وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / العراق
هيئـــــة التعليـم التقـنـــي
المعهد التقني كركوك
قسم المســــــــاحة

الحقيبة التعليمية

مادة الرياضيات والمثلثات الكروية

أمـــل نشـــأة شـــاكر
ماجستير رياضيات
مدرس

المرحلة الاولى

تفاصيل المفردات

القسم العلمي المساحة	النظام السنوي ٣٠ اسبوع	عدد الساعات الاسبوعية	ن 2	ع -	م 2
مفردات مادة الرياضيات والمثلثات الكروية	المرحلة الاولى	اسم المـادة : Mathematics and spherical Triangle			

اهداف المادة العام :-

تهدف المادة ان يكون الطالب قادرآ على تطبيق المعادلات والطرق الرياضية واستخدامها في مجالات المساحة الارضية والمسح الجوي والخرائط والمساحة الجيودوسية من مجالات علم هندسة المساحة.

المفـــــــــــــردات النظـــــــــــــرية

الأسبوع	تفاصيل المـــفردات
الأول	• مراجعة في حل المعادلات ، معادلة من الدرجة الاولى ، معادلة من الدرجة الثانية باستخدام القانون العام . حل معادلتين من الدرجة الاولى انيآ وبيانيآ
الثاني	المصفوفات ، انواعها ، جمع وطرح المصفوفات .
الثالث	منقول المصفوفة ، معكوس المصفوفة ، ضرب المصفوفات
الرابع - الخامس	المحددات ، الثنائية والثلاثية حل المعادلات الانية باستخدام المحددات .
السادس	معادلة المستقيم ، تعامد مستقيمين ، توازي مستقيمين ، بعد نقطة عن مستقيم ، البعد بين نقطتين .
السابع	المثلثات ، بعض القوانين المهمة في النسب المثلثية ، حل المثلث القائم .
الثامن-التاسع	حل المثلث ، بعض القوانين المستخدمة في حل المثلث ، قانون الجيب والجيب تمام ،تمارين متنوعة في حل المثلث .
العاشر	القطاع الدائري ، القطعة الدائرية ، ايجاد المساحة والمحيط .
الحادي عشر	المشتقة ، الدوال المتعدد الحدود ، الدوال الضمنية .

الثاني عشر-الثالث عشر	مشتقة الدوال المثلثية تطبيقات المشتقة ، ايجاد معادلة المماس .
الرابع عشر - الخامس عشر	التكامل ، تكامل الدوال الجبرية . تكامل الدوال المثلثية .
الاسبوع السادس عشر	التكامل المحدد ، تطبيقات التكامل المحدد .
الأسبوع السابع عشر	المساحة تحت المنحني ، المساحة بين منحنيين .
الثامن عشر	الطرق العددية في التكامل ، ايجاد المساحة باستخدام قاعدة شبه المنحرف .
التاسع عشر	.ايجاد المساحة باستخدام قاعدة سمبسون .
العشرون	العمليات الاحصائية ، الوسط الحسابي ، المدى ، الانحراف المعياري .
الحادي والعشرون	الرسوم البيانية / المنحني البياني ، الاعمدة البيانية ، المدرج البياني ،الدائرة التكرارية (زاوية القطاع) .
الثاني والعشرون-الثالث والعشرون	المثلث الكروي،تعريفه ، خواصه ، قواعد نابيير. حل المثلث الكروي القائم .
الرابع والعشرون	حل المثلث الكروي المتساوي الاضلاع والمتساوي الساقين .
الخامس والعشرون	المثلث الكروي المائل ، قانون الجيب والجيب تمام .

السادس والعشرون	الفضلة الكروية للمثلث الكروي ، مساحة المثلث الكروي
السابع والعشرون	تمارين متنوعة في حل المثلث الكروي .
الثامن والعشرون	برنامج Matlab ، تعريفه ، بعض تطبيقاته .
التاسع والعشرون – الثلاثون	حل المصفوفات والمحددات ، المشتقة ، التكامل باستخدام برنامج Matlab الرسوم البيانية باستخدام برنامج Matlab

المصادر :-

1) CALCULUS ,George B.Thomas

٢)..TRIGONOMETRY , P. ABBOTT,.A.

٣) كتاب الرياضيات التطبيقية ، تاليف يعقوب صباغة .

4) كتاب المثلثات الكروية ، تاليف يعقوب صباغة .

الوحدة النمطيةللاسبوع الاول

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض تعريف المعادلة من الدرجة الاولى والثانية وكيفية حلها .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: تعريف المعادلة .

ثانيآ: التعرف على درجة المعادلة .

ثالثآ: التعرف على حلول المعادلة .

ثانيا- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادرآ على ان :

١. يعرف المعادلة .
٢. يحل المعادلات من الدرجة الاولى .
٣. يتعرف على القانون العام .
٤. يحل المعادلات باستخدام القانون العام .

عرض الوحدة النمطية

Solution of the Equation

Solution equation of the first degree:-

EX:- solve the different equation of

$$X+2 = 3$$
$$X = 3-2$$
$$X = 1 \qquad \text{set. Solution} = \{1\}$$

Solution equation of the two degree in this from $ax^2 + bx + c = 0$

Use

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Ex"- solve the different equation of $x^2 + 5x + 2 = 0$

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \qquad a=1 , b= 5 , c= 2$$

$$= \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 8}}{2} = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$$

$$\text{Set solution} = \left\{ \frac{-5 - \sqrt{17}}{2} , \frac{-5 + \sqrt{17}}{2} \right\}$$

Equation

Solving equations of the first division Simultaneously and graphically
Solving equations of the first division in two variable simultaneously:

Include this way do coefficient variable equal value and plus if was different and minus if was equal , similar then we find solution .

