال المالي وحسب البعد الزمني بالايام او الاشهر
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب الفائدة البسيطة بالايام والاشهر والسنوات وقيمتها في المستقبل والحاضر
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

Pre-test
You lent an amount of $5000 for a duration of 6 months and 20 days at an annual interest rate of 5%. What is the amount of interest you will receive If calculated by months, the answer is: **A) $120** **B) $110** **C) $125**

المحتوى العلمي :

Calculating simple interest in year days and months

-To calculate simple interest using the annual method, you can follow these steps:

- Convert the annual interest rate to decimal form: Divide the annual interest rate by 100 to obtain the equivalent decimal percentage. For example, if the annual interest rate is 5%, the decimal equivalent would be 0.05.
- Determine the time period in years: Specify the desired time period in years. For example, if the time period is 3 years, it remains as 3 years.
- Calculate the simple interest: Use the formula I = P * r * t, where I is the amount of interest due, P is the original principal, r is the annual interest rate (in decimal form),

and t is the time period in years. Multiply the principal by the interest rate and the time period to calculate the simple interest

example: Let's assume you have an original principal of $2,000, an annual interest rate of 4%, and a time period of 5 years.

1. Convert the annual interest rate to decimal form: 4% ÷ 100 = 0.04.
2. Determine the time period in years: 5 years.
3. Calculate the simple interest: I = 2000 * 0.04 * 5 = $400

-To calculate simple interest using the daily method, you can follow these steps:

1. Convert the annual interest rate to a daily interest rate: Divide the annual interest rate by 365 to obtain the daily interest rate. For example, if the annual interest rate is 6%, the daily interest rate would be 6% / 365 = 0.0164% (0.000164 as a decimal).
2. Determine the time period in days: Specify the desired time period in days.
3. Calculate the simple interest: Use the formula I = P * r * t, where I is the amount of interest due, P is the original principal, r is the daily interest rate (in decimal form), and t is the time period in days. Multiply the principal by the interest rate and the time period to calculate the simple interest.

example: you have an original principal of $5000, an annual interest rate of 3%, and a time period of 90 days.

1. Convert the annual interest rate to a daily interest rate: 3% / 365 = 0.0082% (0.000082 as a decimal).
2. Determine the time period in days: 90 days.
3. Calculate the simple interest: I = 5000 * 0.000082 * 90 = $36.9

-To calculate simple interest on a monthly basis, you can follow these steps:

1. Convert the annual interest rate to a monthly interest rate: Divide the annual interest rate by 12 to get the monthly interest rate. For example, if the annual interest rate is 6%, the monthly interest rate would be 6% / 12 = 0.5%.
2. Determine the time period in months: If you have the time period in years, multiply it by 12 to convert it to months. For example, if the time period is 2 years, the equivalent in months would be 2 * 12 = 24 months.
3. Calculate the simple interest: Use the formula I = P * r * t, where I is the amount of interest due, P is the original principal, r is the monthly interest rate (in decimal form), and t is the time period in months. Multiply the principal by the monthly interest rate and the time period to calculate the simple interest.

example: Let's say you have an original principal of $1,500, an annual interest rate of 4%, and a time period of 18 months.

1. Convert the annual interest rate to a monthly interest rate: 4% / 12 = 0.33% (0.0033 as a decimal)
2. Determine the time period in months: 18 months.
3. Calculate the simple interest: I = 1500 * 0.0033 * 18 = $89.10

To calculate simple interest in years and months, you can follow these steps:

1. Convert the annual interest rate to a decimal form: Divide the annual interest rate by 100 to obtain the equivalent decimal percentage. For example, if the annual interest rate is 5%, the decimal equivalent would be 0.05.
2. Determine the time period in years and months: Specify the desired time period in years and months. For example, if the period is 2 years and 6 months, the total period would be 2.5 years (equivalent to 30 months).
3. Convert the period to months: Keep in mind that a year has 12 months. Multiply the number of years by 12 and add the number of months to obtain the total period in months. In the previous example, the total period would be 2 × 12 + 6 = 30 months.
4. Calculate the simple interest: Use the formula I = P * r * t, where I is the amount of interest due, P is the original principal, r is the annual interest rate (in decimal form), and t is the time period in months. Multiply the principal by the interest rate and the time period to calculate the simple interest.

For example: Let's assume you have an original principal of $10,000, an annual interest rate of 4%, and a time period of 2 years and 6 months.

1. Convert the annual interest rate to a decimal form: 4% ÷ 100 = 0.04.
2. Determine the time period in years and months: 2 years and 6 months.
3. Convert the period to months: 2 × 12 + 6 = 30 months.
4. Calculate the simple interest: I = 10,000 * 0.04 * 30/12 = $800.

محتويات الفصل الثاني

1. *calculate simple interest using the annual method*
2. *calculate simple interest on a monthly method*
3. *calculate simple interest using the daily method*
4. *calculate simple interest in years and months method*

Post –test
1. A company lent you a sum of $5000 for 120 days at a simple interest rate of 3.5%. What is the value of the interest you will pay to the company?
2. You deposited an amount of $10,000 into a bank account for a duration of 6 months at an annual interest rate of 4%. What is the amount of interest you will receive?

عنوان المحاضرة :	**Calculating the period between two dates**
اســـــم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم والأدوات الضرورية لحساب الفائدة البسطة بين تاريخين
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي لحساب الفائدة االبسيطة وتطبيقها في سياقات مختلفة في المجال المالي والتي تتم بين فترتين • استخدام طرق حل مختلفة بالنسبة للفائدة الصحيحة والتجارية
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب الفائدة البسيطة بين زمنين
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

Pre-test
find the period between 23/3/2013 to 26/8/2013? **A) 65** **B) 95** **C) 80**

المحتوى العلمي

calculate the period between two dates

To calculate the period between two dates, taking into consideration the following points:

1. Exclude the first day and include the last day.
2. Use a standard commercial year of 360 days, where each month is considered to have 30 days. This is commonly used for commercial and financial calculations.

3. Use the actual elapsed time of 365 days for a regular year and 366 days for a leap year
example: find the period between 8/3/2010 to 3/8/ 2016?

