اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (05 نقاط)

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

أ) بين أنه إذا $(x;y)$ حلا للمعادلة (E) فإن y مضاعف للعدد 3.

ب) عين حلا خاصا للمعادلة (E) ثم عين جميع حلول المعادلة (E).

2) عين جميع الثنائيات $(x;y)$ حلول الجملة : $\begin{cases}3x-5y=6\\ y\equiv x^2\,[5]\end{cases}$.

التمرين الثاني (06 نقاط)

☜ في كل ما يلي أجب بـ " صحيح "ام " خاطئ " مع التبرير .

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ نعتبر النقط $A(2;1;-1)$, $B(-1;2;4)$ و $C(0;-2;3)$, $D(1;1;-2)$ و المستوي $(P):x-2y+z+1=0$

1) المستقيم (AC) محتوى في المستوي (P) .

2) معادلة ديكارتية للمستوي (ABD) هي : $x+8y-z-11=0$.

3) المستوي (S) ذي التمثيل الوسيطي $\begin{cases}x=1-6m+\lambda\\ y=4+2m\\ z=3+10m+\lambda\end{cases}$; $(m;\lambda)\in\mathbb{R}^2$ يوازي المستوي (ABD).

4) النقطة $E\left(-\frac{4}{3};\frac{2}{3};\frac{5}{3}\right)$ هي المسقط العمودي للنقطة C على المستوي (P).

5) النقط A,B,C و $F(-2;6;5)$ تنتمي إلى نفس المستوي .

التمرين الثالث (09 نقاط)

☜ نعتبر الدالة العددية f المعرفة بـ : $\begin{cases}f(x)=\frac{1}{2}x^2\left(3-2\ln(x)\right)+1 & ,x>0\\ f(0)=1\end{cases}$

$\left(C_f\right)$ المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

1) أ) أدرس استمرارية الدالة f عند القيمة $x_0=0$.

ب) أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0}\dfrac{f(x)-f(0)}{x}$ ثم فسر النتيجة هندسيا .

2) أ) أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$.

ب) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي موجب تماما x ، $f'(x)=2x\left(1-\ln(x)\right)$.

ج) استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

3) ليكن (Δ) المماس للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1. أكتب معادلة ديكارتية للمماس (Δ).

4) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=f(x)-2x-\frac{1}{2}$

أ) أحسب $g'(x)$ و $g''(x)$ (عبارة الدالة المشتقة الأولى وعبارة الدالة المشتقة الثانية للدالة g)

ب) أدرس تغيرات الدالة g' ثم استنتج إشارة $g'(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

ج) أدرس تغيرات الدالة g ثم استنتج اشارة $g(x)$.

د) استنتج الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة الى (Δ).

5) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $4.6<\alpha<4.7$.

6) أرسم (Δ) و (C_f).

7) نعتبر الدالة العددية h المعرفة بما يلي : $h(x)=f(-x)$

اشرح كيفية الحصول على المنحني (C_h) انطلاقا من المنحني (C_f) ثم أرسم (C_h).

❁مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح في البكالوريا 2014 ☺ أستاذ المادة