



PAMO
PAN AFRICAN MATHEMATICS OLYMPIAD
Southern Africa 2024

الجمعة 16 أغسطس 2024

– اليوم 2 –

4. نعتبر m قطعة مستقيمة أطوالها مختلفة مثنى مثنى و مرسومة على مستقيم الأعداد الحقيقية. نهايتا كل قطعة مستقيمة تقعان على نقط فواصلها 1، 2، \dots ، 2024. لا توجد أي قطعة مستقيمة محتواة بالكامل في قطعة أخرى و لكن يمكن لأي قطعتين أن تتقاطعا جزئيا. ماهي أكبر قيمة ممكنة للعدد m ؟

5. لتكن \mathbb{R} مجموعة الأعداد الحقيقية. أوجد كل الدوال $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ بحيث:

$$f(x^2) - yf(y) = f(x+y)(f(x) - y)$$

من أجل كل عددين حقيقيين x و y .

6. جد جميع الأعداد الصحيحة n بحيث يكون $n^7 - 41$ مربعا تاما.

الزمن: 4 ساعات و 30 دقيقة
لكل مسألة 7 درجات