

Lista Teorema de Bayes

1. Uma companhia produz circuitos em três fábricas, I, II e III. A fábrica I produz 40% dos circuitos, enquanto a II e a III produzem 30% cada uma. As probabilidades de que um circuito integrado produzido por essas fábricas não funcione são 0,01, 0,04 e 0,03, respectivamente. Determine:
 - a) um circuito defeituoso foi detectado em um teste de qualidade feito a partir da produção conjunta das três fábricas, qual a probabilidade de ele ser proveniente da fábrica II?
2. Havia 3 urnas (u_1, u_2, u_3). Uma delas foi escolhida ao acaso, e extraiu-se uma bola, que verificou-se ser vermelha. Qual a probabilidade de a bola ter vindo da urna 1?

As disposições das bolas em cada urna:

Bolinhas	URNA 1	URNA 2	URNA 3
PRETA	3	4	2
BRANCA	1	3	3
VERMELHA	5	2	3

3. Num sorteio há 5 urnas, cada uma com 6 bolas. 2 urnas do tipo c1, tem 3 bolas brancas. 2 urnas do tipo c2, tem 2 bolas brancas. Uma urna c3, com 6 bolas brancas.
Escolhemos uma urna ao acaso, qual a probabilidade de a urna escolhida ser a c1, sabendo que a bola é branca?
4. Um novo teste no mercado identifica corretamente alguém com a doença X em 99% dos casos. Já a probabilidade de identificar alguém sem a doença, ou seja, dar negativo, é de 0,95. A incidência da doença na população é de 0,0001. Se o paciente fez o teste e o resultado foi POSITIVO, qual a probabilidade de ele realmente ter a doença?
5. Um estudo sobre o mercado de celulares quantificou a probabilidade de mudança de marca, e os valores são representados abaixo:

Proprietário da Marca	Probabilidade de mudança para		
	S	A	D
S	0,50	0,25	0,25
A	0,15	0,70	0,15
O	0,30	0,30	0,40

A compra do primeiro aparelho celular é feita segundo as seguintes probabilidades: S = 50%, A = 30% e O = 20%.

- a) Qual a probabilidade de um indivíduo comprar o terceiro celular da marca S?
- b) Se o terceiro celular é da marca S, qual a probabilidade de o primeiro também ter sido?