This file was provided by: Muath Alghamdi

Saudi International Olympiad Teams Math Team Level3, 4- 2019 Team - Mar 26

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهية والإبداع Kirg Abdulaziz & Pis Companions Foundation for Gittedness & Creativity



السؤال الأول

لدينا رسم معطى رؤوسه الأعداد الصحيحة الموجبة، والضلع بين العددين a و b موجود إذا وفقط إذا كان $a + b + 1|a^2 + b^2 + 1$

هل هذا الرسم متصل؟

السؤال الثاني

أوجد جميع الدوال $x o \mathbb{R}$ التي تحقق لجميع الأعداد الحقيقية x و y العلاقة التالية $f(x^3 + y^3 + xy) = x^2 f(x) + y^2 f(y) + f(xy)$

السؤال الثالث

ليكن AC=DF, CE=FB, EA=BD أثبت أن المستقيمات التي ABCDEF ليكن ABCDEF سداسيًا محدّبًا يحقق أن تصل نقاط منتصف الأضلاع المتقابلة للسداسي ABCDEFتتقاطع في نقطة واحدة.

> الزمن 4 ساعات مع أطيب التمنيات بالتوفيق