Ex : find solution equation set simultaneously:

$5x + 4y = 8$ …..(1

($3x - 2y = 7$) * 2 ……..(2

$5x + 4y = 8$

$6x - 4y = 14$

----------------------------------- plus

$11x = 22 \Longrightarrow x = 22/11 \longrightarrow x = 2$

And compensation for the value of x in the equation (1) , we find value of y

$5x + 4y = 8 \Longrightarrow 5(2) + 4y = 8 \Longrightarrow 4y = -2 \Longrightarrow y = -1/2$

Set solution = { (2 , -1/2) }

Ex : find solution equation set simultaneously:

$X + y = 10$ ………(1

$2x + y = 4$ ………(2

———————————— minus

$-x = 6 \Longrightarrow x = -6$

And compensation for the value of x in the equation (1) , we find value of y

$X + y = 10 \Longrightarrow y = 10 - x \Longrightarrow y = 10 -(-6) = 16 \Longrightarrow y = 16$

Set solution = $\{(-6 , 16)\}$

H.W: find solution equation set simultaneously: $x - 2y = 3$
$2x + 5y = 10$

<u>Solving equations of the first division in two variable graphically:</u>

Include this way :-
Solve every equation alone and find points and do x=0 and find y , and do y=0 and find x ,and draw every equation in rectangular coordinates and find identity will be solve two equation as .

Ex :- find solution equation set :

$$X + y = 3$$
$$Y = 4x - 2$$

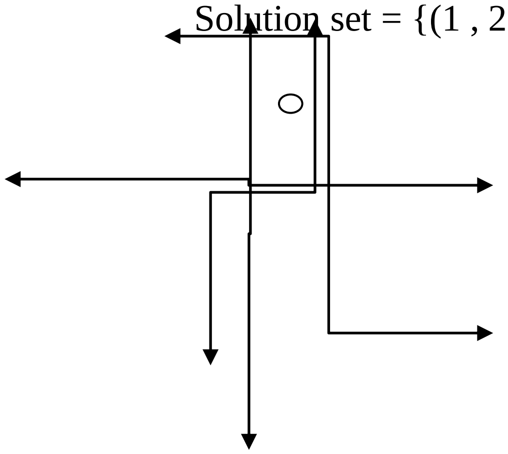
Let L1 : x + y =3

x	Y	(x,y)
0	3	(0,3)
3	0	(3 ,0)

Let L2: y= 4x-2

x	y	(x , y)
0	-2	(0,-2)
1/2	0	(1/2,0)

Solution set = {(1 , 2)}



الوحدة النمطية للاسبوع الثاني

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض تعريف الطالب على المصفوفة بانواعها والعمليات عليها .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: تعريف المصفوفة والمنقول والمعكوس .

ثانياَ: التعرف على العمليات على المصفوفات .

ثالثآ: التعرف على حلول المصفوفة.

ثانيا- أهداف الوحدة (Objectives):-

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادرآ على ان :

1. يعرف المصفوفة .
2. يجري جميع العمليات على المصفوفة بانوعها.

عرض الوحدة النمطية

The Matrix

Def. : A rectangular away of number is the form

$$\begin{bmatrix} a_{11}a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1}a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}_{m*n}$$

Is called matrix .

EX : A= $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 5 & -9 \end{bmatrix}$

Types of matrices

1- null- matrix : is the matrix which all elements are equal to zero and denoted By 0

Ex : $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}_{2*2}$, $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}_{3*3}$

2- Square matrix : A matrix having the same number of elements in rows and Columns .

Ex : $\begin{bmatrix} -5 & 7 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}_{2*2}$

3- Scalar Matrix : it is diagonal matrix whose elements all equal to k

Ex : $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

<u>Operation on Matrices</u>

Addition of Matrices:

Def. : is define only for matrices having the same order .

Ex : let A= $\begin{bmatrix} -1 & 9 & 5 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix}_{2*3}$ B = $\begin{bmatrix} 5 & 1 & -4 \\ 3 & 2 & -7 \end{bmatrix}_{2*3}$

A + B= $\begin{bmatrix} 4 & 10 & 1 \\ 3 & 3 & -9 \end{bmatrix}_{2*3}$

B + A = $\begin{bmatrix} 4 & 10 & 1 \\ 3 & 3 & -9 \end{bmatrix}_{2*3}$

A + 0 = $\begin{bmatrix} -1 & 9 & 5 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix}_{2*3}$

A – B = $\begin{bmatrix} -6 & 8 & 9 \\ -3 & -1 & 5 \end{bmatrix}_{2*3}$

Def : (Multiplication by scalar)

Is define by product the matrix $A_{(m*n)}$ by a scalar k .

Ex : let A= $\begin{bmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 4 & 9 & 5 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}_{3*3}$

-2A = $\begin{bmatrix} 2 & -4 & 6 \\ -8 & -18 & -10 \\ -4 & -2 & 0 \end{bmatrix}_{3*3}$

الوحدة النمطية للاسبوع الثالث والرابع

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض تعريف منقول المصفوفة ومعكوسها وضرب المصفوفات والمحددات.

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: تعريف المنقول والمعكوس والمحدد .

ثانيآ: التعرف على المعكوس وايجادها .

ثالثآ: التعرف على المحدد وحلولها .