Sol:

Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
31	30	31	30	31	3

$31 - 3$

$$\text{Total} = 23 + 30 + 31 + 30 + 31 + 3 = 148\ Days$$

Table showing the number of days in each month

Number of days	Abbreviation	Months	الأشهر	ت
31	Jan	January	كانون الأول / يناير	1
29/28	Feb	February	شباط/ فبراير	2
31	Mar	March	آذار /مارس	3
30	Apr	April	نيسان / ابريل	4
31	May	May	أيار / مايو	5
30	Jun	June	حزيران /يونيو	6
31	Jul	July	تموز/ يوليو	7
31	Aug	August	آب /أغسطس	8
30	Sep	September	أيلول / سبتمر	9
31	Oct	October	تشرين الأول /أكتوبر	10
30	Nov	November	تشرين الثاني /نوفبر	11
31	Dec	December	كانون الأول / ديسمبر	12

Post –test

1. Find the commercial interest of ID 10200 for 86 Day at 7%?

2. Find the Exact interest of ID 2000 for 90 Day at 9 % in 2012?

عنوان المحاضرة :	The Relation between commercial interest and Exact interest
اســـــم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم والأدوات الضرورية.لتميز العلاقة بين الفائدة الصحيحة والتجارية
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي لحساب الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة • تمييز نوع العلاقة بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب الفائدة الصحيحة والتجارية وامكانية تطبيقها الفعلي
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

الامتحان القبلي Pre-test	
1	If commercial interest 3285 ID. how much will be the Exact interest?
	A) 3000 B) 3240 C) 3456

المحتوى العلمي

The Relation between commercial interest and Exact interest

The relation between commercial interest and exact interest is that they both represent different methods of calculating interest.

1. **Commercial interest**

: Commercial interest is based on a 360-day year, where each month is considered to have 30 days. This method is commonly used in commercial and financial transactions for simplicity and ease of calculation. It assumes a fixed number of days per month and a fixed number of months per year, regardless of the actual number of days in each month or year

2. **Exact Interest:**
   Exact interest, also known as actual or ordinary interest, is based on the actual number of days in a year. It considers leap years (with 366 days) and the varying number of days in each month. This method provides a more precise calculation of interest based on the actual elapsed time.

example: Find the commercial interest ofID10200 for 86 day at 7%?

$$\boldsymbol{com\ (I) = p \times \frac{n}{360} \times \frac{r}{100}}$$

$$com\ (I) = 10200 \times \frac{86}{360} \times \frac{7}{100}$$

$$com\ (I) = 10200 \times \frac{86}{360} \times \frac{7}{100}$$

$$com\ (I) = \frac{10200 \times 86 \times 7}{360 \times 100}$$

$$com\ (I) = \frac{6140400}{36000} = 170.5\ ID$$

example: Find the Exact interest of ID 3860 for 153 day at 15 % ?

$$\boldsymbol{(Ex)\ I = p \times \frac{n}{365} \times \frac{r}{100}}$$

$$(Ex)\ I = 3860 \times \frac{153}{365} \times \frac{15}{100}$$

$$(Ex)I = \frac{3860 \times 153 \times 15}{365 \times 100}$$

$$(Ex)I = \frac{8858700}{36500} = 242.7ID$$

The Relation between commercial interest and Exact interest

$$\frac{com\ (I)}{Ex\ (I)} = \frac{\frac{p \times n \times r}{360}}{\frac{p \times n \times r}{365}}$$

$$\frac{com\ (I)}{Ex\ (I)} = \frac{365}{360}$$

$$\frac{com\ (I)}{Ex\ (I)} = \frac{73}{72}$$

$$\boldsymbol{com\ (I) = Ex\ (I) \times \frac{73}{72}}$$

$$\boldsymbol{(Ex)\ I = com\ (I) \times \frac{72}{73}}$$

Example: If Exact interest 350 ID how much will be the commercial interest?

$$(com)\ I = (Ex)\ I \times \frac{73}{72}$$

$$(com)\ I = \frac{350 \times 73}{72}$$

$$(com)\ I = \frac{25550}{72}$$

$$(com)\ I = 354.86\ \text{ID}$$

Example: If commercial interest 350 ID how much will be the Exact interest?

Sol:

$$\boldsymbol{Ex\ (I) = com\ (I) \times \frac{72}{73}}$$

$$Ex\ (I) = \frac{3285 \times 72}{73}$$

$$Ex\ (I) = \frac{236520}{73}$$

$$Ex\ (I) = 3240\ \text{ID}$$

The difference between commercial interest and Exact interest:

$$\boldsymbol{Diff = com\ (I) - Ex\ (I)}$$

$$\boldsymbol{com\ (I) = 73 \times Diff}$$

$$\boldsymbol{Ex\ (I) = 72 \times Diff}$$

Example: A difference between commercial interest and Exact interest is 2207. Find the. com (I) and Ex (I) ?

Sol:

$com\ (I) = 73 \times Diff$

$com\ (I) = 73 \times 2207$

$com\ (I) = 16111\boldsymbol{ID}$

$Ex\ (I) = 72 \times Diff$

$Ex\ (I) = 72 \times 2207$

$Ex\ (I) = 158904\ \mathbf{ID}$

محتويات الفصل الرابع

1. *commercial interest*
2. *Exact interest*
3. *The Relation between commercial interest and Exact interest*

Post –test
: Find the Exact interest of ID 67350 for 102 Day at 9 %?
If Exact interest 3500 ID. how much will be the commercial interest
If commercial interest 3285 ID. how much will be the Exact interest?

عنوان المحاضرة :	**Calculate the (commercial interest) and (Exact interest) by using Numerical Method.**
اســـم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم الاساسية لطريقة النمر والقاسم
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي لحساب الفائدة بصيغتي الاشهر والايام
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لطريقة النمر والقاسم لحساب الفائدة البسيطة
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

Pre-test الامتحان القبلي	
1	The concept of the Numerical Method includes the following:
	A) A method for solving simple mathematical equations. B) A method that uses conventional algebraic operations to solve equations. C) A method that involves trying different values for the unknown and testing them in the equation. D) A method that relies on deductive analysis of the equation to reach a solution

المحتوى العلمي :

Calculate the (commercial interest) and (Exact interest) by using Numerical Method.

$$I = \frac{r}{12}(\ p_1m_1 + p_2m_2 + p_3m_3 + \ldots\ldots\ldots p_nm_n)$$

$$I = \frac{r}{360}(\ p_1m_1 + p_2m_2 + p_3m_3 + \ldots\ldots\ldots p_nm_n)$$

Example: Ahmad deposited the following amount in one of the banks for a fixed periods of time against each one of them with a simple interest 4.5%

Amount	periods
1500	12 months
2800	10 months
1600	7 months

Calculate the simple interest?

Sol:

$$I = \frac{r}{12}(\ p_1m_1 + p_2m_2 + p_3m_3)$$

$$I = \frac{0.045}{12}((1500 \times 12) + (2800 \times 10) + (1600 \times 7))$$

$$I = \frac{0.045}{12}(18000) + (28000) + (11200)$$

$$I = \frac{0.045}{12}(57200) = 214.5$$

Example: Sara deposited the following amount in one of the banks for a fixed periods of time against each one of them with a simple interest 4.5%.

