MONETA TRUCCATA:

TESTA HA IL DOPPIO DI POSSIBILITÀ:

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

## DISTRIBUZIONE DI BERNOULLI:

$X \sim Ber(p)$

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

$Y$ = NUMERO DI TESTE SU 3

HO 3 BERNOULLI $X_1, X_2, X_3$ $\quad X_i$ = LANCIO i-ESIMO

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

$P(Y=2) = P(\quad) + P(\quad) + P(\quad)$ (PERCHÈ SONO DISGIUNTI)

$= P(X_1)P(X_2)P(X_3) + \dots$ (PERCHÈ SONO INDIPENDENTI)

$= \frac{2}{3}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{2}{3} = \cancel{3}\frac{1}{\cancel{3}}\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \boxed{\frac{4}{9}}$

ESEMPIO GENERALE:

NUMERO DI LANCI $= n$

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

- CASO $k=0$, $P_Y(0) = P(Y=0) \Longrightarrow X_1, X_2, \dots, X_n$ DOVE $X_i \sim Ber(p)$
  e $P(Y=0) = (1-p)^n$ PERCHÈ INDIPENDENTI
- $k=1$
- $k=2$
- $k=n$ ESATTAMENTE $k$ SONO UGUALI A 1 $\boxed{\binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}}$ FUNZIONE BINOMIALE ($n$ LANCI INDIPENDENTI e $k$ SUCCESSI)

---

## SERIE GEOMETRICA