

10/3/2022

**54** In un'urna ci sono complessivamente 50 biglie: alcune rosse e alcune nere. Estrahendo a caso una biglia dalla scatola, la probabilità che essa sia rossa è 0,32. Determina:

a. la probabilità di estrarre una pallina nera;

b. il numero di palline nere e il numero di palline rosse contenute nell'urna.

[a. 0,68; b. rosse = 16, nere = 34]

$$|\Omega| = 50$$

a)  $E_1 = \text{"estrazione di una pallina rossa"}$

$E_2 = \text{"estrazione di una pallina nera"} = \bar{E}_1$

$$P(E_2) = P(\bar{E}_1) = 1 - P(E_1) = 1 - 0,32 = 0,68$$

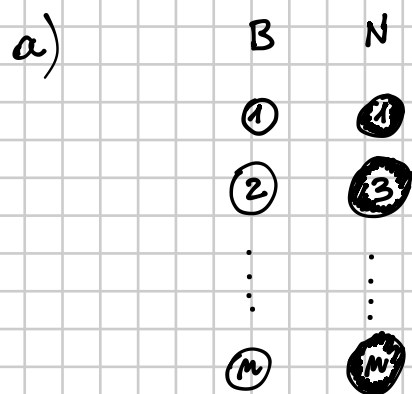
b)  $P(E_1) = \frac{|E_1|}{|\Omega|} \Rightarrow 0,32 = \frac{|E_1|}{50} \Rightarrow |E_1| = 50 \cdot 0,32 = 16$  NUM. PALLINE ROSSE

$$|E_2| = 50 - 16 = 34$$
 NUM. PALLINE NERE

**59** Un'urna contiene  $n$  palline bianche e  $n$  palline nere. Viene estratta una pallina dall'urna; poi, senza rimettere la pallina estratta nell'urna, ne viene estratta una seconda.

- Determina la probabilità che le due palline estratte siano entrambe bianche.
- Determina la probabilità che le due palline estratte siano entrambe nere.
- Determina la probabilità che le due palline estratte siano entrambe dello stesso colore.
- Sapendo che la probabilità che le due palline estratte siano dello stesso colore è  $\frac{11}{23}$ , qual è il valore di  $n$ ?

$$\left[ \text{a. } \frac{n-1}{2(2n-1)}; \text{b. } \frac{n-1}{2(2n-1)}; \text{c. } \frac{n-1}{2n-1}; \text{d. } n=12 \right]$$



$$\Omega = \{ (2, 4), (5, 3), (4, 3), \dots \}$$

Nell'urna ci sono  $2n$  elementi.

Ne estraggo 1, ne rimangono  $2n-1$

$$|\Omega| = 2n \cdot (2n-1)$$

$E = \text{"escono 2 B"}$

$$E = \{ (1, 2), (1, 3), (1, 4), \dots, (1, n),$$

$$|E| = n(n-1)$$

$$(2, 1), (2, 3), \dots, (2, n),$$

$$\dots, (n, 1), (n, 2), \dots, (n, n-1) \}$$

$$P(E) = \frac{|E|}{|\Omega|} = \frac{n(n-1)}{2n(2n-1)} = \frac{n-1}{2(2n-1)}$$

b) Uguali al caso precedente  $P(E_N) = \frac{n-1}{2(2n-1)}$

$E_N = \text{"escono 2 palline N"}$

c)  $E = \text{"escono 2 palline B oppure 2 palline N"}$

$$E = \{ (1, 2), \dots, (n, 5), \dots, (1, 2), \dots, (n, 5) \}$$

$$|E| = 2 \cdot n(n-1)$$

$$P(E) = \frac{2n(n-1)}{2n(2n-1)} = \frac{n-1}{2n-1}$$

$$\text{d) } \frac{n-1}{2n-1} = \frac{11}{23}$$

$$23n-1 = 24n-11$$

$$\boxed{n=12}$$