ثانيا- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادرآ على ان :

١. يعرف المعكوس .

٢. يحل المعادلات بطريقة المحددات .

عرض الوحدة النمطية

Transpose of matrix

Def. : let A is a matrix ,The transpose denoted by A^T and obtaind by interchange The rows and columns in A.

Ex : if A = $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 5 & 8 \\ -9 & -4 \end{bmatrix}_{3*2}$ then $A^T = \begin{bmatrix} 3 & 5 & -9 \\ 0 & 8 & -4 \end{bmatrix}_{2*3}$

Matrix Multiplication :

Let A = $(a_j)_{m*n}$ and B= $(b_j)_{r*p}$ are matrix then the product A.B is defind Only when n=r and is the (m*p) the order of $(c)_{m*p} = AB$

$$\text{EX:} \quad (-1 \quad 2 \quad 3)_{1*3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 2 & -3 & 5 \\ -4 & 0 & -1 \end{pmatrix}_{3*3} = (-9 \quad -6 \quad 3)_{1*3}$$

The Inverse of matrix :

The invers of matrix A = (a_{ij}) is denoted by A^{-1} (squar matrix) sit A^{-1}. A = A . A^{-1} = I_n , A^{-1} is exists if and only if A ≠ 0 .

Invers of matrix (2*2)

If A is square matrix and A = $\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$ then

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \begin{pmatrix} a_{22} & -a_{12} \\ -a_{21} & a_{12} \end{pmatrix}$$

Ex : if A = $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ find A^{-1} ?

$|A| = \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 5 \end{vmatrix}$ = 15 + 2 = 17

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} = \frac{1}{17} \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{5}{17} & \frac{1}{17} \\ \frac{-2}{17} & \frac{3}{17} \end{pmatrix} .$$

Invers of matrix (3*3)

If A = $\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}_{3*3}$ then

1 - det A $\neq$ 0 .

2 - cofactor of A (cof A) = $\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} \end{pmatrix}$.

3 - adjective of A = (cof A) ^{T} = adj A .

4- $A^{-1} = \frac{1}{\det A}$. adj A .

5- A^{-1} . A = I_3 .

Ex : find the invers matrix to B = $\begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 4 & -3 & -1 \\ 0 & -5 & 1 \end{pmatrix}$?

Sol : det B = $\begin{matrix} -2 & 1 & 0 \\ 4 & -3 & -1 \\ 0 & -5 & 1 \end{matrix} \Bigg| \begin{matrix} -2 & 1 \\ 4 & -3 \\ 0 & -5 \end{matrix}$ = 12 $\neq$ 0

$$\text{Cof B} = \begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} -3 & -1 \\ -5 & 1 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 4 & -1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 4 & -3 \\ 0 & -5 \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ -5 & 1 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 0 & -5 \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 4 & -1 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 4 & -3 \end{vmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & -4 & -20 \\ -1 & -2 & -10 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{Adj B} = (\text{cof B})^{T} = \begin{pmatrix} -8 & -1 & -1 \\ -4 & -2 & -2 \\ -20 & -10 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B^{-1} = \frac{1}{\det B}\,\text{adj B} = \frac{1}{12}\begin{pmatrix} -8 & -1 & -1 \\ -4 & -2 & -2 \\ -20 & -10 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{-8}{12} & \frac{-1}{12} & \frac{-1}{12} \\ \frac{-4}{12} & \frac{-2}{12} & \frac{-2}{12} \\ \frac{-20}{12} & \frac{-10}{12} & \frac{2}{12} \end{pmatrix}$$

Must be satisfy B . $B^{-1} = I_3$

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 4 & -3 & -1 \\ 0 & -5 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} \frac{-8}{12} & \frac{-1}{12} & \frac{-1}{12} \\ \frac{-4}{12} & \frac{-2}{12} & \frac{-2}{12} \\ \frac{-20}{12} & \frac{-10}{12} & \frac{2}{12} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = I_3 \,.$$

H .W : find the invers of matrix to $\begin{pmatrix} -1 & 0 & -3 \\ 2 & -4 & 0 \\ -5 & 1 & -1 \end{pmatrix}$?

Determinants : for any square matrix there exist a number called the determinant of A and Denoted by | A | .

Ex : $\begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 0 & 4 \end{vmatrix}$ squar det. $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 5 \\ 4 & -2 & 0 \\ 9 & -5 & 6 \end{vmatrix}$ third det.

Square determent: if we have | A | from order two then

a b ad-bc |A| =

C d

Ex : if A = $\begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$ find |A| ?

$|A| = \begin{vmatrix} 7 & 3 \\ 0 & -4 \end{vmatrix} = -28+0 = -28$

Order 3 :// there is a special way for evaluate the det. Of order 3 only by adding columns:

$$|A| = \begin{vmatrix} a11 & a12 & a13 & a11 & a12 \\ a21 & a22 & a23 & a21 & a22 \\ a31 & a32 & a33 & a31 & a32 \end{vmatrix}$$

Ex : if B= $\begin{pmatrix} -1 & 3 & 0 \\ 2 & 4 & 1 \\ -3 & 2 & 5 \end{pmatrix}$ find det B ?

$$|B| = \left|\begin{matrix} -1 & 3 & 0 \\ 2 & 4 & 1 \\ -3 & 2 & 5 \end{matrix}\right| \begin{matrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \\ -3 & 2 \end{matrix} = -20 -9 -30 +2 = -57$$

الوحدة النمطية للاسبوع الخامس والسادس

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض تعريف تعامد وتوازي المستقيمين والبعد بين النقطتين وبعد نقطة عن مستقيم .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: تعريف المعادلة .

