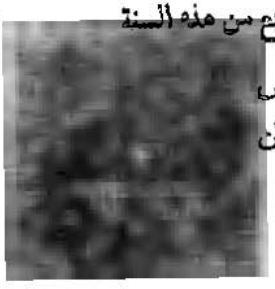
الرياضيات

حل المسألة الثانية المدرجة في الجزء السابع من هذه السنة



لنفرض ب ج د و شبه المنحرف المطلوب ولنرسم المحورين ا س اص فالثاني يقسم الشكل المذكور الى قسمين متساويين فاذا يمكن حصر المسئلة في شبه المنحرف ا ج د ه . لنرسم العمود د دَ فلنا

ا ج د ه = ا دَ د ه + ج د دَ

أو ا ج د ه = ا دَ × د دَ + ½ ج دَ × د دَ

ولكن ا دَ هو معين النقطة د ولنفرضهُ س و د دَ هو مرتبها ولنفرضهُ ص ثم لنرمز بالرمز نق لنصف القطر ا ج فتصير المعادلة الاخيرة

ا ج د ه = س ص + ½ (نق − س) ص (١)

ويؤول الامر الى تعيين س ص بحيث تكون الكمية الاخيرة في نهايتها العظمى فلاجل ذلك نلاحظ ان معادلة نصف الدائرة المفروضة هي

س² + ص² = نق² (٢)

فيقتضي ما هو مذكور في حساب التفاضل ناخذ تفاضل (١) و(٢) فلنا بعد الاختصار

(نق + س) فا ص = − ص فا س

ص فا ص = − س فا س

وبالقسمة $\frac{\text{نق}+\text{س}}{\text{ص}} = \frac{\text{ص}}{\text{س}}$

ومنها س² − ص² + نق س = ٠

فبواسطة هذه المعادلة والمعادلة (٢) نجد ان س = ½ نق ص = ½ √٣ نق ولكن س = ا دَ = د ه فالضلع المطلوب هو د و = نق

(ملحوظ) يتضح من قيمة د دَ اي ص ان الضلع د ج يعدل نصف القطر نق

الاسكندرية شفيق منصور

مسئلتان

(الاولى) فرض مثلث مجسم متساوي الاضلاع المتقابلة فيوصل منتصفا كل ضلعين متقابلين بخط مستقيم فتحدث ثلاثة مستقيمات ا ب ج فاقول ان حجم المجسم المذكور يعدل $\frac{\text{ا ب ج}}{٣}$.

(الثانية: لبهاء الدين العاملي) ما مجذور اذا زيد عليهِ جذرهُ ودرهمان أو نقص منهُ جذرهُ ودرهمان كان للمجتمع والباقي جذر

شفيق منصور

«المقتطف» نرجو من اصحاب المسائل الرياضية ان يملونا في ادراج مسائلهم فانها كثيرة والمقام ضيق

اعتراض

سيدي الفاضلين

بعد الاحترام اعرض اني اطلعتُ على حل المسالة الجبرية الوارد في صفحة ٤٣٢ من المقتطف عن السنة الحالية لجبرائيل افندي حداد فاذا هو مغلوط فيهِ. ومن يُعيد النظر في الحل يرى ان الكمية الكعبية التي عدلت معهُ صفرًا يجب ان تعدل سلب صفر. وعليهِ فلا تكون المعادلة منطبقة على قانون كاردان. وقد نبه المقتطف الاغرّ في ذيل الصفحة المتقدم ذكرها انهُ ورد عليهِ حلّ المسالة نفسها بقلم سعادة ادريس بك راغب على الطريقة نفسها. فاخذني العجب في ذلك لان المسالة محالية والمحال عنصرٌ بسيط لا يقبل الحلّ. واما بيان محاليتها وطريقة حلها اذا أُصلحتْ فقد بعثتُ بهِ الى المقتطف في وقتهِ[1]

الدوبر جرجس هام

(١) المقتطف* نذكر هنا وجه بيان محاليتها كما ورد الينا واما طريقة حلها بعد اصلاحها فلا نذكرها الخ وجهها عن المطلوب. قال

