ثانوية موسى بن نصير — فـــرض مـحـــروس رقـــم 03 — الثانية بكالوريا ع.ف 02

نيابة الخميسات — الدورة الثانية : 2008/2007 — ذ : عبدالله بن لختير

مدة الإنجاز : ثلاث ساعات (3h)

- **تمرين01:**

في الفضاء (E) المنسوب إلى معلم متعامد و ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ، نعتبر الفلكة (S)

و المستوى (P) بحيث : $(S): x^2+y^2+z^2-2x-2y=0$ و $(P): x-y-z-1=0$.

1)- حدد إحداثيات النقطة Ω مركز الفلكة (S) و شعاعها R .

2)- بين أن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C) محددا مركزها H و شعاعها r .

3)- حدد معادلة ديكارتية للمستوى (Q) المماس للفلكة (S) في النقطة O أصل المعلم .

4)- أكتب تمثيلا بارامتريا للمستقيم (D) تقاطع المستويين (P) و (Q) .

5)- حدد إحداثيات النقطة K المسقط العمودي للنقطة H على المستقيم (D) .

- **تمرين02:**

I- لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=(\ln x)^2$.

1)- أدرس الدالة f دراسة كاملة :

(نهايتي f عند محدي D_f ، الفرعين اللانهائيين ، التغيرات ، التقعر و نقطة الإنعطاف)

2)- أنشىء المنحنى (C_f) في معلم متعامد و ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ ، حيث الوحدة هي $2cm$.

II- لكل λ من المجال $]0;+\infty[$ ، نضع : $I(\lambda)=\int_1^{\lambda} f(x)\,dx$.

1)- باستعمال مكاملتين بالأجزاء ، بين أن :

$$(\forall \lambda \in]0;+\infty[)\ ;\ I(\lambda)=\lambda(\ln\lambda)^2-2\lambda\ln(\lambda)+2\lambda-2 .$$

2)- حدد $\sigma(\Delta)$ مساحة السطح (Δ) المحصور بين المنحنى (C_f) و المحور (Ox) و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x=1$ و $x=e$.

3)- حدد $A(\lambda)$ مساحة السطح المحصور بين المنحنى (C_f) و المحور (Ox) و المستقيمين اللذين معادلتاهما : $x=\lambda$ و $x=e$ ، حيث $\lambda \in]0;1[$ ، ثم أحسب النهاية : $\lim\limits_{\lambda\to 0^+} A(\lambda)$

و أعط تأويلها الهندسي .

- **تمرين03:**

نعتبر التكاملات التالية :

$$I=\int_0^1 \frac{1}{(e^x+1)^2}dx \ ,\ J=\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{1+\sin(2x)}dx \ \text{و}\ K=\int_0^1 \frac{1}{1+xe^{-x}}dx .$$

1)- تحقق من أن : $(\forall x\in\mathbb{R})\ ;\ \frac{1}{(e^x+1)^2}=1-\frac{e^x}{e^x+1}-\frac{e^x}{(e^x+1)^2}$ ، ثم أحسب التكامل I .

2)- بين أن : $\left(\forall x\in\left[0;\frac{\pi}{4}\right]\right)\ ;\ \frac{1}{1+\sin(2x)}=\frac{1+\tan^2 x}{(1+\tan x)^2}$ ، ثم إستنتج التكامل J .

3)- بين أن : $(\forall x\in[0;1]);\ 1\le 1+xe^{-x}\le 1+x$ ، ثم إستنتج أن : $\ln(2)\le K\le 1$.

- **تمرين04:**

نعتبر نردا مكعبا متوازنا وجوهه الستة مرقمة كالتالي : -1 ، 0 ، 0 ، 1 ، 1 و 2 .

نرمي هذا النرد مرتين متتاليتين و نسجل بالتتابع العددين a و b المحصل عليهما عند الإستقرار .

1)- أحسب إحتمال كل حدث من الحدثين :

A " الحصول على مجموع $a+b$ منعدم " و B " الحصول على جداء $a\times b$ غير منعدم "

2)- إذا علمت أن جداء العددين المحصل عليهما غير منعدم ، فما هو إحتمال أن يكون مجموعهما منعدما ؟

- **تمرين05:**

يحتوي صندوق على 10 كرات ، منها 5 كرات حمراء و كرتان خضراوان و 3 كرات صفراء .

نسحب عشوائيا و في آن واحد ثلاث كرات من الصندوق .

1)- أحسب إحتمال الحصول على ثلاث كرات مختلفة الألوان .

2)- ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات الصفراء المسحوبة .

حدد قانون إحتمال X ، ثم أحسب أمله الرياضي و مغايرته .

abouzakariya@yahoo.fr

- تخصص نقطتان إضافيتان لحسن التنظيم و جودة التحرير و الدقة في الأجوبة -