هل هناك علاقة بين الرقم ٣٠٩ في سورة الكهف ومتتالية فيبوناتشي؟

أوهاج بابدين عمر

ماجستير تمويل ومحاسبة

متتالية فيبوناتشي[1] هي واحدة من أشهر المتتاليات العددية، حدودها الأولى: ١، ١، ٢، ٣، ٥، ٨، ١٣، ٢١، ٣٤، ٥٥، ٨٩.

من أين جاءت فكرة المتتالية؟

سميت فيبوناتشي نسبةً إلى الرياضي ليوناردو فيبوناتشي الذي عاش في القرن الثاني عشر والذي كان يهتم بمسائل غريبة. بدأ فيبوناتشي فكرته بتخيل أن لديه زوجًا صغيرًا مختلف النوع من الأرانب الصغيرة (ذكر وأنثى). بعد شهر كبر الأرنبان طبعًا. وبعد الشهر الثاني أنجب الأرنبان أرنبين صغيرين جديدين مختلفي النوع أيضًا. بعد الشهر الثالث أنجب الزوج الأول زوجًا جديدًا (ذكر وأنثى) وكبر الزوج الثاني، بالتالي أصبح لدينا ثلاث أزواج من الأرانب. مرةً جديدةً وبعد شهر آخر ولد لكل زوج كبير زوجًا صغيرًا مختلف النوع وكبر كل زوج صغير.

النسبة الذهبية

إذا أخذنا نسبة رقمين متتاليين من سلسلة فيبوناتشي بقسمة كل منهما على الآخر سوف نجد سلسلة الأرقام التالية:

١ ÷ ١ = ١،

٢ ÷ ١ = ٢،

٣ ÷ ٢ = ١.٥،

٥ ÷ ٣ = ١.٦٦٦

٨ ÷ ٥ = ١.٦،

١٣ ÷ ٨ = ١.٦٢٥،

[1] موقع أخبار العلوم

٢١ ÷ ١٣ = ١.٦١٥٣٨

فإذا رسمت منحنيًا يمثل هذه القيم سترى أنها ستصل إلى حد معين الذي نسميه النسبة الذهبية (كما يسمى الرقم الذهبي أو القسم الذهبي) وقيمته تصل إلى(١+√٥) ÷ ٢ (أي تقريبًا ١.٦١٨٠٣٤) ويتم تمثيله غالبًا بالحرف اليوناني Phi الذي يكتب على الشكل Φ، وأقرب قيمة له والتي نكتبها على الشكل phi (φ) بأحرف صغيرة هي فقط القسم العشري من Phi أي ٠.٦١٨٠٣٤

(٢ ÷ (√٥–١)) وهو الرقم الذي يمثل الأشكال الحلزونية في رؤوس البذور وترتيب الأوراق في عدة نباتات ولكن لماذا نرى الرقم phi في الكثير من النباتات؟

الرقم (١.٦١٨٠٣٤) Phi والرقم ٠.٦١٨٠٣٤ phi هي أرقام غير منطقية ولا يمكن كتابتها على شكل قسمة بسيطة، لنرى ما الذي يمكن أن يحصل لو أن النسيج الإنشائي في رأس البذرة تحول بدلاً من ذلك إلى رقم أبسط على سبيل المثال ١ ÷ ٢

بعد دورتين عبر نصف دائرة سنعود إلى حيث تم إنتاج أول بذرة، ومع مرور الوقت الدوران بنصف دورة بين البذور سينتج رأس بذرة بذراعين ينتشران من النقطة المركز ويتركان الكثير من المساحة الضائعة.

استنتاج العلاقة من المعلومات الآتية:

إن حركة الشمس عند الشروق والغروب هي مرتين في اليوم.

قال الله تعالى في سورة الكهف (٢٥): **وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا.**

ولما لبثوا في الكهف ثلاثمائة وتسع سنوات، وعددهم: ثلاثة ورابعهم كلبهم، أو خمسة وسادسهم كلبهم، أو سبعة وثامنهم كلبهم)، فالمعلومة الأولى تفيد بعدد السنوات، وعدد مرات حركة الشمس فوقهم في اليوم

عدد السنوات X عدد مرور الشمس فوقهم في اليوم ÷ ١٠٠٠ = ٣٠٩ X ٢ ÷ ١٠٠٠ = ٠.٦١٨

مقارنة أرقام عددهم، التي توجد علاقة منطقية بينهم مثلا: ٣، ٥، ٨.

إن العلاقة المنطقية بين الأعداد الثلاثة هي حاصل جمع العددين السابقين للعدد الثالث يساوي مجموعهم العدد الثالث كما في متتالية فبيوناتشي.

