

4. Un juego de dados tiene las siguientes reglas:

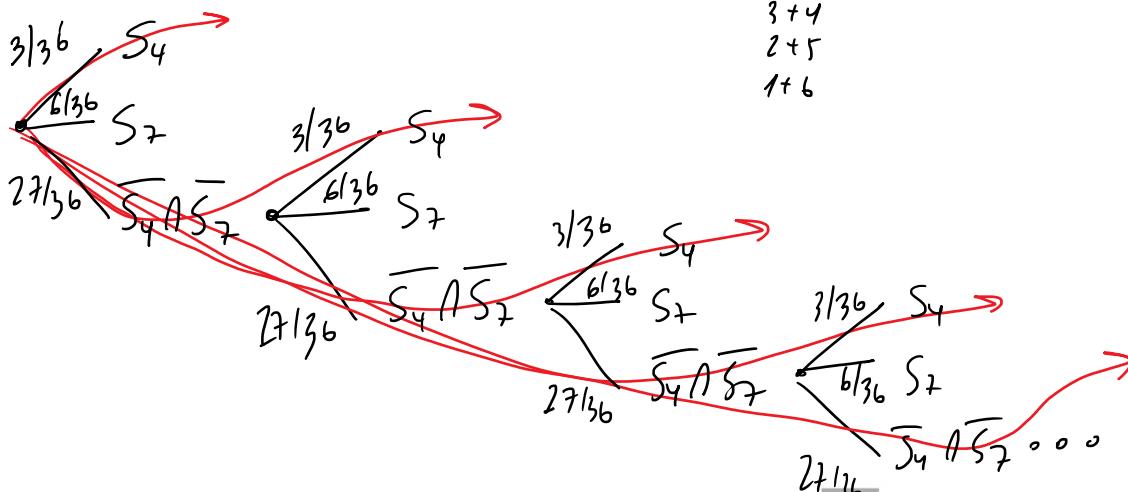
- Se tiran dos dados equilibrados, numerados del 1 al 6, hasta que sumen 4 o 7.
- Si suman 4 gana el tirador, mientras que pierde si la suma es 7.

Determine la probabilidad de ganar en dicho juego.

$$P(S_4) = \frac{3}{36} \quad P(\bar{S}_4 \cap \bar{S}_7) = \frac{27}{36}$$

$$\begin{array}{ll} 1+3 & 6+1 \\ 2+2 & 5+2 \\ 3+1 & 4+3 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 3+4 & \\ 2+5 & \\ 1+6 & \end{array}$$



$$P(G) = \frac{3}{36} + \frac{27}{36} \cdot \frac{3}{36} + \left(\frac{27}{36}\right)^2 \cdot \frac{3}{36} + \left(\frac{27}{36}\right)^3 \cdot \frac{3}{36} + \dots$$

$$= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{3}{36} \cdot \left(\frac{27}{36}\right)^k = \frac{3}{36} \sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{27}{36}\right)^k =$$

$$\frac{3}{36} \cdot \frac{1}{1 - \frac{27}{36}} = \frac{3}{36} \cdot \frac{36}{9} = \frac{1}{3}$$