

Probabilidade e Estatística

José William Vitorino de Souza

IFCE - Aracati

19/02/2018

Introdução

O trabalho consiste em responder duas questões. Uma de cada matéria a seguir:

- ▶ Probabilidade.
- ▶ Contagem.

Questão 1

(O Problema do Bode) Este problema foi proposto em um programa de radio nos Estados Unidos e causou um enorme debate na internet. Em um programa de premios, o candidato tem diante de si tres portas. Atrâs de uma dessas portas, ha um grande prêmio; atrâs das demais há um bode. O candidato escolhe inicialmente uma das portas. O apresentador (que sabe qual e a porta que contém o prêmio) abre uma das portas nao indicadas pelo candidato, mostrando necessariamente um bode. A seguir, ele pergunta se o candidato mantem sua escolha ou deseja trocar de porta. O candidato deve trocar ou nao?

Resposta

São 3 portas, vamos chamar de portas 1, 2 e 3. Vamos admitir que a porta que tem o prêmio seja a porta 3.

Sem saber qual é a certa, vamos simular as possíveis escolhas com as possíveis decisões.

Caso 1 - Trocando de porta:

1. Escolhe porta 1, abre porta 2, escolhe porta 3 e ganha!
2. Escolhe porta 2, abre porta 1, escolhe porta 3 e ganha!
3. Escolhe porta 3, abre porta 1, escolhe porta 2 e não ganha!

Probabilidade de ganhar:

$$\frac{2}{3}$$

Caso 2 - Não trocando de porta:

1. Escolhe porta 1, abre porta 2, continua na porta 1 e não ganha!
2. Escolhe porta 2, abre porta 1, continua na porta 2 e não ganha!
3. Escolhe porta 3, abre porta 1, continua na porta 3 e ganha!

Probabilidade de ganhar:

$$\frac{1}{3}$$

Questão 2

De quantos modos é possível dividir 15 atletas em três times de 5 atletas, denominados Esporte, Tupi e Minas?

Resposta

Times:

- ▶ Esporte: $\binom{15}{5}$
- ▶ Tupi: $\binom{10}{5}$
- ▶ Minas: $\binom{5}{5}$

Resposta

Resposta final:

$$\begin{pmatrix} 15 \\ 5 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix}$$