

## Resolução exercícios Math Helper - Probabilidades

- 1.) Neste exercício o espaço amostral possui 12 elementos, que é o número total de bolas, portanto a probabilidade de ser retirada uma bola verde está na razão de 5 para 12.

Sendo  $S$  o espaço amostral e  $E$  o evento da retirada de uma bola verde, matematicamente podemos representar a resolução assim:

Resposta: A probabilidade desta bola ser verde é  $5/12$

- 2.) Através do princípio fundamental da contagem podemos determinar o número total de agrupamentos ao lançarmos três moedas.

Como cada moeda pode produzir dois resultados distintos, três moedas irão produzir  $2 \cdot 2 \cdot 2$  resultados distintos, ou seja, poderão produzir 8 resultados distintos. Este é o nosso espaço amostral.

Dentre as 8 possibilidades do espaço amostral, o evento que representa todas as moedas com a mesma face para cima possui apenas 2 possibilidades, ou tudo cara ou tudo coroa, então a probabilidade será dada por:

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} \Rightarrow P(E) = \frac{2}{8} \Rightarrow P(E) = \frac{1}{4} \Rightarrow P(E) = 0,25 \Rightarrow \\ \Rightarrow P(E) = 0,25 \cdot 100\% \Rightarrow P(E) = 25\%$$

Resposta: A probabilidade das três moedas caírem com a mesma face para cima é igual a  $\frac{1}{4}$ .

- 3.) Sabemos que a probabilidade da mulher engravidar num mês é de 20%, que na forma decimal é igual a 0,2. A probabilidade dela não conseguir engravidar é igual a  $1 - 0,2$ , ou seja, é igual a 0,8.

Este exercício trata de eventos consecutivos e independentes (pelo menos enquanto ela não engravida), então a probabilidade de que todos eles ocorram, é dado pelo produto de todas as probabilidades individuais. Como a mulher só deve engravidar no quarto mês, então a probabilidade dos três meses anteriores deve ser igual à probabilidade dela não engravidar no mês, logo:

$$P = 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \Rightarrow P = 0,1024$$

0,1024 multiplicado por 100% é igual a 10,24%.

Então:

Resposta: A probabilidade de a mulher vir a engravidar somente no quarto mês é de 10,24%.