أللارض خصب بجن الجسوم ومن دم تلك الجسوم استقاء
حنانيك رفقاً بهذي الرؤوس فما في العلم الا وعاء
اتجعلها مرتعاً للسيوف كأن الطلى للمراعي كلاء
وتركز صم القنا في القلوب ومنها الحنان ومنها الاخاء
اذا اوردتنا الفناء العقول على سرب تلك العقول العفاء
وان اخلقت ثوب هذي الحياة فماذا يفيد الحياة الرقاء
فكم جرّ فينا القنا مقنباً وما ردّ عنّا القضاء القضاء
حياة ولكنها شعلة فلا يعرها من يديك انطفاء
ستسرع فينا دواعي الدثور ويذهب ذاك اليها والرواء
وغصي رفاتاً يطن الفلاة ولم تبكنا ارضنا والسماء

البطيحة — سورية سليمان ظاهر

باب الرياضيات

ابسط مبادئ الرياضيات[1]

المسائل الرياضيّة عبء الاذهان وشغل الزمان ولكنّ ادراكها خير المكتسبات مع انها تحتاج الآلام والأنات والى ثمن فسم لي ان أولع بابكارها وأسجن دهرًا في دارها . وشغلت وقتاً طويلاً بتدريسها والفتُ وحشيها وانيسها . فوجدتها من خير ميزات الاذهان والحاسلات على بعض التقليد وحبّ البرهان واقوى المعينات على علم الميزان (وهو علم المنطق) . ولكن رأيتها تصعب على أكثر الطلّاب وتدق عن ادراك اقوى الألباب وتفصل فيها عن الابواب لشعب العقاب وكثرة الشعاب . فبذلت الجهد في البحث عن اصول دقائقها الى ان يسّر الله الوصول الى حقائقها

ان كل المسائل الرياضيّة في المقادير الصحيحة المطلقة مبنيّة على ثلاث سلاسل

(١) ورد الينا هذه الرسالة من حضرة الاستاذ الفاضل الشيخ ابرهيم الهندي المحوراني نزيل القاهرة فنشرناها افادة لطلّاب العلوم الرياضية

الاولى سلسلة الاعداد الطبيعية وهي

١ ٢ ٣ ٤ ٥ الخ

والثانية سلسلة الاعداد الوترية وهي

١ ٣ ٥ ٧ ٩ الخ

والثالثة سلسلة المثلثات وهي

١ ٣ ٦ ١٠ ١٥ الخ. وهي تنشأ عن جمع حلقات السلسلة الطبيعية على هذه الصورة

١+٠ ١+٢ ١+٢+٣ ١+٢+٣+٤ الخ

ولهذه السلاسل خواص كثيرة لا محل لها في مثل هذه المقالة الوجيزة فاقتصر على ذكر ما الحاجة اليه في بيان المراد

من خواص السلسلة الاولى ان مجموع حلقاتها يعدل نصف مربع عدد الحلقات والحلقات فاذا فرضنا عدد الحلقات ع كان المجموع $\frac{ع^٢+ع}{٢}$. فان كانت الحلقات عشرًا كان المجموع ٥٥

اي $\frac{١٠^٢+١٠}{٢}$

ومن خواص الثانية ان مجموع حلقاتها يعدل مربع عدد الحلقات فاذا كانت الحلقات ١٠ كان مجموعها ١٠٠. وهذه السلسلة امّ المربعات فاذا كان $ك^٢ = ٢٥$ كانت $ك = ٥$ اي عدد الحلقات التي في ١ ٣ ٥ ٧ ٩

ومن خواص السلسلة الثالثة ما يأتي

(١) ان مربع عدد الحلقات يعدل مجموع الحلقتين الاخيرتين مثاله السلسلة ١ ٣ ٦ ١٠ ١٥ حلقاتها خمس ومربعها $٢٥ = ١٠ + ١٥$

(٢) ان مجموع حلقاتها يعدل سدس نفلة مكعب مجموع عدد الحلقات وواحد ومجموع عدد الحلقات وواحد فاذا كان عدد الحلقات ع كان المجموع $\frac{(ع+١)^٢(ع+١)-(ع+١)}{٦} =$

$\frac{ع^٣+٣ع^٢+٢ع}{٦}$

مثاله ١ ٣ ٦ ١٠ $= ٢٠$ او $\frac{٤^٣+٣\times٤^٢+٣\times٤}{٦}$

دخول السلاسل المذكورة في المربعات

من دخول تلك السلاسل في المربعات دخولها في تحصيل عددين مربعين منطقيين يعدل مربع عدد منطق ولذلك نظامان كما ترى في الجدول الآتي وقد عبرت عن الاولين بالساقين وعن الثالث بالوتر والعلة ظاهرة

