

PFA

Prova scritta di Probabilità e Fenomeni Aleatori del 08.04.2019.
Tempo: 2 ore. NON è consentito l'uso di libri ed appunti propri.

ESERCIZIO 1 (10 punti)

Un giocatore di poker riceve all'inizio del gioco cinque carte da un normale mazzo di 52 carte.

- (a) Qual è la probabilità di ricevere almeno 2 assi?
- (b) Qual è la probabilità di ricevere cinque carte dello stesso seme?

ESERCIZIO 2 (10 punti)

Sia data la v.a.

$$Z = A + N$$

con A v.a. che assume i valori ± 1 equiprobabili e N v.a. Gaussiana a media nulla e varianza unitaria, statisticamente indipendente da A . Determinare la probabilità dell'evento $\{A = -1 \mid Z \leq -3\}$.

ESERCIZIO 3 (10 punti)

Sia a_n una sequenza di variabili aleatorie statisticamente indipendenti ed equiprobabili, ciascuna delle quali assume i valori ± 1 , e sia $b_n \triangleq a_n + a_{n-1}$. Si consideri il segnale PAM $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} b_n p(t - nT)$, dove $p(t) = \text{rect}\left(\frac{t}{T} - \frac{1}{2}\right)$. Calcolare la densità spettrale di potenza (PSD) del segnale $x(t)$.