

متواليات عددية:

معطى المتوالية العددية من الصورة : $a_n = \sqrt{n^2 + 5n + 8}$ حيث $n \in N$ عدد طبيعي.

يدعي أمير أن جميع حدود المتوالية أعداد غير طبيعية لكل $n \in N$.
وسيم يقول بأن ادعاء أمير غير صحيح، خاصة وأن المتوالية لانتهائية، فإنه يمكن إيجاد عدد طبيعي واحد على الأقل $m \in N$ بحيث $a_m \in N$

(أ) ما رأيك؟ أيهما على حق؟ علل.

(ب) استخدم الاكسل، حدد الصيغة الجبرية للمتوالية أعلاه ثم افحص حدود

المتوالية ضمن المجال $n=1 \dots 5000$. ماذا تلاحظ؟

(ت) ماذا سيحدث باعتقادك لو قمنا بتوسيع المجال؟ ماذا تستنتج؟

(ث) اقترح برهانا رسميا عقب استنتاجك في البند السابق.