"هذه المسألة وان تكن قد نسجت على منوال صحيح فقد عبثت ايدي المحال بها فلا عجب في انهُ لم يفتح على صاحبها الحبيب بحلها لانهُ كيف يمكن ان تكون الاعداد الثلاثة ايجابيَّة وتجموعها سلبيًا كما في المعادلة الثالثة منها او ان يكون حاصلها سلبيًا كما في المعادلة الثانية وذلك واضح لا يفتقر الى ايضاح"

وقع نظر

طلب حضرة ابرهيم افندي عصمت في الجزء الماضي من المقتطف ايجاد كتلة المريخ من مدة دوران قمريه حولهُ واكبر بعدٍ بؤريّ لكل منهما عنهُ. فاقول

اولاً ان كتلة السيار تُعرَف من معرفة معدل بعد قمرهِ عنهُ ومدة دورانهِ حولهُ وليس من معرفة بعدهِ الابعد عنهُ. ولا يمكننا استعلام معدّل البعد من البعد الابعد وحدهُ على ما ارى

وثانياً ان البعد الابعد قد ذُكِر في ثوانٍ من القوس . ولا يخفى ان هذه الثواني يختلف طولها الحقيقي بحسب بعد المريخ عنا وقربه منا ولما كان يلزم لنا ان نعرف طولها اميالاً مثلاً لنقابل بين كتلة المريخ وكتلة الشمس ترتّب على جناب عصمت افندي ان يعين لنا طول الثواني او ان يعين لنا موقع المريخ حينئذٍ لنستعلم طول الثواني

وثالثاً ان قرأ واحداً يغني عن الاثنين لمعرفة كتلة المريخ اذا تعين بعدهُ عن المريخ ومدة دورانهِ حولهُ ولعل جناب السائل قصد بذكر القمرين زيادة التدقيق بمقابلة ما يخرج من كلٍّ منهما بالآخر . والخلاصة اني اظن ان ايجاد كتلة المريخ من المعالم التي ذكرها عصمت افندي غير ممكن فان كان ممكناً فلينكرّم بايضاحهِ فاكون له من الشاكرين بيروت نعوم شقير

باب الصناعة

الواح الجلاتين الحساس

لم نتكلم في ما كتبناهُ في صناعة النوتوغرافيا على عمل الواح الجلاتين الحساس لعلمنا ان في عملها صعوبة وانها تجلب من اوربا بثمن بخس ولكننا عثرنا الآن على الطريقة الآتية فرأيناها سهلة العمل ولذلك عربناها افادة للمتعاطين هذه الصناعة

يغسل الجلاتين الجيد بنقعهِ في الماء مدة اثنتي عشرة ساعة وتغيير الماء كل مدة ثم يذاب ثلاثون قمحة منهُ في اربعة وعشرين درهماً من الماء السخن في قنينة واسعة الفم ويضاف الى مذوّبها مئة وثمانون قمحة من بروميد البوتاسيوم وثلاث قمحات من يوديد البوتاسيوم وستون نقطة من الامونيا وعند ما يبرد المزيج يسكب فيهِ مذوّب مئتي قمحة من نترات الفضة في اربعة وعشرين درهماً من الماء سكباً خفيفاً في غرفة مظلمة ويحرك السيال وقت سكب المذوب عليهِ . ثم يضاف الى المزيج مئتان واربعون قمحة من الجلاتين الناشف وتوضع القنينة في ماء حرارتهُ ١٥٠° ف وتترك فيهِ حتى يذوب الجلاتين وعند ذلك ترفع منهُ حتى تبرد فيرسب الجلاتين فيها ويكون شديد القوام فينزع منها ويعصر في قطعة من النسيج الواسع الخروب الى اناء آخر ويغسل جيداً وذلك بوضعهِ تحت حنفية تسكب الماء عليهِ قليلاً قليلاً ليلة كاملة . وبعد ذلك يراق الماء عنهُ ويوضع في قنينة واسعة الفم وتغمس في ماء حرارتهُ ٩٠° ف فقط فيذوب وحينئذٍ يضاف اليهِ ماء سخن حتى يصير مقداره نحو مئة درهم ويصب على الواح الزجاج كما يصب الكلوديون واذا اريد ان يكون اسهل