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.**

inscription.ma

التمرين الأول (نقطة ونصف)

0.5	1 . تحقق أن لكل X من $\mathbb{C}$: $(X-4)(X-2)=X^2-6X+8$
1	2 . استنتج في $\mathbb{C}$ 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 $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

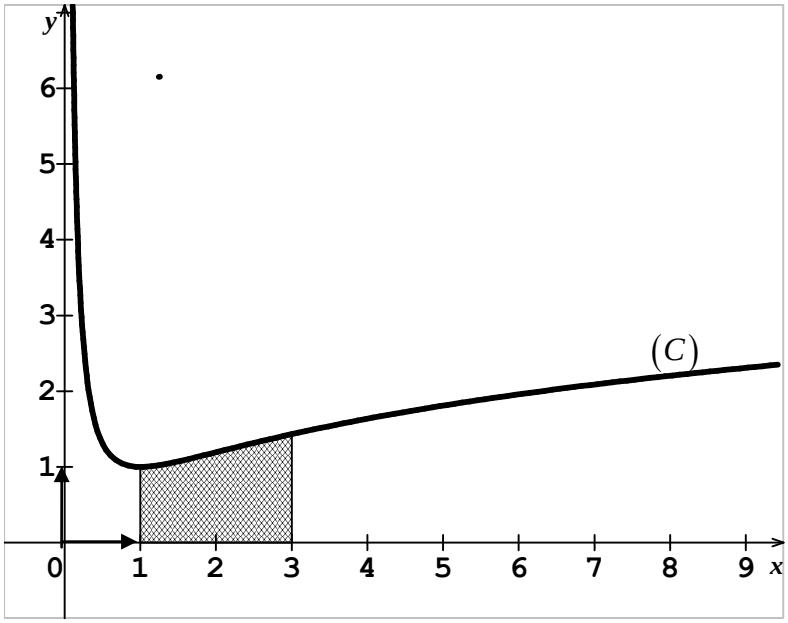
التمرين الثالث (عشر نقط)

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 .

+ | inscription.ma



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

+ | inscription.ma

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2013
عناصر الإجابة

NR26

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

التمرين الأول (نقطة ونصف)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .		0.5	0.5	تعتبر صحيحة كل كتابة للحل الصحيح
2 .	الطريقة	0.5	1	
	حلول المعادلة	0.5		

التمرين الثاني (أربع نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .	$u_1=2$ و $u_2=\frac{5}{2}$	0.25+0.25	0.5	
2 . أ	$v_0=-\frac{8}{3}$	0.25	0.25	
2 . ب	$(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية	1	1	
2 . ج	$v_n=-\frac{8}{3}\left(\frac{1}{4}\right)^n$	0.75	1.5	
	إثبات أن $u_n=\frac{8}{3}\left(1-\left(\frac{1}{4}\right)^n\right)$	0.75		
2 . د	$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=\frac{8}{3}$	0.75	0.75	يقبل حساب النهاية دون إثبات

التمرين الثالث (عشر نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .	التعليل	0.5	2.5	تمنح النقطة 0.5 لحساب كل نهاية صحيحة في حالة لم يقدم المترشح تعليلا .
	النتيجة : $\lim\limits_{+\infty} f(x)=+\infty$	0.5		
	التعليل	0.5		
	$\lim\limits_{+\infty}\frac{f(x)}{x}=0$	0.5		
	التأويل الهندسي	0.5		
2 .	التحقق	0.25	1.5	
	التعليل	0.5		
	$\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)=+\infty$	0.5		
	التأويل الهندسي للنتيجة	0.25		
3 . أ .	حساب $f'(x)$	0.5	0.5	

inscription.ma

3 . ب.	إشارة $f'(x)$	0.5	1	تعطى نقطة واحدة إذا تم تحديد إشارة $f'(x)$ في جدول التغيرات دون دراستها على حدة
	جدول التغيرات	0.5		
4 .	حساب $f''(x)=\frac{2-x}{x^3}$	0.5	2	
	دراسة إشارة $f''(x)$	1		
	تحديد نقطة الانعطاف	0.5		
5 . أ	التوصل إلى $\int_1^3 \ln x\, dx=[x\ln x-x]_1^3$	1	1.5	
	النتيجة : $3\ln 3-2$	0.5		
5 . ب	حساب : $\int_1^3 \frac{dx}{x}=\ln 3$	0.5	1	تعطى النقطة كاملة إذا تم دمج المرحلتين لا يحتسب عدم ذكر وحدة القياس
	حساب المساحة $(4\ln 3-2)ua$	0.5		

التمرين الرابع (أربع نقط ونصف)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 . أ	التحقق من أن $P(A)=\frac{1}{210}$	1	1	
1 . ب	الصيغة	0.5	1	
	$P(B)=\frac{1}{2}$	0.5		
1 . ج	إثبات أن : $P(C)=\frac{19}{105}$	1	1	
2 .	الصيغة : $P(C\cap B)$	0.5	1.5	تعطى النقطة كاملة إذا تم دمج المراحل
	حساب : $P(C\cap B)$	0.5		
	$P_C(B)=\frac{15}{38}$	0.5		

inscription.ma