

PFA

Prova scritta di Probabilità e Fenomeni Aleatori del 17.12.2018.

Tempo: 2 ore. NON è consentito l'uso di libri ed appunti propri.

ESERCIZIO 1 (10 punti)

Un dado è lanciato 3 volte. Qual è la probabilità di ottenere 6 almeno una volta? Quante volte deve essere lanciato il dado perché la probabilità di ottenere 6 almeno una volta sia maggiore o uguale al 90%?

ESERCIZIO 2 (10 punti)

La pdf di una coppia di vv.aa. è definita da:

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} k(x + 2y) & 0 < x < 2 \text{ e } 0 < y < 1, \\ 0 & \text{altrove.} \end{cases}$$

- (a) Determinare il valore k .
- (b) Calcolare le pdf marginali di X e Y .
- (c) Verificare che X e Y sono indipendenti, incorrelate, ortogonali.

ESERCIZIO 3 (10 punti)

Sia $x(n)$ un processo aleatorio Gaussiano WSS, a media nulla e funzione di autocorrelazione $r_x(m) = a^{|m|}$ con $|a| < 1$. Determinare la pdf del primo ordine della sequenza $y(n) \triangleq x(2n) - x(2n - 1)$.