

Probabilidade

03/09/24

E aí, pessoal! Sejam bem-vindos a essa aula. Probabilidade é um assunto muito importante para o ENEM!

Parte I - Conceito e Fórmula

Probabilidade é a área da matemática em que estudamos as chances de algum evento ocorrer.

A fórmula para calcular probabilidade é **muito simples**:

$$P =$$

Exemplo: ao jogar uma moeda, qual a probabilidade de cair **CARA**?

Formas de expressar Probabilidade

- Fração
- Decimal
- Porcentagem

Exemplo: uma urna contém 50 bolas, numeradas de 1 a 50. Se uma bola for retirada ao acaso, qual a probabilidade desta bola ser de número par?

Probabilidade de Eventos Complementares

Se o evento A e o evento B são complementares, então, $P_A + P_B = 100\%$

Exemplos:

1 - A probabilidade de chuva em um dia é 30%, qual a probabilidade de não chover?

2 - Em uma partida de futebol, a probabilidade do time A vencer é de 30%, a probabilidade do time B vencer é 50%. Qual a probabilidade de haver empate?

Regra do "E"

Em probabilidade, o conectivo "E" indica uma multiplicação.

Se estamos analisando dois eventos A e B, e queremos saber a probabilidade de A **E** B acontecerem, nós devemos multiplicar as probabilidades individuais de A e B.

Exemplo: considere o lançamento de duas moedas. Qual a probabilidade que a primeira e a segunda caíam cara?

Regra do "OU"

Em probabilidade, o conectivo "OU" indica uma soma.

Se estamos analisando dois eventos A e B, e queremos saber a probabilidade de A **OU** B acontecerem, nós devemos somar as probabilidades individuais de A e B.

Exemplo: considere que três amigos - Anderson, Bianca e Cláudio - estão jogando um jogo de tabuleiro. A probabilidade de Anderson vencer é de 25%. A probabilidade de Bianca vencer é de 62%. Não há possibilidade de empate. Qual a probabilidade de Anderson OU Cláudio vencerem?

Parte II - Questões do ENEM

1- (ENEM 2019 PPL)

Uma empresa sorteia prêmios entre os funcionários como reconhecimento pelo tempo trabalhado. A tabela mostra a distribuição de frequência de 20 empregados dessa empresa que têm de 25 a 35 anos trabalhados. A empresa sorteará, entre esses empregados, uma viagem de uma semana, sendo dois deles escolhidos aleatoriamente.

Tempo de serviço	Número de empregados
25	4
27	1
29	2
30	2
32	3
34	5
35	3

Qual a probabilidade de que ambos os sorteados tenham 34 anos de trabalho?

- A) $1/20$
- B) $1/19$
- C) $1/16$
- D) $2/20$
- E) $5/20$

2 - (ENEM 2010)

Um experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar o poder germinativo de duas culturas de cebola, conforme a tabela.

Germinação de sementes de duas culturas de cebola

Culturas	Germinação		TOTAL
	Germinaram	Não Germinaram	
A	392	8	400
B	381	19	400
TOTAL	773	27	800

BUSSAB, W. O.; MORETIN, L. G. Estatística para as ciências agrárias e biológicas (adaptado).

Desejando-se fazer uma avaliação do poder germinativo de uma das culturas de cebola, uma amostra foi retirada ao acaso. Sabendo-se que a amostra escolhida germinou, a probabilidade de essa amostra pertencer à Cultura A é de

- A) $8/27$
- B) $19/27$
- C) $381/773$
- D) $392/773$
- E) $392/800$

3 - (ENEM 2015)

Em uma central de atendimento, cem pessoas receberam senhas numeradas de 1 até 100. Uma das senhas é sorteada ao acaso.

Qual é a probabilidade de a senha sorteada ser um número de 1 a 20?

- A) $1/100$
- B) $19/100$
- C) $20/100$
- D) $21/100$
- E) $80/100$

(ENEM 2017)

Numa avenida existem 10 semáforos. Por causa de uma pane no sistema, os semáforos ficaram sem controle durante uma hora, e fixaram suas luzes unicamente em verde ou vermelho. Os semáforos funcionam de forma independente; a probabilidade de acusar a cor verde é de $\frac{2}{3}$ e a de acusar a cor vermelha é de $\frac{1}{3}$. Uma pessoa percorreu a pé toda essa avenida durante o período da pane, observando a cor da luz de cada um desses semáforos.

Qual a probabilidade de que esta pessoa tenha observado exatamente um sinal na cor verde?

- A** $\frac{10 \times 2}{3^{10}}$
- B** $\frac{10 \times 2^9}{3^{10}}$
- C** $\frac{2^{10}}{3^{100}}$
- D** $\frac{2^{90}}{3^{100}}$
- E** $\frac{2}{3^{10}}$

Gabaritos:

1 - B

2 - D

3 - C

4 - A

Tarefa de casa:

- Apostila de exercícios. Capítulo 18. Questões: 1 a 35.
- [Listas 1, 2 e 3.](#)