Amount	*periods*
350	120 days
500	From 30th May to 18th August
100	50 days
650	230 days

Calculate the simple interest?

$$I = \frac{r}{360}(\ p_1m_1 + p_2m_2 + p_3m_3 + p_4m_4 \ )$$

$$I = \frac{0.045}{356}((350 \times 120) + (500 \times 80) + (100 \times 50) + (650 \times 230))$$

$$I = \frac{0.045}{360}(\ 42000 + 40000 + 5000 + 149500)$$

$$I = \frac{0.045}{360}(236500 \ ) = 29.157$$

محتويات الفصل الخامس

1. *using Numerical Method.*
2. *using Numerical Method.in daily Formula*
3. *using Numerical Method.in monthly Formula*

Post –test

Ali deposited the following amount in one of the banks for a fixed periods of time against each one of them with a simple interest 4%

Amount	periods
1000	12 months
2000	10 months
1600	7 months

Calculate the simple interest?

عنوان المحاضرة :	The Annuities
اســـــم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم الاساسية حول نظام الدفعات الاعتيادية والفورية
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي لحساب الدفعات بالستخدام الصيغة الرياضية الخاصة بالدفعات الاعتيادية والفورية
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب الدفعات بانواعها
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الامتحان القبلي Pre-test	
1	What is the definition of ordinary annuities?
	A) Annuities that are received at the beginning of each period. B) Annuities that are received at the end of each period. C) Annuities that have irregular payment intervals. D) Annuities that are received only once in a lifetime

المحتوى العلمي

"The Annuities"

refers to financial products that provide a series of payments made at regular intervals. Annuities are typically used as a means of securing a steady cash flow, often for retirement

purposes. They can be structured in various ways, such as fixed or variable payments, and can last for a specific period or for the lifetime of the annuitant

Using the Formula

$$A = (p.n) + (p \times 1/12 \times r/100 \times n/2 \ \times (a + l))$$

The formula varies depending on whether the payments are ordinary annuity or Due

ordinary annuity

An ordinary annuity is a financial product that involves a series of equal payments made at the end of each period over a specified time frame. These payments can be made monthly, quarterly, annually, or at any defined regular interval. Ordinary annuities are commonly used in various contexts, such as loans, pensions, and investments

To find the total period, we use the following formula:

$$A = (p.n) + (p \times 1/12 \times r/100 \times n/2 \ \times (a + l))$$

$$a = n_w - n_a$$

$$n = n_w/n_a$$

$$l = 0$$

Example: A man has a car loan for AL-Rasheed bank, he pays 45000ID at end of every (2) month with rate (16%), Find the total amount of annuities?

$$a = n_w - n_a = 60\text{-}2 = 58$$

$$n = \frac{nw}{na} = \frac{60}{2} = 30$$

$$A = (p \ . \ n) + [p \times \frac{1}{12} \times \frac{r}{100} \times \frac{n}{2} \ (a + \ L)]$$

$$A = (45000 \ . \ 30) + [45000 \times \frac{1}{12} \times \frac{16}{100} \times \frac{30}{2} \ (58 + \ 0)]$$

$$A = (1350000) + [\frac{45000 \times 1 \times 16 \times 30 \times 58}{12 \times 100 \times 2}]$$

$$A = (1350000) + [\frac{1252800000}{2400}]$$

$$A = (1350000) + [\ 522000\ ] = \ 1872000\ ID$$

Example: A person filed 750 ID at the end of every (3) months with rate 3%, Find the total amount of annuities?

$a = n_w - n_a = 60-3=57$

$$n = \frac{nw}{na} = \frac{60}{3} = 20$$

$$A = (750 \,.\, n) + [p \times \tfrac{1}{12} \times \tfrac{r}{100} \times \tfrac{n}{2} \ (a + \ L)$$

$$A = (750 \ . \ 20) + [750 \times \frac{1}{12} \times \frac{3}{100} \times \frac{20}{2} \ (57 + \ 0)]$$

$$A = (750 \ . \ 20) + [\frac{750 \times 1 \times 3 \times 20 \times 57}{12 \times 2 \times 100}]$$

$$A = (15000) + [\frac{2565000}{2400}]$$

$$A = (15000) + [1068.75] = 16068.75ID$$

A due annuity, or annuity due, is a type of annuity where payments are made at the beginning of each period, rather than at the end. This means that each payment is made at the start of the payment interval, which typically increases the total value received over time compared to an ordinary annuity (where payments are made at the end of each period).

Calculation: The formula for the present value of an annuity due can be represented as:

$$A = (p.n) + (p \times 1/12 \times r/100 \times n/2 \ \times (a + l))$$

$$a = n_w$$

$$n = n_w/n_a$$

$$l \neq 0$$

If the question contains the phrase (At the beginning each)

Example A student have a loan for their college fees, at the beginning of each month he pays 325$ for 1.5 years at 8%. Find the total amount at the end of period?

Sol:

P= 325$, r= 8%

n_w= 1.5 × 12 (months) =18 months

n_a= 1

$$n = \frac{nw}{na} = \frac{18}{1} = 18 \ annuities$$

$$A = (p\,.\,n) + [p \times \frac{1}{12} \times \frac{r}{100} \times \frac{n}{2}\ (a + \ L)$$

$$A = (325\,.18) + [325 \times \frac{1}{12} \times \frac{8}{100} \times \frac{18}{2}\ (18 + 1)$$

$$A = (5850) + [\frac{325 \times 1 \times 8 \times 18 \times 19}{12 \times 100 \times 2}]$$

$$A = (5850) + [\frac{889200}{2400}]$$

$$A = 5850 + [370]$$

$$A = 6220\ \$$$

محتويات الفصل السادس

1. *The Annuities*
2. *ordinary annuity*
3. *Due annuity*

Post –test
1. A person filed 500 ID at the end of every (4) months with rate 6%, Find the total amount of annuities?
2. Find the amount for annuities in 1000 ID pay at the beginning of every month for (1) year at rate of interest (5%)

عنوان المحاضرة :	***Settlement of Short time loan:*** ***By simple interest*** ***By periodical interest method***
اســـــم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى توضيح كيفية استخدام الفائدة البسيطة لتسوية الديون قصيرة الأجل
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي للطرق الاساسية لتسوية القروض قصيرة الاجل باستخدام الصيغة الرياضية الخاصة بها
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لتسوية القروض والطريقة المناسبة لها ، وقيمتها في المستقبل والحاضر
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية :

Pre-testالامتحان القبلي	
1	Which of the following options best describes the settlement of short-term loans?
	A) Using compound interest to calculate the final settlement amount. B) Using simple interest to calculate the final settlement amount. C) Converting the loans into long-term loans.

"Settlement of a short-term loan"

refers to the process of paying off or concluding a loan that has a brief repayment period, typically less than a year. The following methods are used.

By simple interest

Settlement of a short-term loan by simple interest refers to the repayment of the loan amount along with the interest calculated using the simple interest formula. Simple interest is calculated based on the initial principal (loan amount), the interest rate, and the duration of the loan

It is calculated solely based on the principal, interest rate, and time

we use the following formula:

$$M = P\,(1 + RT)$$

Example: A person Borrowed 3000 ID from the bank at simple interest rate 4%, an agreement was made to pay the amount of loan and interest as all at once at the end of the loan period, required: Find the total of this loan.

