

Ejercicio 2

1. X es una V.A. discreta con ecuación $X = \{1, -1\}$. Su función de probabilidad es la siguiente.

$P(X=1) = 18/37 \rightarrow$ Probabilidad de que salga negra.

$P(X=-1) = 19/37 \rightarrow$ Probabilidad de que no salga negra.

2. La ganancia neta es la suma de cada ganancia o pérdida de cada juego de ruleta.

Por lo tanto: $Y = X_1 + X_2 + \dots + X_n$

$$\begin{aligned} 3. E(Y) &= E(X_1 + X_2 + \dots + X_n) \\ &= E(X_1) + E(X_2) + \dots + E(X_n) \\ &= n \cdot E(X) \end{aligned}$$

$$E(X) = (1) (18/37) + (-1) (19/37) = -1/37$$

$$\rightarrow E(Y) = n \cdot (-1/37)$$

$$4. \lim_{n \rightarrow +\infty} E(Y) = \lim_{n \rightarrow +\infty} n \cdot (-1/37) = -\infty$$

La esperanza de X_i es $(-1/37)$, por lo que si se juega n veces, la esperanza de la

ganancias sera $n \cdot E(X)$. Si el jugador jue-
ga infinitamente, es seguro que $E(Y) \xrightarrow{n} -\infty$.