

الفرض الأول للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

المستوى: 3 ت ر

المدة: $\overline{111100}^2$ 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. x و y عدنان صحيحان .
 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 α و β ، ثم اكتب N في النظام العشري .

بالتوفيق