مجموعة مدارس
أنيس الخصوصية

الفرض الثالث (الرياضيات) الأولى ع اقتصادية (2015/2014)

التمرين الأول:

❶ -1 حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة التالية : $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x+3y=8 \end{cases}$ (1.5)

-2 استنتج حل النظمة : $\begin{cases} \log x^2+\log y=1 \\ \log x+\log y^3=8 \end{cases}$ (1.5)

❷ بين أن : $\log\left(\frac{8\sqrt{3}}{9}\right)+\log\sqrt{12}+\log\left(\frac{4}{27}\right)=6\log 2-4\log 3$ (1.5)

التمرين الثاني:

❶ ادرس رتابة المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي : $(\forall n\in\mathbb{N})\quad u_n=\frac{n+2}{2n+1}$ (2)

❷ نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة بما يلي : $\begin{cases} v_0=2 \\ v_{n+1}=\sqrt{6v_n-9} \end{cases}\quad (n\in\mathbb{N})$

بين أن (v_n) مكبورة بالعدد 3 . (2.5)

التمرين الثالث: نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي: $u_0=3$ و $(\forall n\in\mathbb{N})\quad u_{n+1}=\frac{5u_n-3}{3u_n-1}$

و المتتالية (v_n) المعرفة بما يلي : $(\forall n\in\mathbb{N})\quad v_n=\frac{u_n+1}{u_n-1}$.

❶ أ- بين أن : $u_{n+1}+1=\frac{8u_n-4}{3u_n-1}$ و أن : $u_{n+1}-1=\frac{2u_n-2}{3u_n-1}$ (1.5)

ب- استنتج أن : $v_{n+1}=\frac{2(2u_n-1)}{u_n-1}$ (0.5)

❷ بين أن (v_n) متتالية حسابية أساسها $r=3$ ثم احسب v_0 . (1.5)

❸ اكتب v_n بدلالة n . (1)

❹ احسب المجموع : $S=v_5+v_6+\ldots\ldots\ldots\ldots+v_{25}$ (1)

التمرين الرابع: نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي: $u_0=-\frac{1}{2}$ و $(\forall n\in\mathbb{N})\quad u_{n+1}=\frac{u_n}{3-2u_n}$

و المتتالية (v_n) المعرفة بما يلي : $(\forall n\in\mathbb{N})\quad v_n=\frac{u_n}{u_n-1}$.

❶ بين أن : $(\forall n\in\mathbb{N})\quad u_n<0$ (1)

❷ بين أن المتتالية (u_n) تزايدية . (1.5)

❸ بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q=\frac{1}{3}$ ثم احسب v_0 . (1.5)

❹ اكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n . (1.5)