الأولى علوم رياضية	فرض رقم 1	2017-2016

فرض رقم

التمرين الأول:

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي : $f\left(x\right)=\frac{1}{4}x^2+1$ و $g\left(x\right)=\frac{x+4}{x+3}$

ليكن $\left(C_f\right)$ و $\left(C_g\right)$ منحنيا الدالتين في معلم متعامد ممنظم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

1) أنجز جدول تغيرات كل من الدالتين f و g

2) حل المعادلتين $f\left(x\right)=0$ و $g\left(x\right)=0$ ثم أعط تأويلا هندیا للنتيجتين

3) أ) بين أن المعادلة $f\left(x\right)=g\left(x\right)$ تكتب أيضا $\left(x-1\right)\left(x+2\right)^2=0$

ب) استنتج نقط تقاطع المنحنيين $\left(C_f\right)$ و $\left(C_g\right)$

4) أرسم في نفس المعلم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ المنحنيين $\left(C_f\right)$ و $\left(C_g\right)$

5) حدد مبيانيا مجموعة حلول المعادلة $\frac{4}{x+3}\leq x^2$

التمرين الثاني:

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي : $f\left(x\right)=x-4\sqrt{x-3}$ و $g\left(x\right)=\sqrt{x-3}$

1) حدد D_f و أنجز جدول تغيرات الدالة g

2) بين أن f تقبل قيمة دنيا في النقطة $a=7$

3) أ) حدد دالة مرجعية h بحيث يكون $f\left(x\right)=\left(h\circ g\right)\left(x\right)$

ب) أدرس رتابة الدالة f على المجال $\left[3,7\right]$

التمرين الثالث:

لتكن F الدالة العددية المعرفة بما يلي : $F\left(x\right)=\frac{x-E\left(x\right)}{x+1-E\left(x\right)}$

1) بين أن مجموعة تعريف الدالة F هي $D=\mathbb{R}$

2) تحقق أن F دورية دورها $T=1$

3) أكتب تعبيرا للدالة F على المجال $\left[0,1\right[$

4) أرسم جزء المنحنى للدالة F على المجال $\left[-1,3\right[$

التمرين الرابع:

ليكن m عدد حقيقي موجب قطعا و نعتبر الدالة f_m بحيث : $f_m\left(x\right)=\frac{x^2}{m}-2x$

1) أنجز جدول تغيرات الدالة f_m و استنتج أن $\frac{x^2}{m}+m\geq 2x$ لكل x من $\mathbb{R}$

2) ليكن a ; b و c أعداد حقيقية من $\mathbb{R}^{+*}$. استنتج مما سبق أن $\frac{a^2}{b}+\frac{b^2}{c}+\frac{c^2}{a}\geq a+b+c$