ثانيآ: التعرف على حل المعادلات باستخدام المحددات .

ثالثآ: التعرف على تعامد وتوازي المعادلات .

رابعآ: التعرف على البعد بين نقطتين .

خامسآ: التعرف على بعد نقطة عن المستقيم .

ثانياً- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادرآ على ان :

١. يعرف معادلة المستقيم .

٢. يحل تعامد وتوازي المستقيمات .

٣. يجد البعد بين النقطتين .

٤. يجد بعد النقطة عن المستقيم .

عرض الوحدة النمطية

<u>Solution of system of linear equation by cramer′s rule</u>

If we find equation by (m*n)   i.e.

$$\left.\begin{array}{l} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \text{----------}\ a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \text{----------}\ a_{2n}x_n = b_2 \\ \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \text{----------}\ a_{mn}x_n = b_m \end{array}\right\} \longrightarrow \text{Then}$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots. & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m1} & a_{m1} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}, \quad x = \begin{pmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_m \end{pmatrix}$$

Xn bm

Such that A: number matrix , x :variable matrix

B : absolute matrix with no any variable

The solution of linear equation is auniqe when det. = 0 and may be colcalated from the formalas x1 , x2 , x3 , ……. , xn variable .

Then $x = \dfrac{|Dx|}{|D|}$, $y = \dfrac{|dy|}{|D|}$, $z = \dfrac{|dz|}{|D|}$

Ex: solve the system of determint :-

X + y = 2

2x – y =5

$$|D| = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{vmatrix} = -1-2 = -3$$

$$|Dx| = \begin{vmatrix} 2 & 5 \\ 5 & -1 \end{vmatrix} = -2-5 = -7$$

$$|Dy| = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} = 5-4 = 1$$

$$X = \frac{|Dx|}{|D|} = \frac{-7}{-3} = \frac{7}{3} \quad , \quad y = \frac{|Dy|}{|D|} = \frac{1}{-3}$$

Solution set. = $\{(7/3 , -1/3)\}$

<u>Straight Equation</u>

We find equation of line if found :

1) two point by law $\frac{y-y_1}{x-x_1} = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

2) If found slope and point ,we use law y – y1 = m(x – x1)

Ex : find equ. of line passing through the point (2 , 3) , (-1 , 5)

$$\frac{y-y_1}{x-x_1} = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} \rightarrow \frac{y-3}{x-2} = \frac{5-3}{-1-2} \rightarrow \frac{y-3}{x-2} = \frac{2}{-3} \rightarrow -3y + 9 = 2x - 4$$

2x + 3y -13=0

Ex: find Equ. Of line with slope = 3 and passing through the point (0,4).

y-y1 = m(x-x1) , y-3 = 3(x-0) , y-3 = 3x , 3x – y +3 =0

Stright Rectangular

If was L1 is A1x + B1y +c1=0
And was L1 is A2x +B2y + c2=0
Then

L1 $\perp$ L2 $\longleftrightarrow$ M1 . M2 = -1

Ex: find equ. Of line passing through the point(3,-5) and vertical at linex+ 3y =11.

Slope of the vertical =B/A=3=M
Then

y-y1=M(x-x1) , y+5 = 3(x-3) , y+5 = 3x-3 , 3x –y -14 =0 .

Parallel line

If was $L1$ is $A1x + B1y + c1 = 0$
And was $L1$ is $A2x + B2y + c2 = 0$
Then
$L1 \parallel L2 \longleftrightarrow M1 = M2$

Ex: find equ. Of line passing through the point (-2 , 1) and parallel to the line $3y-2x+7=0$.

Slope of the line (M)= $-A/B = 2/3$

$y-y1 = M(x-x1)$, $y-1 = 2/3(x+2)$, $(y-1= 2/3(x+2))*3$, $3y-3=2x+4$, $2x - 3y + 7 = 0$

الوحدة النمطية للاسبوع السابع

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض تعريف المثلثات وبعض القوانين المهمة في النسب المثلثية.

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولاً: تعريف المثلثات .

ثانياً: التعرف على بعض القوانين المهمة في النسب المثلثية .

ثانياً- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادراً على ان :

١. يعرف المثلثات.

٢. يعرف بعض القوانين المهمة في النسب المثلثية .

عرض الوحدة النمطية

Trigonometric function

1) y= sin x 2) y=cosx 3) y= tanx = sinx/cosx

4) y= cotx = cosx/sinx 5) y = secx = 1/cosx 6) y = cscx = 1/cosx

Some Identity Particularly

1) $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

2) $\tan^2 x + 1 = \sec^2 x$

3) $1 + \cot^2 x = \csc^2 x$

الوحدة النمطية للاسبوع الثامن والتاسع

اولا - النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض تعريف المثلث ومعرفة بعض القوانين المستخدمة في حل المثلث .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: تعريف المثلث .

ثانيآ: التعرف على بعض القوانين المستخدمة في حل المثلث .

ثالثآ: التعرف على قانون الجيب.

رابعآ: التعرف على قانون الجيب تمام .

ثانيا- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادرآ على ان :

١. يعرف المثلث.
٢. يعرف بعض القوانين المستخدمة في حل المثلث .
٣. يتعرف على قانون الجيب .
٤. يتعرف على قانون الجيب تمام .

