

١- (أ) إذا كان  $f_1 = f_2 = 1$  و  $f_{n+1} = f_n + f_{n-1}$  لكل  $n \geq 2$  ، فأثبت أن  $f_n < 2^n$  لكل  $n \geq 1$  .

(ب) إذا كان  $n$  عدداً لا يقبل القسمة على 5 ، فأثبت أن باقي قسمة  $n^2$  على 5 هو إما 1 أو 4 .

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

(ب) احسب (105,140,350) ثم اكتبه كتركيب خطي .

٣- (أ) جد جميع الحلول الموجبة للمعادلة الديوفنتينية  $11x - 4y = 2$  .

(ب) أثبت أن  $a^n | b^n$  إذا و فقط إذا كان  $a | b$  ، حيث  $n \geq 1$  .