المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2013
الموضوع

NS26

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	2
الشعب(ة) أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	المعامل	4

تعليمات للمترشح

هام : يتعين على المترشح قراءة هذه التوجيهات بدقة والعمل بها

1.
- يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.

2.
- يتكون الموضوع الذي بين يديك من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاث صفحات الأولى منها خاصة بهذه التعليمات.
- يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره، لكن يتعين عليك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة الوارد في الموضوع.
- ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مقروء.
- يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضمانا لتيسير عملية التصحيح.
- تجنب الكتابة بقلم أحمر.
- تحقق من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان.

3.
- ينبغي عليك تبرير النتائج وتعليلها (مثلا : عند حساب النهايات، عند حساب الاحتمالات، ...)
- يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من عناية.

التمرين الأول (نقطة ونصف)

0.5 | **1 . تحقق أن لكل X من $\mathbb{R}$:** $(X-4)(X-2)=X^2-6X+8$

1 | **2 . استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المعادلة :** $e^{2x}-6e^{x}+8=0$

التمرين الثاني (أربع نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_{n+1}=\frac{1}{4}u_n+2 \quad ; \quad n\in\mathbb{N} \\ u_0=0 \end{cases}$

0.5 | **1 . احسب u_1 و u_2**

2 . لكل n من $\mathbb{N}$ نضع : $v_n=u_n-\frac{8}{3}$

0.25 | **أ . احسب v_0**

1 | **ب . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $q=\frac{1}{4}$**

1.5 | **ج . احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن** $u_n=\frac{8}{3}\left(1-\left(\frac{1}{4}\right)^n\right)$

0.75 | **د . احسب النهاية** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

التمرين الثالث (عشر نقط)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=\frac{1}{x}+\ln x$

وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

2.5 | **1 . احسب** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ **و** $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ **ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.**

1.5 | **2 . تحقق أن** $f(x)=\frac{1+x\ln x}{x}$ **واحسب** $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)$ **ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.**

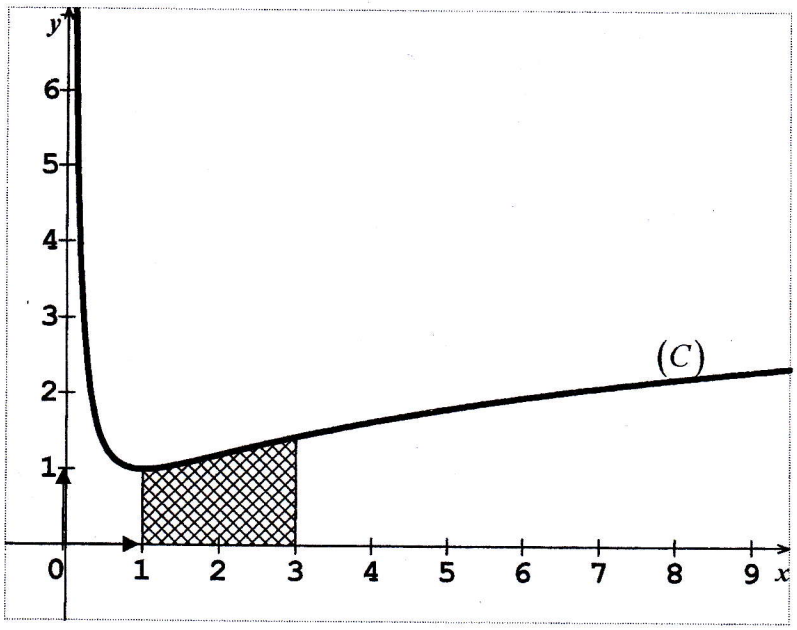
0.5 | **3 . أ . بين أن** $f'(x)=\frac{x-1}{x^2}$ **لكل x من** $]0;+\infty[$

1 | **ب . ادرس إشارة $f'(x)$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة f**

2 | **4 . احسب $f''(x)$ لكل x من $]0;+\infty[$ ثم بين أن** $I\left(2;\frac{1}{2}+\ln 2\right)$ **نقطة انعطاف للمنحنى الممثل للدالة f**

1.5 | **5 . أ . باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب** $\int_1^3 \ln x\,dx$

1 | **ب . احسب مساحة الجزء المخدش في الشكل أسفله .**



التمرين الرابع (أربع نقط ونصف)

(تعطى النتائج على شكل كسر)

يحتوي كيس على عشر (10) كرات : أربع (4) حمراء وثلاث (3) خضراء وثلاث (3) بيضاء ؛ كلها غير قابلة للتمييز باللمس. نسحب تآنيا وعشوائيا أربع (4) كرات من الكيس ونعتبر الأحداث التالية :

A : " الكرات المسحوبة لها نفس اللون" .

B : " الحصول على كرة بيضاء واحدة فقط " .

C : " ثلاث من الكرات المسحوبة من نفس اللون وكرة رابعة من لون آخر" .

1 . أ . تحقق أن $P(A)=\frac{1}{210}$ — 1

ب . احسب $P(B)$ — 1

ج . بين أن $P(C)=\frac{19}{105}$ — 1

2 . علما أن الحدث C محقق احسب احتمال الحصول على كرة بيضاء واحدة فقط. — 1.5