Sol:

$M = P\,(1 + RT)$

$M = 3000\,(1+0.04)$

$M = 3000\,(1.04)$

$M = 3120$

By periodical interest method

The Periodical Interest Method is a method used to calculate interest on a loan or borrowing based on specific time periods during the loan term. This method is typically used for loans with compound interest.
In this method, the interest is calculated on the borrowed amount based on the designated time periods, usually on an annual or monthly basis. At the end of each time period, the interest is calculated on the current loan amount using the agreed-upon interest rate

we use the following formula:

$$I = P.n.r$$

Then sum the result to extract the value of the debt at the end of the period

Example: A person Borrowed 3000 ID from the bank at simple interest rate 4%, an agreement was made to pay the interest periodically at the end of every four months, required:

a. Find amount of one periodically interest?
b. Find amount the of last payment which is paid?

Sol:

a. $I = P.n.r$

$$I = 3000 \times \frac{4}{12} \times \frac{4}{100} = 40$$

b. $3000 + 40 = 3040$ last payment

محتويات السابع

1. *Settlement of a short-term loan*
2. *By simple interest*
3. *By periodical interest method*

Post –test
1.A person Borrowed 15000 ID from the bank at simple interest rate 3% , an agreement was made to pay the amount of loan and interest as all at once at the end of loan period , Required :Find the total of this loan
2. person Borrowed 7000 ID from the bank at simple interest rate 6%, an agreement was made to pay the interest periodically at the end of every two months, Required: a. Find amount of one periodically interest? b. Find amount of the last payment which is paid?

عنوان المحاضرة :	**Settlement of Short time loan** **By Equally premium method.** **By Balance method**
اســـــم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى توضيح كيفية استخدام الفائدة البسيطة لتسوية الديون قصيرة الأجل بطريقة (حسب طريقة القسط المتساوي
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي للطرق الاساسية لتسوية القروض قصيرة الاجل باستخدام الصيغة الرياضية الخاصة بحساب (حسب طريقة القسط المتساوي و الطريقة الميزانية)
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب الديون قصيرة الاجل بطريقتي الدفعات المتساوية والميزانية ، وكيفية استخدامها في الحياه العملية
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

Pre-test	
1	Which of the following options accurately describes the Equal Installment Method for short-term loan
	A) The Equal Installment Method is used to determine equal payments for settling debts over a short period of time. B) The Equal Installment Method is used to determine equal payments for settling debts over a long period of time.

	c) The Equal Installment Method is used to determine the future value of debts over a short period of time.

المحتوى العلمي :

Settlement of Short time loan By Equally premium method:

The settlement of a short-term loan by the Equally Premium Method refers to the process of repaying a loan with equal installments that include both principal and interest portions. This method is commonly used for loans with a brief repayment period, typically less than a year

Calculating the Settling Short-Term by Equally premium method Using the Formula

$$\boldsymbol{M = P \times (A + P) \times RA/12 \times (t_1 + t_2)/2}$$

Example: One person Borrowed 3000 ID from the bank at simple interest rate 4%, an agreement was made to pay the debt and the interests together on equal installment in order to pay it at the of end every 4 months. Required: find the amount of equal installment.?

Sol: p= 3000 ID, R=4%, T=1 year =12 Months

$$M = P\,(\,1 + RT\,)$$

$$M = 3000\ (1+0.04)$$

$$M = 3000\ (1.04)$$

$$M = 3120$$

$$\boldsymbol{M = P \times (A + P) \times \frac{RA}{12} \times {(t_1 + t_n)}/{2}}$$

$A = 12 \div 4 = 3$ = عدد الاقساط

$t_1 = 12 - 4 = 8$

$$3120 = P \times (3 + P) \times \frac{0.04(3)}{12} \times {(8 + 0)}/{2}$$

$$3120 = 3P + 0.01P \times 4$$

$$3120 = 3P + 0.04P$$

$$3120 = 3.04P$$

$$P = \frac{3120}{3.04} = 1026.315 \text{ equal installment}$$

Example: The Same person borrowed a sum of money of 124000 ID from one of the banks with low interest. the yearly interest rate 3% and they agreed to meet the interest and loan together in Stallman's paid at the end of 3 months. Required: Calculate the amount of equal installment

Sol:

$$M = P\,(1 + RT)$$

$$M = P\,(\,1 + RT\,)$$

$$M = 124000\ (1+0.03)$$

$$M = 124000\ (1.03)$$

$$M = 127720$$

$$\boldsymbol{M = P \times (A + P) \times \frac{RA}{12} \times {(t_1 + t_n)}/{2}}$$

$$127720 = P \times (4 + P) \times \frac{0.03(4)}{12} \times {(9 + 0)}/{2}$$

$$127720 = 4P + P \times 0.01 \times 4.5$$

$$127720 = 4P + 0.04.5\,P$$

$$127720 = 4.045P$$

$$P = \frac{127720}{4.045} = 31574.783$$

Settlement of Short time loan By Balance method:

The settlement of a short-term loan by the Balance Method refers to the process of repaying the loan by calculating interest based on the outstanding balance of the loan. This method is commonly used for loans with a brief repayment period, typically less than a year.

By Balance method:

$$\text{installment amount} = \frac{amount\ of\ loan}{installment\ number}$$ (مبلغ الدين / عدد الاقساط)

$$\text{installment time} = \frac{12}{installment\ number}$$

First installment Balance =amount of loan

رصيد القسط الأول = مبلغ القرض

Second installment Balance = First installment Balance - installment amount

رصيد القسط الثاني = القسط الأول -مبلغ القرض

Thirty installment Balance = Second installment Balance - installment amount

رصيد القسط الثالث = رصيد القسط الثاني – مبلغ القرض

installment maturity = (installment amount + installment interest)/ installment number

معدل الأقساط والفائدة =(مبلغ القسط +مبلغ الفائدة) /عدد الأقساط

Example: One person Borrowed 3000 ID from the bank at simple interest rate 4%, an agreement was made to pay the rest on equal installment number 3, as the interest paid on the balances due every payment installment, required: find installment amount, total interest, and installment interests?

