الرياضيات

حل المسألتين المدرجتين في الجزء الخامس من هذه السنة

(١) لنفرض العدد المجذور $ك^٢$ والعدد المفترج $ت$

بشرط المسألة $ك^٢ + ت$ و $ك^٢ - ت$ هما عددان مجذوران او مربعان ايضاً

فافرض (١) $ك^٢ + ت = م^٢$ فيكون (٢) $ك^٢ - ت = م^٢ - ٢ت$

افرض (٣) $م^٢ - ٢ت = (م - ت)^٢ = م^٢ - ٢مت + ت^٢$

بالمقابلة (٤) $-٢ت = -٢مت + ت^٢$

بالمقابلة والقسمة (٥) $م = \frac{٢ + ت}{٢}$

بالتربيع (٦) $م^٢ = \frac{٤ + ٤ت + ت^٢}{٤}$

افرض ايضاً (٧) $ك^٢ - ت = (ك - ت)^٢ = ك^٢ - ٢ت ك + ت^٢$

بالمقابلة والقسمة والتربيع (٨) $ك^٢ = \frac{ت^٢ + ٢ت + ٤}{٤}$

ولنا في الاولى (٩) $ك^٢ - م^٢ = -ت$

بالتعويض عن $ك^٢$ و $م^٢$ بقيمتها يكون لنا (١٠) $\frac{-٢ت - ٣}{٤} = -ت$

بالجبر والمقابلة (١١) $٢ت = ٣$

بالقسمة (١٢) $ت = \frac{٣}{٢}$ و $ك = \frac{٥}{٤}$ و $ك^٢ = \frac{٢٥}{١٦}$ و $ك^٢ + ت = \frac{٤٩}{١٦}$ و $ك^٢ - ت = \frac{١}{١٦}$

وكلها اعداد مربعة

نعمة — بيروت — شديد بافث

(٢) افرض الطرف الاوّل $ك$ والتناسب $ى$

فالسلسلة هي $ك : ك ى : ك ى^٢ : ك ى^٣$

بالشرط الاول للمسألة $ك + ك ى + ك ى^٢ + ك ى^٣ = ٢١$

بحل الاين الى ضلعين $ك (١ + ى + ى^٢ + ى^٣) = ٢١$

(١) $\therefore ك = \frac{٢١}{١ + ى + ى^٢ + ى^٣}$ او $\frac{١ + ى + ى^٢ + ى^٣}{٢١} = \frac{٢١}{ك}$

بالشرط الثاني للمسئلة $ك^٢ ى^٢ = ٨$

(٣) $\therefore$ ك $= \sqrt[٣]{\frac{٨}{ى^{٣}}}$

فالاشياء المساوية لشيء واحد هي متساوية ايضاً فلنا

$$\sqrt[٣]{\frac{٨}{ى^{٣}}} = \frac{٢١}{١ + ى + ى^{٢} + ى^{٣}}$$

بضرب الجانبين في $\frac{٨}{ى^{٣}}$ يكون $\frac{٨ \times ٢١}{ى^{٣}(١ + ى + ى^{٢} + ى^{٣})} = \frac{٨}{ى^{٣}}$

بالجبر $٨ ى^{٣} \times ٢١ = ٨ ى^{٣} (١ + ى + ى^{٢} + ى^{٣} + ى^{٤})$

بقسمة الجانبين على $٨ ى^{٣}$ يخرج $٢١ = ١ + ى + ى^{٢} + ى^{٣} + ى^{٤}$

وقد ورد في (١) ان $\frac{٢١}{ك} = ١ + ى + ى^{٢} + ى^{٣} + ى^{٤}$

فلنا $٢١ = \frac{٢١}{ك}$ اي ك $= ١$ وهو الطرف الاول

بالتعويض عن ك بقيمتها في الشرط الثاني يكون $ى^{٣} = ٨$ اي ى $= ٢$ وهو التناسب

فالسلسلة ١ : ٢ : ٤ : ٨ : ١٦

الشوير الياس جرجس بهنا

مسألتان

ما خمسة اعداد على سلسلة هندسية مجموعها ١٢١ ومجموع مربعاتها ٧٢٨١

الشوير الياس جرجس بهنا

ارجو حضرة اصحاب المنتطف الكرام ان يدرجوا لي المسئلة الآتية في جريدتهم الغراء لكي يتبصر فيها الجبريون لانه لم يفتح عليّ بحلها وهي

(١) ك ى + ك ل + ل ى = ط (٢) ك ى ل = ج

(٣) ك + ى + ل = ع مطلوب قيمات ك و ى و ل

بيروت نعمة شديد يافث

قد قلّد بعض علماء الفرنسويين البراكين التي تشاهد على سطح القمر وذلك انهُ اجرى مجرًى من الهواء الحار في انبوبة من النحاس الى وعاء فيهِ معدن خليط ذائب يبرد تدريجًا فظهرت فيهِ صور تشبه صور براكين القمر ولذلك يظن ان براكين القمر حصلت بنواعل فعلت فيهِ على نسق ما فعل بالخليط الذائب