www.miloumaths.tk

# امتحـــان تجريبـــي
## دورة مـــاي 2004

ثانويـة : أبي العباس السبتي – مراكش  المـــادة : الرياضيات

الشعبة : العلوم التجريبية  المستوى : الثانية ثانوي

**( يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة )**

### التمرين الأول

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر، نعتبر المستوى $(P)$ والفلكة $(S)$ المعرفين على التوالي بالمعادلتين الديكارتييتين :

$$(P) \quad : \quad x-y-z-1=0$$

$$(S) \quad : \quad x^2+y^2+z^2-x-y-z=0$$

1) حدد مركز وشعاع الفلكة $(S)$

2) بين أن المستوى $(P)$ مماس للفلكة $(S)$.

3) حدد نقطة تماس المستوى $(P)$ والفلكة $(S)$.

### التمرين الثاني

1) احسب التكامل $I$ حيث : $I=\int_{\ln 3}^{\ln 4}\frac{2e^x-3}{e^x+2e^{-x}-3}dx$

2) a- باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_1^0\frac{x^2}{\left(x^2+1\right)^2}dx=\frac{\pi-2}{8}$

b- بوضع $t=\sqrt{x}$ احسب التكامل $J$ حيث : $J=\int_0^1\frac{\sqrt{x}}{2\left(x+1\right)^2}dx$

### التمرين الثالث

يحتوي صندوق على كرة واحدة خضراء و 3 كرات حمراء لا يمكن التمييز بينها باللمس.

نسحب عشوائيا كرة من الصندوق :

- إذا كانت الكرة المسحوبة خضراء فإننا نعيدها إلى الصندوق ثم نسحب تآنيا كرتين من الصندوق.
- أما إذا كانت الكرة المسحوبة حمراء فإننا لا نعيدها إلى الصندوق ثم نسحب بالتتابع وبدون إحلال كرتين من الصندوق.

احسب احتمال كل من الأحداث التالية :

$A$ : " الحصول على كرتين لهما نفس اللون في السحبة الثانية "

$B$ : " الحصول على كرتين مختلفتي اللون في السحبة الثانية "

$C$ : " الحصول على كرة خضراء في السحبة الأولى علما أننا سحبنا كرتين لهما نفس اللون في السحبة الثانية ".

### التمرين الرابع

نضع لكل $z$ من $\mathbb{C}$ : $P(z)=i\sqrt{3}z^2-z$

1) حدد في المستوى العقدي مجموعة النقط $M(z)$ بحيث يكون $P(z)$ تخيليا صرفا.

2) نعتبر المعادلة : $(E):\left(z\in\mathbb{C},P(z)=-1\right)$

a- حل المعادلة $(E)$

b- اكتب على الشكل المثلثي جذري المعادلة $(E)$.

rm

# امتحـــان تجريبـــي
## دورة مـــاي 2004

ثانويـة : أبي العباس السبتي – مراكش — المـــادة : الرياضيات

الشعبة : العلوم التجريبية — المستوى : الثانية ثانوي

### مسألة

### الجزء الأول

لتكن $f$ الدالة العددية لمتغير حقيقي حيث : $\begin{cases} f(x)=x\ln(1+x);x\geq 0 \\ f(x)=(x+2)e^{\frac{1}{x}};x\prec 0 \end{cases}$

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

1) a- حدد $D$ مجموعة تعريف الدالة $f$

b- احسب نهايات الدالة $f$ عند محدات $D$

2) a- بين أن الدالة $f$ متصلة في النقطة $x_0=0$.

b- بين أن الدالة $f$ قابلة للاشتقاق في النقطة $x_0=0$

3) a- بين أنه : $\forall x\in ]0,+\infty[\ ,\ f'(x)=\frac{x}{x+1}+\ln(1+x)$

$\forall x\in ]-\infty,0[\ ,\ f'(x)=(x^2+-x-2)\frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2}$

b- اعط جدول تغيرات الدالة $f$

4) a- بين أن : $\lim\limits_{x\to-\infty}(f(x)-(x+3))=0$

b- ادرس الفروع اللانهائي للمنحنى $(C)$.

5) a- حدد معادلة ديكارتية للمماس $(T)$ للمنحنى $(C)$ عند النقطة ذات الآفصول $(-2)$

b- حل في $[0,+\infty[$ المعادلة : $f(x)=x$

6) أنشئ المنحنى $(C)$ : ( نأخذ : $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$ و $\frac{1}{e}\simeq 0,4$ و $\frac{1}{\sqrt{e}}\simeq 0,6$ و $\ln 2\simeq 0,7$ )

### الجزء الثاني

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0=1 \\ \forall n\in\mathbb{N},u_{n+1}=u_n\ln(1+u_n) \end{cases}$

1) بين أن : $\forall n\in\mathbb{N}\ ,\ 0\leq u_n\leq -1+e$

2) بين أن المتتالية $(u_n)$ تناقصية.

3) استنتج أن المتتالية $(u_n)$ متقاربة واحسب نهايتها.

rm