النظام الاول			النظام الثاني		
الساق الصغرى	الكبرى	الوتر	الصغرى	الكبرى	الوتر
٣	٤ × ١	٥	٤ × ٢	٣ × ٥	١٧
٥	٤ × ٣	١٣	٤ × ٣	٥ × ٧	٣٧
٧	٤ × ٦	٢٥	٤ × ٤	٧ × ٩	٦٥
٩	٤ × ١٠	٤١	٤ × ٥	٩ × ١١	١٠١
١١	٤ × ٥	٦١	٤ × ٦	١١ × ١٣	١٤٥

في النظام الاول سطر الساق الصغرى العمودي سلسلة الاعداد الوترية على التوالي وسطر الساق الكبرى العمودي مضاريب حلقات سلسلة المثلثات في ٤ والاوتار كلها وترية والفرق بين الوتر وساقها الكبرى واحد . وتختلف هذه النسبة بضرب الاعداد الثلاثة في عدد واحد من الاثنين فما فوق

وفي النظام الثاني كل من الساق الكبرى والوتر عدد فرد وكل من اعداد الصغرى زوج والوتر فرد والفضل بينه وبين الساق الكبرى ٢ ولتغير هذه النسبة في الضرب كما ذكر

دخول سلسلة المثلثات في المكعبات

ان سلسلة المثلثات اس المكعب مثاله

ك^{٣} = ٦٤ الخ

١ + ٦ × ٠ = ١
١ + ٦ × ١ = ٧
١ + ٦ × ٣ = ١٩
١ + ٦ × ٦ = ٣٧

= ٦٤ فقيمة ك = ٤ وهي عدد الصفوف

مثال آخر

٨ ك^{٣} = ٢١٦ الخ

$$\left.\begin{array}{l} ٨ + ٨ \times ٦ \times ٠ = ٨ \\ ٨ + ٨ \times ٦ \times ١ = ٥٦ \\ ٨ + ٨ \times ٦ \times ٣ = ١٥٢ \end{array}\right\} = ٢١٦ ،\ ك = ٣ \text{ عدد الصفوف}$$

مثال آخر

$ك^{٣} - ك = ٢٤$ الحل

$$\left.\begin{array}{l} ١ - ١ + ٦ \times ٠ = ٠ \\ ١ - ١ + ٦ \times ١ = ٦ \\ ١ - ١ + ٦ \times ٣ = ١٨ \end{array}\right\} = ٠٢٤ \ك = ٣ \text{ عدد الصفوف}$$

فرع فضلة مكعب عدد صحيح وجذره الكعبي تنقسم على ٦ بلا باقٍ

مثال آخر

$ك^{٣} + ٣ ك^{٢} + ك = ٥٧$ او $ك + ٣ ك^{٢} + ك^{٣} = ٥٧$ الحل

$$\left.\begin{array}{l} ١ + ٣ \times ١ + ١ + ٦ \times ٠ = ٥ \\ ١ + ٣ \times ٣ + ١ + ٦ \times ١ = ١٧ \\ ١ + ٣ \times ٥ + ١ + ٦ \times ٣ = ٣٥ \end{array}\right\} = ٥٧ \ ٠ \ ك = ٣$$

ولك ان تخرج ٣ $ك^{٢}$ من العبارة بفرض $ك = ي - ١$ فتصير المعادلة $ي^{٣} - ٢ ي = ٥٦$ وبالحل $ي = ٤$ و$ك = ٣$

اذا كان المعلوم عددًا كبيرًا طال العمل فيمكن تصغير المعلوم بفرض المجهول حرفًا آخر مع عدد معلوم كما تقتضي النباهة

$ك^{٣} + ك = ٣٠$ افرض $ك = ٥ ي$ فتصير المعادلة $١٢٥ ي^{٣} + ٥ ي = ٣٠$ او $٢٥ ي^{٣} + ي = ٦$

$ي = ١$ $ك = ٥$

$ك^{٣} - ك = ١$ هذه المعادلة لا تحل في الطريق المذكورة لانها جذر عدد أصم فانما تحل بالطرق الموضوعة لها ولامثالها ولا موضع لذكرها هنا

دخول السلسلة الوترية وسلسلة المثلثات في الجيوب

اذا ضربت جيب درجة واحدة في ٢ كان لك جيب درجتين و$٠٠٠٠٠٥٣^{٢}$ اي الفضل بين جيب ضعفي درجة واحدة وجيب الدرجتين ذلك الكسر ثم بضرب الدرجة في ٣ و٤ و٥ الخ واخذ الفضلة كان لك سلسلة الفضلات

