b) $n + \log_2(n)$ es de orden $O(n)$

Sea $f(n) = n + \log_2(n)$, $g(n) = n$.

Si suponemos que el enunciado es verdadero entonces:

$$f(n) \leq g(n) \quad \forall n \geq 0$$

$$n + \log_2(n) \leq n$$

$$\frac{n + \log_2(n)}{n} \leq 1$$

$$\overset{\geq 0}{\frac{\cancel{n}}{\cancel{n}}} + \overset{\geq 0}{\frac{\log_2(n)}{n}} \leq 1$$

$$1 + \overset{\geq 0}{\frac{\log_2(n)}{n}} \leq 1$$ Absurdo! pues $1 + \frac{\log_2(n)}{n} \geq 1 \quad \forall n \geq 0$

El absurdo vino de suponer que $f(n) \leq g(n) \ \forall n \geq 0$, por lo tanto el enunciado es FALSO