

Probabilidade Básica

Evento: Jogar 1vez o dado e tirar o número 4.

-> $1/6 = 16,67\%$

Evento: Jogar 2 vezes o dado e tirar número 4, 2 vezes consecutias.

-> $1/6 * 1/6 = 1/36 = 2,78\%$

Cenário: 4 Bolas Brancas 5 Bolas pretas, sem reposição.

Evento: Tirar 1 bola branca

-> $4/9 = 44,44\%$

Evento: Tirar 1 bola preta

-> $5/9 = 55,55\%$

Evento: Tirar 1 bola branca e 1 bola preta

-> $P(\text{Branca}) = 4/9$

-> $P(\text{Preta}) = 5/8$

-> $P(\text{BrancaEpreta}) = 4/9 * 5/8 = 20/72 = 5/18 = 27,78\%$

Teorema de Bayes

-> Só reazar

-> Complexo demais pra tentar digitar por aqui

Distribuição normal

-> Fórmulas

$Z = X - \text{Média} / \text{Desvio Padrão}$

Área desejada = 0,50 - z = ?

Normalmente, as informações vem do enunciado.

Cenário:

O tempo gasto no exame vestibular de uma universidade tem distribuição

Normal, com média 120 min e desvio padrão 15 min.

a) Sorteando um aluno ao acaso, qual é a probabilidade que ele termine o exame antes de 100 minutos?

-> Média = 120

-> Desvio Padrão = 15

-> $X = 100$

Primeiro passo calcular Z:

$Z = 100 - 120 / 15 = -1,33$ (Consulta a tabela de Z) = 0,4082

Segundo passo calcular area desejada:

$AD = 0,50 - 0,4082 = 0,0918 = 9,18\%$

Intervalo de confiança

-> Fórmulas

$\text{Alpha} = 1 - \text{Confiança} = ?$

$Z = 1 - \text{alpha} / 2 = ?$

$\text{Margem de Erro} = \text{Média} * \text{Desvio Padrão} / \text{Raiz quadrada de número de amostra}$

$\text{Resposta final} = \text{Média} \pm \text{Margem de erro}$

Normalmente as informações vem do enunciado, a confiança é importante para determinar valor de Alpha e Z.

Cenário:

Uma máquina automática de suco industrial é regulada de modo que a quantidade suprida de cada vez, tenha distribuição aproximadamente normal com desvio-padrão de 35ml. Determine um intervalo de 96% de confiança para a quantidade média de toda produção, sabendo que uma amostra de 30 embalagens teve um conteúdo médio de 290 ml.

-> Desvio Padrão = 35

-> Confiança = 96%

-> Amostras = 30

-> Média = 290

-> $\text{Alpha} = 1 - 96\% = 1 - 0,96 = 0,04$

-> $Z = 1 - 0,04 / 2 = 1 - 0,02 = 0,98 = 2,05$ (Valor da tabela Z)

-> $\text{Margem de erro} = 2,05 * 35 / \sqrt{30} = 2,05 * 35 / 5,48 = 13,10$

-> Resposta final = $290 \pm 13,10$ ou [276,90 303,10]