

## الفرض الأول للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

المستوى: 3 ت ر

المدة:  $111100^2$  دقيقة

## التمرين الأول :

- I .  
 أ. ما هو باقي القسمة الإقليدية للعدد  $6^{10}$  على 11 ؟ علل .  
 ب. ما هو باقي القسمة الإقليدية للعدد  $6^4$  على 5 ؟ علل .  
 ج. استنتج أن  $6^{40} \equiv 1[11]$  و أن  $6^{40} \equiv 1[5]$  .  
 د. بين أن  $6^{40} - 1$  يقبل القسمة على 55 .  
 II .  
 أ. بين أن المعادلة التالية ليس لها حلول :  $65x - 40y = 1 \dots (E)$  .  
 ب. بين أن المعادلة التالية تقبل على الأقل حلا :  $17x - 40y = 1 \dots (E')$  .  
 ج. عين باستعمال خوارزمية إقليدس حلا خاصا للمعادلة  $(E')$  .  
 د. حل المعادلة  $(E')$  و استنتج وجود عدد طبيعي وحيد  $x_0$  أصغر من 40 حيث :  $17x_0 \equiv 1[40]$  .  
 III .  
 من أجل كل عدد طبيعي  $a$  ، بين أنه إذا كان :  $a^{17} \equiv b[55]$  و  $a^{40} \equiv 1[55]$  فإن :  $b^{33} \equiv 1[55]$  .

## التمرين الثاني :

1. حل في المجموعة  $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$  المعادلة ذات المجهول  $(x', y')$  :  $9x' - 14y' = 13$  علما أن (3,1) حلا لها .  
 2. نعتبر في المجموعة  $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$  المعادلة ذات المجهول  $(x, y)$  :  $45x - 28y = 130$  .  
 ➤ بين أنه إذا كان  $(x, y)$  حلا لهذه المعادلة فإن  $x$  مضاعف للعدد 2 و  $y$  مضاعف للعدد 5 ، ثم حل هذه المعادلة .  
 3.  $N$  عدد طبيعي يكتب  $2\alpha\alpha 3$  في نظام تعداد أساسه 9 و  $5\beta\beta 6$  في نظام تعداد أساسه 7 .  
 ➤ عين  $\alpha$  و  $\beta$  ، ثم اكتب  $N$  في النظام العشري .

بالتوفيق