

PROVA DI PFA DEL 16.09.2020.

Tempo: 45 minuti. Ciascuna domanda vale 2 punti. Soglia per il superamento: 6

Domanda 1 Si considerino le cifre 1, 2, 3, 4 e 5. L'esperimento è il seguente: si sceglie prima una cifra, e poi una seconda tra le rimanenti cifre. Assumendo i 20 possibili risultati dell'esperimento equiprobabili, determinare la probabilità che la prima volta sia scelta una cifra pari.

Domanda 2 Si considerino le cifre 1, 2, 3, 4 e 5. L'esperimento è il seguente: si sceglie prima una cifra, e poi una seconda tra le rimanenti cifre. Assumendo i 20 possibili risultati dell'esperimento equiprobabili, determinare la probabilità che la seconda volta sia scelta una cifra pari.

Domanda 3 Si considerino le cifre 1, 2, 3, 4 e 5. L'esperimento è il seguente: si sceglie prima una cifra, e poi una seconda tra le rimanenti cifre. Assumendo i 20 possibili risultati dell'esperimento equiprobabili, determinare la probabilità che entrambe le volte sia scelta una cifra pari.

Domanda 4 Siano X e Y due variabili aleatorie a media nulla, di varianza $\sigma_X^2 = \sigma_Y^2 = 4$ e coefficiente di correlazione $\rho_{XY} = 0.5$. Si calcoli il valore quadratico medio della variabile aleatoria $W = X + Y$.

Domanda 5 Calcolare l'energia del segnale aleatorio $x(n) = \mathcal{R}_N(n)$, dove N è una variabile aleatoria che assume i valori $\{1, 2, 3, 4\}$ con pari probabilità.