Sol:

1) $\text{installment amount} = \frac{amount\ of\ loan}{installment\ number}$

$\text{installment amount(im)} = \frac{3000}{3} = 1000\ ID$

$\text{installment time} = \frac{12}{installment\ number}$

2) $\text{installment time(it)} = \frac{12}{3} = 4\ months$

3) First installment Balance (Fi)=amount of loan

First installment Balance =3000

4) Second installment Balance (Si) = First installment Balance - installment amount

Second installment Balance = 3000- 1000=2000

5) Thirty installment Balance (Ti) = Second installment Balance - installment amount

Thirty installment Balance = 2000- 1000=1000

$$I = P.n.r$$

1) First installment Interest= $3000 \times \frac{4}{100} \times \frac{4}{12} = 40$

installment maturity = installment amount + installment interest

First installment maturity = 1000+ 40=1040

2) Second installment Interest= $2000 \times \frac{4}{100} \times \frac{4}{12} = 26.6$

Second installment maturity=1000 + 26.6=1026.6

3)Thirty installment Interest= $1000 \times \frac{4}{100} \times \frac{4}{12} = 13.3$

Thirty installment maturity=1000 + 13.3= 1013.3

total interest = 40 + 26.6 + 13.3 = 80

installment maturity (im)= (installment amount + installment interest)/ installment number

Average installment and interest (Ai) = (3000+ 80)/ 3=1026.6

Example: one person Borrowed 6000 ID from the bank at simple interest rate 6%, an agreement was paid the interest on equal installment number 6, as the interest pay on the balances due every payment installment, required: find installment amount?

installment amount= 6000 ÷ 6= 1000

$$\text{installment time} = \frac{12}{6} = 2\ months$$

$$I = P.n.r$$

1) First installment Interest= $6000 \times \frac{6}{100} \times \frac{2}{12} = 60$

First installment maturity = 1000+ 60=1060

2) Second installment Interest= $5000 \times \frac{6}{100} \times \frac{2}{12} = 50$

Second installment maturity=1000 + 50= 1050

3) Thirty installment Interest= $4000 \times \frac{6}{100} \times \frac{2}{12} = 40$

Thirty installment maturity=1000 + 40= 1040

4) fourth installment interest=$3000 \times \frac{6}{100} \times \frac{2}{12} = 30$

fourth installment maturity=1000 + 30= 1030

5) fifth installment interest=$2000 \times \frac{6}{100} \times \frac{2}{12} = 20$

fifth installment maturity =1000 + 20= 1020

6) sixth (final) installment interest= $1000 \times \frac{6}{100} \times \frac{2}{12} = 10$

sixth installment maturity = 1000+ 10= 1010

total interest = 60 + 50 + 40 + 30 + 20 + 10 =210

Average installment and interest= (6000+210) / 6 =1035

محتويات الفصل الثامن

1. *Settlement of Short time loan By Equally premium method*
2. *Settlement of Short time loan By Balance method*

Post –test
one person Borrowed 5000 ID from the bank at simple interest rate 4%, an agreement was made to pay the rest on equal installment number 4, as the interest paid on the balances due every payment installment, required: find installment amount, and total interest

عنوان المحاضرة :	*The Debit Discount*
اســـــم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى توضيح كيفية استخدام الفائدة البسيطة لتسوية الديون قصيرة الأجل بطريقة خصم الدين
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي للطرق الاساسية لتسوية القروض قصيرة الاجل باستخدام الصيغة الرياضية الخاصة بطريقة خصم الدين
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب قيمة الخصم والصافي النقدي ، وقيمتها في المستقبل والحاضر
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

Pre-testالامتحان القبلي	
1	Which of the following options accurately describes the short-term debt discounting method?
	A) The short-term debt discounting method is used to determine the present value of future cash flows associated with a debt instrument for a period of less than one year. B) The short-term debt discounting method is used to determine the present value of future cash flows associated with a debt instrument for a period of more than one year. C) The short-term debt discounting method is used to determine the present value of future cash flows associated with a debt instrument for a period ranging from 1 to 5 years

The Debit Discount

Repaying the debt before a certain deadline.

Repaying a debt before a certain deadline, commonly referred to as early or prepayment, can have several implications depending on the terms and conditions of the loan agreement. Here's some scientific information regarding repaying a debt before a certain deadline

Calculating the Settling Short-Term By the Debt Discount method Using the Formula:

$$D = F \times n \times d$$

It takes two steps.

$$Pr = F - D$$

Notes:

The creditor is the one who sacrifices a portion of the debt to the debtor.

The creditor is the person or entity that lends money to the borrower

Example: Find the discount of 2000 ID for 4 months at 9%?

Sol:

$$D = F \times n \times d$$

$$D = 2000 \times \frac{4}{12} \times \frac{9}{100}$$

$$D = \frac{2000 \times 4 \times 9}{12 \times 100}$$

$$D = \frac{72000}{1200} = 60\ ID$$

Example: Find the discount of 5000 ID for 90 days at 6%?

Sol:

$$D = F \times n \times d$$

$$D = 5000 \times \frac{90}{360} \times \frac{6}{100}$$

$$D = \frac{5000 \times 90 \times 6}{360 \times 100}$$

$$D = \frac{2700000}{36000} = 75\ ID$$

Example: A not of 7250 was discount before 118 days of the due date at 12%. Find the proceed of the not?

$$D = F \times n \times d$$

$$D = 7250 \times \frac{118}{360} \times \frac{12}{100}$$

$$D = \frac{7250 \times 118 \times 12}{360 \times 100}$$

$$D = \frac{10266000}{36000} = 285.16\ ID$$

$$Pr = F - D$$

$$Pr = 7250 - 285.16 = 6964.84\ ID$$

The Discount on commercial paper

Use the following format:

$$T.D = D + Comm + cf$$

الخصم الإجمالي — الخصم — العمولة commission — مصاريف التحصيل Collection Fees

$$Comm = F \times Comm.rate$$

Commission — القيمة الاسمية — Commission rate

مصاريف التحصيل

$$c.f = F \times c.f.rate$$

Collection Fees — القيمة الاسمية — Collection Fees rate

$$Pr = F - T.D$$

صافي النقدي — القيمة الاسمية — الخصم الإجمالي

Example: A not of 9400 ID was discount it in 27/4 at due date was in 12/6, with bank charging comm (0.3%), and e.f 80 ID find the proceed of the not?

Sol:

Apr.	May	Jun
30	31	12
30 -27	31	12

$$Total = 3 + 31 + 12 = 46$$

F=9400, n=46-day, d=16%, comm. 0.3%, c. f=80 ID, Pr =?

1) $D = F \times n \times d$

$$D = 9400 \times \frac{46}{360} \times \frac{16}{100}$$

$$D = \frac{9400 \times 46 \times 16}{360 \times 100}$$

$$D = \frac{6918400}{36000} = 192.17\ ID$$

2) $comm = F \times comm.rate$

$$comm = 9400 \times \frac{0.3}{100}$$

$$comm = \frac{9400 \times 0.3}{100}$$

$$comm = \frac{2820}{100} = 28.2$$

3) $T.D = D + comm + c.f$

$$T.D = 192 + 28.2 + 80$$

$$T.D = 300.2$$

4) $Pr = F - T.D$

$$Pr = 9400 - 300.2$$

$$Pr = 9099.8\ ID$$

Example: A merchant discount a not from Trade bank of Iraq of 2000 ID before 120 day of due date (12%), with a bank charge (0.2%) comm and c.f 20 ID, Find the proceeds of the not?

