

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{n^2 + 10n + 25}$  (7 puntos)

se puede escribir

$$3 \cdot \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{\underbrace{n^2 + 10n + 25}_{a_n}} = 3 \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{(n+5)^2}$$

Esta serie se puede comparar con

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{\underbrace{n^2}_{b_n}} \quad \text{ya que } \underline{n \gg 5}$$

si hacemos comparacion en el límite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{1}{n^2 + 10n + 25}}{\frac{1}{n^2}}$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{n^2 + 10n + 25}$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cancel{n^2}}{\cancel{n^2}(1 + 10/n + 25/n^2)} = \frac{1}{1 + 10/\infty + 25/\infty^2} = \boxed{1}$$

como el limite da  $1 > 0$   
por comparacion en el imite

$$\sum_{j=1}^{\infty} \frac{3}{n^2 + 10n + 25} \quad \boxed{\text{converge}}$$