تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

أولى علوم رياضية	فرض 1 دورة 2	2015-14

التمرين الأول :

أحسب النهايات التالية

$\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{3x^2+7x+2}{x^2+x-2}$	$\lim\limits_{\substack{x\to -3\\ x>-3}}\dfrac{2x^2+1}{x^2+3x}$	$\lim\limits_{x\to +\infty}\sqrt{x^2+x}-\sqrt{x^2-x}$
$\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2+\sqrt{x}-2}{3x^2-\sqrt{x}-2}$	$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2\tan^2 x+x\sin 2x}{1-\cos 3x}$	$\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{xE\left(2x\right)-1}{x^2-4}$

أحسب النهايتين التاليتين :

$\lim\limits_{x\to 6}\dfrac{\sqrt{x+\sqrt{x+3}}-3}{\sqrt{x-\sqrt{x-2}}-2}$	$\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{x^2+5x-6\sqrt{x+2}+10}{\left(x+1\right)^2}$

التمرين الثاني :

ليكن a عددا من $]0,+\infty[$.

1) بين بالترجع أن $\left(\forall n\in\mathbb{N}^*\right)\ \lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos^n\left(ax\right)}{x^2}=\dfrac{na^2}{2}$

2) استنتج قيمة النهاية $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos^5\left(x\sqrt{13}\right)}{1-\cos\left(\dfrac{x}{\sqrt{31}}\right)}$

التمرين الثالث :

ليكن a عدد حقيقي غير منعدم . نعتبر المتتالية $(U_n)_n$ المعرفة بما يلي :

$\begin{cases}U_0=1\\ U_{n+2}=\dfrac{1}{2}a^2U_{n+1}+(a-3)U_n\end{cases}$ و $U_1=3$ ثم نضع $V_n=U_{n+1}-U_n$

1) نأخذ $a=2$

أ- تحقق أن المتتالية $(V_n)_n$ ثابتة و استنتج طبيعة المتتالية $(U_n)_n$

ب- حدد كل من U_n و الجمع $S_n=\sum\limits_{k=0}^{k=n}U_k$ بدلالة n

2) نفترض أن $a=-4$

أ- بين أن المتتالية $(V_n)_n$ هندسية و حدد V_n بدلالة n

ب- أحسب الجمع $T_n=\sum\limits_{k=0}^{k=n-1}V_k$ بدلالة n و استنتج U_n بدلالة