٣ + ٥ = ٨

كما يمكن إيجاد المتتالية باستخدام القانون = ن ÷ ٠.٦١٨ بحيث ن تساوي واحد، واستخدام ناتج المعادلة بتقريب الكسر إذا كان يساوي خمسة فما فوق لإيجاد العدد الذى يليه.

مثال: لإيجاد متتالية فبيوناتشى

ن ÷ ٠.٦١٨

١ ÷ ٠.٦١٨ = ١.٦١٨ = ٢

٢ ÷ ٠.٦١٨ = ٣.٢٣

٣ ÷ ٠.٦١٨ = ٤.٨٥ = ٥

٥ ÷ ٠.٦١٨ = ٨.٠٩ = ٨

٨ ÷ ٠.٦١٨ = ١٢.٩٤ = ١٣

١٣ ÷ ٠.٦١٨ = ٢١.٠٣ = ٢١

٢١ ÷ ٠.٦١٨ = ٣٣.٩٨ = ٣٤

٣٤ ÷ ٠.٦١٨ = ٥٥.٠١ = ٥٥

٥٥ ÷ ٠.٦١٨ = ٨٨.٩٩ = ٨٩

٨٩ ÷ ٠.٦١٨ = ١٤٤.٠١ = ١٤٤

وهكذا.

آلية اختبار المعادلة (ن ÷ ٠.٦١٨) بالمقارنة مع متتالية فبيوناتشى لإزالة الفوارق مع أن أساسها موجود ومتمثل في الأعداد (٣ + ٥) = ٨، وربط المتتالية بالعدد ٣٠٩ في سورة الكهف لإنتاج نفس المتتالية.

(ن ÷ ٠.٦١٨)	قيمة الحد التالي	معيار اختبار ن ÷ قيمة الحد التالي	متتالية فبيوناتشى	معيار اختبار السابق ÷ الحد التالي
٠.٦١٨ ÷ ٣٧٧	٦١٠	٠.٦١٨٠٣٢٧٨٧	٦١٠	٠.٦١٨٠٣٢٧٨٧
٠.٦١٨ ÷ ٦١٠	٩٨٧	٠.٦١٨٠٣٤٤٤٨	٩٨٧	٠.٦١٨٠٣٤٤٤٨
٠.٦١٨ ÷ ٩٨٧	١٥٩٧	٠.٦١٨٠٣٣٨١٣	١٥٩٧	٠.٦١٨٠٣٣٨١٣
٠.٦١٨ ÷ ١٥٩٧	٢٥٨٤	٠.٦١٨٠٣٤٠٥٦	٢٥٨٤	٠.٦١٨٠٣٤٠٥٦
٠.٦١٨ ÷ ٢٥٨٤	٤١٨١	٠.٦١٨٠٣٣٩٦٣	٤١٨١	٠.٦١٨٠٣٣٩٦٣
٠.٦١٨ ÷ ٤١٨١	٦٧٦٥	٠.٦١٨٠٣٣٩٩٩	٦٧٦٥	٠.٦١٨٠٣٣٩٩٩

٠.٦١٨ ÷ ٦٧٦٥	١٠٩٤٦.٦٠	٠.٦١٧٩٧٧٥٢٨	١٠٩٤٦	٠.٦١٨٠٣٣٩٨٥
*****	١٠٩٤٧	٠.٦١٧٩٧٧٥٢٨		

*** عند قسمة (٦٧٦٥ ÷ ٠.٦١٨) = ٦.١٠٩٤٦ وبالتقريب يساوي ١٠٩٤٧ وهو اكبر من الحد الناتج من متتالية فبيوناتشى أي ١٠٩٤٦

تتم عملية الاختبار بالخطوات التالية:

(٦٧٦٥ ÷ ٠.٦١٨) =٦.١٠٩٤٦

وبقسمته على الحد الذى يسبقه = ٦٧٦٥ ÷ ١٠٩٤٧ = ٠.٦١٧٩٧٧٥٢٨

١ ÷ ٠.٦١٧٩٧٧٥٢٨ = ١.٦١٨١٨١٨١٨

وعند تصحيح الرقم إلى ١٠٩٤٦ نقوم بعملية القسمة ليتعادل طرفا المعادلتين بما يخص الكسر العشري فيهما كالآتي:

المعادلة الأولى = ٦٧٦٥ ÷ ١٠٩٤٦ = ٠.٦١٨٠٣٣٩٨٥

المعادلة الثانية = ١ ÷ ناتج المعادلة الأولى = ناتج المعادلة الأولى + ١

المعادلة الثانية = ١ ÷ ٠.٦١٨٠٣٣٩٨٥ = ٠.٦١٨٠٣٣٩٨٥ + ١

(الكسر في المعادلة الأولى = الكسر في المعادلة الثانية) ٠.٦١٨٠٣٣٩٨٥ = ٠.٦١٨٠٣٣٩٨٥