(a) En una cierta ciudad el 60% de los propietarios están suscritos al diario y el 80% al cable. Adicionalmente, el 50% están suscritos a ambos. Si un propietario es elegido al azar: $\mathbb{P}(A \cup B) = 0.9$.

$$A = 60\% = 0.6 \quad ; \quad B = 80\% = 0.8 \quad ; \quad \mathbb{P}(A \cap B) = 50\% = 0.5$$

$$\mathbb{P}(A \cup B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - \mathbb{P}(A \cap B) = 0.6 + 0.8 - 0.5 = 0.9$$

(b) ¿Cuál es la probabilidad que esté suscrito al diario o al cable, pero no a ambos servicios? $\mathbb{P}((A \cap B^c) \cup (B \cap A^c)) = 0.4$.

$$\mathbb{P}(A^c) = 1 - 0.6 = 0.4 \quad ; \quad \mathbb{P}(B^c) = 1 - 0.8 = 0.2$$

$$\mathbb{P}\big((A \cap B^c) \cup (B \cap A^c)\big) = \mathbb{P}(A \cap B^c) + \mathbb{P}(B \cap A^c) - \mathbb{P}\big((A \cap B^c) \cap (B \cap A^c)\big)$$

$$= \big(\mathbb{P}(A) * \mathbb{P}(B^c)\big) + \big(\mathbb{P}(B) * \mathbb{P}(A^c)\big) - \Big[\big(\mathbb{P}(A) * \mathbb{P}(B^c)\big) * \big(\mathbb{P}(B) * \mathbb{P}(A^c)\big)\Big]$$

$$= (0.6 * 0.2) + (0.8 * 0.4) - \big[(0.6 * 0.2) * \big((0.8 * 0.4)\big)\big]$$

$$= 0.12 + 0.32 - (0.12 * 0.32)$$

$$= 0.44 - 0.0384 = 0.4016 \approx 0.4$$