

Resolução da atividade complementar - MAT9_21PES05

1- Observa-se que o experimento é sem reposição, deste modo estamos falando de eventos dependentes:

Consideramos o evento $A = \{\text{sair uma moeda dourada}\}$ e o evento $B = \{\text{sair uma moeda prateada}\}$. Queremos a intersecção dos dois eventos isto é: $P(A \cap B)$

Sabemos por definição que:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A)$$

Consequentemente temos que:

$$P(A \cap B) = \frac{7}{12} \cdot \frac{5}{11} = 0,26 \text{ ou } 26\%$$

Uma outra forma de resolução é trabalhar com diagramas, no entanto não é recomendado pois demandaria um tempo maior.

2- Observa-se que estamos trabalhando com eventos independentes, isto é, não foi imposto uma condição. Considere o evento $A = \{\text{investir em poupança}\}$ e $B = \{\text{investir no fundo}\}$. Queremos a intersecção dos dois eventos isto é: $P(A \cap B)$

Sabemos que :

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Logo temos que:

$$P(A \cap B) = \frac{5}{14} \cdot \frac{2}{14} = 0,05 \text{ ou } 5\%$$

Outra forma de solução seria a sugerida no exercício anterior, porém é inviável.

3- Vamos considerar o evento $A = \{\text{ter olhos castanhos}\}$ e o evento $B = \{\text{ter cabelos pretos}\}$.

No entanto, queremos saber qual a probabilidade do rapaz ter cabelo preto sabendo que ele tem olhos castanhos. Isto é, matematicamente falando:

$$P(B|A)$$

Mas, por definição temos que:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A) \rightarrow$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

Observe que $A = \{6+8+3 = 17\}$, uma vez que devemos considerar todos que possuem olhos castanhos.
Logo temos que:

$$P(A) = \frac{17}{24}$$

Precisamos agora encontrar a probabilidade do rapaz ter olhos castanhos e cabelo preto. Temos que:

$$P(A \cap B) = \frac{8}{24}$$

Consequentemente, temos que:

$$P(B|A) = \frac{\frac{8}{24}}{\frac{17}{24}} = \frac{8}{24} \cdot \frac{24}{17} = \frac{8}{17}$$

Uma outra forma de resolução é resolver de forma direta, aplicando apenas o último passo acima.