

الموضوع	المستوى : الثانية من سنك البكالوريا الشعبة : العلوم التجريبية	مادة : الرياضيات مدة الإنجاز : 3 ساعات	ثانوية دمنات التأهيلية دمنات - أزيلال امتحان البكالوريا الامتحان التجريبي الموحد دورة أبريل 2007
1/2			

الموضوع	المستوى : الثانية من سنك البكالوريا الشعبة : العلوم التجريبية	مادة : الرياضيات مدة الإنجاز : 3 ساعات	ثانوية دمنات التأهيلية دمنات - أزيلال امتحان البكالوريا الامتحان التجريبي الموحد دورة أبريل 2007
			سلم التقييم
	يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة		
	التمرين الأول: (2.5 ن)		
	نعتبر في الفضاء E المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ النقطة $A(1, -1, 1)$ والمستوى (P) الذي معادلته $x + y - z - 2 = 0$.		
	1- حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (D) المار من النقطة A والعمودي على المستوى (P) .	0.25	
	2- حدد إحداثيات B نقطة تقاطع المستقيم (D) والمستوى (P) .	0.5	
	3- نعتبر الفلكة (S) التي مركزها A و شعاعها $r = \sqrt{7}$.		
	أ- أعط معادلة ديكرتية للفلكة (S) .	0.25	
	ب- بين أن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C) محدد مركزها و شعاعها.	0.5	
	4- حدد معادلتَي المستويين الموازيين للمستوى (P) و المماسين للفلكة (S) .	1	
	التمرين الثاني: (3.5 ن)		
	نعتبر في C الحدودية $P(z)$ حيث: $P(z) = z^3 - 2(2 + 3i)z^2 - 4(1 - 5i)z + 16(1 - i)$		
	1- أ- تحقق أن $z_0 = 2$ جذر للحدودية P .	0.25	
	ب- حدد العددين العقديين a و b بحيث: $P(z) = (z - z_0)(z^2 + az + b)$	0.5	
	ج- حل في C المعادلة: $P(z) = 0$: (E) .	1	
	2- ليكن z_1 و z_2 الحلين الآخرين للمعادلة (E) حيث $\Re(z_2) = 0$.	1	
	بين أن حلول المعادلة (E) هي حدود متتابعة من متتالية هندسية حدها الأول $u_0 = z_0$ ثم حدد أساسها q والحد u_{16} .		
	3- أ- مثل في المستوى العقدي النقط $A(2)$ و $B(2 + 2i)$ و $C(4i)$.	0.25	
	ب- حدد لحق النقطة G مرجح النقط المتزنة $(A, 1)$ و $(B, -1)$ و $(C, 1)$.	0.5	
	التمرين الثالث: (3.5 ن)		
	من أجل $n \in \mathbb{N}^*$ نضع $I_n = \int_0^1 x^n e^{-x} dx$.		
	1- باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب I_1 .	0.5	
	2- أ- بين أن لكل n من $\mathbb{N}^* - \{1\}$ $I_n = nI_{n-1} - \frac{1}{e}$.	0.5	
	ب- احسب I_2 و I_3 .	0.5	
	ج- احسب التكامل $\int_0^1 (2x^3 - 4x^2) e^{-x} dx$.	0.5	
	3- أ- بين أن المتتالية $(I_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ تناقصية و مصغورة بالعدد 0.	0.75	
	ب- استنتج أن $(I_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ متقاربة.	0.25	
	ج- بين أن لكل n من \mathbb{N}^* $I_n \leq \frac{1}{n+1}$ ثم استنتج $\lim_{n \rightarrow +\infty} I_n$.	0.5	
	مسألة: (10.5 ن)		
	الجزء الأول:		
	لتكن g الدالة العددية المعرفة بما يلي: $g(x) = x + 1 - \ln(x)$.		
	1- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$.	0.75	

2/2	المستوى: الثانية بكالوريا الشعبة: علوم تجريبية	الامتحان التجريبي الموحد ***** مدة الإنجاز: 3 ساعات	ثانوية دمنات التأهيلية دورة أبريل 2007
-----	---	---	---

	0.5
<p>2- احسب $g'(x)$ لكل x من IR^{*+} ثم أعط جدول تغيرات g.</p>	0.25
<p>3- استنتج أن لكل x من IR^{*+} $g(x) > 0$.</p>	
<p style="text-align: right;"><u>الجزء الثاني:</u></p> <p>نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $[0, +\infty[$ بما يلي:</p> $\begin{cases} f(x) = e^{\frac{x+1}{x} \ln(x)}, x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$ <p>و ليكن (c_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم.</p>	
<p>1- ادرس اتصال الدالة f على اليمين في النقطة 0 و احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.</p>	0.5
<p>2- أ- تحقق أن: $\frac{f(x)}{x} = e^{\frac{1}{x} \ln(x)}$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$.</p>	0.5
<p>ب- ادرس اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة 0 ثم أول النتيجة هندسيا.</p>	0.5
<p>ج- احسب النهاية $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$.</p>	0.25
<p>د- بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x) - x}{\ln(x)} = 1$ (يمكنك استعمال النتيجة $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^t - 1}{t} = 1$)</p>	1.5
<p>استنتج أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - x = +\infty$ ثم حدد الفرع اللانهائي لمنحنى الدالة f.</p>	
<p>3- احسب $f'(x)$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$ ثم ادرس إشارتها و أعط جدول تغيرات الدالة f.</p>	1
<p>4- أ- احسب $f(1)$ و $f(2)$ و $f(3)$.</p>	0.25
<p>ب- أنشئ المنحنى (c_f).</p>	1
<p>(نعطي $3^{\frac{4}{3}} \approx 4,3$ و نقبل أن للمنحنى (c_f) نقطة انعطاف في النقط $A(1,1)$).</p>	
<p>5- أ- احسب $A(\lambda)$ مساحة حيز المستوى المحصور بين منحنى الدالة g و محور y و المستقيمين اللذين معادلتاهما على التوالي $x=1$ و $x=\lambda$ حيث $\lambda > 1$.</p>	1
<p>ب- احسب $\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} A(\lambda)$.</p>	1
<p style="text-align: right;"><u>الجزء الثالث:</u></p> <p>نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي:</p> $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = g(u_n), n \in IN \end{cases}$	
<p>1- بين أن $\forall n \in IN \quad 1 \leq u_n < e$.</p>	0.5
<p>2- بين أن (u_n) تزايدية.</p>	0.5
<p>3- استنتج أن (u_n) متقاربة و احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.</p>	0.5

والله ولي التوفيق

ملاحظة: يراعى في التصحيح سلامة التعبير و حسن التقديم
حظ سعيد للجميع