

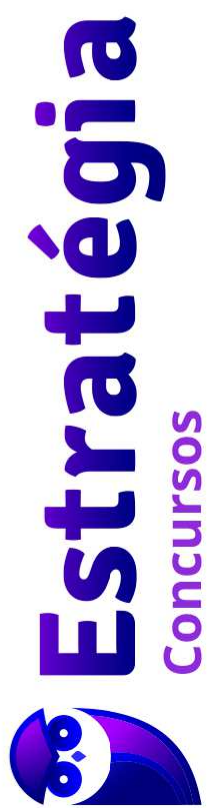


By @kakashi_copiador



Estratégia

Concursos





ESTADÍSTICA

Prof. Jhoni Zini



CONCEITOS INICIAIS (VARIÁVEL ALEATÓRIA)

Prof. Jhoni Zini

VARIÁVEL ALEATÓRIA

Uma variável aleatória pode ser entendida como uma variável quantitativa, cujo resultado (valor) depende de fatores aleatórios.

VARIÁVEL ALEATÓRIA

- ☐ *número de coroas obtido no lançamento de 2 moedas;*
- ☐ *número de itens defeituosos em uma amostra retirada, aleatoriamente, de um lote;*
- ☐ *número de defeitos em um azulejo que sai da linha de produção;*
- ☐ *número de pessoas que visitam um determinado site, num certo período de tempo;*

VARIÁVEL ALEATÓRIA

- ☐ *número de coroas obtido no lançamento de 2 moedas;*
- ☐ *número de itens defeituosos em uma amostra retirada, aleatoriamente, de um lote;*
- ☐ *número de defeitos em um azulejo que sai da linha de produção;*
- ☐ *número de pessoas que visitam um determinado site, num certo período de tempo;*

VARIÁVEL ALEATÓRIA

- ❑ – *volume de água perdido por dia, num sistema de abastecimento;*
- ❑ – *resistência ao desgaste de um certo tipo de aço, num teste padrão;*
- ❑ – *tempo de resposta de um sistema computacional;*
- ❑ – *grau de empeno em um azulejo que sai da linha de produção.*



VARIÁVEL ALEATÓRIA DISCRETA

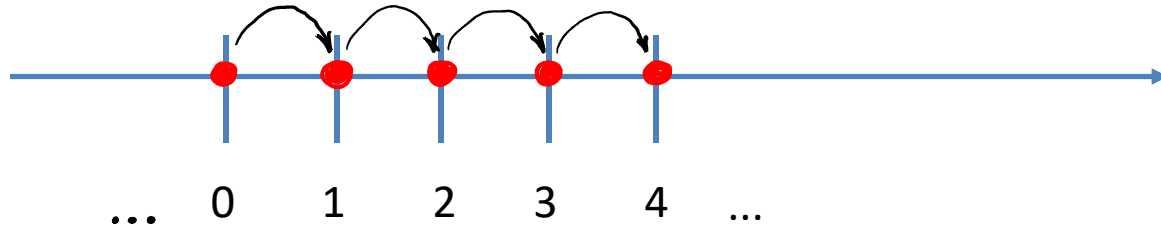
Prof. Jhoni Zini

VARIÁVEL ALEATÓRIA



VARIÁVEL ALEATÓRIA DISCRETA

Os possíveis resultados estão contidos em um conjunto finito ou enumerável



VARIÁVEL ALEATÓRIA DISCRETA

❑ *Número de pessoas que visitam um determinado site, num certo período de tempo;*

● QUANTITATIVA

VARIÁVEL ALEATÓRIA DISCRETA

→ PORCENTAGEM OU PROBABILIDADE

X	$P(x)$
1	0,2
2	0,15
3	0,3
4	0,35

↓

$$P(1) = 20\%$$

$$P(2) = 15\%$$

$$P(3) = 30\%$$

$$P(4) = 35\%$$



ESPERANÇA E MODA

Prof. Jhoni Zini

VARIÁVEL ALEATÓRIA DISCRETA

$$E(X) = \sum_{j=1}^k x_j p_j$$

ESPERANÇA = EXPECTÂNCIA = EXPECTATIVA = VALOR ESPERADO = MÉDIA

VARIÁVEL ALEATÓRIA DISCRETA

X	P(x)
1 →	0,2
2 →	0,15
3 →	0,3
4 →	0,35

$$E(x) = 1 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,15 + 3 \cdot 0,3 + 4 \cdot 0,35$$

$$E(x) = 0,2 + 0,3 + 0,9 + 1,4$$

$$E(x) = 2,8$$

↪ função de probabilidade

VARIÁVEL ALEATÓRIA DISCRETA

X	$P(x)$
R\$ 5.000 →	0,99
-R\$ 100.000	0,01

$$E(x) = 5.000 \cdot 0,99 + (-100.000) \cdot 0,01$$

$$E(x) = 4950 - 1000$$

$$E(x) = + 3950$$

QUESTÃO 1

Uma variável aleatória discreta X tem função de probabilidade dada por:

x	-2	-1	0	1
p(x)	0,1	0,2	0,3	0,4

A média de X é igual a $E(X) = -2 \cdot 0,1 + (-1) \cdot 0,2 + 0 \cdot 0,3 + 1 \cdot 0,4$

