ثانوية قهواجي بوعلام — الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية — السنة الدراسية :2012/2011
الشعبة : 3 ع ت — اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات — المدة :3 ساعات

التمرين الأول :(4.5

يعطى العدد المركب α حيث:

$$\alpha = \sqrt{2-\sqrt{2}} - i\sqrt{2+\sqrt{2}}$$

1/ أحسب α^2 ثم α^4

2/أحسب $|\alpha^4|$ ثم استنتج $|\alpha|$

3/ المستوى المركب منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس: عين مجموعة النقط M ذات اللاحقة العدد المركب z حيث $|\alpha z| = 6$

التمرين الثاني :(7.25

$(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ معلم متعامد ومتجانس للفضاء : $A(-1,2,1)$ ، $B(1,-6,-1)$ ، $C(2,2,2)$ ، $I(0,1;-1)$ نقط

1/ بين أن النقط A ، B ، C ليست على استقامة واحدة

2/ أعط معادلة ديكارتية للمستوى (ABC)

3/ ليكن (Q) مستو ذو المعادلة : $x+y-3z+2=0$ و (Q') المستوى

ا/ لماذا (Q)و (Q')متقاطعان

ب/ عين التمثيل الوسيطي للمستقيم (Δ) مستقيم تقاطع (Q)و (Q')

ج/عين نقطة E من (Δ) وشعاع توجيه له

4/ أكتب معادلة ديكارتية لسطح الكرة (S)التي مركزها I ونصف قطرها $\sqrt{26}$

5/نعتبر النقط $J(-2,0,0)$ و $K(1,0,1)$:عين تقاطع (S) والمستقيم (JK)

6/ليكن G مرجح الجملة $\{(A,1),B(-2),C(3)\}$

أ/ بين لماذا Gموجود ب/عين المجموعتين (E_1) و (E_2) للنقط M بحيث :

-1 $$\left\|\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right\| = 2\sqrt{5}$$

-2 $$\left\|\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right\| = 2\left\|\overrightarrow{MA}\right\|$$

المسألة:(8.25)

نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]-\infty;+\infty[$ ب: $g(x)=(2-x)e^{x}-1$

الجزء الأول : (دراسة الدالة g)

1/ أدرس نهاية الدالة g عند $+\infty$

2/ أدرس تغيرات الدالة g وشكل جدول تغيراتها

3. أ / بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[1;2]$

ب/عين قيمة مقربة إلى 10^{-1} للعدد α

ج/أعط جدول إشارة $g(x)$ على المجال $]-\infty;+\infty[$

الجزء الثاني:(رسم المنحنى (C))

f الدالة العددية المعرفة على المجال $]-\infty;+\infty[$ ب $f(x)=\dfrac{e^{x}-1}{e^{x}-x}$

نسمى (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1. أ) بين أنه مهما يكن x من $]-\infty;+\infty[$: $f(x)=\dfrac{1-e^{-x}}{1-xe^{-x}}$ ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

ب)بين أن f قابلة للإشتقاق على $]-\infty;+\infty[$ و أن: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{\left(e^{x}-x\right)^{2}}$

ج/ شكل جدول تغيرات الدالة f

2 . أ) بين أن $f(\alpha)=\dfrac{1}{\alpha-1}$ ثم عين قيمة مقربة ل $f(\alpha)$

ب/عين إحداثيات A نقطة تقاطع (C) مع المستقيم الذي معادلته $y=1$

ج/أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C) في النقطة A

د/ أنشئ (Δ) و المنحنى (C)

بالتوفيق