المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية و الشباب	الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا دورة يونيو 2004	الشعبة: ع تجريبية – ع أ ص – ع ز المدة: 3 ساعات

التمرين1 (3.50)

الفضاء (E) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

لتكن (S) مجموعة النقط $M(x;y;z)$ حيث $x^2+y^2+z^2-4y+2z+2=0$

1- بين أن (S) فلكة مركزها $\Omega(0;2;-1)$ و شعاعها $\sqrt{3}$.

2- أ- تحقق أن $A(-1;1;0)\in(S)$.

ب- أكتب معادلة المستوى (P) المماس للفلكة (S) عند النقطة A

3- تحقق من أن : $x+y+z-2=0$ معادلة ديكارتية للمستوى (Q) المار من $B(1;3;-2)$ و $\vec{n}(1;1;1)$ منظمية عليه

التمرين2 (3.50)

نعتبر المعادلة $(E):\quad z\in\mathbb{C}\quad z^2-4iz-4(1+i)=0$

نرمز لـ z_1 و z_2 لحلي المعادلة (E) حيث $R(z_1)\succ 0$

1- بين أن مميز المعادلة (E) هو $\Delta=\left[2\sqrt{2}(1+i)\right]^2$ ثم حدد z_1 و z_2

2- نضع $a=2i\quad;\quad b=\sqrt{2}(1+i)$

تحقق أن $z_1=a+b\quad;\quad z_2=a-b$ و أكتب a و b على الشكل المثلثي.

3- في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{u};\vec{v})$، نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي

هي a و b و z_1 .

أ- مثل النقط A و B و C و تحقق أن $\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}$ و أن $OA=OB$

ب- استنتج أن OBCA معين ثم أن $\arg(z_1)=\dfrac{3\pi}{8}\quad[2\pi]$

التمرين3 (03)

يحتوي كيس على تسع بيدقات لا يمكن التمييز بينها باللمس بيدقتان بيضاوان تحملان الرقم 1 وثلاثة بيدقات تحمل حمراء تحمل الأرقام 1 ، 1 ، 2 و أربع بيدقات سوداء تحمل الأرقام 1 ، 1 ، 2 ، 2.

نسحب من عشوائيا في ان واحد ثلاث بيدقات من الكيس.

1- أحسب احتمال كل منالأحداث :

A : " البيدقات الثلاث المسحوبة مختلفة اللون (بيدقة من كل لون) "

B : " البيدقات الثلاث المسحوبة تحمل نفس الرقم "

C : " من بين البدقات المسحوبة توجد على الأقل بيدقة واحدة حمراء"

2- أحسب احتمال $A\cap B$

10

المسألة

(I) نعتبر f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x)=1-\frac{1}{2}x-\frac{2}{e^x+1}$

ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ- تحقق أن $\frac{1}{e^{-x}+1}=1-\frac{1}{e^x+1}$ $\forall x\in\mathbb{R}$.

ب- بين أن الدالة f فردية

2) أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$

3) أ- بين أن $f'(x)=-\frac{1}{2}\left(\frac{e^x-1}{e^x+1}\right)^2$ $\forall x\in\mathbb{R}$.

ب- أعط جدول تغيرات f على $\mathbb{R}^+$

ج- استنتج أن $\frac{1}{2}x \succ 1-\frac{2}{e^x+1}$ $\forall x\in\mathbb{R}^+$

4) بين أن : $\lim_{x\to+\infty}\left[f(x)-\left(1-\frac{1}{2}x\right)\right]=0$ ثم أول هندسيا هذه النتيجة.

5) أنشئ في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$ المستقيم ذا المعادلة $y=1-\frac{1}{2}x$ ثم أنشئ المنحنى (C).

6) أ- بو ضع $t=e^{-x}$ بين أن $\int_{-1}^{0}\frac{1}{1+e^x}dx=\ln\left(\frac{e+1}{2}\right)$

ب- أحسب مساحة الحيز المحصور بين (C) و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتاهما على التوالي $x=-1$ و $x=0$.

(II) نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي:

$$\forall n\in\mathbb{N}\quad u_{n+1}=1-\frac{2}{e^{u_n}+1} \text{ و } u_0=1$$

1- بين بالترجع أن $u_n \succ 0$ $\forall n\in\mathbb{N}$

2- أ – تحقق باستعمال نتيجة السؤال الثالث من الجزء الأول أن : $u_{n+1}\prec\frac{1}{2}u_n$ $\forall n\in\mathbb{N}$

ب - استنتج أن المتتالية (u_n) تناقصية.

3- بين أن $u_n\prec\left(\frac{1}{2}\right)^n$ $\forall n\in\mathbb{N}$ ثم أحسب $\lim_{x\to+\infty}u_n$