

Cálculo de Probabilidades

Em um jogo de loteria, o apostador deve escolher entre nove dezenas entre as 50 disponibilizadas. Serão sorteadas quatro dezenas e o ganhador será aquele que tiver as quatro dezenas entre as nove escolhidas. Qual a probabilidade de um jogador ser premiado por uma única aposta?

Solução:

Para encontrar a probabilidade **P** de acertar os 4 números sorteados dentro de 50, uso a fórmula de Combinação

$$C(m,n) = m! / n!(m-n)!$$

$$n = 4 \quad e \quad m = 50$$

Portanto,

$$C(50,4) = 4!(50 - 4)!$$

$$= 50! / 4!46!$$

$$= 50 \times 49 \times 48 \times 47 / 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$= 5.527.200 / 24$$

$$= 230.300$$

Do mesmo modo, a probabilidade de acertar os 4 sorteados dentro de 9 é

$$n = 4 \quad e \quad m = 9$$

Portanto,

$$C(9,4) = 9! / 4!(9 - 4)!$$

$$= 9! / 4!5!$$

$$= 9 \times 8 \times 7 \times 6 / 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$= 3.024 / 24$$

$$= 126$$

$$\mathbf{P} = 126 / 230.000 = 0.0005478$$