لغز اوّل

ألا يا بارعًا اضحى لسبلِ الرشدِ نبراسا
ترى ما اسم خماسيٌّ يجرُّ بذيلهِ آسا
وسقراطٌ لجملتهِ وكدحٍ فيهِ قد قاسى
تندّى صدرهُ بزهو بقرطٍ حيّر الناسا
ولن احياتَ خمسيهِ تراهُ شابَهَ الطاسا
فمنْ بحلهِ أشكرُ اذا غصنُ الحمى ماسا

ميت غمر — جرجس حاوي الشويري

لغزٌ ثانٍ

يحقُّ لجفنِ العينِ ارسالُ دمعهِ على سيّدٍ قد بيعَ في عتقِ عبدهِ
وما ذنبهُ حتى يباع ويشترى وقد بلغ الملوك غاية قصدهِ

(المقتطف) ورد علينا هذا اللغز في تحرير من ميخائيل افندي نحاس بالمحلّة الكبرى

حل اللغز المدرج في الجزء العاشر من المقتطف

هيّا انظروا ربّ المعالي والشّرف بسفينةٍ قد خاضَ بحرَ المقتطف

مصر القاهرة — جرجس فارس الملواني

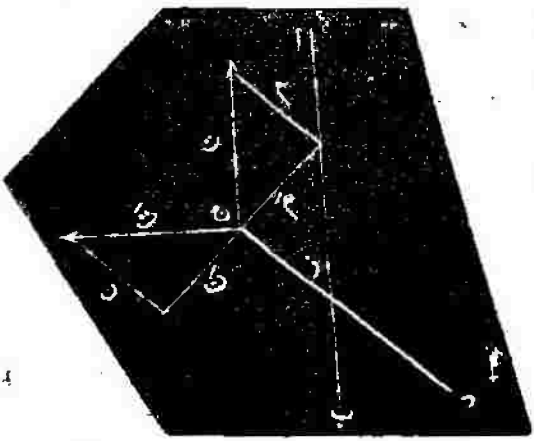
(المقتطف) وورد حلّهُ نظمًا من الاسكندرية بقلم نخله افندي يوحنا اليامي ومن طنطا بقلم محمد افندي ابي شادي المحامي ومن جهات أُخرى من اثنين غير مشتركين. ونثرًا من قاسم افندي هلالي مهندس بديوان الاشغال

باب الرياضيات

حل المسئلة الهندسية التلغرافية المدرجة في الجزء الثامن وجه ٤٩٣

نفرض ان الخط ا ب هو اتجاه وضع الابرة محاذيةً لخط الزوال المغناطيسي ولن ج د هو اتجاه تأثّرها بالسائل الكهربائي محدثًا زاوية الميل ز بين الاتجاهين ا ب و ج د وبما ان الابرة تكون في الوضع الاخير ج د متأثرة بقوتين احداهما ت قوة الجذب المغناطيسي

الارضي على موازاة اب والثانية تَ قوة السيال الكهربائي عمودية على اب فاذا حللنا كلاًّ من قوّتي ت وتَ الى قوّتين م وم َ ن ون َ نرى ان قوّتي م ون غير فاعلتين في الابرة لموازاتها لاتجاهها ج د وان قوتي م َ ون َ متساويتان لتوازن الابرة في الوضع ج د



ولكن م = ت X جا ز ون َ = تَ جتا ز فيكون ت X جا ز = تَ X جتا ز او

$$\frac{تَ}{ت} = \frac{\text{جا ز}}{\text{جتا ز}} = \text{ظا ز} \quad \text{او}$$

تَ = ت X ظا ز (١)

فاذا رفعنا البطارية التي شدّتها احدثت زاوية ز وادخلنا بدلاً منها بطاريّةً تحدث زاوية زَ وقوتها ث فكما تقدّم يكون ث = ت X ظا زَ (٢)

فاذا قسمنا (١) على (٢) وحذفنا المشترك فلنا $\frac{تَ}{ث} = \frac{\text{ظا ز}}{\text{ظا زَ}}$ (٣) فاذا فرض ان ث هي قوة زوج كهربائي واحد وزاويتها زَ = ٣٥° وان تَ قوة البطارية المؤلفة من العشرين زوجًا والزاوية ز هي المراد معرفة مقدارها فمن المتساوية (٣) يحدث ان ظا ز = ٢٠ X ظا ٣٥° وز = ٨١° ٥٣′ ٣٠″ وهو المطلوب (*)

ونتج مما ذكر انه اذا كان زاويتا ٣٥° و ٨١° ٥٣′ ٣٠″ حادثتين من مرور مجرى بطارية واحدة على مقاومتين مختلفتين مثل تَ وت فالنسبة ما بين المقاومتين كالنسبة ما بين ظلّي زاويتي ميل الابرة الحادثتين من انتشار المجرى على كلٍّ من المقاومتين

