Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

تصحيح الفرض المحروس رقم 1 A

تمرين1: **(13ن)** 1) 4ن 2) 3ن 3) 2ن 4) 2ن 5) 2ن

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة كالتالي $U_{n+1}=2U_n+2$ و $\forall n\in\mathbb{N}$ $U_0=5$ ونعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة كالتالي : $\forall n\in\mathbb{N}$ $V_n=U_n+2$

1. أحسب u_1 و u_2 و v_0 و v_1
2. أحسب $\frac{v_{n+1}}{v_n}$ و استنتج أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها 2 وحدد حدها الأول
3. أكتب v_n بدلالة n
4. استنتج u_n بدلالة n
5. أحسب النهايات التالية : $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n$ و $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

الأجوبة :

1) نعوض n ب 0 فنجد:

$u_{0+1}=2\times u_0+2=2\times5+2=10+2=12$ اذن : $u_1=12$

نعوض n ب 1 فنجد :

$u_{1+1}=2\times u_1+2=2\times12+2=26$ اذن : $u_2=26$

نعوض n ب 0 فنجد : $v_0=u_0+2=5+2=7$

نعوض n ب 1 فنجد : $v_1=u_1+2=12+2=14$

2) $\frac{v_{n+1}}{v_n}=\frac{u_{n+1}+2}{u_n+2}=\frac{2u_n+2+2}{u_n+2}=\frac{2u_n+4}{u_n+2}=\frac{2(u_n+2)}{u_n+2}=2=q$

اذن: المتتالية (v_n) هندسية أساسها $q=2$ وحدها الأول $v_0=7$

3)كتابة v_n بدلالة n :

بما أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها $q=2$ وحدها الأول $v_0=7$

فان: $v_n=7\times(2)^n=2^n$

4)استنتاج u_n بدلالة n

لدينا: $v_n=u_n+2$ اذن: $v_n-2=u_n$ أي: $u_n=7\times2^n-2$

5)حساب النهايات التالية : $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n$ و $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

$\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=\lim\limits_{n\to+\infty} 7\times2^n=+\infty$

لأن : $\lim\limits_{n\to+\infty}(2)^n=+\infty$ $a=2>1$

$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=\lim\limits_{n\to+\infty} 7\times2^n-2=+\infty$

تمرين2: **(7ن)** 1 ن لكل سؤال

أحسب النهايات التالية 1) $\lim\limits_{n\to+\infty} 4n^2-8n^3+1$

2) $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{6n^2-n+7}{n^5-2}$ **3)** $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{3n^4+2n-1}{n^2-4}$

4) $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{6n^2+5n-8}{n^2+1}$ **5)** $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{n}-3\right)\left(\frac{2}{\sqrt{n}}-4\right)$

6) $\lim\limits_{n\to+\infty} 5^n-7^n$

الأجوبة :

1) $\lim\limits_{n\to+\infty} 4n^2-8n^3+1=\lim\limits_{n\to+\infty} -8n^3=-\infty$

2)

$\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{6n^2-n+7}{n^5-2}=\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{6n^2}{n^5}=\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{6n^2}{n^{2+3}}=\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{6n^2}{n^2\times n^3}=\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{6}{n^3}=0$

3) $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{3n^4+2n-1}{n^2-4}=\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{3n^4}{n^2}=\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{3n^2\times n^2}{n^2}=\lim\limits_{n\to+\infty}3n^2=+\infty$

4) $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{6n^2+5n-8}{n^2+1}=\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{6n^2}{n^2}=6$

5) $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{n}-3\right)\left(\frac{2}{\sqrt{n}}-4\right)$

نعلم أن : $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{1}{n}=0$ **و** $\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{2}{\sqrt{n}}=0$ **ومنه :**

$\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{n}-3\right)\left(\frac{2}{\sqrt{n}}-4\right)=(0-3)(0-4)=12$

6) $\lim\limits_{n\to+\infty} 5^n-7^n=+\infty-\infty$ **ش غ م**

$\lim\limits_{n\to+\infty} 5^n-7^n=5^n\left(1-\frac{7^n}{5^n}\right)=5^n\left(1-\left(\frac{7}{5}\right)^n\right)$

لدينا : $\lim\limits_{n\to+\infty} 5^n=+\infty$ **لأن :** $5>1$

ولدينا : $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{7}{5}\right)^n=+\infty$ **لأن :** $\frac{7}{5}>1$

ومنه : $\lim\limits_{n\to+\infty} 5^n-7^n=5^n\left(1-\left(\frac{7}{5}\right)^n\right)=+\infty(1-\infty)=-\infty$

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع