N

1. P_1 y P_2 son medidas de probabilidad, por ende $P_1(\Omega) = 1$ $P_2(\Omega) = 1$

$P = a_1 P_1 + a_2 P_2$

$P = a_1 \cdot (1) + a_2 \cdot (1)$

$P = a_1 + a_2$

$P = 1$

Se cumple que $P(\Omega) = 1$

- Debido a que $a_1, a_2 \in R^+$, se cumple que $P(A) \geq 0$
- $P(a_1) = a_1$

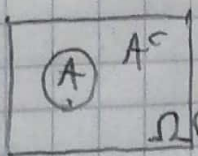
  $P(a_2) = a_2$

  $P(a_1 + a_2) = 1 = a_1 + a_2$

Entonces se puede afirmar que P es una medida de probabilidad

3. a) $P(\emptyset) = 0$ $\quad \emptyset = \Omega^c$

$P(\emptyset) = P(\Omega^c) = 1 - P(\Omega) = 1 - 1 = 0$



$\emptyset = \Omega^c \rightarrow$ no es posible obtener este, por ende $P(\emptyset) = 0$

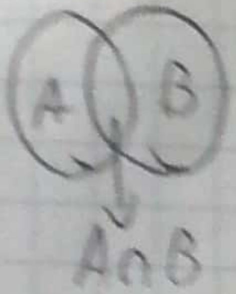
b) $P(A^c) = 1 - P(A)$

$\Omega = A \cup A^c$

$P(\Omega) = P(A) + P(A^c) = 1$

$1 = P(A) + P(A^c) \rightarrow 1 - P(A) = P(A^c)$

3. f) $P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B)$



$$A\cup B = (A-B)\cup(B-A)\cup(A\cap B)$$

$$P(A\cup B) = P(A-B) + P(B-A) + P(A\cap B)$$

$$= P(A) - \cancel{P(A\cap B)} + P(B) - P(A\cap B) + \cancel{P(A\cap B)}$$

$$P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B)$$