

Questao 2

Sabe-se da combinatória que

$$\binom{n}{i} = \frac{n!}{(n-i)! * i!}$$

Caso 6+2:

Dado que deve-se escolher 6 numero de 50 da matriz de numeros e escolher 2 de 6 da matriz de trevos, temos, entao um problema de combinaçao, em que o numero total de combinacoes possiveis é dado por $(50 \ 6) \times (6 \ 2) = 238.360.500$.

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{238.360.500} = 4,2 * 10^{-9}$$

Caso 6+1 e 6+0:

Nesse caso temos a soma de dois possiveis cenarios, isto é, quando nos trevos (1) somente um dos pares escolhidos é o certo e quando nos trevos (2) nenhum dos pares escolhidos é o certo. Assim, temos para: - (1): deve-se escolher 1 dos 4 trevos nao sorteados e 1 dos 2 trevos sorteados - (2): deve-se escolher 2 dos 4 trevos nao sorteados Por fim, temos: $238.360.500 / [(4 \ 1) \times (2 \ 1) + (4 \ 2)] = 17.025.750$

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{17.025.750} = 5,9 * 10^{-8}$$

Caso 5+2:

Aqui é escolhido 1 dos 44 numeros nao sorteados para ser errado e 5 dos 6 sorteados para ser o acerto, assim: $238.360.500 / [(44 \ 1) \times (6 \ 5)] = 902.881$

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{902.881} = 1,1 * 10^{-6}$$

Caso 5+1 e 5+0:

- (1): deve-se escolher 1 dos 4 trevos nao sorteados, 1 dos 2 trevos sorteados, 1 dos 44 numeros nao sorteados para ser errado e 5 dos 6 sorteados para ser o acerto.

- (2): deve-se escolher 2 dos 4 trevos não sorteados, 1 dos 44 números não sorteados para ser errado e 5 dos 6 sorteados para ser o acerto. Temos: $238.360.500 / [(4 \ 1) \times (2 \ 1) \times (44 \ 1) \times (6 \ 5) + (4 \ 2) \times (44 \ 1) \times (6 \ 5)] = 64.491$

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{64.491} = 1,5 * 10^{-5}$$

Caso 4+2:

Com raciocínio similar ao Caso 5+2, temos: $238.360.500 / [(44 \ 2) \times (6 \ 4)] = 16.798$

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{16.798} = 6,0 * 10^{-5}$$

Caso 4+1 e 4+0:

Com raciocínio similar ao Caso 5+1 e 5+0, temos: $238.360.500 / [(4 \ 1) \times (2 \ 1) \times (44 \ 2) \times (6 \ 4) + (4 \ 2) \times (44 \ 2) \times (6 \ 4)] = 1200$

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{1200} = 8,3 * 10^{-4}$$

Caso 3+2:

Com raciocínio similar ao Caso 5+2, temos: $238.360.500 / [(44 \ 3) \times (6 \ 3)] = 900$

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{900} = 1,1 * 10^{-3}$$

Caso 3+1:

Com raciocínio similar ao Caso 5+1 e 5+0, temos: $238.360.500 / [(4 \ 1) \times (2 \ 1) \times (44 \ 3) \times (6 \ 3)] = 112$

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{112} = 8,9 * 10^{-3}$$

Caso 2+2:

Com raciocínio similar ao Caso 5+2, temos: $238.360.500 / [(44\ 4) \times (6\ 2)] = 117$

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{117} = 8,5 * 10^{-3}$$

Caso 2+1:

Com raciocínio similar ao Caso 3+1, temos: $238.360.500 / [(4\ 1) \times (2\ 1) \times (44\ 4) \times (6\ 2)] = 15$

Ademais, a probabilidade associada deve ser:

$$\frac{1}{15} = 6,7 * 10^{-2}$$