

(1) حساب النهاية :

$$\lim_n \left(\frac{5}{2^n} \right) = \lim_n 5 \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^n = 0 \quad \text{لدينا :}$$

$$\lim_n \frac{3-2n}{4} = -\infty \quad \text{و}$$

$$\lim_n u_n = \lim_n \left(\frac{3-2n}{4} + \frac{5}{2^n} \right) = -\infty \quad \text{إذن}$$

(2) متتالية حسابية (v_n)

$$v_n = \frac{3-2n}{4} = \frac{3}{4} - \frac{1}{2}n \quad \text{لدينا :}$$

إذن : (v_n) متتالية حسابية الأول $\frac{3}{4}$ وأساسها هو $-\frac{1}{2}$

(3) حساب S :

$$U_n = v_n + 5 \left(\frac{1}{2} \right)^n \quad \text{لدينا}$$

$$S = v_0 + \dots + v_n + 5 \left[1 + \frac{1}{2} + \dots + \left(\frac{1}{2} \right)^{n+1} \right] \quad \text{ومنه}$$

$$= \frac{(n+1)(v_0 + v_n)}{2} + 5 \cdot \frac{1 - \left(\frac{1}{2} \right)^{n+1}}{1 - \frac{1}{2}}$$

$$= (n+1) \left(\frac{3}{4} + \frac{3-2n}{4} \right) + 10 \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right)^{n+1} \right]$$

$$= \frac{(n+1)(3-n)}{4} + 10 \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right)^{n+1} \right]$$