

[10] Una caja contiene 8 bolas rojas, 3 blancas y 9 azules. Si se extraen 3 bolas aleatoriamente sin reemplazo, determinar la probabilidad de que:

- (a) (2 puntos) Las 3 bolas sean rojas.
- (b) (2 puntos) Al menos 1 sea blanca.
- (c) (3 puntos) Se extraiga una de cada color.
- (d) (3 puntos) Las bolas sean extraídas en el orden rojo, blanco, azul.

Solución:

a) $\mathbb{P}(\text{Las 3 bolas sean rojas}) = \frac{C_3^8}{C_3^{20}} = \frac{14}{285} \approx 0,0491$

b) $\mathbb{P}(\text{ninguna blanca}) = \frac{C_3^{17}}{C_3^{20}} = \frac{34}{57}$. Así, $\mathbb{P}(\text{al menos 1 blanca}) = 1 - \frac{34}{57} = \frac{23}{57} \approx 0,4035$

c) $\mathbb{P}(1 \text{ de cada color}) = \frac{C_1^8 C_1^3 C_1^9}{C_3^{20}} = \frac{18}{95} \approx 0,1894$

d) $\mathbb{P}(\text{extraer las bolas en orden rojo, blanco, azul}) = \frac{1}{3!} \mathbb{P}(1 \text{ de cada color}) = \frac{1}{6} \left(\frac{18}{95} \right) = \frac{3}{95} \approx 0,031572$