

## MONETA TRUCATA:

TESTA HA IL DOPIO DI POSSIBILITÀ:

$$\Omega = \{T, C\} \quad X \in \{0, 1\}$$

## DISTRIBUZIONE DI BERNOULLI:

$$X \sim \text{Ber}(p)$$

ES: STESSA MONETA DI PRIMA, PROB. DI OTTENERE TESTA 2 VOLTE SU 3

$Y$  = NUMERO DI TESTE SU 3

HO 3 BERNOULLI  $X_1, X_2, X_3$   $X_i$  = LANCI I-ESIMO

$$\text{CON } \{Y=2\} = \{X_1=1, X_2=1, X_3=0\} \cup \{X_1=1, X_2=0, X_3=1\} \cup \{X_1=0, X_2=1, X_3=1\}$$

$$P(Y=2) = P(\quad) + P(\quad) + P(\quad) \quad \begin{matrix} \text{VTI)} \\ \text{(PERCHÉ SONO DISGIUNTI)} \\ \text{(PERCHÉ SONO INDIPEND)} \end{matrix}$$
$$= P(X_1)P(X_2)P(X_3) + \dots$$
$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = 3 \cdot \frac{1}{3} \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

## ESEMPIO GENERALE:

NUMERO DI LANCI =  $n$

$Y$  = NUMERO DI TESTE DONE  $Y \in \{0, 1, \dots, n\}$   $P_Y(k) = P(Y=k)$   $k \in \{0, 1, \dots, n\}$

• CASO  $k=0$ ,  $P_Y(0) = P(Y=0) \Rightarrow X_1, X_2, \dots, X_n$  DOVE  $X_i \sim \text{Ber}(p)$   
e  $P(Y=0) = (1-p)^n$  PERCHÉ INDIPENDENTI

•  $k=1$

•  $k=2$

•  $k=n$

ESATTAMENTE  $k$  SONO UGUALI A 1

$$\binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$$

FUNZIONE BINOMIALE (n LANCI INDIPENDENTI e k SUCCESSI)

## SERIE GEOMETRICA