التمرين1 لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=\frac{x}{x^2+1}+\frac{5}{2}$.

1) بين أن f مكبورة بالعدد 3 (1ن)

2) بين أن العدد 2 قيمة دنيا للدالة f . (1.5)

3) أ- بين أن : $\frac{f(a)-f(b)}{a-b}=\frac{1-ab}{(a^2+1)(b^2+1)}$ حيث a و b عنصران مختلفان من $\mathbb{R}$. (1ن)

ب- ادرس رتابة الدالة f على كل من المجالين : $[0,1]$ و $[1,+\infty[$. (1ن)

التمرين2 نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x)=\frac{x^2}{x^2-4}$.

1) حدد D_f . (0.5)

2) ادرس زوجية الدالة f . (0.5)

3) احسب $T(a,b)$ حيث a و b عنصران مختلفان من D_f . (1ن)

4) ادرس رتابة الدالة f على كل من المجالين : $]0,2[$ و $]2,+\infty[$. (1ن)

5) استنتج جدول تغيرات الدالة f على D_f . (1ن)

التمرين3

1) أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين : $2x^2+x-1=0$ و $-x^2+3x-2=0$ (2ن)

ب- استنتج مجموعة حلول المتراجحة : $\frac{2x^2+x-1}{-x^2+3x-2}\le 0$. (1.5)

2) حل في $\mathbb{R}^3$ النظمة التالية : $\begin{cases} x+2y-z=5 \\ 3x-y+2z=3 \\ -x+y-3z=2 \end{cases}$. (2ن)

التمرين4 نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي : $f(x)=-\frac{1}{2}x^2+x+\frac{7}{2}$ و $g(x)=\sqrt{x+1}$.

1) أعط جدول تغيرات الدالة g . (1ن)

2) تحقق من أن : $f(3)=g(3)$. (0.5)

3) ضع جدول تغيرات الدالة f . (1ن)

4) حدد نقط تقاطع (C_f) مع محور الأفاصيل . (1ن)

5) أنشئ (C_f) و (C_g) في نفس المعلم المتعامد الممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$. (1.5)

6) حل مبيانيا المتراجحة : $g(x)\le f(x)$. (1ن)