



السؤال الأول:

تحتوي كل خلية في مربع 7×7 على عدد. مجموع الأعداد في كل مربع 2×2 وفي كل مربع 3×3 يساوي 0. أثبت أن مجموع الأعداد في ال 24 خلية الحدودية للمربع 7×7 يساوي 0 أيضًا.

السؤال الثاني:

ليكن ABC مثلثًا حاد الزوايا. ليكن $AD \perp BC$ عند D . لتكن M, N منتصف AB, AC تواليًا. ليكن ℓ مستقيمًا يمر بنقطة A . رسمنا $BE \perp \ell$ عند E و $CF \perp \ell$ عند F . إذا تقاطع المستقيمان EM, FN في P ، برهن أن النقاط D, E, F, P على دائرة واحدة.

السؤال الثالث:

أوجد كل الأعداد الأولية p التي تجعل العدد $p^2 - p + 1$ مكعبًا كاملاً.

السؤال الرابع:

أوجد كل الدوال $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ التي تحقق أن

$$f(xy - 1) + f(x)f(y) = 2xy - 1$$

لكل القيم الحقيقية ل x, y .

الزمن: 4 ساعات ونصف

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والسداد