وظيفة منزلية رقم 05

تمرين 01 :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{u};\vec{v}\right)$.

من بين الإقتراحات الآتية عين الصحيح و الخاطئ منها مع التبرير المقنع .

❶ لتكن النقطة A ذات اللاحقة $2-5i$ و B ذات اللاحقة $7-3i$.

الإقتراح 1 : المثلث OAB قائم و متساوي الساقين .

❷ لتكن (Δ) مجموعة النقط M ذات اللاحقة Z بحيث : $|z-i|=|z+2i|$

الإقتراح02 : (Δ)مستقيم مواز للمحور الحقيقي .

❸ليكن $z=3+i\sqrt{3}$

الإقتراح 03 : من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم فإن : z^{3n} تخيلي صرف

❹ ليكن z عدد مركب غير معدوم

الإقتراح 04 : إذا كان $\frac{\pi}{2}$ عمدة لـ z فإن : $|i+z|=1+|z|$

❺ ليكن z عدد مركب غير معدوم

الإقتراح 05 : إذا كان طويلة z تساوي 1 فإن : $z^2+\frac{1}{z^2}$ هو عدد حقيقي .

تمرين 02 :

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$.لتكن النقط :

$$A(1;2;-1)\quad ، \quad B(-3;-2;3)\quad ، \quad C(0;-2;-3)$$

1. أ) برهن أن النقط A ، B و C ليست في استقامية .

ب) برهن أن الشعاع $\vec{n}(2;-1;1)$ شعاع ناظمي للمستوي (ABC)

2) ليكن (P) المستوي ذو المعادلة : $x+y-z+2=0$. برهن أن المستويين (ABC) و (P) متعامدين .

3) لتكن النقطة G مرجح الجملة المثقلة : $\{(A,1);(B,-1);(c,2)\}$

أ) برهن أن إحداثيات النقطة G هي $(2;0;-5)$ ب) برهن أن المستقيم (CG) يعامد المستوي (P) .

ت) عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (CG)

ث) عين إحداثيات النقطة H نقطة تقاطع المستوي (P) مع المستقيم (CG)

بقية التمرين خلف الورقة

4) برهن أن المجموعة (S) للنقط M من الفضاء بحيث : $\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right\|=12$ هي سطح كرة يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها .

5) عين الطبيعة و العناصر المميزة لتقاطع المستوي (P) مع سطح الكرة (S)

تمرين 03 :

من اجل كل عدد حقيقي موجب تماما k . نعتبر الدالة f_k المعرفة على $[0;+\infty[$ كما يلي:

$$f_k(x)=\ln(e^x+kx)-x$$

نرمز بـ $\mathcal{C}_k$ إلى منحني الدالة f_k في معلم متعامد $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.وحدة الأطوال $5cm$ على محور الفواصل و $10cm$ على محور التراتيب.

1. نعتبر الدالة g المعرفة على $[0;+\infty[$ كما يلي: $g(x)=\ln(x+1)-x$

أ- ادرس تغيرات الدالة g (لا يطلب حساب النهايات).

ب-استنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي موجب a . $\ln(a+1)\le a$

2. أ- احسب $f_1'(x)$ ، ثم استنتج تغيرات الدالة f_1 .

ب- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $[0;+\infty[$: $f_1(x)=\ln\left(1+\frac{x}{e^x}\right)$

جـ-.أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f_1(x)$.

د- شكل جدول تغيرات الدالة f_1 .

3. أ- احسب $f_k'(x)$ ، ثم استنتج تغيرات الدالة f_k .

ب- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $[0;+\infty[$: $f_k(x)=\ln\left(1+k\frac{x}{e^x}\right)$

جـ-استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f_k(x)$ ،ثم شكل جدول تغيرات الدالة f_k .

د- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $[0;+\infty[$: $f_k(x)\le\frac{k}{e}$

4. حدّد معادلة المماس T_k للمنحني $\mathcal{C}_k$ عند النقطة التي فاصلتها 0.

5.ليكن p و m عددان حقيقيان موجبان تماما حيث $p<m$

ادرس الوضعية النسبية للمنحنيين $\mathcal{C}_p$ و $\mathcal{C}_m$.

6.ارسم T_1 ، T_2 $\mathcal{C}_1$ و $\mathcal{C}_2$.

7. ناقش حسب قيم إشارة وعدد حلول المعادلة : $f_1(|x|)-mx=0$