





الرياضيات المالية
مال (118)
جامعة الإمام
أ. محمد جاسم

ملخص مالية
ch
5,6,7,8

 @emath83

 @eemath83

 @emath83

 0530460065

UNIT 5: Matrices ❖

$A(m,n)$: m Rows(horizontal set) & n Columns(vertical set)

Some other matrices •

Matrix	Symbol	Definition
Zero matrix	O	All elements is zero
Transpose matrix	A^T	Interchanging the rows and columns
Symmetric matrix	$A=A^T$	Square matrix which : $a_{ij}= a_{ji}$ for all i 's & j 's
Diagonal matrix	D	All elements off the main diagonal are zero ($a_{ij}=a_{ji}=0$ with $i \neq j$)
Identity	I	All elements of the main diagonal is 1 and the other elements=0
Upper triangular Matrix	U	$a_{ij}= 0$ for all $i>j$
Lower triangular matrix	L	$a_{ij}=0$ for all $i<j$

0530460065

ملاحظة

هذا ملخص ذهني للأفكار الرئيسية المطلوبة
في المد المتعلق بالفصول 5,6,7,8

قام بجمعها فريق منصة العبقري
وهذا الملخص إرشادي لا يغني عن الكتاب
مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتفوق

0530460065

• Usual operations on matrices :

العملية \ operation	الشرط	الطريقة
$A+B$ or $A-B$	ان يكون لهما نفس عدد الاسطر ونفس عدد الاعمدة	نجمع او (نطرح) كل عنصر من المصفوفة الاولى مع ما يقابلها (لهما نفس الموقع) في الثانية
$\alpha.A$ (ضرب عدد ما بمصفوفة)	لا يوجد شرط	نضرب العدد بكل عناصر المصفوفة
$A \times B$ (ضرب مصفوفتان)	عدد اعمدة الاولى يساوي عدد اسطر الثانية	سنضرب كالآتي بحيث (السطور من الاولى والاعمدة من الثانية) $\begin{bmatrix} \text{ثاني عمود} \times \text{سطر اول} & \text{اول عمود} \times \text{اول سطر} \\ \text{ثاني عمود} \times \text{ثاني سطر} & \text{اول عمود} \times \text{ثاني سطر} \end{bmatrix}$
$\text{Det}(A)$ محدد مصفوفة	لا يوجد شرط	اذا كانت المصفوفة 2×2 $\det(A) = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12}$

0530460065

العملية operation	الشرط	الطريقة
<p style="text-align: center;">Det (A) محدد مصفوفة</p>		<p style="text-align: right;">إذا كانت المصفوفة 3×3</p> $= \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{31}a_{22}a_{13} - a_{32}a_{23}a_{11} - a_{33}a_{21}a_{12}$
<p style="text-align: center;">Cramer,s rule (two equations)</p>	<p style="text-align: center;">Det(A)≠0</p>	$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 = b_2 \end{cases}$ $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$ $x_1 = \frac{\begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \\ b_2 & a_{22} \end{vmatrix}}{ A }$ $x_2 = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{21} & b_2 \end{vmatrix}}{ A }$

0530460065

العملية \ operation	الشرط	الطريقة
Cramer,s rule (three equations)	Det(A)≠0	$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = b_3 \end{cases}$ $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$ $x_1 = \frac{\begin{vmatrix} b_1 & a_{12} & a_{13} \\ b_2 & a_{22} & a_{23} \\ b_3 & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}}{ A }$ $x_2 = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & b_1 & a_{13} \\ a_{21} & b_2 & a_{23} \\ a_{31} & b_3 & a_{33} \end{vmatrix}}{ A }$ $x_3 = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & b_2 \\ a_{31} & a_{32} & b_3 \end{vmatrix}}{ A }$

