الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية بلحاج قاسم نور الدين-الشلف- | السنة الدراسية : 2016/2015

المستوى : 3 رياضيات | واجب منزلي رقم 03 في مادة الرياضيات | اليوم 2016/01/07

التمرين الأول :

1) أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 2^n على العدد 5.

2) عين باقي القسمة الاقليدية للعدد $\left(2017^{4n+3}-2\times 2016^{8n}+2014^{2n+1}\right)$ على العدد 5 حيث n عدد طبيعي.

3) بين أن العدد 131أولي .

4) عين الأعداد الطبيعة n التي تحقق : $\begin{cases}3m+7d=2^n-48\\ ab=5m\end{cases}$

حيث ، $d=PGCD(a,b)$ و $m=PPCM(a,b)$.

5) عين قيم n بحيث يكون ، $7<n<15$ ثم استنتج الثنائيات $(a;b)$.

التمرين الثاني :

نعتبر في المجموعة $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : $(E)......5x-6y=3$

1. أ/ أثبت أنه إذا كانت الثنائية $(x;y)$ حلا للمعادلة (E) فإن : x مضاعف للعدد 3

ب/ استنتج حلا خاصا للمعادلة (E) ، ثم حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E)

ج/ استنتج حلول الجملة (S) : $\begin{cases}x\equiv -1[6]\\ x\equiv -4[5]\end{cases}$

د/ حل الجملة (S) بطريقة أخرى ليست استنتاجية

2. عين كل الثنائيات $(x;y)$ حلول المعادلة (E) التي تحقق : $x^2-y^2\le 56$

3. a و b عددان طبيعيان حيث : $a=\overline{1\alpha 0\alpha 00}$ في النظام ذو الأساس 3 و $b=\overline{\alpha\beta 0\alpha}$ في النظام ذو الأساس 5

- عين α و β حتى تكون الثنائية $(a;b)$ حلا للمعادلة (E)

التمرين الثالث :

I- لتكن g الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي x حيث : $g(x)=x-1+2\ln x$

1/ ادرس تغيرات الدالة g .

2/ احسب $g(1)$ ، ثم استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x .

3/ استنتج أن إذا كان $0\prec x\prec 1$ فإن : $g\left(\frac{1}{x}\right)\succ 0$ و إذا كان : $x\succ 1$ فإن : $g\left(\frac{1}{x}\right)\prec 0$

II- لتكن f الدالة المعرفة بـ : $f(x)=\begin{cases}1-e^x+2\sqrt{1-e^x} & ; & x\le 0\\ x-x^2\ln x & ; & x\succ 0\end{cases}$

و (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1/ أ- ادرس استمرارية الدالة f عند $x_0=0$.

ب- ادرس قابلية اشتقاق الدالة f عند $x_0=0$ ، فسر النتيجة هندسياً .

2/ بين أنه من أجل كل $x\in]0;+\infty[$ فإن : $f'(x)=x.g\left(\frac{1}{x}\right)$.

3/ ادرس تغيرات الدالة f و الفروع اللانهائية لـ (C) .

4/ أ- اثبت أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلاً وحيداً α حيث : $\frac{7}{4}\prec\alpha\prec 2$.

ب - اثبت أن : $g(\alpha)=\frac{\alpha^2-\alpha+2}{\alpha}$ ، ثم استنتج حصراً للعدد $g(\alpha)$ بتقريب 10^{-2}.

5/ أنشئ المنحنى (C).

بالتوفيق