

PROBABILIDADE



PROBABILIDADE

↳ é um evento que pode acontecer

↳ Experimento Aleatório \Rightarrow Aquilo que apresenta resultados imprevisíveis

- Lança de números

- Sobrar uma carta cima

↳ Espaço Amostral

- Conjunto de todos os resultados possíveis

↳ Exemplo: Se sobrar uma moeda eu tenho cara ou coroa logo o Espaço Amostral é $S = \{ \text{cara; coroa} \}$

↳ Evento

- é todo o subconjunto do Espaço Amostral S

- Exemplo $E = \{ 1, 3, 5, 7 \}$
 \Rightarrow Números ímpares

↳ Se o evento for igual ao Espaço Amostral

↳ Chamamos de evento certo. Exemplo se sobramos o dado para cima e for igual a 0. No caso o dado lançado sempre será maior que 0.

↳ Como calcular probabilidade?

- $n(E)$ o número de elementos E

- $n(S)$ o número de elementos S

- $P(E)$ a probabilidade de ocorrer E

temos:

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

↳ $P(E)$ possui um intervalo fixo: $0 \leq P(E) \leq 1$

- quando $P(E) = 0$ o evento é impossível de acontecer

- quando $P(E) = 1$, o evento é certo.

Exemplo: No lançamento de um dado qual a probabilidade de ocorrer número ímpares?

↳ Espaço Amostral $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

↳ Evento E : "ocorrer número ímpar" $E = \{1, 3, 5\}$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} \Rightarrow P(E) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \text{ ou } 50\%$$

Exemplo 2 \rightarrow Uma urna contém 7 bolas vermelhas e 28 brancas. Qual a probabilidade de sortearmos uma bola branca?

↳ Espaço Amostral $S = \{7 + 28\}$

↳ Evento Bola Branca $\text{Evento_Bola_Branca} = E = \{28\}$

$$P(E) = \frac{28}{35}$$

\Rightarrow

$$P(E) = \frac{4}{5} \Rightarrow 0,8.100 = 80\%$$

Exercício Vestibular

03 - (Pm-PA) Um saco contém 3 bolas idênticas, mas com cores diferentes: Três Bolas Azuis, quatro Vermelhas e uma

Amarela. Retira-se uma bola. Qual a probabilidade da bola retirada ser Azul

Espaço Amostral = $S = \{3 \text{ bolas azuis} + 4 \text{ vermelhas} + 1 \text{ amarela}\} \Rightarrow S = \{8\}$

Evento = $E = \{3\}$

$$P(\text{Bolas Azuis}) = \frac{3}{8} \Rightarrow 0,375.100 \Rightarrow$$

$$37,5\% \rightarrow \text{Resposta}$$

2) (IFMA) SE LANÇAMOS DOIS DADOS AO MESMO TEMPO, QUAL A PROBABILIDADE APROXIMADA DE DOIS NÚMEROS IGUAIS FICAREM VALIADES PARA CIMA

↳ Espaço Amostral $S = \{6 \times 6 = 36\}$

↳ Evento $E = \{(1,1); (2,2); (3,3); (4,4); (5,5); (6,6)\}$

$$P(\text{dois iguais}) \Rightarrow \frac{6}{36} = \frac{1}{6} \Rightarrow P = 0,166...100$$

↓

$$P = 16,6\%$$

3) (Unic) VMA SENHA É COMPOSTA POR 4 ALGARISMOS, QUAL A PROBABILIDADE DE CRIARMOS VMA SENHA COM TODOS OS ALGARISMOS DIFERENTES

Espero Amostral = {
 números possíveis
 ↓
 {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}

MAS PODEMOS USAR ESSE CONJUNTO 4x DADO QUE A SENHA É COMPOSTA DE 4 DÍGITOS

Lobo 10.10.10.10

↓

10000 \Rightarrow Espaço Amostral

Evento = { 10.1.8.7

↓

DADO QUE OS NÚMEROS NÃO PODEM REPETIR, DOBRO O EVENTO É

5040

$$P(E) = \frac{5040}{10000} \Rightarrow 0,504...100$$

↓

$$50,4\%$$

