ثانوية محمد السادس نيابة خنيفرة	امتحـــــان تجريبي	الصفحة	1/1
	المـــــادة: الريـــاضيات الشـــــعبة: العلوم التجريبية السنة الدراسية: 2004/2005	مدة الإنجاز	3H
		المعامل	7

التمرين الأول(4 نقط)

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بمايلي: $\forall n \in \mathbb{N}^*, u_n = \ln\left(\frac{n+1}{n}\right)$ بحيث ln هو اللوغاريتم النبيري.

1- أحسب $u_{n+1} - u_n$ ثم استنتج أن (u_n) تناقصية.

2- نضع $v_n = u_1 + u_2 + \cdots + u_n$ أحسب v_n بدلالة n ثم $\ln(v_n)$ ماذا تستنتج؟

3- نضع $w_n = u_{n+1} + u_{n+2} + \cdots + u_{2n}$ أحسب w_n بدلالة n ثم $\ln(w_n)$ ماذا تستنتج؟

التمرين الثاني(6 نقط)

نعتبر في $\mathbb{C}$ الحدودية: $p(z) = z^3 - 2\left(\sqrt{3}+i\right)z^2 + 4\left(1+i\sqrt{3}\right)z - 8i$

1- تحقق من أن: $p(2i) = 0$.

2- لتكن z_1 و z_2 و z_3 حلول المعادلة $p(z) = 0$ بحيث $\mathrm{Re}(z_1) = 0$ و $\mathrm{Re}(z_2) \succ 0$، حدد z_1 و z_2 و z_3.

3-أ:أكتب الحلول على الشكل المثلثي ثم على الشكل الأسي.

ب:برهن أن النقط M_1 و M_2 و M_3 صور الأعداد z_1 و z_2 و z_3 على التوالي تنتمي إلى دائرة (C) مركزها أصل المعلم.

4- مثل في المستوى العقدي النقط M_1 و M_2 و M_3.

5- ما طبيعة الرباعي $OM_1M_2M_3$؟

التمرين الثالث(10نقط)

لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{1}{2}\left(x + e^{2x} - xe^{2x}\right)$ وليكن (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم $\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$.

1- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم أدرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C).

2- أحسب الدالة المشتقة f' للدالة f.

3- نعتبر الدالة العددية g المعرفة بما يلي: $g(x) = 1 + (1-2x)e^{2x}$.

أ:أحسب $g'(x)$ ثم ادرس تغيرات الدالة g.

ب:بين أن g تقابل من المجال $[0,1]$ نحو مجال J ينبغي تحديده،ثم استنتج أن: $\exists!\alpha \in [0,1] / g(\alpha) = 0$.

ج: أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة g.

د: استنتج أن $f'(x) \succ 0$ لكل $x \prec \alpha$ وأن $f'(x) \prec 0$ لكل $x \succ \alpha$.

4- ضع جدول تغيرات الدالة f.

5- حل المعادلة $f(x) = \frac{x}{2}$ ثم أرسم (Δ) المقارب المائل ل (C) و (C) في المعلم $\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$. (نأخذ $\alpha \approx 0,64$ و $f(\alpha) \approx 0,97$)

6- أحسب مساحة الحيز المحدد ب (C) والمقارب المائل والمستقينان اللذان معادلتاهما $x = 0$ و $x = 1$.

Hamouchi_mp@hotmail.com