

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

### التمرين الأول:

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

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

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:

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

2 نعتبر المتتالية  $(v_n)$  المعرفة بما يلي :  $\begin{cases} v_0 = 2 \\ v_{n+1} = \sqrt{6v_n - 9} \end{cases} (n \in \mathbb{N})$  (2.5)

بين أن  $(v_n)$  مكبورة بالعدد 3 .

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

1 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)

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

3 اكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  . (1)

4 احسب المجموع :  $S = v_5 + v_6 + \dots + v_{25}$  (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 :  $(\forall n \in \mathbb{N}) \quad v_n = \frac{u_n}{u_n - 1}$  .

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

2 بين أن المتتالية  $(u_n)$  تزايدية . (1.5)

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

4 اكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم استنتج  $u_n$  بدلالة  $n$  . (1.5)