Triangle Solution

Sine formula

In any triangle ABC be

$$\frac{A'}{\sin A} = \frac{B'}{\sin B} = \frac{C'}{\sin C}$$

A , B , C was length of triangle side and A , B , C measure angles opposite of side them.

Ex: △BC include $B' = 200$ cm , $A = 30^\circ$, $c = 105^\circ$ find A' ?

First find B , $B = 180-(105+30)=45^\circ$

$$\frac{A'}{\sin A} = \frac{B'}{\sin B} = \frac{C'}{\sin C} \quad , \quad \frac{A'}{\sin 30} = \frac{200}{\sin 45}$$

$$A' = \frac{200 * \sin 30}{\sin 45} = \frac{200*(0.5)}{1/\sqrt{2}} = \frac{100}{1/\sqrt{2}} = 100\sqrt{2} = 100(1.4) = 140 \text{ cm}$$

Cosine formula

In any triangle ABC be :

$A'^2 = B'^2 + C'^2 - 2B'C' \cos A$
$B'^2 = A'^2 + C'^2 - 2A'C' \cos B$
$C'^2 = A'^2 + B'^2 - 2A'C \cos C$

Ex: $\triangle$ABC include $C'=9$ cm , $A' =10$ cm , $B' = 8$cm , find measure every angle A , B , C ?

$A'^2 = B'^2 + C'^2 - 2 B'C' \cos A$
$100= 64+81-144 \cos A$
$-45 = -144 \cos A \rightarrow \cos A = 45/144 = 0.3125 \rightarrow A = 71^\circ$

$B'^2 = A'^2 + C'^2 - 2A'C' \cos B$
$64 = 100 + 81 - 180 \cos B \rightarrow \cos B = 117/180 = 0.65 \rightarrow B = 49^\circ$

$C'^2 = A'^2 + B'^2 - 2 A'C' \cos C$
$81 = 100 + 64 - 160 \cos C \rightarrow \cos C = -83/160 = 0.51875 \rightarrow C = 58^\circ$

الوحدة النمطية للاسبوع العاشر

اولا - النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض معرفة القطاع الدائري والقطعة الدائرية وايجاد المساحة والمحيط.

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: تعريف القطاع الدائري .

ثانيآ: تعريف القطعة الدائرية .

ثالثآ: التعرف على المساحة والمحيط.

ثانيا- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادرآ على ان :

١. يعرف القطاع الدائري.
٢. يعرف القطعة الدائرية .
٣. يجد المساحة والمحيط .

عرض الوحدة النمطية

Sector circular

Is part of surface circle determint Arc of circle and radius pass end of the Arc and called M central with angle sector smaller and measure is small of 180^o .

Area sector circular

Area sector circular = 1/2LR in use L=ØR we get:

As = ½ Ø R^2

Ex: find area sector circular Arc = 8 cm and radius circle = 3.2 cm ?

Area sector circular = 1/2LR = ½* 8 * 3.2 = 12.8 cm^2

Ocean Sector circular

Ocean sector circular = 2R + L

Ex: find ocean sector circular if know length of Arc 6 cm and length of radius 5 cm .

Ocean sector circular = 2R + L

= 2(5)+6 = 16 cm

Segment circular

Is part of surface circle determint Arc include and tendon pass end the Arc .

M central called angle segment small and measure 180^o.

الوحدة النمطية
للاسبوع الحادي عشر
والثاني عشر والثالث
عشر

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض معرفة المشتقة والدوال المتعدد الحدود والدوال الضمنيةومشتقة الدوال المثلثية .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: تعريف المشتقة .

ثانيآ: التعرف على الدوال المتعدد الحدود .

ثالثآ: التعرف على الدوال الضمنية .

رابعآ: التعرف على الدوال المثلثية .

ثانيا- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادرآ على ان :

١. يعرف المشتقة.

٢. يجد مشتقة الدوال المتعدد الحدود والدوال الضمنية .

٣. يجد مشتقة الدوال المثلثية .

عرض الوحدة النمطية

The Derivative

the derivative of a function $y = f(x)$ is defind by dy/dx , y' , $f'(x)$.

Differentiation rules

1) $y = x^n \rightarrow y' = n x^{n-1}$
2) $y = k \rightarrow y' = 0$
3) $y = f \pm g \rightarrow y' = f' \pm g'$
4) $y = k f(x) \rightarrow y' = k f'(x)$
5) $y = f . g \rightarrow y' = f . g' + g . f'$
6) $y = f/g \rightarrow y' = g . f' - f . g' / g^2$
7) $y = (f(x))^n \rightarrow y' = n (f(x))^{n-1} . f'(x)$

Ex: find y ′ :-

1) $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 5 \quad \rightarrow y' = 3x^2 - 4x + 3$

2) $y = x^2(5x - 4) \quad \rightarrow y' = x^2(5) + (5x - 4) * 2x$

3) $y = (x^2 - 10x)/(3x - 4) \quad \rightarrow y' = (3x-4)(2x-10)-(x^2-10x)(3)/(3x-4)^2$

4) $y = (x^2+4x-8)^3 \quad \rightarrow y' = 3(x^2+4x-8)^2 . (2x+4)$

<u>Implicit Differentiation</u>

Note :- we use after all derivation y ,dy/dx always.

