تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الأولى علوم رياضية	فرض رقم 4	2017-16

التمرين الأول

نعتبر المجموعات التالية : $A=\{6k+1 / k\in\mathbb{Z}\}$ ، $B=\{3k'-2 / k'\in\mathbb{Z}\}$ و $C=\{4p+3 / p\in\mathbb{Z}\}$

1) بين أن $A\subset B$. هل لدينا $A=B$ ؟ علل جوابك

2) تحقق أن $19\in B\cap C$ ثم حدد بادراك المجموعة $B\cap C$

التمرين الثاني

نعتبر المتتالية $(U_n)_n$ المعرفة بما يلي : $U_0=3$; $U_{n+1}=\dfrac{U_n-8}{2U_n-9}$ و نضع $V_n=\dfrac{U_n-1}{U_n-4}$

1) تحقق أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ U_{n+1}=\dfrac{1}{2}-\dfrac{7}{2(2U_n-9)}$ و بين أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ 1<U_n<4$

2) بين أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ U_n-U_{n+1}=\dfrac{2(U_n-1)(U_n-4)}{2U_n-9}$ و أدرس رتابة المتتالية $(U_n)_n$

3) أ) بين ان $(\forall n\in\mathbb{N})\ |U_{n+1}-4|\le\dfrac{1}{3}|U_n-4|$

ب) بين بالترجع أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ |U_n-4|\le 2\left(\dfrac{1}{3}\right)^n$

4) أ) بين أن $(V_n)_n$ متتالية هندسية محددا أساسها q

ب) بين أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ U_n=\dfrac{7^n+8}{7^n+2}$

التمرين الثالث

ليكن f التطبيق المعرف من $D=\left[\dfrac{1}{2},+\infty\right[$ نحو $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt{2x-1}}$

1) حل في D المعادلة $f(x)=\sqrt{2}$ هل التطبيق f تباييني ؟

2) أنشر $\left(\sqrt{2x-1}-1\right)^2$ و استنتج أن $f(D)\subset[1,+\infty[$. هل f شمولي من D نحو $\mathbb{R}$ ؟

3) ليكن g قصور f على المجال $I=[1,+\infty[$

أ) أنشر $(2x-1)\left(y-\dfrac{1}{2}\right)$ و بين ان : $(\forall(x,y)\in I^2)\ 2xy-x-y>0$

ب) بين أن g تباييني على I

4) أ) بين أن $(\forall y\in]1,+\infty[)\ y^2-y\sqrt{y^2-1}<1$

ب) بين أن g تقابل من I نحو I و عرف تقابله العكسي g^{-1}