المستوى : الأولى
الشعبة : علوم تجريبية
مدة الانجاز ساعتان

المراقبة المستمرة رقم 2

Groupe scolaire Anisse
2013/12/12

$\langle I\rangle$ لتكن $(u_n)_n$ متتالية حسابية أساسها $r=\frac{1}{2}$ بحيث : $u_{108}=49$.

1) بين أن : $u_0=-5$ و $u_9=-\frac{1}{2}$. (2)

2) احسب المجموع : $S=u_9+u_{10}+u_{11}+....+u_{108}$. (1)

$\langle II\rangle$ نعتبر المتتالية $(u_n)_n$ المعرفة بما يلي : $u_0=\frac{1}{2}$ و $u_{n+1}=\frac{u_n}{3-2u_n}$: $\forall n\in\mathbb{N}$.

1) احسب u_1 وu_2. $(0,5\times 2)$

2) بين ، بالترجع ،أن : $\forall n\in\mathbb{N}\ :\ 0<u_n<1$. $(1,5)$

3) أ) تحقق من أن : $\forall n\in\mathbb{N}\ :\ u_{n+1}-u_n=\frac{2u_n(u_n-1)}{3-2u_n}$. $(0,5)$

ب) أثبت أن $(u_n)_n$ متتالية تناقصية .استنتج أن : $\forall n\in\mathbb{N}\ :\ 0<u_n\leq\frac{1}{2}$. $(1,5)$

4) لتكن $(v_n)_n$ المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $\forall n\in\mathbb{N}\ :\ v_n=\frac{u_n}{u_n-1}$.

أ) بين أن $(v_n)_n$متتالية هندسية أساسها $q=\frac{1}{3}$ و احسب حدها الأول v_0. $(1,5)$

ب) اكتب v_n بدلالة n ثم استنتج أن : $\forall n\in\mathbb{N}\ :\ u_n=\frac{1}{1+3^n}$. $(1,5)$

4) نضع : $\forall n\in\mathbb{N}^*\ :\ S_n=v_0+v_1+v_2+....v_{n-1}$. احسب S_n بدلالة n. (1)

$\langle III\rangle$ ABC مثلث.لتكن G مرجح النقط المتزنة $(A;1)$ و $(B;-2)$ و $(C;-3)$.

1) بين أن $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ ثم انشئ النقطة G. $(1,5)$

2) أ- انشئ النقط J المعرفة بالعلاقة : $\overrightarrow{BJ}=\frac{3}{5}\overrightarrow{BC}$. $(0,5)$

ب- بين أن J مرجح النقطتين المتزنتين $(B;2)$ و $(C;3)$. (1)

ج- بين أن J وA و G نقط مستقيمية . (1)

3) لتكن K النقطة بحيث : B منتصف القطعة $[AK]$

أ- بين أن K مرجح النقط المتزنة $(A;1)$ و $(B;-2)$. (1)

ب- بين أن : $\overrightarrow{KG}=\frac{3}{4}\overrightarrow{KC}$. (1)

ج- استنتج أن المستقيمين (AJ) و (KC)يتقاطعان في نقطة يتم تحديدها . (1)

4) نعتبر (Γ) مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق : $\|\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}-3\overrightarrow{MC}\|=2AC$.

أ- بين أن (Γ) هي دائرة محددا مركزها و شعاعها . (1)

ب- انشئ الدائرة (Γ). $(0,5)$