

$$\text{حل المعادلة} \quad 3 - 10 \cdot 3^{-x} - 8 \cdot 9^{-x} = 0$$

إذا وضعنا : $t = 3^{-x}$ فإن المعادلة تصبح :

$$3 - 10t - 8t^2 = 0$$

$$8t^2 + 10t - 3 = 0 \quad \text{أي :}$$

المميز المختصر لهذه المعادلة هو : $\Delta' = 25 + 24 = 49$

$$\text{إذن جذراها هما :} \quad \frac{-5-7}{8} = -\frac{3}{2} \quad \text{و} \quad \frac{-5+7}{8} = \frac{1}{4}$$

$$\text{وبما أن :} \quad t > 0 \quad \text{فإن :} \quad t = \frac{1}{4}$$

$$\text{أي} \quad 3^{-x} = \frac{1}{4}$$

$$\text{ومنه} \quad -x \ln 3 = -\ln 4 \quad \text{أي} \quad x = \frac{\ln 4}{\ln 3}$$

وبالتالي فإن مجموعة حلول المعادلة هي $\left\{ \frac{2 \ln 2}{\ln 3} \right\}$

Achamel