هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

التمرين الأول

نعتبر المتتالية $(U_n)_n$ المعرفة بما يلي : $U_0=3$ و $U_{n+1}=\dfrac{U_n+6}{U_n+2}$

1) أ- بين أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ \ U_n\geq 1$

ب- بين أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ \ U_{2n+1}<2<U_{2n}$

2) نضع $V_n=\dfrac{U_n-2}{U_n+3}$ لكل عدد طبيعي n . بين أن $(V_n)_n$ متتالية هندسية محددا أساسها و أحسب V_n بدلالة n

3) أ- بين أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ \ |U_{n+1}-2|\leq\dfrac{1}{3}|U_n-2|$

ب- استنتج أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ \ |U_n-2|\leq\left(\dfrac{1}{3}\right)^n$

5) لكل عدد طبيعي n غير منعدم نضع $a_n=\dfrac{1}{n}\sum_{k=0}^{k=n}U_{2k+1}$

أ- بين أن $(\forall k\in\mathbb{N})\ \ 2-\dfrac{1}{3}\left(\dfrac{1}{9}\right)^k\leq U_{2k+1}\leq 2$

ب- استنتج أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ \ 2+\dfrac{13}{8n}+\dfrac{1}{24n}\left(\dfrac{1}{9}\right)^n\leq a_n\leq 2+\dfrac{2}{n}$

التمرين الثاني

ليكن α من المجال $\left]0,\dfrac{\pi}{2}\right[$ و بحيث $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$

1) بين أن $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$

2) أ- بين أن $\cos 3x=4\cos^3 x-3\cos x$

ب- استنتج أن $\cos 3\alpha=\sin\alpha$

3) حل في $[0,2\pi]$ المعادلة $\cos 3x=\sin x$ ثم استنتج أن $\alpha=\dfrac{\pi}{8}$

4) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $\cos x-\left(\sqrt{2}-1\right)\sin x=\sqrt{2-\sqrt{2}}$

التمرين الثالث

أحسب النهايات التالية : $\lim\limits_{x\to-2}\dfrac{3x^2+5x-2}{x^3+8}$ ، $\lim\limits_{\substack{x\to1\\x>1}}\dfrac{x^2+x-5}{x^2-x}$ ، $\lim\limits_{x\to4}\dfrac{\sqrt{x^2+9}-\sqrt{x}-3}{\sqrt{x-3}+\sqrt{x}-3}$

$\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{x^2+4x}+x$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x-3\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2+4}-2x}$ ، $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sqrt{3x^2+4}\cos 2x-2}{x\sin 3x}$

التمرين الرابع

المستوى (P) منسوب لمعلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j})$. نعتبر المتجهتين $\vec{u}=\sqrt{2}\,\vec{i}+\sqrt{2}\,\vec{j}$ و $\vec{v}=\vec{i}+\left(2-\sqrt{3}\right)\vec{j}$

1) حدد الكتابة المثلثية للمتجهة $\vec{u}$

2) أ- تحقق أن $\left\|\vec{v}\right\|=\sqrt{6}-\sqrt{2}$ و أحسب $\cos\left(\widehat{\vec{u},\vec{v}}\right)$

ب- أحسب $\sin\left(\widehat{\vec{u},\vec{v}}\right)$ و استنتج قياس الزاوية $\left(\widehat{\vec{u},\vec{v}}\right)$

3) بين أن $\overline{\left(\widehat{\vec{i},\vec{v}}\right)}\equiv\dfrac{\pi}{12}\ [2\pi]$ و استنتج قيمة كل من $\sin\dfrac{\pi}{12}$ و $\cos\dfrac{\pi}{12}$

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma