باب الرياضيات

حل المسألة الحسابية المدرجة في الجزء الاول

هذه المسألة من مسائل الدفعة السنوية المركبة وقانونها

$$د = \frac{حـ ب (١+ب)^{ث}}{(١+ب)^{ث} - ١}$$ منه

$حـ ب (١+ب)^{ث} = د (١+ب)^{ث} - د$ باضافة د يحدث

$حـ ب (١+ب)^{ث} + د = د (١+ب)^{ث}$ وبالتحويل يحدث

$د = د (١+ب)^{ث} - حـ ب (١+ب)$ باخذ مضروب مشترك

يكون $د = (١+ب)^{ث} (د - حـ ب)$ وباخذ لو الطرفين

" $لو د = لو (١+ب) \times ث + لو (د - حـ ب)$ وبالتحويل

" $لو د - لو (د - حـ ب) = ث \, لو (١+ب)$ وبالقسمة

" $ث = \frac{لو د - لو (د - حـ ب)}{لو (١+ب)}$ وبوضع مقادير الحروف

" $ث = \frac{لو ١٠٠٠ - لو (١٠٠٠ - ٣٠٠)}{لو ١٫٠٥} = \frac{لو ١٠٠٠ - لو ٧٠٠}{لو ١٫٠٥}$

" لو ١٠٠٠ = ٣٫٠٠٠٠٠٠ — باقي الطرح

لو ٧٠٠ = ٢٫٨٤٥٠٩٨ .

لو ١٫٠٥ = ٠٫٠٢١١٨٩٣ .

اذن يكون $ث = \frac{٠٫١٥٤٩٠٢٠}{٠٫٠٢١١٨٩٣} =$

يوم	شهر	سنة
٢٢	٤	٧

محمد الهجين

حل المسألة الطبيعية الرياضية المدرجة في الجزء ١٢ من سنة ١٥

نقول لو فرضنا وجود الحجر في القمر فانه لا يسقط على الارض لدافعي وجود الجذب في القمر كما في الارض وبقية الكواكب

فاذا أريد السقوط من القمر (كما في المسئلة) فيلزم ان يعطى الجسم الساقط سرعة ابتدائية كافية لسيره لغاية النقطة التي يعدم الجذب فيها بين القمر والارض وفيما بعد اذا ابتدأ الجسم بالسقوط نحو الارض فانه يبقى سائرًا من نفسه مجذوبًا بالارض لان جذب

الارض صار اقوى من جذب القمر من ابتداء النقطة المذكورة وهذه النقطة موجودة بين مركزي الارض والقمر على ابعاد مناسبة تناسبًا عكسيًا لاحجام الجسمين المذكورين وبهذه الطريقة نسري قوانين سقوط الاجسام على سقوط الحجر من تلك النقطة وهي اذا قطعنا النظر عن مقاومة الهواء اي فرضنا ان سقوط الاجسام في الفراغ توصل بالتجربة الى القوانين الثلاثة الآتية وهي :

(١) ان جميع الاجسام تسقط في الفراغ بسرعة واحدة

(٢) ان سرعة الجسم الساقط في الفراغ تكون مناسبة لزمن سقوطه اعني كلما كبر الزمن مرتين او ثلاثًا او اربعًا تكبر السرعة مرتين او ثلاثًا او اربعًا

(٣) ان المسافات التي يقطعها الجسم بسقوطه في الفراغ تكون مناسبة لمربع الازمنة التي سقط فيها مثلاً لو ضبطت المسافة التي قطعها الجسم بسقوطه في اول ثانية وكانت ١٦٫٠٩ لكانت المسافة التي يقطعها في الثانيتين ١٦٫٠٩ × ٢^٢ = ٦٤٫٣٦ والتي يقطعها في ثلاث ثوان هي ١٦٫٠٩ × ٣^٢ = ١٤٤٫٨١ وهكذا في بقية الازمنة

ولمعرفة مقدار ما قطعهُ الجسم من المسافة في كل زمن بعد الزمن الذي قبلهُ يطرح مقدار المسافة المقطوعة في الزمن المتقدم من المسافة المقطوعة في الزمن الذي يليهِ او يضرب مقدار المسافة المقطوعة في الزمن الاول من اوتار العدد ٣ ٥ ٧ .... الخ

وهذه القوانين ليست تامة الاَّ في الفراغ وفي السقوط من ارتفاع قليل واما في الارتفاع الكبير في الهواء فتتنوع بمقاومتهِ للاجسام

ومع كل ذلك ذكرتم حضرتكم في المجلد الاول صحيفة ٧ ان بعد القمر عن الارض هو نحو ٢٣٩٠٠٠ ميل فاذا اتبعنا القوانين المتقدمة علمنا الوقت بسهولة

مصر — قاسم هلالي
مهندس بنظارة الاشغال

مسألتان طبيعيتان

(١) مخروط ثقله النوعي ٨/١ طنًا في الماء ورأسهُ الى الاعلى فكم جزءًا من محورهِ غرق في الماء

(٢) ارض مرتفعة عشر درجات وعشرين دقيقة اطلقت فوقها قنبلة على ارتفاع ٢٤ درجة بسرعة ٤٠٠ متر في الثانية فكم مدى القنبلة اذا اطلقت الى اعلى وكم مداها اذا اطلقت الى اسفل

س . ن

حل المسالة الاستقرائية المدرجة في الجزء الاوّل

الحل في هذا الشكل

٧٤	١٤	٢١	٢٨	١١
٧٤	٩	١٧	١٦	٢٢
٧٤	٢٥	٢١	٢٠	٨
٧٤	٢٦	١٥	١٠	٢٣
	٤٧	٧٤	٧٤	٧٤

ويمكن ان يكون له صورٌ أخرى كما لا يخفى

عبد الله راشد

كروسكو

ملازم اول ٥ جي اورطه

وورد حله ايضًا من مصر من الشيخ احمد علي الازهري

مسائل واجوبتها

فتحنا هذا الباب منذ اوّل انشاء المقتطف ووعدنا ان نجيب فيه مسائل المشتركين التي لا تخرج عن دائرة بحث المقتطف . ويشترط على السائل (١) ان يمضي مسائله باسمه والقابه ومحل اقامته امضاء واضحًا (٢) اذا لم يرد السائل التصريح باسمه عند ادراج سؤاله فليذكر ذلك لنا ويعين حروفًا تدرج مكان اسمه (٣) اذا لم تدرج السوال بعد شهرين من ارساله الينا فليكرّرهُ سائلهُ فان لم ندرجهُ بعد شهر آخر تكون قد اهملناهُ لسبب كافٍ

(١) مصر . محمّد افندي الهجين . يقال ان الاحوَل يرى الجسم الواحد جسمين فما سبب ذلك

ج اذا وقع النور على العينين منعكسًا عن الجسم رسم على شبكتيهما صورتين لذلك الجسم . ففي حال الصحة اعتاد العصب البصري ان يجمع التأثير الحادث من هاتين الصورتين فيجعلهما صورة واحدة فاذا انحرفت احدى العينين لمرض او لسبب آخر لم تعد صورة الجسم ترتسم فيها حيث كانت ترتسم