تحضير بكالوريا 2012

إختبار في مادة الرياضيات

التمرين 01

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.

نعتبر النقط التالية A(4 ; 0 ; -3) ، B(2 ; 2 ; 2) ، C(3 ;-3 ;-1) و D(0 ; 0 ; -3) .

1) عين معادلة ديكارتية لمستوي محور [AB] (ليكن (P) هذا المستوي) .

2) اثبت أن المستويين محوري القطعتين [BC] و [DC] معرفان بالمعادلتين 2x-10y-6z-7=0 و 3x-3y+2z-5=0 على الترتيب .

3) - بين أن تقاطع هذه المستويات الثلاثة هو نقطة E يطلب تعيين إحداثياتها .

4) بين أن النقط A ، B ، C ، D تقع على سطح كرة مركزها E يطلب تعيين نصف قطرها .

التمرين02:

المستوي المركب منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $O;\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ}$

لتكن A ، B ، C صور الأعداد : $-7+5i$ ، $-7-5i$ ، $i\sqrt{2}$ و على الترتيب .

1) عين لاحقة النقطة G صورة النقطة C بالدوران r الذي مركزه O و أحد أقياس زاويته $-\frac{\pi}{4}$.

2) لتكن D النقطة التي لاحقتها $1+i$.عين لاحقة النقطة E حيث $ABDE$ متوازي الأضلاع .

3) لتكن F النقطة التي لاحقتها $1+11i$. نضع $\omega=\frac{z_A-z_D}{z_F-z_B}$.

أ) أكتب ω على الشكل الجبري ثم الأسي .

ب) أثبت أن المستقيمين AD و BF متعامدان.

ج) استنتج طبيعة الرباعي $ABDF$.

4) عين مجموعة النقط M ذات اللاحقة z التي تحقق : $\left|\frac{z-z_D}{z-z_B}\right|-\sqrt{2}=0$

التمرين03: ميز بين الجمل الصحيحة والجمل الخاطئة .

1) كل متتالية متناقصة هي محدودة من الأعلى .

2) كل متتالية متناقصة ومحدودة من الأسفل بالعدد 0 فتكون نهايتها معدومة .

3) كل متتالية متزايدة ومحدودة من الأعلى هي محدودة .

4) إذا كانت نهاية متتالية هي $+\infty$ فإن هذه المتتالية تكون غير محدودة من الأعلى .

5) كل متتالية متقاربة هي محدودة .

6) إذا كانت (u_n) و(v_n) متتاليتين متقاربتين و تحقّقان من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n<v_n$ فإن $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n<\lim\limits_{n\to+\infty}v_n$.

التمرين04:

I. f دالة معرفة على $\mathbb{R}^{*+}$ بـ $f(x)=x(\ln x)^2$

1.أ- بين أنه من أجل $x>0$ $f(x)=4(\sqrt{x}\ln\sqrt{x})^2$.

ب-عين نهايات الدالة f عند حدود مجموعة التعريف.

2.بين أن f قابلة للاشتقاق عند كل نقطة و أحسب $f'(x)$.

3.ادرس تغيرات f .

4.ليكن $\mathcal{C}$ المنحني الممثل للدالة f في معلم متعامد و متجانس الوحدة: $20cm$.أنشئ $\mathcal{C}$ على المجال $[0;1]$.

II. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}^{*+}$ بـ $g(x)=-2x\ln x$

Γ تمثيلها البياني في نفس المعلم.

1.عين نهايات g عند حدود مجموعة تعريفها.

2.ادرس تغيرات g .

3.أ-بين أنه من أجل كل $x>1$: $f(x)-g(x)=xf'(x)$

ب.استنتج الوضعية النسبية للمنحنيين $\mathcal{C}$ و Γ .

4.أنشئ Γ على المجال $]0;1]$ في نفس المعلم.

III. ليكن $x_0\in]0;+\infty[$.

1.بين أن معادلة المماس T لـ $\mathcal{C}$ عند النقطة التي فاصلتها x_0 هي $y=xf'(x_0)+g(x_0)$.

ما هما إحداثيتي نقطة تقاطع المماس T مع محور التراتيب؟

2.استعمل السؤال السابق لإعطاء طريقة لإنشاء المماس T .

تطبيق : أنشئ المماس للمنحني $\mathcal{C}$ عند النقطة التي فاصلتها $0,6$.