موضوع الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا 2008 -الدورة الاستدراكية-

مادة الرياضيات : الشعب(ة) أو المسلك : شعبة العلوم التجريبية بمسالكها و شعبة العلوم و التكنولوجيا بمسلكيها .

Achamel.info

التمرين رقم 1 :

1 -حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2-8z+17=0$

2 -نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$ ، النقطتين A و B اللتين لحاقهما على التوالي هما $a=4+i$ و $b=8+3i$. ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق نقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه Ω التي لحقها $\omega=1+2i$ و زاويته $\frac{3\pi}{2}$.

أ- بين أن $z'=-iz-1+3i$

ب-تحقق من أن لحق النقطة C صورة النقطة A بالدوران R هو $c=-i$

ج- بين أن $b-c=2(a-c)$ ثم استنتج أن النقط A و B و C مستقيمية .

التمرين رقم 2 :

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ، المستوى (P) الذي معادلته $x+2y+z-1=0$ و الفلكة (S) التي معادلتها $x^2+y^2+z^2-4x-6y+2z+5=0$.

1 -بين أن مركز الفلكة (S) هي النقطة $I(2,3,-1)$ و أن شعاعها هو 3

2 -أ- بين أن مسافة النقطة I عن المستوى (P) هي $\sqrt{6}$

ب- استنتج أن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (Γ) شعاعها هو $\sqrt{3}$

3 -أ- حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (D) المار من I و العمودي على (P) .

ب-بين أن مركز الدائرة (Γ) هي النقطة $H(1,1,-2)$

التمرين رقم 3 :

يحتوي صندوق على أربع كرات بيضاء و ثلاث كرات حمراء . (لا يمكن التمييز بين الكرات باللمس)

نسحب عشوائيا بالتتابع و بدون إحلال ثلاث كرات من الصندوق .

1 -ما هو احتمال الحصول على ثلاث كرات بيضاء .

2 -بين أن احتمال الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون هو $\frac{1}{7}$

3 -ما هو احتمال الحصول على كرة بيضاء واحدة على الأقل .

التمرين رقم 4 :

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $u_0=2$ و $u_{n+1}=\frac{5u_n}{2u_n+3}$ لكل n من N .

1 -بين أن $u_n>1$ لكل n من N .

2 -نضع $v_n=\frac{u_n-1}{u_n}$ لكل n من N .

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{3}{5}$ ثم أكتب v_n بدلالة n .

ب- بين أن $u_n=\frac{2}{2-\left(\frac{3}{5}\right)^n}$ لكل n من N ثم أحسب نهاية المتتالية (u_n) .

مسألة :

I- نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x) = e^{2x} - 2x$

1- أحسب $g'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$، ثم بين أن g تزايدية على المجال $[0, +\infty[$ و تناقصية على المجال $]-\infty, 0]$

2- استنتج أن $g(x) > 0$ لكل x من $\mathbb{R}$ (لاحظ أن $g(0) = 1$)

II- نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x) = \ln\left(e^{2x} - 2x\right)$

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

1 - أ- بين أن $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$

ب- بين أن $\dfrac{f(x)}{x} = \left(\dfrac{e^{2x}}{x} - 2\right)\dfrac{\ln\left(e^{2x} - 2x\right)}{e^{2x} - 2x}$ لكل x من $\mathbb{R}$

ج- بين أن $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{f(x)}{x} = 0$ (نذكر أن $\lim\limits_{t \to +\infty} \dfrac{\ln t}{t} = 0$)

د- استنتج أن المنحنى (C) يقبل بجوار $-\infty$ فرعا شلجميا يتم تحديد اتجاهه .

2 - أ- لكل x من $[0, +\infty[$ ، تحقق من أن $1 - \dfrac{2x}{e^{2x}} > 0$ و أن $2x - \ln\left(1 - \dfrac{2x}{e^{2x}}\right) = f(x)$

ب- استنتج أن $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$ (نذكر $\lim\limits_{u \to +\infty} \dfrac{e^u}{u} = +\infty$)

ج- بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = 2x$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $+\infty$

د- بين أن $f(x) - 2x \leq 0$ لكل x من $[0, +\infty[$ ، و استنتج أن المنحنى (C) يوجد تحت (D) على المجال $[0, +\infty[$

3 - أ- بين أن $f'(x) = \dfrac{2\left(e^{2x} - 1\right)}{g(x)}$ لكل x من $\mathbb{R}$.

ب- ادرس إشارة $f'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f.

4 -أنشئ المستقيم (D) و المنحنى (C) في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$. (نقبل أن للمنحنى (C) نقطتي انعطاف) .