

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

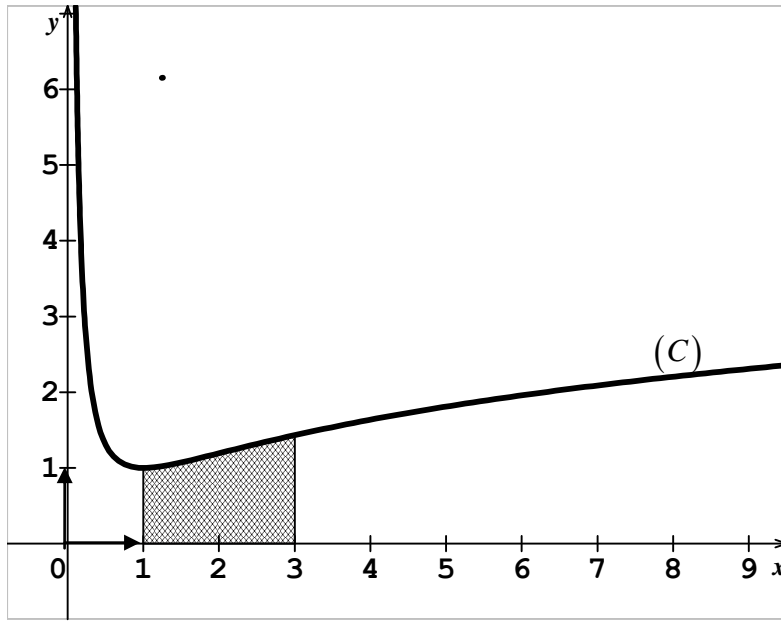
التمرين الثاني (أربع نقط)

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

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})
1. 2.5 احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
2. 1.5 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.
3. 0.5 أ. بين أن $f'(x) = \frac{x-1}{x^2}$ لكل x من $]0; +\infty[$
ب. ادرس إشارة $f'(x)$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة f
4. 2 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
5. 1.5 أ. باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب $\int_1^3 \ln x dx$
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 تانيا وعشوانيا 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 وكررة 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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2013

عناصر الإجابة



NR26



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

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

التمرين الثاني (أربع نقط)			
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع
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	هندسية $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$	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	$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{8}{3}$	0.75	0.75
ملاحظات			
يقبل حساب النهاية دون إثبات			

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

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

التمرين الرابع (أربع نقط ونصف)			
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع
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
	حساب : $P(C \cap B)$	0.5	
	$P_c(B) = \frac{15}{38}$	0.5	