

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.

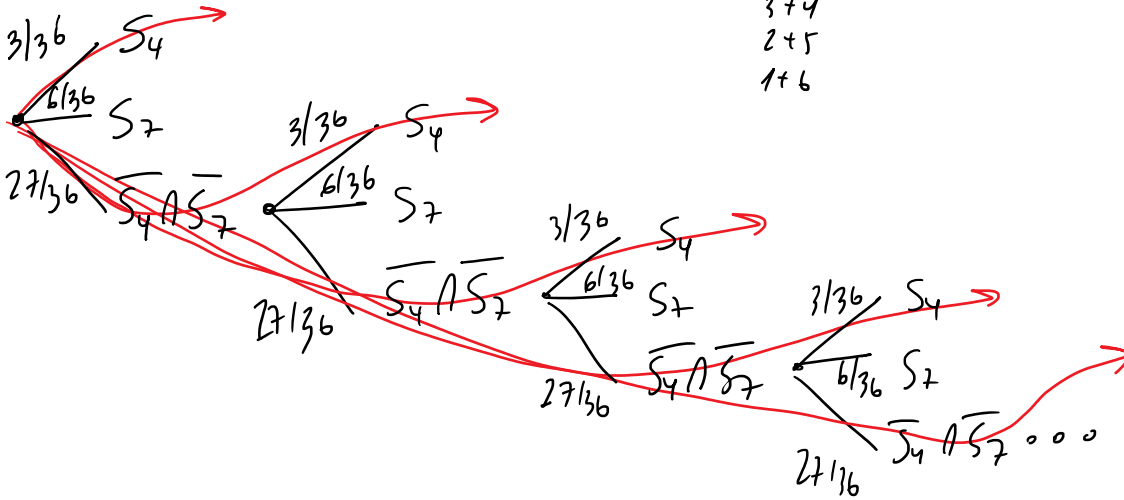
Determine la probabilidad de ganar en dicho juego.

$1+3$   $6+1$   
 $2+2$   $5+2$   
 $3+1$   $4+3$   
 $3+4$   
 $2+5$   
 $1+6$

$$P(S_4) = \frac{3}{36}$$

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

$$P(S_7) = \frac{6}{36}$$



$$\begin{aligned}
 P(G) &= \frac{3}{36} + \frac{27}{36} \cdot \frac{3}{36} + \left(\frac{27}{36}\right)^2 \cdot \frac{3}{36} + \left(\frac{27}{36}\right)^3 \cdot \frac{3}{36} + \dots \\
 &= \sum_{k=0}^{\infty} \frac{3}{36} \cdot \left(\frac{27}{36}\right)^k = \frac{3}{36} \sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{27}{36}\right)^k =
 \end{aligned}$$

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