

التمرين الأول:

(1.5) ① -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) ② بين أن :
$$\log\left(\frac{8\sqrt{3}}{9}\right) + \log\sqrt{12} + \log\left(\frac{4}{27}\right) = 6\log 2 - 4\log 3$$

التمرين الثاني:

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

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

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

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

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

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

(1) ③ اكتب v_n بدلالة n .

(1) ④ احسب المجموع : $S = v_5 + v_6 + \dots + v_{25}$

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

(1.5) 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 .