A. -0,5.

B. -0,2.

C. -0,1.

~~D. 0~~

E. 0,1.

$$E(X) = -0,2 - 0,2 + 0 + 0,4$$

$$E(X) = 0$$

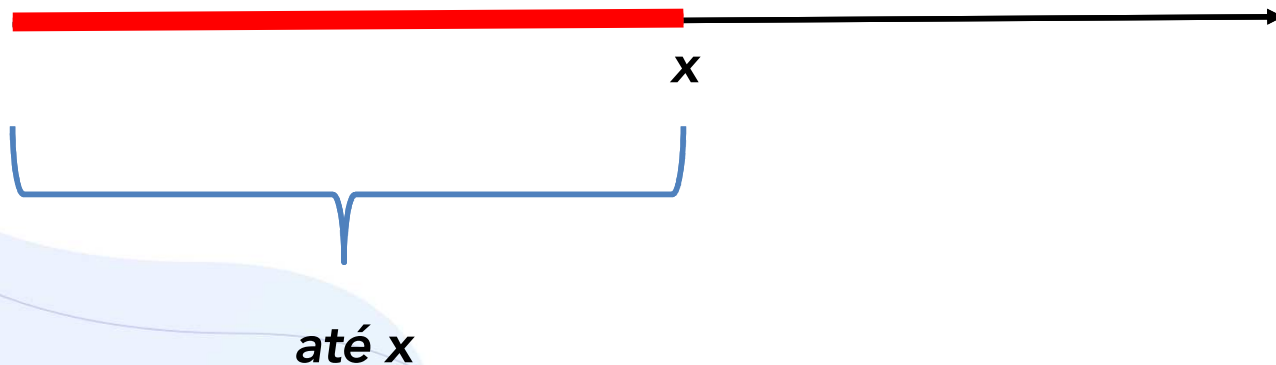


FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO ACUMULADA DE PROBABILIDADE

Prof. Jhoni Zini

FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO ACUMULADA DE PROBABILIDADE

$$F(x) = P(X \leq x), \forall x \in \mathcal{R}$$



FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO ACUMULADA DE PROBABILIDADE

X	$P(x)$
1	0,2
2	0,15
3	0,3
4	0,35

FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO ACUMULADA DE PROBABILIDADE

$$F(x) = \begin{cases} 0,00 & \text{se } x < 0 \\ 0,25 & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ 0,60 & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0,85 & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 0,90 & \text{se } 3 \leq x < 4 \\ 1,00 & \text{se } x \geq 4 \end{cases}$$

QUESTÃO

Uma variável aleatória X tem função de distribuição acumulada dada por

$$F(x) = 0, \text{ se } x < 1$$

$$F(x) = 0,2 \text{ se } 1 \leq x < 3$$

$$F(x) = 0,4 \text{ se } 3 \leq x < 4$$

$$F(x) = 0,7 \text{ se } 4 \leq x < 6$$

$$F(x) = 0,8 \text{ se } 6 \leq x < 9$$

$$F(x) = 1 \text{ se } x \leq 9$$

Nesse caso, a probabilidade $P[5 \leq X < 9]$ é igual a

A. 0,1

B. 0,3

C. 0,4

D. 0,5

E. 0,7

TREINAMENTO

VARIÁVEL	FA	FAC
2		10
3		15
4		25
5		60
6		100

TREINAMENTO

VARIÁVEL	FA	FAC
12		5
14		12
16		20
18		30
20		45

TREINAMENTO

VARIÁVEL	FA	FAC
0		0,2
2		0,3
4		0,45
6		0,75
8		1



VARIÂNCIA E DESVIO PADRÃO

Prof. Jhoni Zini

VARIÂNCIA

$$V(X) = E(X^2) - \mu^2$$

VARIÂNCIA

X	$P(x)$
1	0,2
2	0,15
3	0,3
4	0,35

DESVIO PADRÃO

$$DP(X) = \sqrt{VAR(X)}$$

FGV - ANALISTA LEGISLATIVO (ALERO)/2018

Uma variável aleatória discreta X tem função de probabilidade dada por:

x	-2	-1	0	1
$p(x)$	0,1	0,2	0,3	0,4

A variância de X é igual a

A. 0,16.

B. 0,64.

C. 1.

D. 1,2.

E. 1,8.



COVARIÂNCIA E CORRELAÇÃO

Prof. Jhoni Zini



VARIÂNCIA DA SOMA E DA DIFERENÇA

Prof. Jhoni Zini



COEFICIENTE DE VARIAÇÃO E VARIÂNCIA RELATIVA

Prof. Jhoni Zini



OBRIGADO

Prof. Jhoni Zini