Sol:

1) $D = F \times n \times d$

$$D = 2000 \times \frac{120}{360} \times \frac{0.2}{100}$$

$$D = \frac{2000 \times 120 \times 0.2}{36000}$$

$$D = \frac{2880000}{36000} = 80\ ID$$

2) $comm = F \times comm.rate$

$$comm = 2000 \times \frac{0.2}{100}$$

$$comm = 4\ ID$$

3) $T.D = D + comm + c.f$

$$T.D = 80 + 4 + 20$$

$$T.D = 104\ ID$$

5) $Pr = F - T.D$

$$Pr = 2000 - 104 = 1896\ ID$$

محتويات الفصل التاسع

1. *The Debit Discount*
2. *Repaying the debt before a certain deadline.*
3. *The Discount on commercial paper*

Post –test
1. A not of 8000 was discount before 113 days of the due date at 10%. Find the proceed of the not?
2. A not of 4000 ID was discount it in 2/4 at due date was in 10/6, with bank charging comm (0.2%), and e.f 70 ID find the proceed of the not?

عنوان المحاضرة :	**Compound Interest:**
اســـم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى توضيح كيفية استخدام الفائدة المركبة
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي للطرق الاساسية لقياس الفائدة المركبة
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب قيمة الفائدة المركبة
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

الامتحان القبلي Pre-test	
1	Which of the following statements accurately describes compound interest?
	A) Compound interest is calculated only on the initial principal amount. B) Compound interest is calculated based on simple interest. C) Compound interest includes both the initial principal and the accumulated interest

المحتوى العلمي :

Compound interest:

Compound interest is a concept in finance that refers to the interest earned or charged on an initial amount of money, known as the principal, as well as any accumulated interest from previous periods. Unlike simple interest, which is calculated only on the principal amount, compound interest takes into account both the initial principal and the interest that has already been earned or accumulated.
The key characteristic of compound interest is that it is added to the principal and becomes part of the new base amount for calculating future interest. This means that with each compounding period, the interest is calculated based on the updated total, which includes the initial principal and any previous interest. As a result, compound interest has the potential to grow exponentially over time

Interest paid on previously earned interest as well as on the principal.
الفوائد المدفوعة على الفوائد المكتسبة سابقا وكذلك على اصل الدين .
We use the following formula :

$$A = P \times (0.1\,r)^n$$

Amount — Principal — rate of interest — number of periods

To find the value of **r**, we use the following method for example:

r%						(0.1r)ⁿ
5%	⇒	5/ 100	⇒	0.5	⇒	1.05
12%	⇒	12/ 100	⇒	0.12	⇒	1. 12
4.8%	⇒	4.8/ 100	⇒	0.048	⇒	1.048

Example: Find the Amount of sum 1000 ID at 8% for 2 years at compound Interest?

Sol: p= 1000, r 8%, n=2 years

$$A = P \times (0.1\,r)^n$$
$$A = 1000 \times (1.08)^2$$
$$A = 1000 \times (1.1664) = 11664$$

Example: Find the Amount of sum 2400 ID at 11% for 4 years at compound Interest?

Sol:

$$A = P \times (0.1\,r)^n$$
$$A = 2400 \times (1.11)^4$$
$$A = 2400 \times 1.5180 = 3643.2$$

Example: you deposited 3000 ID 3 years at interest rate 7%, how much is the simple interest and compound interest?

Sol:

1) *Simple interest*:

$$I = P \times n \times r$$

$$I = 3000 \times 3 \times \frac{7}{100}$$

$$I = \frac{3000 \times 3 \times 7}{100}$$

$$I = \frac{63000}{100} = 360$$

2) *compound interest:*

$$A = P \times (0.1\,r)^n$$
$$A = 3000 \times (1.07)^3$$
$$A = 3000 \times 1.2250 = 3675$$
$$A = P + I$$
$$I = A - P$$
$$I = 3675 - 3000 = 675$$

محتويات الفصل العاشر

1. The concept of compound interest
2. The mathematical formula for measuring compound interest

Post –test
calculate both simple interest and compound interest amount 2000 ID 5 years at interest rate 3%?

عنوان المحاضرة :	*Amount of Annuity- at compound Interest:*
اســـم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى توضيح كيفية استخدام الفائدة المركبة
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي للطرق الاساسية لقياس الدفعات باستخدام الفائدة المركبة
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب قيمة الفائدة المركبة والدفعات
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

Pre-test	
1	The annual amount of an annuity in the case of compound interest is
	A) Only the initial principal amount. B) Only the accumulated interest. C) Compound interest includes both the initial principal amount and the accumulated interest. D) It cannot be calculated by compound interest.

Amount of Annuity- at compound Interest

is the annual amount that is paid as a part of the compound investment return. This concept is utilized in various financial and investment areas such as retirement calculations, insurance, and long-term investments.

The future value of annuity is of two types:

1. Future Value of The Ordinary Annuity

2. Future Value of An Annuity Due

1. Future Value of The Ordinary Annuity

the future value of the ordinary annuity ($FVA_{Ordinary}$), the payments are assumed to be at the end of the period, and its formula can be mathematically expressed as

use the following formula:

$$\textbf{FVA Ordinary} = \frac{(1.0r)^n - 1}{(0.0r)} \times P$$

Where,

- ***P:*** *Periodic Payment*
- ***n:*** *Number of Periods*

Example: find the Amount of Ordinary annuity ID 1500 (at compound Interest) per years for (5) years at 8%?

Sol:

p= 1500, n=5, r=8%, FVA Ordinary =?

$$FVA\ Ordinary\ = \frac{(\mathbf{1.0}r)^n - \mathbf{1}}{(\mathbf{0.0}r)} \times \boldsymbol{P}$$

$$FVA\ Ordinary\ = \frac{(1.08)^5 - 1}{(0.08)} \times 1500$$

$$FVA\ Ordinary\ = \left[\!\left[\frac{(1.4693280768) - 1}{(0.08)}\right]\!\right] \times 1500$$

$$FVA\ Ordinary\ = \left[\!\left[\frac{(0.4693280768) - 1}{(0.08)}\right]\!\right] \times 1500$$

$$FVA\ Ordinary\ = [\![5.866696]\!] \times 1500 = 8799.9\ ID$$

Example: Dan was getting $100 for 5 years every year at an interest rate of 5% at compound Interest. Find the Ordinary Annuities of 5 years? Calculate it by using the annuity formula?

