

**Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica**  
**Prima prova intercorso - Classe 3 - Gruppo 3**  
Fisciano, 29/04/2020

**Esercizio 1** (10 punti)

Da un lotto di 10 dispositivi elettronici di cui 6 funzionanti e 4 difettosi, se ne estraggono 3 a caso senza reinserimento.

- (i) Calcolare la probabilità che al più uno dei tre sia funzionante;
- (ii) calcolare la probabilità che i tre dispositivi siano tutti funzionanti;
- (iii) sapendo che il primo dispositivo scelto è funzionante, qual è la probabilità che al più uno dei tre sia funzionante?

**Esercizio 2** (10 punti)

Un'urna contiene 5 biglie bianche e 5 biglie nere. Si lancia un dado equo e l'esito del lancio del dado rappresenta il numero di biglie che viene estratto dall'urna.

- (i) Calcolare la probabilità che tutte le biglie estratte siano nere;
- (ii) sapendo che tutte le biglie estratte sono nere, qual è la probabilità che il dado abbia dato esito 3?

**Esercizio 3** (10 punti)

Si sceglie a caso una sequenza dall'elenco delle sequenze booleane di lunghezza 4 contenenti il numero **1** in due locazioni ed il numero **0** nelle rimanenti due. Sia  $X$  la variabile aleatoria che indica qual è la prima locazione occupata dal numero **1**.

- (i) Ricavare la densità discreta  $p_X(x) = P(X = x)$ .
- (ii) Calcolare la funzione di distribuzione  $F_X(x)$ .
- (iii) Determinare il valore atteso  $E(X)$  e la varianza  $Var(X)$ .