

Ao analisar estatísticas e resultados anteriores, os analistas esportivos usam probabilidades para prever o resultado de um jogo ou o desempenho de uma equipe em um campeonato. Em uma competição de basquete, a probabilidade de um jogador acertar um arremesso de três pontos é de 40%. Qual é a probabilidade de ele errar um arremesso de três pontos?

60%

Companhias de seguros usam cálculos de probabilidade para estimar o risco de sinistros e determinar os prêmios de seguro adequados para os clientes. Uma seguradora oferece um seguro residencial contra roubo. Dados históricos mostram que, em média, a cada 100 residências seguradas, 5 são roubadas em um determinado período. Qual é a probabilidade de uma residência segura ser roubada?

5%

O RStudio é uma ferramenta robusta e versátil para análise estatística e programação. Ele é caracterizado por sua capacidade de expandir suas funções por meio de pacotes. Sobre o RStudio é CORRETO afirmar que:

O RStudio já vem com um conjunto padrão de pacotes e, se necessário, outros pacotes podem ser baixados e instalados para expandir suas funcionalidades.

Uma empresa de pesquisa de mercado está interessada em analisar a satisfação dos consumidores em relação a um novo produto lançado no mercado. Para isso, eles decidem coletar dados de uma amostra representativa dos consumidores. A amostra será selecionada de forma aleatória, garantindo que todos os possíveis consumidores tenham a mesma chance de serem incluídos. Qual é o objetivo de selecionar uma amostra representativa da população nessa pesquisa de satisfação dos consumidores?

Assegurar que a amostra reflita as características e opiniões da população como um todo.

A distribuição de Bernoulli modela situações em que uma variável aleatória pode ter apenas dois resultados possíveis, geralmente rotulados como 'sucesso' e 'falha'. Assuma que uma distribuição de Bernoulli tenha dois possíveis resultados $n = 0$ e $n = 1$, no qual $n = 1$ (sucesso) ocorre com probabilidade p , e $n = 0$ (falha) ocorre com probabilidade $q = 1 - p$. Sendo $0 < p < 1$, a função densidade de probabilidade é:

$$P(n) = p^n(1-p)^{1-n}$$

Um estudante está se preparando para um exame de múltipla escolha. Em cada questão, ele pode marcar a resposta correta ou errada. Considerando a distribuição de Bernoulli, qual das alternativas abaixo melhor representa a natureza da variável aleatória X nesse contexto?

Probabilidade de o estudante acertar uma questão específica.

Seja X_1, X_2, \dots, X_{25} uma sequência de 25 variáveis aleatórias independentes e de distribuição normal com média igual a 40 e desvio padrão igual a 20. A variável aleatória Y é definida como: $Y = X_1 + X_2 + \dots + X_{25}$. Assinale a opção que corresponde à aproximação do Teorema Central do Limite para a probabilidade de que Y seja maior que 1100.

15,87%

Assinale a alternativa correta sobre aleatorização:

Ela garante que para obter o efeito causal apenas precisamos subtrair valores esperados entre quem recebeu a intervenção e quem não recebeu.

Um estudo foi realizado para analisar a quantidade de chuva em milímetros que ocorre em uma determinada região durante um período de tempo. Qual das alternativas abaixo melhor representa a natureza do desvio padrão nesse estudo?

Raiz quadrada do erro quadrático médio das medições de chuva.

Verifique quais afirmações são verdadeiras e assinale a alternativa correta:

I - Se um intervalo de confiança de 95% para a média amostral, calculado a partir de uma amostra aleatória, excluir o valor 0, pode-se rejeitar a hipótese nula de que a média populacional seja igual a 0 ao nível de significância de 5%.

II - Suponha que o objetivo seja testar a hipótese nula de que a média populacional μ é igual a 0. Se esta hipótese é rejeitada em um teste monocaudal contra a hipótese alternativa de que $\mu > 0$, ela também será rejeitada em um teste bicaudal contra a hipótese alternativa de que $\mu \neq 0$, adotando-se o mesmo nível de significância.

III - O Erro Tipo II é definido como a probabilidade de rejeitar a hipótese nula quando ela é verdadeira.

Apenas as alternativas I e II são corretas.

Os operadores lógicos variam de software para software e precisamos conhecer esses operadores durante a manipulação dos dados. Por exemplo, a igualdade no Python é representado pela expressão " $x == y$ ", como é o operador lógico de diferença no Python?

$!=$

Em uma urna com bolas numeradas, as probabilidades são usadas para calcular a chance de selecionar uma bola específica ou uma combinação específica de bolas. Considere uma caixa contendo 8 bolas vermelhas, 4 bolas azuis e 3 bolas amarelas. Se uma bola é retirada aleatoriamente da caixa, qual é a probabilidade de ser uma bola vermelha?

