الرياضيات

مراقبة مستمرة رقم: 1

الاسم : ..... **السنة أولى باك علوم تجريبية** السنة الدراسية: 2010/2009

النسب :.....الفوج :.....الأسدوس الأول بتاريخ :2009/10/24 مدة: ساعتان

التمرين الأول: (6,5 نقطة)

2ن 1- بين بالترجع أن: 17يقسم العدد $21^n - 2^{2n}$ $(\forall n \in IN)$.

1,5ن 2- باستعمال الاستدلال بالاستلزام المضاد للعكس بين أن: $(\forall x \in IR^+): x \neq 0 \Rightarrow \sqrt{x+1} \neq 1+\frac{x}{2}$.

3- نعتبر العبارتين Pو q بحيث

p: $(\forall x \in IR^+): x \geq 2\sqrt{x} - 1$.

q: $(\forall y \in IR)(\exists x \in IR): xy \neq x$

1ن أ- أعط نفي كل من العبارتين Pو q .

1ن ب-بين أن العبارةP صحيحة وأن العبارة qخاطئة.

1ن ج- حدد قيمة حقيقة العبارةR بحيث:

R: $[(\exists y \in IR)(\forall x \in IR): xy = x] \Rightarrow [(\exists x \in IR^+): x < 2\sqrt{x} - 1]$

التمرين الثاني:(9 نقط)

لتكن f و g الدالتين العدديتين المعرفتين بمايلي : $g(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $f(x) = \frac{1}{2}x^3$

(C_f)و (C_g)منحناهما على التوالي في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$

1,5ن 1- اعط جدول تغيرات كل من الدالتين f و g .

1ن 2- أ- بين أن النقطتين$I(2;4)$ و $J\left(-1;-\frac{1}{2}\right)$ تنتميان الى تقاطع المنحنيين(C_f)و(C_g).

1+2ن ب- أنشئ (C_f)و (C_g) في نفس المعلم.

1ن 3-أ- حل مبيانيا المتراجحة: $g(x) \geq f(x)$.

0,5ن ب- حدد مبيانيا $f([2;+\infty[)$.

4- نعتبر الدالة h المعرفة على المجال $[2;+\infty[$بمايلي: $h(x) = \frac{x^3+4}{x^3-2}$.

0,5ن أ- تحقق أن: $(\forall x \in [2;+\infty[)$ $h(x) = gof(x)$.

1ن ب- حدد رتابة h على المجال $[2;+\infty[$.

0,5ن ج- استنتج أن: $\forall x \in [2;+\infty[$ $\frac{x^3+4}{x^3-2} \leq 2$

التمرين الثالث: (4,5نقطة)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي: $f(x) = \frac{|x|}{x^2+1}$.

1ن 1- حدد D_f و أدرس زوجية الدالة f .

1ن 2- أ- بين أنه لكل x و y من IR^+ بحيث $x \neq y$: $\frac{f(x)-f(y)}{x-y} = \frac{1-xy}{(x^2+1)(y^2+1)}$.

1,5ن ب- أدرس رتابة f على كل من المجالين$[0;1]$و $[1;+\infty[$.

1ن ج- استنتج تغيرات f على D_f .