Ex: find dy/dx for the following:

$$x^2 + y^2 = 10 \rightarrow 2x + 2y\, dy/dx = 0$$

$$2y\, dy/dx = -2x \quad \rightarrow dy/dx = -x/y$$

<u>Derivatives of Trigonometric function</u>

1) $y = \sin Ø \rightarrow y' = \cos Ø\, dØ$
2) $y = \cos Ø \rightarrow y' = -\sin Ø\, dØ$
3) $y = \tan Ø \rightarrow y' = \sec^2 Ø\, dØ$
4) $y = \cot Ø \rightarrow y' = -\csc^2 Ø\, dØ$
5) $y = \sec Ø \rightarrow y' = \sec Ø \tan Ø\, dØ$
6) $y = \csc Ø \rightarrow y' = -\csc Ø \cot Ø\, dØ$

Ex: find y ′ for the following :-

1) $y = x^2 + \sin(x^2) \rightarrow y' = 2x + \cos(x^2).2x$

2) $y = \sin^2 x + \cos^2(x) \rightarrow y' = 0$

3) $y = x^2(\cos(3x))^2 \rightarrow y' = x^2.2(\cos(3x)).-\sin(3x).3 + (\cos(3x))^2 .2x$

الوحدة النمطية للاسبوع الرابع عشر والخامس عشروالسادس عشر

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض معرفة التكامل وتكامل الدوال الجبرية والتكامل المحدد وتطبيقاتها.

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولاً: تعريف التكامل .

ثانياً: التعرف على تكامل الدوال الجبرية .

ثالثاً: التعرف على التكامل المحدد .

رابعاً: التعرف على تطبيقات التكامل المحدد .

ثانياً- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادراً على ان :

١. يعرف التكامل.

٢. يجد تكامل الدوال الجبرية .

٣. يعرف التكامل المحدد وتطبيقاتها.

Integration

Integral formular

1) $\int x^n\,dx = x^{n+1}/n+1$ +C
2) $\int kdx$ =kx +c
3) $\int a\,f(x)\,dx = a\int f(x)$
4) $\int (f \pm g)\,dx = \int f(x)\,dx \pm \int g(x)\,dx$
5) $\int (f(x))^n \,.\, f'(x)\,dx = (f(x))^{n+1} / n+1$ +c

Ex: Evalute the following integral :

1) $\int (x^{-3} + 4x - 5)\,dx = x^{-2}/-2 + 4x^2/2 - 5x + c$

2) $\int (x^2 - 2x + 3)^2 .(x-1)\,dx = \frac{1}{2}(x^2-2x+3)^3/3 + c$

Integration of Trigponometric function

1) $\int sin\emptyset\, d\emptyset = -\cos\emptyset + c$
2) $\int con\emptyset\, d\emptyset = -\sin\emptyset + c$
3) $\int sec^2\emptyset\, d\emptyset = tan\,\emptyset + c$
4) $\int csc^2\emptyset\, d\emptyset = -cot\,\emptyset + c$
5) $\int sec\emptyset\, tan\emptyset\, d\emptyset = \sec\emptyset + c$
6) $\int csc\emptyset\, cot\emptyset\, d\emptyset = -\csc\emptyset + c$

Ex: Evalute the following integral :

1) $\int csc^2 5x\, cot 5x\, dx = \frac{-csc^2 5x}{5} + c$

2) $\int sinx\ \ cosx\, dx = \frac{-sin^2 5x}{5} + c$

Definite Integrals :

If f is continuous on (a , b) then

$$\int_a^b f(x)\,dx = F(x)\Big]_a^b = f(b) - F(a)$$

ex: evaluate the integrals:

1) $$\int_{-1}^{2} x^2\,dx = x^3/3\Big]_{-1}^{2} = \frac{(2)^3}{3} - \frac{(-1)^3}{3} = \frac{8}{3} - \frac{-1}{3} = \frac{9}{}$$

2) $$\int_0^1 (x+1)^2 dx = \frac{(x+1)^3}{3}\Big]_0^1 = \frac{(1+1)^3}{3} - \frac{(0+1)^3}{3} = \frac{8}{3} - \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

3) $$\int_0^{\pi/45} \sec^2 x\,dx = \tan x\Big]_0^{45} = \tan(45) - \tan(0) = 1-0 = 1$$

الوحدة النمطية للاسبوع السابع عشر
والثامن عشر والتاسع عشر

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض معرفة المساحة تحت المنحني وقاعدة شبه المنحرف وسمبسون.

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولاً: التعرف على المساحة .

ثانياً: ايجاد المساحة تحت المنحني .

ثالثاً: التعرف على قاعدة سمبسون .

رابعاً: التعرف على قاعدة شبه المنحرف.

ثانياً- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادرآ على ان :

١. يجد المساحة .

٢. يجد المساحة عن طريق قاعدة سمبسون .

٣. يجد المساحة عن طريق قاعدة شبه المنحرف .

عرض الوحدة النمطية

Application of definite integration

1) Area under curve :

a) if $y = f(x)$, x-axis , $x=a$, $x=b$ then

$$A = \int_{x=a}^{x=b} y\,dx$$

b) if $y = g(x)$, y – axis , $y = c$, $y = d$ then

$$A = \int_{y=c}^{y=d} x \, dy$$

Ex: find the area bonded by $y = x^2 - 1$ and x – axis and $x=1$, $x=4$

$$A = \int_{x=1}^{x=4} y \, dx = \int_{1}^{4} (x^2 - 1) \, dx = \frac{x^3}{3} - x \Big] = \left(\frac{(4)^3}{3} - 4\right) - \left(\frac{(1)^3}{3} - 1\right)$$

$$= \frac{52}{3} + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$$

2) <u>Area between two curves</u>

If $y1 = f(x)$, $y2 = g(x)$ then area between two curve is

$$A = \int_{x=a}^{x=b} (y1 - y2) \, dx \qquad \text{or} \qquad A = \int_{y=c}^{y=d} (x1 - x2) \, dy$$