الزقازيق — محمد فريد

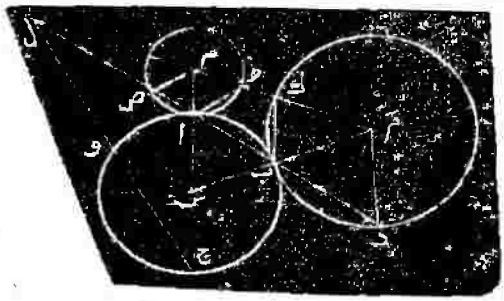
مهندس مأمور مساحة خارج زمام شرقيّة

حلّ المسألة الهندسية الاولى المدرجة في الجزء التاسع

نفرض ان المسألة محلولة وليكن س مركز الدائرة الماسّة للدائرتين اللتين مركزاهما م ومَ

(*) [المنتطف] نحن وجدنا زاوية ز = ٨٥° ٥٤′ ٥٧″

والمارّة بالنقطة و فنصل بين نقطتي التماس بالمستقيم ا ب ونمدّهُ على استقامتهِ حتى يلاقي الخط الواصل بين المركزين مَ م وذلك عند ل ثم نرسم س م س مَ م ص مَ د فيحدث مثلثان مَ ب د م ص ا متشابهان لان كلاً منهما يشابه المثلث س ا ب وعليهِ يكون الخط م ص موازيًا للخط مَ ب وايضًا م ا موازيًا مَ د وتكون نقطة ل مركز تماثل الدائرتين المعلومتين وقد تعينت



ثم نصل من نقطة ل الى نقطة و بخط مستقيم ونمدّهُ حتى يلاقي الدائرة التي مركزها س في نقطة أخرى مثل ج فاذا علمنا نقطة ج آلت المسألة الى مسألة أخرى معروفة وهي المطلوب رسم دائرة ماسة للدائرة م مثلاً ومارة بنقطتي ج و

ولاجل ايجاد النقط ج نصل بين ا وه وب وك فيحدث شكل رباعي ا ه ك ب يمكن رسمهُ داخل دائرة لان مجموع زاويتين متقابلتين من زواياهُ يساوي قائمتين وعلى ذلك يكون

ل و × ل ج = ل ا × ل ب = ل ه × ل ك

فنرى ان ل ج هو متناسب رابع لثلثة خطوط معلومة وهي ل و ل ه ل ك

مصر القاهرة — عثمان لبيب

حل المسألة الجبرية المدرجة في الجزء العاشر من هذه السنة

ليكن عدد تلاميذ الدور الاوّل س والثاني ص والثالث ع والرابع م فلنا

س + ص + ع + م = ٦٠٠ (١)

و س = ٢ م (٢) و ع = $\frac{٥}{٧}$ ص (٣) و ص + ع = س + م

= ٣٠٠ (٤) فبالتعويض عن س بقيمتها في (٤) لنا ٣ م = ٣٠٠ او م = ١٠٠

و س = ٢٠٠ وبالتعويض عن ع بقيمتها في (٤) لنا ص + $\frac{٥}{٧}$ ص = ٣٠٠ و ص = ١٧٥ و ع = ١٢٥

فعدد التلامذة في الدور الاوّل ٢٠٠ وفي الثاني ١٧٥ وفي الثالث ١٢٥ وفي الرابع ١٠٠

طنطا — محمد منيب مهندس بالتاريخ

(المقتطف) ثم ورد علينا حلها من مصر القاهرة من قاسم افندي هلالي مهندس بديوان الاشغال وعثمان افندي

ليب بمدرسة المعلمين ومن حسن افندي جاد مهندس تنقيش تاريخ القليوبية والجيزة واحمد افندي مظهر . ومن الاسكندرية بقلم خليل افندي الياس نعيمه . ومن المنيا بقلم يونان افندي جرجس . ومن المنصورة بقلم حسن افندي بجت . ومن طرابلس الشام بقلم اليان افندي بشباش في مدرسة كنتين وانطونيوس افندي منصور . ومن بيروت بقلم يوسف افندي زيدان . ومن الشوبفات (لبنان) بقلم عبد الله افندي شتير . وورد طلبا ايضاً من ستة آخرين في جهات مختلفة لم نذكر اسماءهم لانهم ليسوا من المشتركين والمقام ضيق

