~ الأولى علوم رياضية ~

سلسلة دراسة الدوال

التمرين 1

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

1) ضع جدول تغيرات كل من f و g

2) حدد أفاصيل نقط تقاطع المنحنى (C_f) و (C_g)

3) أنشئ في نفس المعلم المنحنيين (C_f) و (C_g)

4) حل مبيانيا في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $f(x)\geq g(x)$

II. نعتبر الدالة العددية h المعرفة بما يلي : $h(x)=\dfrac{1}{x+1}\sqrt{x^2-1}$

1) حدد D_h ، ثم أدرس إشارة $h(x)$ على كل مجال ضمن D_h

2) بين أن : $(\forall x\in D_h)\ \left[h(x)\right]^2=g(x)$ ، ثم استنتج رتابة h على كل مجال ضمن D_h

3) بين أن : $h([1,+\infty[)\subset[0,1[$

4) ليكن φ قصور الدالة h على المجال $I=[1,+\infty[$

بين أن φ تقابل من I نحو J ينبغي تحديده و أحسب $\varphi^{-1}(x)$ لكل x من J

التمرين 2

نعتبر f و g و h الدوال العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$f(x)=\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2 \quad \text{و} \quad g(x)=\frac{\sqrt{x}-2x}{x\sqrt{x}} \quad \text{و} \quad h(x)=\sqrt{f(x)}$$

1) حدد D_f و D_g و D_h

2) أدرس تغيرات f على كل من المجالات $[1,+\infty[$ و $[-1,1]$ و $]-\infty,-1[$ (باستعمال مركب دالتين)

3) أدرس تغيرات h على D_h

4) أنشئ (C_h) منحنى الدالة h

5) ليكن φ قصور الدالة h على $[1,+\infty[$

أ. حدد $h([1,+\infty[)$

ب. بين أن φ تقابل من $[1,+\infty[$ نحو $[0,1[$ و حدد تقابله العكسي

6) ليكن m قصور الدالة g على $]0,+\infty[$

أ. بين أن $(\forall x\in]0,+\infty[)\quad m(x)=p\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}}\right)$ حيث p دالة يتم تحديدها

ب. حل المعادلة $\frac{1}{\sqrt{x}}=1$

ج. حدد تغيرات الدالة m على $]0,+\infty[$

つづく