Sol:

$$FVA\ Ordinary\ = \frac{(1.0r)^n - 1}{(0.0r)} \times P$$

$$FVA\ Ordinary\ = \frac{(1.05)^5 - 1}{(0.05)} \times \mathbf{100}$$

$$FVA\ Ordinary = \left[\!\left[\frac{(1.2762815625) - 1}{(0.05)}\right]\!\right] \times 100$$

$$FVA\ Ordinary\ = \left[\!\left[\frac{0.2762815625}{(0.05)}\right]\!\right] \times 100$$

$$FVA\ Ordinary = [\![5.52563125]\!] \times 100 = 552.563125\ ID$$

3. ***Future Value of An Annuity Due:***

For the future value of annuity due (FVA Due), the payments are assumed to be at the beginning of the period, and its formula can be mathematically expressed as, use the following formula:

$$\boldsymbol{FVA\ Due = (1 + r) \times P \times \left[\frac{(1.0r)^{n} - 1}{(r)}\right]}$$

Where,

- *P = Periodic Payment*
- *R = Rate per Period*
- *N = Number of Periods*

Example: find the Amount of Due annuity 10000 $ (at compound Interest) per years for (5) years at 3%?

Sol:

$$FVA\ Due = (1 + r) \times P \times \left[\frac{(1.0r)^{n} - 1}{(r)}\right]$$

$$FVA\ Due = (1 + 0.3) \times 10000 \times \left[\frac{(1.03)^{5} - 1}{(0.3)}\right]$$

$$FVA\ Due = (1.03) \times 10000 \times \left[\frac{(1.159274043) - 1}{(0.3)}\right]$$

$$FVA\ Due = (1.03) \times 10000 \times \left[\frac{(0.159274043)}{(0.3)}\right]$$

$$FVA\ Due = (1.03) \times 10000 \times [0.530913581] = 5468.4098843$$

Example: find the Amount of Due annuity 4000 $ (at compound Interest) per years for (3) years at 3%?

Sol:

$$FVA\ Due = (1 + r) \times P \times \left[\frac{(1.0r)^{n} - 1}{(r)}\right]$$

$$FVA\ Due = (1 + 0.4) \times 4000 \times \left[\frac{(1.03)^{3} - 1}{(0.3)}\right]$$

$$FVA\ Due = (1.04) \times 4000 \times \left[\frac{1.092727}{(0.3)}\right]$$

$$FVA\ Due = (1.04) \times 4000 \times [3.36242]$$

$$FVA\ Due = 15{,}006.7$$

محتويات الفصل الحادي عشر

1. *Amount of Annuity- at compound Interest*
2. *Future Value of The Ordinary Annuity*
3. *Future Value of An Annuity Due*

Post –test
1. find the Amount of Ordinary annuity ID 5250 (at compound Interest) per years for (7) years at 6%?
2. find the Amount of Due annuity 8000 $ (at compound Interest) per years for (5) years at 5%?

عنوان المحاضرة :	***Nominal interest rate and Effective Interest rate:***
اســـم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى توضيح كيفية استخدام الفائدة المركبة
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي للطرق الاساسية لقياس معدل الفائدة الاسمي ومعدل الفائدة الفعلي:

استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب معدل الفائدة الاسمي ومعدل الفائدة الفعلي
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

Pre-test	
1	Which of the following statements accurately describes the relationship between nominal interest rate and effective interest rate?
	A) The nominal interest rate is always higher than the effective interest rate. B) The nominal interest rate is the same as the effective interest rate. C) The effective interest rate is always higher than the nominal interest rate. D) The relationship between the nominal interest rate and the effective interest rate depends on other factors

المحتوى العلمي

Nominal interest rate and Effective Interest rate:

Nominal interest: is the amount of interest for the monetary unit at the end of one year Effective interest rate:

The effective rate is the 'real' return that an investment makes when the effect of compounding over time is taken into account. This is in contrast to the nominal rate which takes no account of compounding

$$(\mathbf{I_a}) = (\mathbf{1} + (\boldsymbol{I_n}/\boldsymbol{n}))^{\boldsymbol{n}} - \mathbf{1}$$

I_n = annual nominal rate

n = compounding periods in a year

Example: If the nominal annual interest rate was 8% and the interest is added 4 times a year, required: find the actual interest rate for one year.?

Sol: $\mathbf{I_n=8\,\%\,,\,n=4}$

$$(I_a) = (1 + (I_n/n))^n - 1$$

$$(I_a) = [(1 + \frac{0.08}{4})^4] - 1$$
$$= 0.0824$$

Example: If the nominal annual interest rate was 9% and the interest is added 6 times a year, required: find the actual interest rate for one year.?

$$(I_a) = (1 + (I_n/n))^n - 1$$

$$(I_a) = (1 + (\frac{0.09}{6}))^6 - 1$$
$$= 0.0934$$

محتويات الفصل الثاني عشر

1. *Nominal interest*
2. *The effective rate*

Post –test
1. If the nominal annual interest rate was 12 % and the interest is added 4 times a year, required: find the actual interest rate for one year.?

maturity value:	**عنوان المحاضرة :**
م.م. مشعل تحسين سالم	اســـم المدرس:
طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية	الفئة المستهدفة
تهدف المحاضرة إلى توضيح كيفية استخراج قيمة الاستحقاق	الهدف العام من المحاضرة :
• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي للطرق الاساسية لاستخراج قيمة الايستحقاق	الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم
• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل	استراتيجيات التيسير المستخدمة

	• العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب قيمة الاستحقاق بصيغتها الرياضية
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

Pre-test	
1	Which of the following statements accurately describes the maturity value?
	A) The maturity value is the initial investment amount. B) The maturity value is the total amount earned from interest. C) The maturity value is the final value of an investment at the end of its term

المحتوى العلمي

maturity value:

The amount of money that is due to be received by the holder of the instrument at the end of the instrument's term.

We use the following format:

.

$$MV = P(1 + R)^N$$

- MV is the Maturity Value
- P is the principal amount
- r is the rate of interest applicable
- n is the number of compounding intervals since the time of the date of deposit till maturity

Example: find the maturity value if principal amount is be 5,000,000 and the rate of interest applicable is 4% and the time of the investment is 5 years.

Sol:

$$MV = P(1+R)^N$$

$$MV = 5000000(1+\frac{4}{100})^5$$

$$MV = 5000000(1+0.04)^5$$

$$MV = 5000000(1.04)^5$$

MV = 5000000(1. 2166) =6,083,000

Example:

find the maturity value if principal amount is be 10.000 and the rate of interest applicable is 10% and the time of the investment is 5 years?

Sol:

$$MV = P(1+R)^N$$

$$MV = 10000(1+\frac{10}{100})^5$$

$$MV = 10000(1+0.1)^5$$

$$MV = 10000(1.61051)$$

$$=16,105.1$$

محتويات الفصل الثالث عشر

1. maturity value

2. calculation maturity value

Post –test
Mr. A invested 100,000 in bank fixed deposit at ABC bank ltd. ABC bank ltd. Pays 8.75% compounded annually. Calculate the maturity amount that Mr. A will get provided he invests for three years?

