

3. Un dado ha sido trucado de manera que la probabilidad de sacar un número par es doble que la de sacar un número impar. Se lanza el dado y se pide:
- La probabilidad de obtener un número par. (3 puntos)
 - Si, a la vez, se lanza un dado no trucado, la probabilidad de obtener un número par y un número impar. (3 puntos)
 - Si, a la vez, se lanza un dado no trucado, la probabilidad de obtener al menos, un número impar. (4 puntos)

Solución:

Sea $P(1) = P(3) = P(5) = p$. Luego, $P(2) = P(4) = P(6) = 2p$.

Como

$$P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1 \Rightarrow 3p + 6p = 1 \Rightarrow p = \frac{1}{9}$$

Con esto:

$$a) P(\text{par}) = P(2) + P(4) + P(6) = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}.$$

$$b) P(\text{par e impar}) = P(\text{par/dado cargado}) \cdot P(\text{impar/dado normal}) + \\ + P(\text{impar/dado cargado}) \cdot P(\text{par/dado normal}) =$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$c) P(\text{al menos un impar}) = 1 - P(\text{par y par}) = \\ = 1 - P(\text{par/dado cargado}) \cdot P(\text{par/dado normal}) =$$

$$= 1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$$