mathsacademy.net/forum31

ثانوية مراح عبدالقادر إختبار الثاني في مادة السنة الدراسية 15/ 16

الثالثة علوم تجريبية الرياضيات المدة : ساعتان

التمرين الأول: (6 نقاط)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O,\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$.نعتبر النقط $A(0;5;0)$ ، $B(1;3;1)$ ، $C(-3;1;1)$. و المستقيم (Δ) تمثيله الوسيطي : $\begin{cases} x=-t \\ y=1-2t \ ;t\in\mathbb{R} \\ z=2+t \end{cases}$.

1) أحسب $\overline{AB}.\overline{BC}$. إستنتج طبيعة المثلث ABC ثم أحسب مساحته S_{ABC}.

2) بين أن المستقيمين (Δ) و (AC) ليسا من نفس المستوي .

3) تحقق أن المعادلة الديكارتية للمستوي (ABC) هي : $x-2y-5z+10=0$.

4) بين أن المستقيم (Δ) يقطع المستوي (ABC) في نقطة يطلب تعيينها .

5) لتكن F نقطة متغيرة من المستقيم (Δ).

-عين مجموعة النقط F بحيث يكون $ABCF$ رباعي الوجوه حجمه أقل أويساوي $\frac{10}{3}ua^3$.

التمرين الثاني: (7 نقاط)

1- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-2\sqrt{3}z+4=0$.

2- أكتب الحلول على الشكل المثلثي.

3- نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O,\overline{u};\overline{v}\right)$ النقط E ,F و G التي لواحقها على الترتيب $z_E=\sqrt{3}+i$ ، $z_F=\overline{z_E}$ و $z_G=-\sqrt{3}-i$

أ- عين z_H لاحقة النقطة H حتى يكون الرباعي $EFGH$ متوازي أضلاع .

ب- أكتب على الشكل الأسي الأعداد المركبة z_E ، z_F و z_G .

ت- عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون العدد $\left(\frac{z_E}{2}\right)^n\times\left(\frac{z_F}{2}\right)^n\times\left(\frac{z_G}{2}\right)^n$ حقيقي .

4- ليكن التحويل النقطي s الذي يرفق بكل نقطة M ذات اللاحقة z النقطة M' ذات اللاحقة حيث : $z'=\left(1-i\sqrt{3}\right)z-\sqrt{3}+3i$.

أ- تعرف على طبيعة التحويل s. و أعط عناصره المميزة .

ب- بين أن المجموعة (Γ) للنقط M و التي تحقق : $(z-z_E)\overline{(z-z_E)}=z_G.\overline{z_G}$ هي دائرة يطلي تعيين مركزها و نصف قطرها .

ت- عين المجموعة (Γ') صورة (Γ) بالتحويل s و أعط عناصره المميزة .

mathsacademy.net/forum31

التمرين الثالث: (7 نقاط)

f الدالة المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ كمايلي : $f(x)=\dfrac{1+\ln(x)}{x}$. (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i};\vec{j})$ وحدة الطول $2cm$.

1- أحسب $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$. فسر النتيجتين بيانيا.

2- أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3- أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة إنعطاف Ω يطلب تعيين إحداثياتها.

4- عين إحداثيات نقطة تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل .

5- برهن أن للمنحنى (C_f) مماسا وحيدا (T) يشمل المبدأ و يمس المنحنى في نقطة W يطلب تعيين إحداثياتها ، ثم أوجد معادلة للمماس (T) .

6- أرسم المماس (T) و المنحنى (C_f).

7- ناقش بيانيا ، حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $mx-\ln(x)-1=0$.

إنتـــــــــــــــهى