مجموعة مدارس المعارف نيابة سلا	فرض محروس رقم 2 مدة الانجاز ساعتان	الثانية باك علوم رياضية ب ذ: يونس دلال

التمرين الأول (8ن)

A) 1- حدد الأعداد الصحيحة الطبيعية n التي تحقق : $2.3^n + 3 \equiv 0[11]$ (1ن)

2- بين أن $\forall n \in \mathbb{N}^*$ $17/3.5^{2n-1} + 2^{3n-2}$ (1ن)

B) 1- حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : $13x - 6y = -5$ (1ن)

2- حل في $\mathbb{Z}$ النظمة : $\begin{cases} z \equiv 2[6] \\ z \equiv 7[13] \end{cases}$ (1ن)

C) نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة $(E): (x+1)^2 = 9 + 5y$

1- بين أنه $(x, y) \in S_{(E)} \Longrightarrow x \equiv 2[5]$ أو $x \equiv 1[5]$ (1ن)

2- حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E). (1ن)

3- بين أن $(\forall \in \mathbb{Z})$: $(5k^2 + 4k - 1) \wedge (5k + 1) = (k - 3) \wedge 8$ (0.5ن)

4- حل في $\mathbb{N}^2$ النظمة

$$\begin{cases} \overline{121}^{(x)} = \overline{59}^{(y)} \\ x \wedge y = 8 \\ x \equiv 1[5] \end{cases}$$ (1.5ن)

التمرين الثاني(4ن)

1) بين أنه اذاكان n عددا أوليا بحيث : $5^n - 2^n \equiv 0[n]$ فلن $n = 3$ (1ن)

2)استنتج أن $n \wedge (5^n - 2^n) = 1 \Longrightarrow n$ أولي و $n > 3$ (0.5ن)

3) ليكن p و q عددين أوليين بحيث $p < q$ و $(5^p - 2^p)(5^q - 2^q) \equiv 0[pq]$.

أ-نفترض أن $p = 3$ بين أن $39(5^q - 2^q) \equiv 0[q]$ ثم استنتج أن $q = 13$ (1ن)

ب-نفترض أن $p > 3$ تحقق من أن $p \neq 5$ و اثبت أن $5^q - 2^q \equiv 0[p]$ و $5^{p-1} - 2^{p-1} \equiv 0[p]$ (1.5ن)