0530460065

▪ خواص المصفوفات والمحددات

Properties of matrices	Properties of determinants
<p>بالنسبة للجمع (addition):</p> <ul style="list-style-type: none"> Commutative ▪ Associative ▪ Distributive ▪ <p>بالنسبة للضرب (multiplication):</p> <ul style="list-style-type: none"> Associative ▪ Distributive ▪ (A.B ≠ B.A)Not commutative ▪ ليس تبديلي (هامئة) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $\text{Det}(A)=\text{Det}(A^T)$ (اي ان محدد المصفوفة = محدد منقولها) ▪ اذا كان $\det(A) \neq 0$ بالتالي المصفوفة قابلة للعكس ▪ اذا كانت المصفوفة مثلثية عليا او دنيا بالتالي محدها يساوي ناتج ضرب العناصر القطرية (Diagonal elements) ▪ اذا كان ضمن المصفوفة سطران او عمودان متطابقان او مرتببان خطيا بالتالي يكون المحدد يساوي الصفر ▪ محدد المصفوفة الصفرية = 0

0530460065

Unit 7: Sequences and series ❖

Arithmetic sequences and series

formula for The n^{th} term: $u_n = u_1 + r(n-1)$

Common difference $(r) = u_n - u_{n-1}$

The sum of n first terms $(S_n) = n(u_1 + u_n) / 2$

Geometric sequences and series

Formula for the n^{th} term: $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$

Common ratio $(r) = u_n / u_{n-1}$

The sum of n first terms $(S_n) = u_1 [(1 - q^n) / (1 - q)]$

0530460065

Unit 8: the value of money – simple interest

Important keywords related by unit 8:

Interest	فائدة	Accumulative	جمع
Principale	رأس مال- اساسي	Deposit	وديعة-تأمين
Invested	استثمار - مستثمر	Received	استلم
Earned	جنى-حصل	Withdrawn	سحب
Annual	السنوي	Inflation	تضخم-ارتفاع
Paid out	دفع	borrowed	يقترض
porated	نسبي	compounded	مركب
discount	حسم-خصم	Paid on	المدفوعة على

0530460065

The simple interest:

formulas of simple interest: $I = PV \cdot i \cdot n$

$$PV = I / (i \cdot n) \quad \& \quad i = I / (PV \cdot n) \quad \& \quad n = I / (PV \cdot i)$$

where :

I : Interest & i= interest rate

Pv : present value

n= number of periods

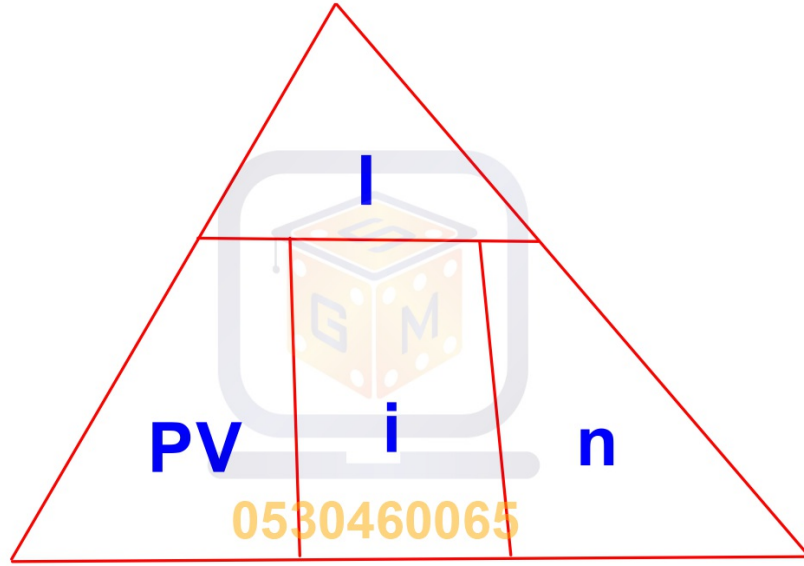
FUTURE VALUE:

$$FV_n = PV + I \quad \& \quad FV_n = PV(1 + i \cdot n)$$

بالاستفادة من قانون السابق نجد ان:

$$PV = FV_n - I \quad \& \quad PV = FV_n / (1 + i \cdot n)$$

0530460065



مثث قوانین الشابتر 8

ملاحظة

شرح المقرر كامل موجود كمقاطع فيديو في
الموقع بالإضافة لمراجعات وشرح نماذج
اختبارات سابقة

كما يوجد قروب تلغرام للإجابة عن أسئلتكم حول
المادة

0530460065

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح