Giovanna Santana Pennisi - CTII 350

Lista de Exercícios - Aula 17

Lista de Exercícios

1- 3 lâmpadas boas = B / 2 lâmpadas defeituosas = D;
3 + 2 = 5, onde 3 serão retiradas e 1 é defeituosa
↳ B, B e D em qualquer ordem.

$\frac{\cancel{3}}{5} \cdot \frac{2^{\div 2}}{4_{\div 2}} \cdot \frac{2}{\cancel{3}} \cdot \frac{3!}{2!}$ → (P_3 com repetição de 2)

$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{3 \cdot \cancel{2!}}{\cancel{2!}}$ → $\frac{6^{\div 2}}{10_{\div 2}}$ → $\frac{3}{5}$ Alternativa B

2- 2 dados perfeitos = 36 (6·6) → n(S)

Soma de 3: 2 (1+2), (2+1)

Soma de 6: 5 (1+5) (2+4), (3+3), (4+2), (5+1)

2 + 5 = 7 = n(E)

$P = \frac{n(E)}{n(S)}$ → $P = \frac{7}{36}$ Alternativa C

3- Calcular a probabilidade de ser 110 milhões:

→ População maior ou igual a 110 milhões = P(A) (95%)
→ População menor ou igual a 110 milhões = P(B) (8%)
→ União das probabilidades = 100% = P(A ∪ B)
→ População igual a 110 milhões = X = P(A ∩ B).

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$
$$100\% = 95\% + 8\% - X$$
$$X = 103\% - 100\%$$
$$X = 3\%$$

4- Números entre 101 e 1000 = 900 / Sorteia-se 2 n°s

_ _ [0] → o algarismo da unidade do produto dos números não pode ser igual a 0.

→ Número não pode ser múltiplo de 10. Desses 900 números, 91 são múltiplos de 10.
(900 ÷ 10 + 1 → o número 1000)

Também não pode ser um número par x um número que termina em 5.
→ Pares entre esses 900 números = 360, pois a cada 10 números há 4 pares (2, 4, 6, 8). Como temos 90 conjuntos com 10 números, ficará = 4 · 90 = 360.

→ Possibilidades de terminar em 0

1° Tirar 2 múltiplos de 10: $\frac{91}{900} \cdot \frac{91}{900}$ → 1%

2º nA múltiplo de 10 e nB não: $\frac{91}{900} \cdot \frac{809}{900} \cong 9\%$

3º nB múltiplo de 10 e nA não: $\frac{809}{900} \cdot \frac{91}{900} \cong 9\%$

4º nA par e nB terminado em 5: $\frac{360}{900} \cdot \frac{90}{900} = 4\%$
(Há 90 nºs terminados em 5 entre aqueles 900 números)

5º nB par e nA terminado em 5: 4%

mesmo cálculo

→ Possibilades Totais — AS anteriores

$100\% - 1\% - 9\% - 9\% - 4\% - 4\%$

$100\% - 27\%$

73% de não terminar em 0

5- 10 livros → 7 de economia / Probabilidade dos 7 ficarem juntos = ?

Formas para organizar $(n(S)) = 10!$

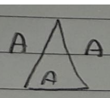
7 livros de economia juntos = $\boxed{7 \text{ livros}}$ _ _ _

→ $n(E) = P7 \cdot P4 \rightarrow 7! \cdot 4!$

$P = \frac{n(E)}{n(S)} = P = \frac{7! \cdot 4!}{10!} = \frac{\cancel{7!} \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{10 \cdot \cancel{9}_3 \cdot \cancel{8}_2 \cdot \cancel{7!}} = \frac{2 \div 2}{60 \div 2} = \frac{1}{30}$

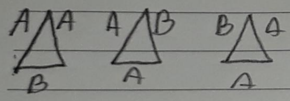
Alternativa C

6 - 1º Caso: (3A)

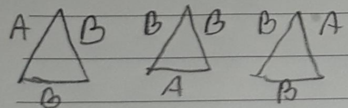


= 1 possibilidade

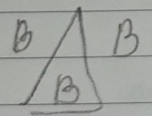
2º Caso (2A, 1B) = 3 possibilidades



3º Caso (1A, 2B) = 3 possibilidades



4º Caso: (3B)



= 1 possibilidade

Total: $1+3+3+1$

8 possibilidades

Caso 1: $1/8$

Caso 2: $3/8$

Caso 3: $3/8$

Caso 4: $1/8$

(3B) possibilidade

→ 2 triângulos iguais:

$C_1 = 1/8 \cdot 1/8 = 1/64$

$C_2 = 3/8 \cdot 3/8 = 9/64$

$C_3 = 3/8 \cdot 3/8 = 9/64$

$C_4 = 1/8 \cdot 1/8 = 1/64$

Total: $\frac{1}{64} + \frac{9}{64} + \frac{9}{64} + \frac{1}{64}$

$\frac{20 \div 4}{64 \div 4} \rightarrow \frac{5}{16}$ Alternativa d

7 - Total de possibilidades $= C_{10,2}$

$C_{10,2} = \frac{10!}{(10-2)! \cdot 2!} = \frac{\cancel{10}^{5} \cdot 9 \cdot \cancel{8!}}{\cancel{8!} \cdot \cancel{2} \cdot 1} = 45 \rightarrow n(S)$

$n(E)$: (casos favoráveis)

Dia 5: 5 dias em alta (6, 7, 11, 12 e 14)

Dia 10: 3 dias em alta (11, 12 e 14)

Dia 13: 1 dia em alta (14)

$n(E) = 5+3+1$

$n(E) = 9$

$P = \frac{n(E)}{n(S)} = P: \frac{9 \div 9}{45 \div 9} = \frac{1}{5}$ Alternativa C

8- $\{1, 2, 3\} \cdot 3$ vezes $= 9$ números

→ Casos quando a soma dá 5 : (3,2) e (2,3)

→ Gira 2 vezes : $9 \cdot 9 = 81$ (n(S))

(3, 2) ou (2, 3) Tem 3 n°s 3 e 3 n°s 2 para as 2 situações

$3 \cdot 3 + 3 \cdot 3$

$9 + 9 = 18$ (n(E))

$P = \frac{n(E)}{n(S)} = P = \frac{18 \div 9}{81 \div 9} = \frac{2}{9}$ Alternativa d

9- Há 6 vértices, são necessários 3:

$C_{6,3} = \frac{6!}{(6-3)! \cdot 3!} = \frac{\cancel{6} \cdot 5 \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{3!}}{\cancel{3!} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1} = 20$ → n(S)

→ Cada vértice pode formar 2 triângulos retângulos (1 diagonal maior e 1 diagonal menor)

→ 6 vértices → 12 triângulos → n(E)

$P = \frac{n(E)}{n(S)} = P = \frac{12 \div 4}{20 \div 4} = \frac{3}{5}$ Alternativa C