



الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 1 علوم رياضية 1 و 2

فرض كتابي 7 ليوم : 02 / 05 / 2014

نقط 8

01

1. أعط جدول يمثل الضرب في $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ (1,5 ن)
2. أوجد باقي القسمة للعدد 2013^{2014} على العدد 5 (1,5 ن)
3. بين أن : [11] $2014^{2014} \equiv 1$ (1,5 ن)
4. ليكن k من \mathbb{N} نضع $d = \text{pgcd}(2k+1, 9k+4)$. بين أن $2k+1$ و $9k+4$ أوليان فيما بينهما (1,5 ن)
5. n عدد صحيح طبيعي حيث $n \geq 2$ حدد قيم n من أجلها يكون $[n] \equiv 5 \pmod{27}$ (2 ن)

نقط 12

02

1. بين أن : [7] $4^{30} \equiv 1$ و [13] $4^{30} \equiv 1$ (2 ن)
2. بين أن : $4^{30} - 1$ يقبل القسمة على 91 (1 ن)
3. في هذا السؤال x و y من \mathbb{Z} .
- أ- بين أن المعادلة $(E): 18x - 30y = 1$ ليس لها حل (1 ن)
- ب- بين أن المعادلة $(E'): 19x - 30y = 1$ لها على الأقل حل (1 ن)
- ج- حدد باستعمال خوارزمية اقليدس زوج (x_0, y_0) من \mathbb{Z}^2 هو حل ل (E') (2 ن)
- د- حل المعادلة (E') (3 ن)
- هـ- نعتبر المستوى (P) منسوب إلى م.م.م (O, \vec{i}, \vec{j}) و المستقيم (D) الذي معادلته الديكارتية هي $19x - 30y - 1 = 0$. حدد
النقط $M(x, y)$ التي تنتمي إلى المستقيم (D) حيث احداثيتها (x, y) من \mathbb{Z}^2 و $-20 \leq x \leq 20$ (1 ن)
4. a و b من \mathbb{N} بين أن : $[91] b^{19} \equiv a \pmod{91} \Rightarrow [91] a^{30} \equiv 1 \pmod{91}$ و $[91] a^{19} \equiv b \pmod{91}$ (1 ن)