

MATRIZ DE ESTATÍSTICA

FUNÇÃO DE DENSIDADE DE PROBABILIDADE

(FDP)

(VARIÁVEL CONTÍNUA)

PARÂMETROS

Valor Esperado

Seja X uma variável aleatória **contínua** com fdp $f(x)$. O valor esperado de X será definido por

$$\mu = E(X) = \int_{-\infty}^{+\infty} x f(x) dx.$$

Propriedades da Esperança

Seja X uma v.a e c uma constante, então:

O valor esperado (média) de uma constante é a própria constante:

$$E(c) = c.$$

Multiplicando-se c por uma variável aleatória X , sua média fica multiplicada por esta constante:

$$E(cX) = cE(X).$$

Somando ou subtraindo c de uma variável aleatória X , sua média fica somada ou subtraída desta constante:

$$E(X \pm c) = E(X) \pm c.$$

Exemplos:

01- (AFRFB-) A função densidade de probabilidade de uma variável aleatória contínua X é dada por: $f(x) = 3x^2$, se $-1 \leq x \leq 0$ $f(x)=0$, caso contrário. Para esta função, a média de X também denominada expectância de X e denotada por $E(X)$, é igual a:

- a. $4/3$
- b. $3/4$
- c. $-3/4$
- d. $-3x/4$
- e. $-4x/3$

2. (MPU) O tempo em minutos, X , para a digitação de um texto, é considerado uma variável aleatória contínua com função densidade de probabilidade

dada por: $f(x) = 1/4$, se $0 \leq x < 2$ $f(x) = 1/8$, se $2 \leq x < 6$ $f(x) = 0$, caso contrário

O valor esperado de X é:

- a. 5
- b. 4
- c. 3,5
- d. 2,5
- e. 1

3. (CESGRANRIO) A variável aleatória X tem função de densidade de probabilidade $f(x) = 6x \cdot (1-x)$, se $0 < x < 1$ e $f(x)=0$, se $x \leq 0$ ou $x \geq 1$.

Qual é a média de X ?

- a. 0,4
- b. 0,5
- c. 0,6
- d. 0,75
- e. 0,8