عنوان المحاضرة :	***mathematic table***
اســـم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى توضيح كيفية استخراج قيمة الاستحقاق
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي للطرق الاساسية لاستخراج قيمة الايستحقاق بطريقة الجداول الرياضية
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.

المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب قيمة الاستحقاق بصيغته الجداول الرياضية
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

Pre-test	
1	An investment of $5000 is made with an annual interest rate of 6% compounded annually. The investment is held for 4 years. What is the maturity value of the investment?
	A) $5,600 B) $5,950 C) $6,240 D) $6,480

المحتوى العلمي

calculate maturity value by mathematic table at compound interest

to calculate the maturity value using a mathematical table for compound interest, it means creating a table that illustrates the maturity value at the end of each year for the specified investment period. In each row of the table, you will calculate the maturity value for the corresponding year using the previously mentioned compound interest formula.

We use the following format:

$$MV = P(1 + R)^n$$

Example: find the total amount (maturity value) 10000 ID deposited in one of the banks at compound interest rate with annual average of 3% for 60 years, by mathematic table?

Sol:

$$MV = P(1+R)^N$$

$$MV = 10000(1+0.03)^{60}$$

$$MV = 10000[(1+0.03)^{20}(1+0.03)^{20}\ (1+0.03)^{20}$$

$$MV = 10000[(1.80611)(1.80611)(1.80611)]$$

$$=10000(5.8916) = 58916$$

Example: find the total amount (maturity value) 2000 ID deposited in one of the banks at compound interest rate with annual average of 2% for 30 years

Sol:

$$MV = P(1+R)^N$$

$$MV = 2000(1+0.02)^{30}$$

$$MV = 2000(1+0.02)^{20}(1+0.02)^{10}$$

$$MV = 2000(1.02)^{20}(1.02)^{10}$$

$$MV = 2000(1.48595)(1.21899)$$

$$=3622.7$$

Or

$$MV = 2000(1+0.02)^{10}(1+0.02)^{10}(1+0.02)^{10}$$

$$MV = 2000[(1.21899)\ (1.21899)\ (1.21899)] = 3622.7$$

Example: one person deposited in one of the banks 6000 ID compound interest rate with annual average of 7%, find the total amount (maturity value) at the end 5 years &4 months?

Sol

by mathematic table:

$$MV = P(1+R)^N$$

$$MV = 6000(1+0.07)^{5\frac{4}{12}}$$

$$MV = 6000(1+0.07)^{5\frac{1}{3}}$$

$$MV = 6000(1+0.07)^5\,(1+0.07)^{\frac{1}{3}}$$

$$MV = 6000(1.40255)(1.22809)$$

=8607.244

by using the relative method:

$$MV = P(1+R)^N$$

$$MV = 6000[((1+0.07)^6 - (1+0.07)^5)] \times \frac{4}{12}$$

$$MV = 6000[((1.50073) - (1.40255)] \times \frac{4}{12}$$

$$MV = 6000[(0.09818)] \times \frac{4}{12}$$

$$MV = 6000(0.032726 + 1.40255)$$

=8611.656

محتويات الفصل الرابع عشر

1. ***maturity value***
2. ***calculate maturity value by mathematic table at compound***

Post –test
one person deposited in one of the banks 8000 ID compound interest rate with annual average of 4%, find the total amount (maturity value) at the end 6 years &2 months.

interest

عنوان المحاضرة :	*maturity value by relative method*
اســـــم المدرس:	م.م. مشعل تحسين سالم
الفئة المستهدفة	طلبة المرحلة الثانية / تقنيات المالية والمصرفية
الهدف العام من المحاضرة :	تهدف المحاضرة إلى توضيح كيفية استخراج قيمة الاستحقاق
الاهداف السلوكية أو مخرجات التعليم او التعلم	• اكتساب المهارات اللازمة والفهم العملي للطرق الاساسية لاستخراج قيمة الايستحقاق بطريقة الطريقة النسبية
استراتيجيات التيسير المستخدمة	• توفير أمثلة محلولة بشكل مفصل • العروض التقديمية التفاعلية لتشجيع مشاركة الطلاب وتعزيز تعلمهم.
المهارات المكتسبة	• يتعلم الطلاب المفاهيم المالية الأساسية لحساب قيمة الاستحقاق بصيغته الطريقة النسبية
طرق القياس المعتمدة	• الامتحانات اليومية • الامتحانات الفصلية • الوجبات الاسبوعية

الاسئلة القبلية

Pre-test	
1	Which of the following steps is NOT involved in calculating the maturity value using the relative method in compound interest
	A) Determining the investment details B) Calculating the interest earned for each compounding period C) Calculating the principal amount invested

maturity value by relative method

Calculating the maturity value of an investment is essential for understanding the growth and returns over a specific period. One approach to determining the maturity value is by using the relative method in compound interest calculations. This method involves analyzing the values in relation to each other through ratios and percentages. In this article, we will explore how to calculate the maturity value using the relative method in compound interest.

The mathematical formula for calculating the maturity value using the relative method in compound interest is as follows

Maturity Value = Principal Amount Invested + Accrued Interest
Where:
Principal Amount Invested (P) is the original amount invested.
Accrued Interest is the interest earned over the specified time period.
You can use the following formula to calculate the accrued interest for each period:
Accrued Interest = Principal Amount × (Annual Interest Rate / Number of Compounding Periods per Year

To illustrate the process, let's consider an investment of $10,000 with an annual interest rate of 8% compounded annually held for 5 years.
Year 1:

- Calculate the interest earned: A = 10000(1 + 0.08/1) ^(1*1) = $10,800
- Calculate the interest earned for the year: $10,800 - $10,000 = $800
- Calculate the percentage change: ($800 / $10,000) * 100 = 8%
- Calculate the maturity value: $10,000 + $800 = $10,800

Repeat the above steps for Years 2-5 to obtain the maturity value at the end of each year.

محتويات الفصل الخامس عشر

1. *maturity value*
2. *Calculating maturity value using the relative method*

Post –test
if you have an investment of $10,000 with an annual interest rate of 5% compounded annually for 3 years, you can use the mentioned formulas to calculate the maturity value at the end of each year

References

1. Derivatives – An Introduction- Robert A. Strong, 2001

2. D.Van Nostrand Company Inc, Financial Mathematics,2006

Suggested references

BASICS OF FINANCIAL MATHEMATICS, A. A. Mitsel.,2012

- **روابط مقترحة ذات صلة:**
- **رابط الصف الالكتروني لمادة الرياضيات المالية / قسم تقنيات المالية والمصرفية**

https://classroom.google.com/c/ODA5NzY2NDE3NDY0

- https://youtube.com/playlist?list=PLX2gX-ftPVXUYjs2g3YiaY0sEfwW-jg5L&si=jGW4YIBnWuyPFR6Z