



لغز متتالية الأعداد

سئمت من الألغاز التي تقدم فقط للبراعم؟ حسنا، حان الوقت لتشغلوا أدمنتكم في لغز الرياضيات لهذا الشهر. اللغز مبني على سلسلة من الأرقام وضعها نيل سولان، عالم رياضيات مشهور بألغازه في التسلسلات كهذه.



Olena Shmahalo/Quanta Magazine

يعد الويليزي ذو الخمسة والسبعين سنة، [نيل سولان](#) من أشهر علماء الرياضيات في عصرنا. في الأربعين سنة التي قضتها باحثا في [مخترات بيل](#)، فاز بعده جوائز لبحوثه في الإحصاء والبصريات وغيرها. هو مشهور بالموسوعة الأونلайн لسلسلات الأرقام OEIS ويلقب "سلوان" من طرف مستخدميه. سأله نيل ليساعدنا على بناء لغز بناء على تسلسل أرقام ليس في OEIS وهذا ما حصلنا عليه:

السؤال الأول:

لنعتبر سلسلة الأعداد التالية:

... 16 - 24 - 21 - 7 - 14 - 18 - 15 - 5 - 10 - 8 - 12 - 9 - 3 - 6 - 4 - 2 - 26 - 13

على خلاف معظم دوال الرياضيات، ترتفع قيم السلسلة أعلاه، وتنخفض مثل دقات القلب. هل بإمكانكم إيجاد القاعدة البسيطة وراء هذه السلسلة؟

أحب مثل هذه الألغاز لأنها تربينا جمال الرياضيات الخالص، معظم الرياضيات التي ندرسها في المدرسة تتضمن تطبيق قاعدة عامة أو معادلة على المسائل والتمارين لإيجاد الحل. هذه العملية تتطلب منطقاً استنباطياً ننطلق خلاله من العام إلى الخاص. في السؤال أعلاه لدينا تسلسل أعداد خاص، وعليكم إيجاد قاعدة عامة، أي التفكير الاستقرائي.

المسائل التي تتطلب تفكيراً استقرائياً تتطلب نهجاً مختلفاً عن الاستنباطية التي نواجهها عادة. عليكم قضاء بعض الوقت في التلاعُب بالأرقام في المعطيات، البحث عن أنماط وتجربة بعض القواعد المسبقة، الحل عادة سيأتي في لحظة "أها" أو "يوريكا"!

إن لم تأتكم تلك اللحظة السحرية، وتشعرُوا أنكم لا تقوموا بأي تقدم، لدينا ملاحظة قد تساعدكم. انظروا لكل زوج من الأعداد المجاورة في السلسلة. هل بينها أي قاسم مشترك؟

بمجرد أن تجدوا القاعدة وراء السلسلة. أنتم جاهزون للسؤال الثاني (إن لم تستطعوا الإجابة بعد بضعة أيام سننشر الحل)

السؤال الثاني:

هل تعتقدون أن كل عدد موجب أكبر من 1 سيظهر في هذه السلسلة، أم ستتجاوز بعض الأعداد؟ أثبتوا جوابكم؟

وهنا سؤال قد يتطلب عملاً كبيراً.

السؤال الثالث:

إلى متى ستستمر السلسلة لتصل إلى زوج أعداد متقاربين يشاركان نفس العامل الأولي؟
وأخيراً، سؤال مخادع؛

السؤال الرابع:

لماذا تبدأ السلسلة بالرقم 13 ؟ (الأجوبة خارج الصندوق مرحب بها)
بعد أيام سننشر الحلول.

بالتوقيق، إذا أردتم اقتراح لغز بإمكانكم إرساله لنا على الصفحة.

المصدر : quantamagazine