متقن معاش ابراهيم
عين التوتة

السنة الدراسية:08-09
الاقسام : 3تقني رياضي

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات
الموضوع الثاني

التمرين الاول:(6 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=1+e^{-x}-2e^{-2x}$
(C) تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{I},\vec{J})$

1) ليكن كثير الحدود $P(X)$ حيث : $P(X)=1+X-2X^2$
- ادرس اشارة $P(X)$
- استنتج اشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$
- ماذا يمكن استنتاجه بالنسبة الى المنحنى (C)

2) عين نهاية الدالة f عند $+\infty$ و ماذا تستنتج بالنسبة الى المنحنى (C)

3) تحقق ان: $f(x)=e^{-2x}(e^{2x}+e^{x}-2)$
استنتج نهاية f عند $-\infty$

4) لتكن f' الدالة المشتقة الاولى للدالة f
- احسب $f'(x)$
- بين ان لـ $f'(x)$ نفس اشارة $(4-e^{x})$ ثم ادرس اشارة $f'(x)$
- شكل جدول تغيرات f

5) بين ان المنحنى (C) و المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=1$: نقطة تقاطع واحدة يطلب تعيين احداثياتها
ادرس الاوضاع النسبية لـ (C)و (Δ)

التمرين الثاني:(6 نقاط)

1) من اجل كل عدد مركب Z نضع: $P(Z)=Z^3-3Z^2+3Z+7$
- تحقق من ان : $P(Z)=(Z+1)(Z^2-4Z+7)$
- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $P(Z)=0$

2) في المستوي المركب المنسوب الى معلم متعامد و متجانس مباشر نعتبر النقط G,C,B,A التي لواحقها :

$Z_A=-1$ ، $Z_B=2+i\sqrt{3}$ ، $Z_C=2-i\sqrt{3}$ ، $Z_G=3$

- انشيء G,C,B,A
- احسب AC,BC,AB و استنتج طبيعة المثلث ABC
- عين عمدة للعدد المركب : $\dfrac{Z_A-Z_C}{Z_G-Z_C}$ ثم استنتج طبيعة المثلث GAC

3)لتكن (D) مجموعة النقط M من المستوي بحيث :

$(-\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}).\overrightarrow{CG}=12$ ..... (1)

- بين ان G مرجح الجملة المثقلة : $\{(A,-1),(B,2),(C,2)\}$
- بين ان العلاقة (1) تعني : $\overrightarrow{GM}.\overrightarrow{CG}=-4$ ..... (2)
- تحقق من ان النقطة A تنتمي الى المجموعة (D)
- بين ان العلاقة (2) تعني : $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{GC}=0$
- استنتج طبيعة (D) و ارسمها

التمرين الثالث:(5 نقاط)

$(V_n),(U_n)$ متتاليتان معرفتان كما يلي:

$U_0=-1$ ، $V_0=2$

و من اجل n عدد طبيعي : $U_{n+1}=\frac{U_n+V_n}{2}$ ، $V_{n+1}=\frac{U_n+4V_n}{5}$

1) نعتبر المتتاليتان $(S_n),(t_n)$ المعرفتان على كما يلي:

$$t_n=U_n+\frac{5}{2}V_n$$

$$S_n=U_n-V_n$$

- بين ان (S_n) هندسية يطلب تعيين حدها الاول و اساسها وعبارة حدها العام
- بين ان (t_n) ثابتة

2) برهن بالتراجع انه من اجل n عدد طبيعي فان: $U_n<V_n$

3) اثبت ان $(V_n),(U_n)$ متجاورتان

4) عين نهاية $(V_n),(U_n)$

التمرين الرابع:(3 نقاط)

اجب بـــ صح او خطأ مع التعليل

في الفضاء المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{I},\vec{J},\vec{K})$

نعتبر المستويات : $(P),(P'),(P'')$ التي معادلاتها :

$(P):X+Y-2Z=0$ ، $(P'):X=2$ ، $(P''):-X-Y+2Z-6=0$

و النقاط: $A(2,2,2), B(1,1,1), C(0,1,-1)$

1) النقطة A تنتمي الى المستويات الثلاث
2) المستويين $(P),(P'')$ متقاطعان
3) المستوي (P') يوازي المستوي (YOZ)
4) تقاطع $(P),(P')$ هو المستقيم (AB)
5) النقطة C تنتمي الى المستوي (P)
6) المستوي (ABC) معادلته : $-2X+Y+Z=0$

بالتوفيق