٥٣ ٢١٢ ٥٣١ ٠٠٦٣ ١٨٦٠ الخ هذا اذا احتفت النتيجة الى المنزلة السابعة

من الكسر واذا اردت اخذها الى المنزلة السادسة كانت سلسلة الفضلات

٥ ٣٠ ٥٣ ١٠٤ ١٨٤ الخ

حلّ حلقات السلسلة الاولى

١ × ٥٣ ٥٣ × ٤ ٥٣ × ١٠ + ١ ٢٠ × ٥٣ + ٣

٣٥ × ٥٣ + ٥ ٥٦ × ٥٣ + ٧ الخ فترى مضاريب الحلقات مجاميع سلاسل من سلسلة المثلثات

١ ٤ ٢٠ ٣٥ ٥٦ الخ ولكن الفضلات تبتدئ من جيب درجتين ثم تتغير في ما فوق جيب الثانية عشرة لاثنين الاولى ان الجيوب في الجداول ليست التقادير التامّة والثانية انها جذور اعداد صمّاء ما سوى جيب ٩٠ درجة وجيب ٣٠ درجة

قد علمت جمع سلسلة المثلثات فلنا بمقتضى ذلك ان جيب ع = ١٧٤٥٢٤ع — $\frac{٥٣ ع^٣ - ٤١ ع - ٤٢}{٦}$ وقيمة ع جيب اقل من ثانية الى جيب ١٢ درجة وبعض الدرجة الى المنزلة السادسة على ما هي في جداول الجيوب بلا فرق فاذا ليل ما جيب ٩ درجات فالجواب ٩ × ١٧٤٥٢٤ — $\frac{٥٣ \times ٩^٣ - ٤١ \times ٩ - ٤٢}{٦}$ = ١٥٦٤٣٤٥ وجيب ثانية على ذلك ٠٠٠٠٤٨

وقد استنبطت مع هذه العبارة عبارة اخرى يستخرج بها جيب ١٣ درجة فما فوق الى ٢٩ ويستخرج بالمعادلتين جيب ثانية فما فوق الى جيب ٨٩ درجة وكسر وجيب ٩٠ معلوم انهُ واحد . فان جيب ثلاثة امثال قوس يعدل الفضل بين ثلاثة امثالي جيبه واربعة امثال مكعب ذلك الجيب كما يرهنت ذلك بالهندسة . فاذا فرضنا جيب قوس ع كان جيب ثلاثة امثاله ٣ ع — ٤ ع٣ مثالهُ نريد جيب ٣٦ درجة فنستخرج جيب ١٢ درجة بالمعادلة فيكون ٢٠٧٩١١ ثم ٣ × ٢٠٧٩١١ — ٤ (٢٠٧٩١١)٣ = ٥٨٧٧٨٥

فالفائدة ان ضلع الخمس وتر ٧٢ درجة فهو ٢ × ٥٨٧٧٨٥ = ١١٧٥٥٧٠ وعلى هذا يمكنك ان تستخرج اضلاع كل الاشكال الهياسية بان تأخذ جيب نصف درجات القوس وتضاعفها

وهذه المعادلة الثانية هي

$$ج ع = ١٧٤٥٢ \cdot ٢ع - \frac{٥ ع^٢ + ١٢ خ^٢ - ١٧٣ ع + ٧٨٦}{٦}$$

ولا يرهبك تكعيب الجيب فانهُ سهل لتعيين المنازل ستة بالطريق المختصرة المشهورة في فن الحساب فارجع اليها

وسننشر ان شاء الله في هذه المجلة طريق رسم الاشكال القياسية كلها وفيتها العددية بلا تكعيب والله ولي الامر والتدبير

ابرهيم الحوراني

باب تدبير المنزل

قد فتحنا هذا الباب لكي ندرج فيهِ كل ما يهم اهل البيت معرفتهُ من تربية الاولاد وتدبير الطعام واللباس والشراب والمسكن والزينة ونحو ذلك مما يعود بالنفع على كل عائلة

عظمة الامهات

عثرت على مقالة القاها المستر روزفلت رئيس الولايات المتحدة السابق في مؤتمر الامهات لاول مرة عقد في القصر الابيض فآثرت تعريبها لقراء المقتطف الكرام قال الخطيب

"حضرت جمعيات كثيرة التأمت في هذا القصر كانت مؤلفة من افاضل الرجال وكرائم السيدات وكلها ترمي الى غاية واحدة هي نفع الامة والبلاد والحث على ترقية الهيئة الاجتماعية واصلاح فاسدها . على انني لم انشرح بواحدة منها انشراحي بهذا المؤتمر الحميد المسمى فاني اعدهُ في طليعة جمعيات الاصلاح بل افضلهُ على حزب الحرية كيف لا والام "الام وحدها" خير عضو نافع في المجتمع الانساني بل هي افضل من الجندي الذي يدافع عن وطنهِ . ان مقام الام الفاضلة التي تربي بنيها ليكونوا رجال الجيل القادم واسمائهِ اعظم شأناً من مقام الرجل العظيم بل هو اسمى مقام في الهيئة الاجتماعية

وغني عن البيان ان المرء لا ينال شيئاً لهُ قيمة في هذه الحياة الا بالجد والتعب فالمسرات التي تنشأ عن الانهماك في الملاذ لا تعد شيئاً مذكوراً في جانب الجزاء العظيم الذي تناله