فرض محروس رقم 1

التمرين الأول :

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي : $f(x)=-x^2-2x+3$ و $g(x)=\dfrac{2(x-1)}{x+1}$

1) أنجز جدول تغيرات كل من الدالتين f و g

2) حل المعادلة $f(x)=0$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة

3) أرسم المنحنيين (C_f) و (C_g)

4) حدد مبيانيا حلول المعادلة $x^2+2x\le\dfrac{x+5}{x+1}$

التمرين الثاني :

لتكن f العددية المعرفة بما يلي : $f(x)=\dfrac{x^2-x}{x^2-x+2}$

1) حدد مجموعة تعريف الدالة f

2) أ- بين أن الدالة f مكبورة بالعدد 1

ب- هل الدالة f تقبل قيمة قصوية ؟ علل جوابك

3) بين أن الدالة f تقبل قيمة دنيا في النقطة $a=\dfrac{1}{2}$

4) نضع $g(x)=x^2-x$

أ- حدد دالة مرجعية h بحيث يكون $f=h\circ g$

ب- أدرس رتابة الدالة f على المجال $\left]-\infty,\dfrac{1}{2}\right]$

التمرين الثالث :

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=\dfrac{\sqrt{x}}{x+1}$

1)- أحدد D_f و بين أن $\dfrac{f(x)-f(y)}{x-y}=\dfrac{1-\sqrt{xy}}{(x+1)(y+1)(\sqrt{x}+\sqrt{y})}$

ب- ادرس رتابة الدالة f على كل من $]0,1[$ و $]1,+\infty[$

2) ليكن p و q عددين من $\mathbb{N}^*$ بين أن $0<\dfrac{\sqrt{pq}}{(p+1)(q+1)}\le\dfrac{1}{4}$