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)

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

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

3- نعتبر العبارتين Pو q بحيث

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

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

أ- أعط نفي كل من العبارتين Pو q . 1ن

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

ج- حدد قيمة حقيقة العبارةR بحيث: 1ن

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

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

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

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). 1ن

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

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

ب- حدد مبيانيا $f([2;+\infty[)$. 0,5ن

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

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

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

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

التمرين الثالث: (4,5نقطة)

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

1- حدد D_f و أدرس زوجية الدالة f . 1ن

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

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

ج- استنتج تغيرات f على D_f . 1ن