



## PROBABILIDADES – PROBLEMAS DE RETIRADAS

Nessa aula, vamos tratar dos diversos problemas que envolvem retirada de elementos. Para isso, vamos trabalhar com os exemplos a seguir.

Exemplo 1:

Numa caixa com 5 bolas brancas, 2 verdes e 3 azuis, qual a probabilidade de ao retirarmos três bolas, serem uma de cada cor?

Branca Verde Azul

$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8} \cdot 3!$$

$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8} \cdot 6$$

$$P = \frac{30}{720} \cdot 6$$

$$P = \frac{3}{72} \cdot 6$$

$$P = \frac{1}{24} \cdot 6$$

$$P = \frac{1}{4}$$

Exemplo 2:

Numa caixa com 5 bolas brancas, 2 verdes e 3 azuis, qual a probabilidade de ao retirarmos três bolas, serem duas brancas e 1 verde.

Branca Branca Verde

$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{8} \cdot \frac{3!}{2!}$$

$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{8} \cdot \frac{6}{2}$$



$$P = \frac{40}{720} \cdot 3$$

$$P = \frac{4}{72} \cdot 3$$

$$P = \frac{1}{18} \cdot 3$$

$$P = \frac{1}{6}$$

Exemplo 3:

Numa caixa com 5 bolas brancas, 2 verdes e 3 azuis, qual a probabilidade de ao retirarmos quatro bolas, serem duas brancas, uma verde e uma azul?

Branca Branca Verde Azul

$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{8} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{4!}{2!}$$

$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{8} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{24}{2}$$

$$P = \frac{120}{5040} \cdot 12$$

$$P = \frac{12}{504} \cdot 12$$

$$P = \frac{1}{42} \cdot 12$$

$$P = \frac{2}{7}$$

Exemplo 4:

Numa caixa com 5 bolas brancas, 2 verdes e 3 azuis, qual a probabilidade de ao retirarmos cinco bolas, serem 2 brancas, 2 azuis e 1 verde?

Branca Branca Azul Azul Verde





$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{5!}{2!2!}$$

$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{120}{4}$$

$$P = \frac{240}{32240} \cdot 30$$

$$P = \frac{1}{126} \cdot 30$$

$$P = \frac{5}{21}$$

Exemplo 4:

Joga-se uma moeda comum cinco vezes. Qual a probabilidade de sair duas caras e 3 coroas?

Cara Cara Coroa Coroa Coroa



$$P = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{5!}{2!3!}$$

$$P = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{120}{12}$$

$$P = \frac{1}{32} \cdot 10$$

$$P = \frac{5}{16}$$