

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2013

الموضوع

NS26



2	مدة الإختبار	الرياضيات	المادة
4	المعامل	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	الشعبة أو المسلك

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)

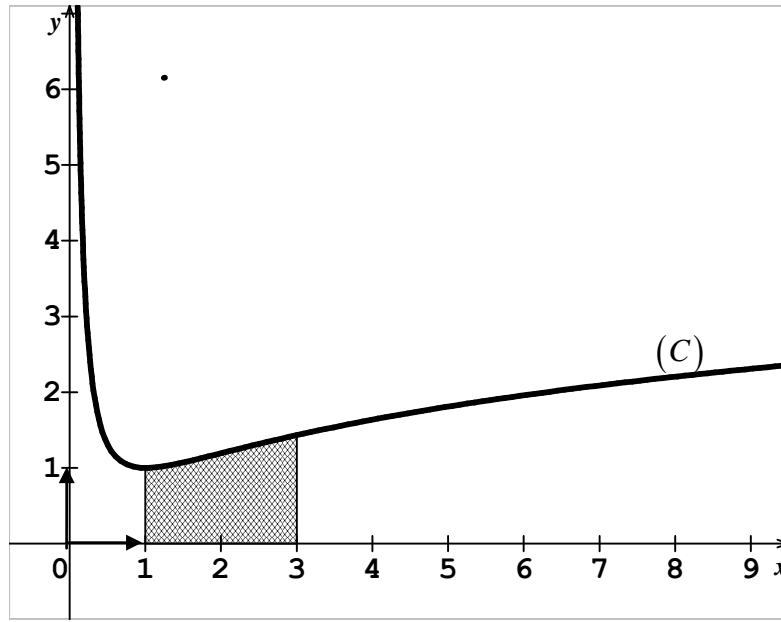
1. تحقق أن لكل X من \square : $(X-4)(X-2) = X^2 - 6X + 8$ 0.5
2. استنتج في \square حلول المعادلة : $e^{2x} - 6e^x + 8 = 0$ 1

التمرين الثاني (أربع نقط)

- نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \in \square}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + 2 & ; n \in \square \\ u_0 = 0 \end{cases}$
1. احسب u_1 و u_2 0.5
2. لكل n من \square نضع : $v_n = u_n - \frac{8}{3}$
أ. احسب v_0 0.25
ب. بين أن المتتالية $(v_n)_{n \in \square}$ هندسية أساسها $q = \frac{1}{4}$ 1
ج. احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن $u_n = \frac{8}{3} \left(1 - \left(\frac{1}{4} \right)^n \right)$ 1.5
د. احسب النهاية $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ 0.75

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})
1. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة. 2.5
2. تحقق أن $f(x) = \frac{1+x \ln x}{x}$ واحسب $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة. 1.5
3. أ. بين أن $f'(x) = \frac{x-1}{x^2}$ لكل x من $]0; +\infty[$ 0.5
ب. ادرس إشارة $f'(x)$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة f 1
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 2
5. أ. باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب $\int_1^3 \ln x \, dx$ 1.5
ب. احسب مساحة الجزء المخدش في الشكل أسفله . 1



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 تائيا 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 $P(A) = \frac{1}{210}$

ب . احسب $P(B)$

ج . بين أن $P(C) = \frac{19}{105}$

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

1

1

1

1.5