$8/15$

O tempo necessário para um medicamento contra dor fazer efeito segue um modelo com densidade Uniforme no intervalo de 5 a 15 (em minutos). Um paciente é selecionado ao acaso entre os que tomaram o remédio. A probabilidade do medicamento fazer efeito em até 10 minutos, neste paciente, é:

$0,5$

Em uma caixa, há 3 moedas: 2 são honestas, e 1 tem 3 vezes mais probabilidade de dar cara do que de dar coroa. Uma moeda é selecionada aleatoriamente da caixa e é lançada sucessivamente 2 vezes. Qual é a probabilidade da ocorrência de duas caras?

$17/48$

Uma urna contém 6 bolas brancas e 4 pretas. Retiram-se sucessivamente e sem reposição, duas bolas dessa urna. A probabilidade de que ambas sejam pretas é:

$2/15$

Um supermercado realiza um estudo para analisar o número de clientes que realizam compras em um determinado período de tempo. Considerando a definição de variável aleatória discreta, qual das alternativas abaixo melhor representa a natureza da variável aleatória nesse contexto?

Média aritmética do número de clientes atendidos por hora.

Suponha que você tenha um conjunto de dados que representa a idade de alunos de uma escola em Niterói. Você deseja criar um gráfico para visualizar a distribuição das idades. Qual gráfico em Python é mais adequado para essa situação?

Histograma.

A tabela a seguir apresenta a distribuição de frequências associada à duração de chamadas telefônicas, em minutos, em uma determinada região.

Frequência	Duração (em minutos)
2 → 5	3
5 → 8	7
8 → 11	6
11 → 14	10
14 → 17	3
17 → 20	1
Total	30

A mediana e o terceiro quartil, calculados com base na tabela acima são, respectivamente:

10,5 e 12,95

Considere as alternativas abaixo e assinale a alternativa incorreta:

Se $P(A \cap B \cap C) = P(A)P(B)P(C)$ então os eventos A, B e C são independentes.

Ouvindo-se 300 pessoas sobre o tema “Reforma da previdência, contra ou favor?”, foram obtidas 123 respostas a favor, 72 contra, 51 pessoas não quiseram opinar e o restante não tinha opinião formada sobre o assunto. Distribuindo-se esses dados em uma tabela, obtém-se:

Opinião	Frequência	Frequência relativa
Favorável	123	x
Contra	72	y
Omissos	51	0,17
Sem opinião	54	0,18
Total	300	1,00

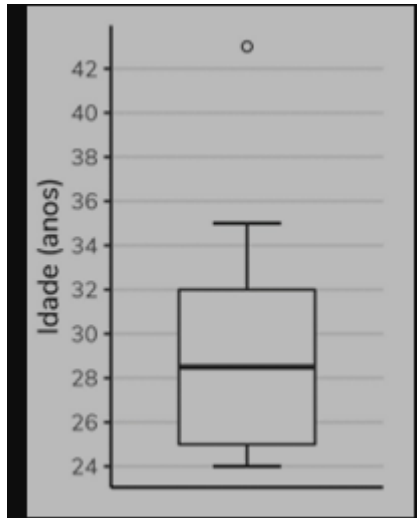
Na coluna frequência relativa, os valores de x e y são, respectivamente:

0,41 e 0,24

Em um laboratório, os testes para COVID têm uma taxa de precisão de 95%. Qual é a probabilidade de uma pessoa testar positivo no teste de COVID?

0,95

(IDECAN/2022) Observe o gráfico do tipo boxplot ou diagrama de caixas abaixo e assinale a opção correta a partir do que é mostrado:



Não temos outliers abaixo do limite inferior.

A distribuição de Poisson é uma das distribuições de probabilidade mais importantes e amplamente utilizadas na teoria estatística e em diversas áreas da ciência e engenharia. Considerando $X \sim \text{Poisson}(0,2)$, e sabendo que $0,82$, aproximadamente, indique a alternativa correta com relação ao seguinte cálculo: $P(X=1) \times (E(X)^2) / P(X=2) \times 4$

0,1

Suponha que uma companhia administre três fundos mútuos. Denote por A_i o evento associado a um acréscimo de valor do i -ésimo fundo mútuo em um determinado dia ($i=1,2,3$). Sabe-se que:

$P(A_1)=0,55$, $P(A_2)=0,60$, $P(A_3)=0,45$, $P(A_1 \cup A_2)=0,82$, $P(A_1 \cup A_3)=0,7525$, $P(A_2 \cup A_3)=0,78$, $P(A_1 \cap A_2)=0,20$, $P(A_1 \cap A_3)=0,125$, $P(A_2 \cap A_3)=0,15$, $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3)=0,05$.

A probabilidade de que os fundos 1 e 2 não aumentem de valor em um determinado dia é:

0,18

Ao analisar estatísticas e resultados anteriores, os analistas esportivos utilizam probabilidades para prever o resultado de um jogo ou o desempenho de uma equipe em um campeonato. Em uma competição de basquete, a probabilidade de um jogador acertar um arremesso de três pontos é de 40%. **Qual é a probabilidade de ele errar um arremesso de três pontos?**

60%