Che differenza c'è fra VD=insieme dei valori possibili per una variabile discreta e VC=insieme dei valori possibili per una variabile continua?

SIA $X=\{1,2,\dots,6\}$ UNA V.A. DISCRETA E SIA $Y=\sqrt{X}$ ALLORA Y È DISCRETA IN QUANTO FUNZ. DI V.A. DISCRETA MA...

PER LA PRECISIONE ABBIAMO V.A.:
- DISCRETE QUANDO IL SUPPORTO PUÒ ESSERE MESSO IN CORRISPONDENZA CON $\mathbb{N}$ O UN SUO SOTTOINSIEME
- CONTINUE QUANDO.... CON $\mathbb{R}$ O UN SUO INTERVALLO

NO A) $VD = \mathbb{Q}$, $VC = \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$;

NO B) VC contiene radici e altri irrazionali, VD no;

C) VD è finito o numerabile, VC no;

NO D) VD è limitato, VC no.

Sia X una variabile aleatoria discreta. La sua densità è

NO A) un evento;

B) una funzione da $\mathbb{R}$ in $[0, 1]$;

C) una funzione da $\mathbb{R}$ in $[0, +\infty)$;

NO D) una probabilità.

ATTENZIONE

X È DISCRETA $\Rightarrow$

$\mathbb{P}[X=x_i] \leq 1 \quad \forall i$

D Sia X una variabile aleatoria. Quale di queste espressioni rappresenta un evento?

NO A) $\min(X, 0)$; NO B) (X); NO C) $(X + 1)$; SI D) $(X = 3)$.

V.A. V.A. V.A. EVENTO

C Se X è una v.a., cosa è $X + 5$?

A) un evento; B) un numero; C) una v.a.; D) una probabilità.

D Sia X una variabile aleatoria. Quale di queste espressioni rappresenta un'altra variabile aleatoria?

NUMERO EVENTO EVENTO V.A. (FUNZIONE DI V.A.)

A) $P(X > 0)$; B) $(X = 1)$; C) $(X > 1)$; D) $\frac{X-1}{3}$.

Sia X una v.a. discreta e f_X la sua densità. Quale delle seguenti formule rappresenta il valore atteso di X? ($\{x_1, \ldots, x_n\}$ sia l'insieme dei valori possibili per X)

BASTA CONSULTARE IL FORMULARIO

A) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} f_X(x_i)$;
B) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i f_X(x_i)$;
C) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$;
D) $\sum_{i=1}^{n} x_i f_X(x_i)$;
E) $\sum_{i=1}^{n} f_X(x_i)$.

D Sia X una variabile aleatoria discreta che può assumere solo i valori 0, 0.5, 2 e 3. Se la sua densità di probabilità discreta $f_X(x)$ calcolata in tali valori è data da:

$$f_X(0) = 0.1; \quad f_X(0.5) = 0.2; \quad f_X(2) = 0.3; \quad f_X(3) = 0.4,$$

0 0,1 0,6 1,2

allora si ha:

A) $E(X) = 2.4$; B) $E(X) = 1.8$; C) $E(X) = 2.1$; D) $E(X) = 1.9$.

C Sia X una variabile aleatoria discreta che può assumere solo i valori 0, -1, 1 e 2. Se la sua densità di probabilità discreta $f_X(x)$ calcolata in tali valori è data da:

$$f_X(0) = 0.1; \quad f_X(-1) = 0.1; \quad f_X(1) = 0.2; \quad f_X(2) = 0.6,$$

0 -0,1 0,2 1,2

allora si ha:

A) $E(X) = 0.2$; B) $E(X) = 0.8$; C) $E(X) = 1.3$; D) $E(X) = -0.6$.

Siano X_1 ed X_2 variabili con medie μ_1 e μ_2 e varianze σ_1^2 e σ_2^2 rispettivamente. Allora

A) $\mathbb{E}(X_1^2 + X_2^2) = \mu_1^2 + \mu_2^2$

B) $\mathbb{E}(X_1^2 + X_2^2) = \mu_1^2 + \mu_2^2$, ma solo se le due variabili sono indipendenti.

C) $\mathbb{E}(X_1^2 + X_2^2) = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 - \mu_1^2 - \mu_2^2$

~~D~~) $\mathbb{E}(X_1^2 + X_2^2) = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \mu_1^2 + \mu_2^2$

$\mathbb{E}(X_1^2 + X_2^2) = \mathbb{E}X_1^2 + \mathbb{E}X_2^2$ PERCHÈ LA MEDIA È LINEARE.

DALLA FORMULA PER LA VARIANZA $\mathrm{Var}\, X_i = \mathbb{E}X_i^2 - (\mathbb{E}X_i)^2$

RICAVIAMO $\mathbb{E}X_i^2 = \mathrm{Var}\, X_i + (\mathbb{E}X_i)^2 = \sigma_i^2 + \mu_i^2 \Rightarrow$ D