تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الأولى علوم رياضية	فرض محروس 3	ذ : المانتي

التمرين الأول

نعتبر المجموعات $A=\{x=2k+5/k\in\mathbb{Z}\}$ ، $B=\{x=5k'+2/k'\in\mathbb{Z}\}$ و $E=\{x=6p+1/p\in\mathbb{Z}\}$

1) أ- تحقق أن $27\in A$. هل $27\in B$ ؟

ب- بين أن $E\not\subset B$ و أن $E\subseteq A$

2) حدد التقاطع $A\cap B$

التمرين الثاني

نعتبر المتتالية $(U_n)_n$ المعرفة بما يلي : $U_0=0$ ، $U_1=1$ و $U_{n+2}=\frac{1}{6}U_{n+1}+\frac{1}{6}U_n$

نضع $V_n=U_{n+1}-\frac{1}{2}U_n$ و $W_n=U_{n+1}+\frac{1}{3}U_n$

1) أ- بين أن $(V_n)_n$ متتالية هندسية و أحسب V_n بدلالة n

ب- بين أن $(W_n)_n$ متتالية هندسية و أحسب W_n بدلالة n

2) نضع $S_n=\sum_{k=0}^{k=n}W_k$ و $T_n=\sum_{k=0}^{k=n}U_k$

أ- أحسب S_n بدلالة n

ب- استنتج من السؤال 1) الحد العام U_n بدلالة n

ج- بين أن $T_n=\frac{3}{2}-\frac{3}{10}\left(-\frac{1}{3}\right)^n-\frac{6}{5}\left(\frac{1}{2}\right)^n$

التمرين الثالث

نعتبر التطبيق f المعرف من المجال $[-1,+\infty[$ نحو $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=x+1-2\sqrt{x+1}$

1) أ- حل في المجال $[-1,+\infty[$ المعادلة $f(x)=0$

ب- هل التطبيق f تباييني ؟

2) تحقق أن $f(x)=\left(\sqrt{x+1}-1\right)^2-1$ ثم حدد $f^{-1}([-1,0])$

3) أ- بين أن $\left(\forall x\in[-1,+\infty[\right)\ f(x)\geq -1$

ب- هل f تطبيق شمولي ؟

4) ليكن F قصور التطبيق f على المجال $I=[0,+\infty[$

أ- بين أن F تباييني على المجال I

ب- بين أن F تقابل من I نحو المجال $J=[-1,+\infty[$ و أحسب $F^{-1}(x)$ لكل x من المجال J