الرياضيات
مراقبة مستمرة رقم: 1

Inisse Groupe scolaire

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)

ن2 — 1- بين بالترجع أن: 17 يقسم العدد $21^n - 2^{2n}$ $(\forall n \in IN)$.

ن1,5 — 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 P و q بحيث

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

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

ن1 — أ- أعط نفي كل من العبارتين P و q .

ن1 — ب-بين أن العبارة P صحيحة وأن العبارة q خاطئة.

ن1 — ج- حدد قيمة حقيقة العبارة R بحيث:

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

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 $(O;\vec{i};\vec{j})$

ن1,5 — 1- اعط جدول تغيرات كل من الدالتين f و g .

ن1 — 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).

ن2+1 — ب- أنشئ (C_f) و (C_g) في نفس المعلم.

ن1 — 3-أ- حل مبيانيا المتراجحة: $g(x) \geq f(x)$.

ن0,5 — ب- حدد مبيانيا $f([2;+\infty[)$.

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

ن0,5 — أ- تحقق أن: $h(x)=gof(x)$ $(\forall x \in [2;+\infty[)$.

ن1 — ب- حدد رتابة h على المجال $[2;+\infty[$.

ن0,5 — ج- استنتج أن: $\frac{x^3+4}{x^3-2} \leq 2$ $\forall x \in [2;+\infty[$

التمرين الثالث: (4,5 نقطة)

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

ن1 — 1- حدد D_f و أدرس زوجية الدالة f .

ن1 — 2- أ- بين أنه لكل x و y من IR^+ بحيث $x \neq y$: $\frac{f(x)-f(y)}{x-y}=\frac{1-xy}{(x^2+1)(y^2+1)}$.

ن1,5 — ب- أدرس رتابة f على كل من المجالين $[0;1]$ و $[1;+\infty[$.

ن1 — ج- استنتج تغيرات f على D_f .