

التمرين الاول :

1. نعتبر المعادلة : (E) $21x - 17y = 8$ حيث x و y عددين طبيعيين

- عين الثنائية $(x_0; y_0)$ حل خاص للمعادلة (E)

- حل في N^2 المعادلة (E)

2. ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الاقليدية 9^n على 13

- بين أنه اذا كان $(\alpha; \beta)$ حل للمعادلة (E) فان : $3^{34\beta+20} - 9^{21\alpha} - 2 \equiv 0 [13]$

- بين أنه إذا كان $(x; y)$ حل للمعادلة (E) و $x \equiv 0 [4]$ فان : $y \equiv 0 [4]$

- عين $(x; y)$ حلول المعادلة (E) التي يكون من أجلها : $\text{pgcd}(x; y) = 4$

التمرين الثاني :

α عدد حقيقي موجب تماما و يختلف عن 1

(u_n) متتالية عددية المعرفة علي N بـ : $u_0 = 6$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \alpha u_n + 1$

(I) نعرف المتتالية (v_n) كمايلي : من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n + \frac{1}{\alpha - 1}$

- بين أن المتتالية (v_n) هندسية اساسها α

- عبر عن v_n ثم u_n بدلالة n و α

- عين قيم العدد الحقيقي α التي تكون من أجلها المتتالية (u_n) متقاربة

(II) نضع $\alpha = \frac{3}{2}$

- احسب بدلالة n المجموعين : $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ و $T_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$