

ملاحظة: رتب اجوبتك في الدفتر حسب ورود الاسئلة و الكتابة بخط واضح  
لا يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

١- أثبت أن  $\sum_{k=1}^n (3k - 2) = \frac{n(3n-1)}{2}$  لكل  $n \geq 1$ .

٢- إذا كان باقي قسمة  $n$  على 5 هو 3، فأثبت أن  $n$  لا يمكن أن يكون مربعاً كاملاً.

٣- أثبت وجود ما لانهاية من الأعداد الأولية  $p$  تكون على الصورة  $p = 3k + 2$ .

٤- أوجد جميع حلول المعادلة الديوفانتية

$$9x - 5y + 7z = 19$$

٥- إذا كان  $(a, b) = (a, c) = 1$ ، فأثبت أن  $(a, bc) = 1$ .