ثانوية ابن بطوطة التأهيلية-طانطان	فرض محروس رقم 1	مدة الإنجاز : ساعتان
المستوى: 1 باك ع ت ت 4	الدورة الأولى	التاريخ : 04/11/2014
مادة: الرياضيات		الأستاذ : محمد لغزال

سلم التنقيط

التمرين الأول:(07نقط)

1- اكتب العبارتين التاليتين باستعمال الرموز المنطقية ثم حدد نفي كل واحدة منهما: (2ن)

(P_1) : مربع أي عدد حقيقي هو أكبر من أو يساوي 1-

(P_2) : لكل عدد صحيح طبيعي n يوجد عدد صحيح طبيعي m بحيث $n = 2m$

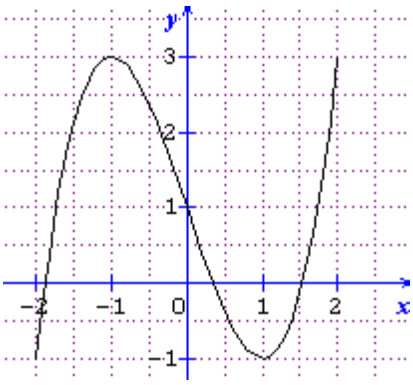
2- بين أن: $\forall (x,y) \in IR^2 . xy \neq 1 \text{ و } x \neq y \Rightarrow \frac{x}{x^2+x+1} \neq \frac{y}{y^2+y+1}$ (1ن)

3- بين أن : $\forall x \in \mathbb{R}^+ \; : \; [x \neq 0] \Leftrightarrow \left[\sqrt{x+1} \neq 1 + \frac{x}{2}\right]$ (1ن)

4- بين أن $\forall n \in IN^* \quad 1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots\ldots n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ (2ن)

5- بين أن $\forall n \in IN \; n(n^2+5)$ زوجي (1ن)

التمرين الثاني: (06.5نقطة)



لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $[-2;2]$ بمنحناها (انظر الشكل) (1.5ن)

1- اعط جدول تغيرات الدالة f (2ن)

2- حدد مطاريف الدالة f و عدد حلول المعادلة $f(x) = 1$ (1ن)

3- حدد إشارة $f(x)$ على المجال $[-1;2]$ (2ن)

4- حدد مبيانيا $f([-1;0])$ و $f([0;1])$ و $f([-1;2])$

التمرين الثالث: (06.5نقطة)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بمايلي : $f(x) = \frac{x}{x^2+x+1}$

1- بين أن : $\forall x \in \mathbb{R} \; ; \; -1 \leq f(x) \leq \frac{1}{3}$ (1ن)

2- أ) بين أنه لكل عددين مختلفين x وy لدينا: $\frac{f(x)-f(y)}{x-y} = \frac{1-xy}{(1+x+x^2)(1+y+y^2)}$ (1ن)

ب) استنتج تغيرات f على كل من المجالين $]1;+\infty[$ و$[-1;1]$ (1ن)

3- لتكن الدالتين العدديتين g وh المعرفتين كالتالي: $g(x) = \sqrt{x+1}$ و $h(x) = \frac{|x+1|}{\sqrt{x^2+x+1}}$

أ) حدد تغيرات g على مجموعة تعريفها ومثلها مبيانيا في معلم متعامد ممنظم (2ن)

ب) تحقق أنه لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا: $h(x) = gof(x)$ واستنتج تغيرات الدالة h على كل من المجالين $]1;+\infty[$ و$[-1;1]$ (1.5ن)

بالتوفيق ⇧ Bonne chance