السؤال الأول :

لتكن المتتالية المعرفة وفق: $U_n = \frac{3n-1}{n+1}$ حيث $[U_n]_{n\geq 0}$

١ ـ ادرس اطراد المتتالية
٢ ـ اثبت ان العدد ٣ راجح على المتتالية واحسب نهايتها
٣ ـ عين عددا n_0 يحقق $n \geq n_0$ كان $]2,95.3,05[$
٤ ـ نفرض $U_n = f(x)$ احسب $\lim_{x\to\infty} f(f(x))$
٥ ـ اوجد التابع الأصلي لل f(x) و احسب $\int_1^2 f(x)dx$

السؤال الثاني :

لتكن المتتالية المعرفة $[U_n]_{n\geq 0}$ وفق : $U_n = \frac{n}{(n+1)!}$
ونعرف $s_n = u_1 + u_2 + u_3 + \cdots + u_n$

١ ـ ادرس اطراد المتتالية U_n واحسب $\lim U_n$
٢ ـ اثبت انه $S_n = 1 - \frac{1}{(n+1)!}$
٣ ـ ادرس اطراد s_n واستنتج التقارب واحسب النهاية

السؤال الثالث :

لتكن المتتالية $u_0 = 1$ $U_{n+1} = \frac{5u_n}{u_n+2}$

١ ـ اثبت ان التابع المقرون بلمتتالية متزايد على $[1,3]$
٢ ـ اثبت ان $1 \leq u_n \leq 3$
٣ ـ اثبت تزايد و استنتج التقارب واحسب نهايتها
٤ ـ ليكن $V_n = 1 - \frac{3}{u_n}$ اثبت انها هندسية
٥ ـ اكتب V_n و U_n بدلالة n
٦ ـ اكتب بدلالة n $s_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$

السؤال الرابع :

C,a,b ثلاث حدود متعاقبة من متتالية هندسية و $2a, 4b, c$ ١
ثلاث حدود متعاقبة من متتالية حسابية احسب q

السؤال الخامس :

$U_{n+1} = 3U_n - 2U_{n-1}$, $U_0 = 1$, $U_1 = 3$

١ ـ $V_n = U_n - U_{n-1}$ اثبت هندسية واكتب بدلالة n
٢ ـ $w_n = U_{n+1} - 2U_n$ اثبت هندسية واكتب بدلالة n
٣ ـ استنتج عبارة U_n بدلالة n

السؤال الخامس :

$U_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - 1$ $u_0 = 3$ $V_n = u_n + 2$

١ ـ اثبت ان v_n هندسية وعين أساسها
٢ ـ اكتب V_n و U_n بدلالة n
٣ ـ احسب $\lim u_n$
٤ ـ اكتب بدلالة n كل من
$s_n = v_0 + \cdots + v_n$ و $\grave{s}_n = u_0 + \cdots + u_n$
٥ ـ احسب $\lim s_n$, $\lim \grave{s}_n$

السؤال السادس :

ليكن $U_n = \frac{3}{(3n-1)(3n+2)}$ و $s_n = u_0 + \cdots + u_n$

١ ـ عين العددين الحقيقين $u_n = \frac{a}{3n-1} + \frac{b}{3n+2}$
٢ ـ اكتب u_n بدلالة n, واحسب $\lim s_n$

السؤال السابع :

لتكن $u_n = 1 + \frac{1}{2^2} + \cdots + \frac{1}{n^2}$

١ ـ اثبت ان المتتالية متزايدة
٢ ـ اثبت ان $u_n \leq 2 - \frac{1}{n}$
٣ ـ استنتج عنصر راجح واستنتج التقارب

السؤال الثامن :

لتكن $u_0 = \frac{1}{2}$ و $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n{}^2 + 2u_n$

١ ـ اثبت ان العدد ٣ راجح
٢ ـ اثبت انها متزايدة واستنتج التقارب واحسب النهاية

السؤال التاسع :

$u_n = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \cdots - \frac{1}{2^n}$, $v_n = u_n - (\frac{1}{2})^{n-1}$

١ ـ اثبت ان $u_n = (\frac{1}{2})^n$
٢ ـ اثبت ان المتتاليتان متجاورتان

السؤال لاخير : لاتنسى المرفق ب اخر الحل في سؤالين

اضافيات محمد الغلايني