Ex: find the area bounded by the curve $y = x^2$ and the line $y - x = 2$.

$$A = \left| \int_{x=-1}^{x=2} (y1 - y2) \, dx \right| = \left| \int_{-1}^{2} (x^2 - x - 2) dx \right| = \left| \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 2x \Big]_{-1}^{2} \right|$$

$$= \left| \left[\frac{(2)^3}{3} - \frac{(2)^2}{2} - 4 \right] - \left[\frac{(-1)^3}{3} - \frac{(-1)^2}{2} + 2 \right] \right| = \left| \left[\frac{-10}{3} \right] - \left[\frac{7}{6} \right] \right| = \left| \left[\frac{-27}{6} \right] \right| = \frac{27}{6}$$

1) The Trapezoid rule

$$\int_a^b f(x)\,dx = \frac{c}{2}[\, y_o + 2y1 + 2y2 + \text{------} + 2yn\text{-}1 + yn \,]$$

2) Simpson′s rule

$$\int_a^b f(x)\,dx = \frac{c}{3}[\, y_o + 4y1 + 2y2 + 4y3 + \text{------} + 4yn\text{-}1 + yn \,]$$

C = b – a / n

Ex: find integral by the trapezoid and simpson′s rule : $\int_1^{1.3} \sqrt{x}\,dx$, c= 0.05

$Y = \sqrt{x} \rightarrow y_n = \sqrt{x_n}$

$Y_0 = \sqrt{x_0} = \sqrt{1} = 1$

$Y_1 = \sqrt{x_1} = \sqrt{1.05} = 1.024\,695077$

$Y_2 = \sqrt{x_2} = \sqrt{1.1} = 1.048808848$

$Y_3 = \sqrt{x_3} = \sqrt{1.15} = 1.07238$

$Y_4 = \sqrt{x_4} = \sqrt{1.2} = 1.09544$

$Y_5 = \sqrt{x_5} = \sqrt{1.25} = 1.1180339$

$Y_6 = \sqrt{x_6} = \sqrt{1.3} = 1.140175$

$$\int_1^{1.3} \sqrt{x}\,dx = \frac{c}{2}[\, y_0 + 2\,y_1 + 2y_2 + 2\,y_3 + 2y_4 + 2\,y_5 + y_6 \,]$$

$$= \frac{0.05}{}[1+2(1.024695077) +2(1.048808848)+2(1.07238)+2(1.09544)+2(1.11803$$

2 + 1.140175]

= (0.025) [12.85890251]

= 0.321472562 =0.3

$$\int_{1}^{1.3} \sqrt{x}\, dx = \frac{c}{3} [\, y_0 + 4\, y_1 + 2y_2 + 4\, y_3 + 2y_4 + 4\, y_5 + y_6 \,]$$

$$= \frac{0.05}{3}[1+4(1.024695077)+2(1.048808848)+4(1.07238)+2(1.09544)+4(1.1180339)$$

$$+1.140175]$$

= (0.016) [19.28912173]

= 0.308625947 = 0.3

الوحدة النمطية للاسبوع العشرون والحادي والعشرون

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض معرفة العمليات الاحصائية والوسط الحسابي والانحراف المعياري .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: التعرف على العمليات الاحصائية .

ثانيآ: التعرف على الوسط الحسابي .

ثالثآ: التعرف على الانحراف المعياري .

ثانياً- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادراً على ان :

١. يجد الوسط الحسابي .

٢. يجد الانحراف المعياري .

عرض الوحدة النمطية

Statisties

1) Arithmetic Mean

$$X = \frac{\sum s}{\quad}$$

N

Ex: find Arithmetic mean for the number :-

3 , 10 , 5 , 8 , 7

$$\bar{X} = \frac{\sum s}{N} = \frac{3+10+5+8+7}{5} = 6.6$$

Standard Deviation

$$Q = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}}$$

Ex: find standard deviation to numbers :

1 , 3 , 5 , 7 , 9

$\bar{X}$	$x-\bar{x}$	$(x-x)^2$
1	1-5=-4	16
3	3-5=-2	4
5	5-5=0	0
7	7-5=2	4
9	9-5=4	16

40		

$$\bar{X} = \frac{\sum s}{N} = \frac{1+3+5+7+9}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

$$Q = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{40}{5}} = \sqrt{8}$$

الوحدة النمطية للاسبوع الثاني والعشرون

اولا- النـظرة الشاملة (Over View):

أ- الـفـئـة المستـهـدفـة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبـررات الـوحـدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض معرفة المثلث الكروي والمثلث القطبي واهميته وعلاقته بالزاوية المجسمة والزاوية الزوجية .

ت- الـفـكـرة المـركـزية (Central Ideas):-

اولآ: التعرف على المثلث الكروي .

ثانيآ: التعرف على المثلث القطبي.

ثانياً- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادراً على ان :

١. يحدد نوع المثلث الكروي والقطبي .

عرض الوحدة النمطية

Spherical Trigonometry

Spherical triangle : Aspherical triangle is that triangle which is formed upon the surface of the sphere by the intersection of three arcs of great circles and the angles formed by the arcs at the vertices of the triangle are called the spherical angles of the triangle .

Pole triangle

Pole triangle : is that which is intersection three great circle .

الوحدة النمطية للاسبوع الثالث والعشرون – السابع والعشرون

اولاً. النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض معرفة المثلث الكروي المتساوي الاضلاع والمتساوي الساقين والمثلث الكروي المائل وقانون الجيب والجيب تمام .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: التعرف على المثلث الكروي المتساوي الاضلاع .

ثانيآ: التعرف على المثلث المتساوي الساقين .

ثالثآ: التعرف على المثلث الكروي المائل .

ثانياً- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادراً على ان :

١. يجد مساحة المثلث الكروي المتساوي الاضلاع .

٢. يجد مساحة المثلث الكروي المتساوي الساقين .

٣. يجد مساحة المثلث الكروي المائل .

عرض الوحدة النمطية

The Solution of right – Angled spherical triangle

The relation ships of right – angled spherical triangle are very convenienty obtained frc
" Napier rules of circular parts" .

Ex: solve of right spherical triangle if know $A' = 108^{\circ}$, $B' = 33^{\circ} 50'$

$$\sin A^{c} = \cos B^{c} . \cos A'$$
$$\cos A = \sin B . \cos A' = \sin(33^{\circ} 50').\cos(108^{\circ})$$
$$=(0.55677)(-0.30901) = -0.17205 \rightarrow A = 99^{\circ} 54'$$

$$\sin B^{c} = \tan A' . \tan C'^{c}$$

$$\cos B = \tan A' . \cot C' = \frac{\tan A'}{\tan C'} \quad \rightarrow \tan C' = \frac{\tan A'}{\cos B} = \frac{\tan(108^{\circ})}{\cos(33^{\circ}50')}$$

$$C' = 105^{\circ}6'$$

$$\sin A' = \tan B^{c} . \tan B'$$

$$\sin A' = \cot B . \tan B' = \frac{\tan B'}{\tan B} \quad \rightarrow \tan B' = \sin A' . \tan B = \sin(108^{\circ}).\tan(33^{\circ}50')$$

$$B' = 32^{\circ}21'$$

Oblique spherical triangle

Oblique spherical triangle : is spherical triangle angle isogonal and this laws for Any triangle :

1) $$\frac{\sin A'}{\sin A} = \frac{\sin B'}{\sin B} = \frac{\sin C'}{\sin C} \qquad \text{(sine formula)}$$

ex: find B' if know $A=130^{o}5'$, $B=32^{o}26'$, $C=36^{o}45'$, $C'=51^{o}6'$, $A'=84^{o}14'$.

$$\frac{\sin A'}{\sin A}=\frac{\sin B'}{\sin B}=\frac{\sin C'}{\sin C} \rightarrow \frac{\sin(84^{o}14')}{\sin(130^{o}5')}=\frac{\sin B'}{\sin(32^{o}26')}=\frac{\sin(51^{o}6')}{\sin(36^{o}45')}$$

$$\sin B'=\frac{\sin(51^{o}6')\,.\,\sin(32^{o}26')}{\sin(36^{o}45')}=\frac{(0.778243148).(0.536317914)}{0.5983246}$$

$$=\frac{0.417385742}{0.5983246}= 0.687590809 \rightarrow B'=44^{o}14'$$

2) $\cos A'=\cos B'\,.\,\cos C'+\sin B'\,.\,\sin C'\,.\,\cos A$ (cosine formula)

Ex: find C' of spherical triangle ABC if know $A'=76^{o}25'$, $B'=58^{o}19'$, $C=116^{o}30'$.

$$\cos C'=\cos A'\,.\,\cos B'+\sin A'.\,\sin B'.\,\cos C$$

$$=\cos(76^{o}25').\cos(58^{o}19')+\sin(67^{o}25').\sin(58^{o}19').\cos(116^{o}30')$$

$= (0.234859371).(0.525224137) + (0.972029359).(0.850963926)$
(-0.446197813).

$= 0.12335381 - 0.369077839$

$= -0.245724029$

$C' = 104^{o}14'$

H.W: find A′ of spherical triangle ABC if know $A = 150^{o}$, $B' = 45^{o}$, $C' = 60^{o}$.

The spherical Excess

The spherical Excess : is the sum of the three angles minus of 180 and called is E

$$E = (A + B + C) - 180$$

$$\text{Area spherical triangle (As)} = \frac{E\ r^2\ \pi}{180}$$

Ex : find area spherical triangle which is formed upon the surface of the splere R = 25cm , If know $A = 74^{o}40'$, $B = 67^{o}30'$, $C = 49^{o}50'$.

$$E = (A + B + C) - 180 = (74^{o}40' + 67^{o}30' + 49^{o}50') - 180^{o}$$
$$= 192^{o} - 180^{o} = 12^{o}$$

$$As = \frac{E\ R^2\ \pi}{180} = \frac{(12).(25)^2 . (3.14)}{180} = \frac{23550}{180} = 130.8$$

H.W: find area spherical triangle which is formed upon the surface of the splere R = 20cm If know $A = 79^{o}$, $B = 84^{o}21'$, $C = 63^{o}$.

الوحدة النمطية للاسبوع الثامن والعشرون - الثلاثون

اولا- النظرة الشاملة (Over View):

أ- الفئة المستهدفة (Target Population):-

طلبة المرحلة الاولى في قسم المساحة .

ب- مبررات الوحدة (Rationale):-

صممت هذه الوحدة النمطية لغرض معرفة الطالب على التطبيق على برنامج Matlab .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

اولآ: التعرف على البرنامج.

ثانيا- أهداف الوحدة (Objectives):

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة قادرآ على ان :

١. يطبق جميع المعادلات التي تم درسها في برنامج Matlab .