

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
			0.25
			0.5
			0.25
			0.5
			1
			0.25
			0.5
			1
			0.25
			0.5
			1
			0.25
			0.5
			0.5
			0.5
			0.75
			0.25
			0.5
			مسألة: (10.5 ن)
			الجزء الأول:
			0.75

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) .
- 2- حدد إحداثيات B نقطة تقاطع المستقيم (D) والمستوى (P) .
- 3- نعتبر الفلكة (S) التي مركزها A و شعاعها $r = \sqrt{7}$.
 - أ- أعط معادلة ديكرتية للفلكة (S) .
 - ب- بين أن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C) محدد مركزها و شعاعها.
 - 4- حدد معادلتين المستويين الموازيين للمستوى (P) و المماسين للفلكة (S) .

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 .
ب- حدد العددين العقديين a و b بحيث: $P(z) = (z - z_0)(z^2 + az + b)$
ج- حل في C المعادلة: $P(z) = 0$: (E) .
- 2- ليكن z_1 و z_2 الحلين الآخرين للمعادلة (E) حيث $\Re(z_2) = 0$.
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 $C(4i)$.
ب- حدد لحق النقطة G مرجح النقط المتزنة $(A, 1)$ و $(B, -1)$ و $(C, 1)$.

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 .
- 2- أ- بين أن لكل n من $\mathbb{N}^* - \{1\}$ $I_n = nI_{n-1} - \frac{1}{e}$.
ب- احسب I_2 و I_3 .
ج- احسب التكامل $\int_0^1 (2x^3 - 4x^2)e^{-x} dx$.
- 3- أ- بين أن المتتالية $(I_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ تناقصية و مصغورة بالعدد 0.
ب- استنتج أن $(I_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ متقاربة.
ج- بين أن لكل n من \mathbb{N}^* $I_n \leq \frac{1}{n+1}$ ثم استنتج $\lim_{n \rightarrow +\infty} I_n$.

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 $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$.

2/2	المستوى: الثانية بكالوريا الشعبة: علوم تجريبية	الامتحان التجريبي الموحد ***** مدة الإنجاز: 3 ساعات	ثانوية دمنات التأهيلية دورة أبريل 2007
			0.5
		2- احسب $g'(x)$ لكل x من IR^{*+} ثم أعط جدول تغيرات g .	0.25
		3- استنتج أن لكل x من IR^{*+} $g(x) > 0$.	
		<u>الجزء الثاني:</u> نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $[0, +\infty[$ بما يلي:	
		$\begin{cases} f(x) = e^{\frac{x+1}{x} \ln(x)}, x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$	
		و ليكن (c_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم.	
		1- ادرس اتصال الدالة f على اليمين في النقطة 0 و احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.	0.5
		2-أ- تحقق أن: $\frac{f(x)}{x} = e^{\frac{1}{x} \ln(x)}$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$.	0.5
		ب- ادرس اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة 0 ثم أول النتيجة هندسيا.	0.5
		ج- احسب النهاية $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$.	0.25
		د- بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x) - x}{\ln(x)} = 1$ (يمكنك استعمال النتيجة $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^t - 1}{t} = 1$)	1.5
		استنتج أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - x = +\infty$ ثم حدد الفرع اللانهائي لمنحنى الدالة f .	
		3- احسب $f'(x)$ لكل x من المجال $]0, +\infty[$ ثم ادرس إشارتها و أعط جدول تغيرات الدالة f .	1
		4-أ- احسب $f(1)$ و $f(2)$ و $f(3)$.	0.25
		ب- أنشئ المنحنى (c_f) .	1
		(نعطي $3^{\frac{4}{3}} \approx 4,3$ و نقبل أن للمنحنى (c_f) نقطة انعطاف في النقط $A(1,1)$).	
		5-أ- احسب $A(\lambda)$ مساحة حيز المستوى المحصور بين منحنى الدالة g و محور الأفاصيل والمستقيمين اللذين معادلتاهما على التوالي $x=1$ و $x=\lambda$ حيث $\lambda > 1$.	1
		ب- احسب $\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} A(\lambda)$.	1
		<u>الجزء الثالث:</u> نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي:	
		$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = g(u_n), n \in IN \end{cases}$	
		1- بين أن $\forall n \in IN \quad 1 \leq u_n < e$.	0.5
		2- بين أن (u_n) تزايدية.	0.5
		3- استنتج أن (u_n) متقاربة و احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.	0.5

والله ولي التوفيق

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