نيابة وادي الذهب و أوسرد	الأربعاء 09 نونبر2005	ذ: يونس الورطاسي
الثانوية التأهيلية م-رشيد الداخلة	ريـــــاضيـــــات	الفرض المحروس 1
أولى سلك باكالوريا علو م تجريبية		المدة: ساعتان

يراعى حسن تقديم ورقة التحرير

تمرين1: $(8pts)$

لتكن $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 1$ و $g(x) = \frac{-x+2}{x+2}$

1) حدد D_g ثم أعط جدول تغيرات الدالة g .

2) حدد D_f ثم أعط جدول تغيرات الدالة f .

3) ليكن (C_f) و (C_g) المنحنيان الممثلان للدالتين f و g على التوالي .

a- حدد نقط تقاطع (C_f) و (C_g) مع محور الأفاصيل .

b- حدد نقط تقاطع (C_f) و (C_g).

4) a- أنشئ في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ المنحنيين (C_f) و (C_g).

b- حل مبيانيا المتراجحة $\frac{x^3+2x^2-8x}{4(x+2)} \geq 0$

c- حدد مبيانيا $f([-2,0])$ و $f([2,2\sqrt{3}[)$

5) a- بين أن $\forall x \in \mathbb{R} - \{2\sqrt{3}, -2\sqrt{3}\} : (g \circ f)(x) = \frac{x^2+4}{12-x^2}$

b- انطلاقا من تغيرات f و g ادرس تغيرات الدالة $(g \circ f)$ على المجالين $[-2,0]$ و $[2,2\sqrt{3}[$

تمرين 2: $(4pts)$

نعتبر الدالة العددية لمتغير حقيقي x معرفة كما يلي: $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$

1- حدد حيز تعريف الدالة f .

2- حدد عددين حقيقيين a و b بحيث: $\forall x \in D_f \; ; \; f(x) = \sqrt{a + \frac{b}{x+2}}$.

3- أثبت أن: $\forall x \in [1,+\infty[\; ; \; 0 \leq f(x) \leq 1$.

4- حدد دالتين u و v بحيث: $f = v \circ u$.

5- حدد رتابة الدالتين u و v ثم استنتج رتابة المركب.

$\boxed{\frac{1}{2}}$

تمرين3: ($4\,pts$)

1) احسب $\cos a$ و $\tan a$ إذا علمت أن $\sin a = \frac{2}{3}$ و $\frac{\pi}{2} < a < \pi$

2) أثبت أن $\cos(\pi + x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin(3\pi - x) + \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) = 0$

3) مثل على دائرة مثلثية أصلها I النقط التي أفاصيلها المنحنية هي

$$\frac{11\pi}{6} \; ; \; -\frac{135\pi}{4} \; ; \; \frac{2006\pi}{3} \; ; \; \frac{1426\pi}{6} \; .$$

تمرين4: ($4\,pts$)

1) بين بالترجع أن:
$$\forall n \in \mathbb{N}^* : \frac{1}{1\times2\times3} + \frac{1}{2\times3\times4} + ... + \frac{1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{n(n+3)}{4(n+1)(n+2)}$$

2) بين باستعمال الاستلزام المضاد للعكس أن:
$$\forall x \in \mathbb{R}; \forall y \in \mathbb{R} : (xy \neq 1 \ et \ x \neq y) \Rightarrow \left(\frac{x}{x^2 + x + 1} \neq \frac{y}{y^2 + y + 1}\right)$$