

Monitora
Bruna Mesquita – IB
brunamnakao@usp.br
(11) 96060 - 4580

Aula 4

Teórica

Definição e termos

- **Discreta**
- **Contínua**

Aula 4

Teórica

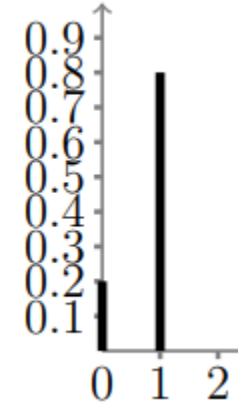
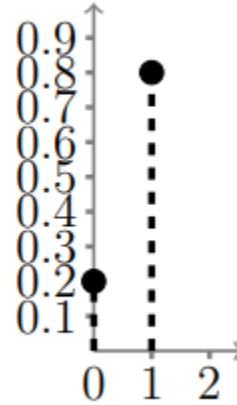
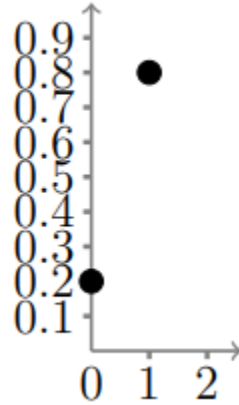
Bernoulli

$X \sim \text{Bernoulli}(p)$

Valor	0	1
Probabilidade	$1 - p$	p

$$E[X] = p ; \text{Var}[X] = p(1-p)$$

Valor	0	1
Probabilidade	0.2	0.8



Binomial

$$X \sim \text{Bin}(n; p)$$

$$E[X] = n \cdot p; \text{Var}[X] = n \cdot p \cdot (1-p)$$

$$P[B = k] = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}$$

para todo $k = 0, 1, \dots, n$

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

$$X \sim \text{Bin}(10; 0,6)$$

Aula 4

Teórica

Binomial

$X \sim \text{Bin}(n; p)$

Responda X é bernoulli?

E Y é bernoulli?

São dependentes ou não?

		X	
		0	1
Y	1	0.1	0.2
	2	0.2	0.5

		X	
		0	1
Y	0	0	0.3
	1	0.2	0.5

Sejam $X \sim \text{Bernoulli}(p)$ e $Y \sim \text{Bernoulli}(p)$. Suponha que X e Y são independentes e faça a tabela da distribuição conjunta (bivariada). Ao analisar a tabela, responda: Qual deve ser o valor do parâmetro p para que $X + Y$ assumo valor 2 com a probabilidade 0,04, e valor 0 com a probabilidade 0,64?

				Y	
x	P [X = x]			0	1
0		X	0		
1			1		
		y		0	1
		P [Y = y]			

No jogo de tabuleiro chamado “War”, cada jogador, na sua vez, lança em sequencia três dados equilibrados. Qual é a probabilidade que na vez de um dos jogadores, dois dados mostrem 6, enquanto que um mostre qualquer valor diferente de 6?

Identifique no experimento aleatório a variável aleatória binomial relacionada com a pergunta, construa sua distribuição, e responda à pergunta usando essa distribuição.



- a) Se lançarmos uma moeda honesta 10 vezes, com qual probabilidade veremos 8 caras e 2 coroas? Identifique nesta pergunta a variável aleatória binomial, os valores de seus parâmetros e use a fórmula para as probabilidades da distribuição binomial para dar a resposta.
- (b) Nos 10 lançamentos consecutivos de uma moeda honesta, qual é a probabilidade de observarmos “cara” em todos os primeiros 8 lançamentos, e “coroa” em todos os 2 últimos?



Combinamos com o dono da lanchonete do nosso instituto que os 12 participantes de um encontro científico que acontecerá amanhã irão almoçar na sua lanchonete. No estoque da lanchonete, tem carne suficiente para 12 pratos, mas a quantidade de frango dá só para 5 pratos. O dono sabe, a partir da experiência do passado, que cada freguês escolhe carne ou frango com as respectivas probabilidades 60% e 40%. Pede-se calcular a probabilidade de todos os 12 pedidos sejam satisfeitos.