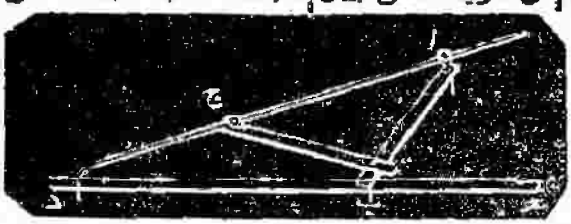
جاءنا من احمد افندي مظهر انتقاد على حل المسألة الجبرية المدرج في الجزء التاسع وجه ٥٤٢ . وبعد النظر فيه تبين لنا ان الباعث على هذا الانتقاد سهو وقع في التعبير وصوابه وثمن الواحد منها خمس ليرات عوضاً عن قوله "وثمن الخمسة منها ليرة" . وذلك كما يقتضيه منطوق المسألة الوارد في الجزء الثامن وجه ٤٩٢ وقد تناولنا الكلام عن صاحب الحل في جواب هذا الانتقاد لوضوحه وعدم لزوم الاخذ والرد فيه والاطالة على غير طائل

عندنا حل المسألة التحليلية المدرجة في الجزء الرابع والطيوغرافية في العاشر

آلة تثليث الزاوية

حضرة منشئي المقتطف الفاضلين

جئت نادي مقتطفكم الاغر راجياً من ذوي الفضل تبيين الابعاد ه ب ب د من قضيب النحاس وكذا ابعاد قضيبي النحاس ب ا ب ج وتبين سمكها وعرضها وطول قضيب الفولاذ ا د ومقدار عقفه على زاوية قائمة من طرفه الاخير وكيفية وضع نقطة تلاقي القضيبين ا ب ب ج لتتمتع بفوائد تلك الآلة الحديثة الاختراع ولحضرتكم وحضرة مخترعها مزيد الفضل والشكر



طنطا محمد منيب مهندس بالتاريخ

نظر في المسألة الهندسية المدرجة في الجزء التاسع والمصلحة في العاشر

هذه المسألة اجوبة لا نهاية لعددها لانه يمكن رسم مثلثات مختلفة المساحة غير متناهية العدد ومماسة لاربع دوائر مثل الدوائر المعينة انصاف اقطارها . وذلك يتضح لدى امعان النظر وعليه نقول

ليكن ا ب ج اضلاع اي مثلث كان من تلك المثلثات وليكن ك نصف مجموعها ون نصف نصر الدائرة المماسة لها و س مساحة المثلث فلا يخفى ان

$$\text{نق} = \frac{\text{ك}(\text{ك}-١)(\text{ك}-\text{ب})(\text{ك}-\text{ج})}{\text{ك}} = \frac{٢\,\text{س}}{١+\text{ب}+\text{ج}}$$

$$\text{ومنها س} = \frac{\text{نق}}{٢}(١+\text{ب}+\text{ج}) = \text{ك}\,\text{نق}$$

$$\text{و ا} = \frac{٢\,\text{س}}{\text{نق}} - (\text{ب}+\text{ج})$$

$$\text{و ب} = \frac{٢\,\text{س}}{\text{نق}} - (١+\text{ج})$$

$$\text{و ج} = \frac{٢\,\text{س}}{\text{نق}} - (١+\text{ب})$$

فيعرَف من هذه المعادلات الكميّات نق وس وا وب وج اذا فُرِضت الكميات التي في الطرف الثاني من كل معادلةٍ منها . ولا تعرف بغير ذلك ما لم يكن المثلث متساوي الاضلاع فانهُ يمكن حينئذٍ معرفة احد اضلاعهِ ومساحتهِ متى تعيّن نصف قطر الدائرة المماسّة لاضلاعهِ او معرفة نصف قطر هذه الدائرة متى تعيّن احد اضلاعهِ ومساحتهُ

طنطا — محمد منيب مهندس بالتاريخ

(المقتطف) وقد ورد علينا حلّ هذه المسألة من عثمان افندي ليب بمدرسة المعلمين المصرية ولكنه لم يذكر انها مسالة تحتمل اجوبة لا نهاية لها

مسألة هندسيّة

المعلوم مخروطٌ دائريٌّ قائم قطر قاعدتهِ يساوي احد رواسمهِ ورُسمت داخلهُ كرة ثم رسمت كرة ثانية مماسّة للكرة الأولى ولرواسم المخروط . ثم رُسمت كرة ثالثة مماسة للكرة الثانية ولرواسم المخروط ايضًا وهكذا بهذا التتابع . والمطلوب اولاً بيان الطريقة التي رسمت بها تلك الكرات وثانيًا ايجاد النهاية لمجموع احجامها

علي فهمي — خوجه الرياضة بمدرسة اسكندرية الاميرية الاسكندرية

مسألة طبيعية

عندنا كرتان متساويتان ثقلاً وقطرًا ومجوفتان تتألف كلٌّ منهما من طبقتين الخارجة ذهبية والداخلية رصاصية . غير ان الطبقة الذهبية في احداها اسمك مما هي في الاخرى . فكيف نعرف التي ذهبها اسمك دون مسّ جسمها بمؤثر من حكٍّ او كسر ونحوهِ

وادي حلفا — علي حيدر