Tarefa Básica - Probabilidade II

Nome: Bárbara V. Grosse, CT11350.

1) 5 lâmpadas → 2 defeituosas (D), 3 boas (B)

* Escolher 3, P de obter 1 defeituosa = ?

$n(S) = 5$ ↳ D, B e B

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{P3}{2 \text{ repetições}}$$

$$\frac{\cancel{2}}{5} \cdot \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}} \cdot \frac{1}{\cancel{3}} \cdot \frac{3!}{2!}$$

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{3 \cdot \cancel{2!}}{\cancel{2!}} = \boxed{\frac{3}{5}} \rightarrow \text{alternativa (b)}$$

2) 2 dados: $n(S) = 6 \cdot 6 = 36$

$A = \{\text{soma } 3\} = (1,2)$ e $(2,1) \rightarrow n(A) = 2$

$B = \{\text{soma } 6\} = (5,1), (1,5), (4,2), (2,4), (3,3)$
↳ $n(B) = 5$

$P(A \text{ ou } B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$P(A \cup B) = \frac{2}{36} + \frac{5}{36} - \frac{0}{36} = \boxed{\frac{7}{36}} \rightarrow \text{alternativa (c)}$$

3) P(A) = P da população ≥ 110 milhões
P(B) = P da população ≤ 110 milhões
P(A∪B) = união das probabilidades = 100%
P(A∩B) = P da população = 110 milhões = ? = x

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
$100\% = 95\% + 8\% - x$
$x = 103\% - 100\% = \boxed{3\%}$

4) nºs entre 101 e 1000 = 1000 − 101 + 1 → n(S) = 900

número A . número B ≠ __ 0 (ñ pode terminar em 0)

↳ nenhum dos nºs pode ser múltiplo de 10
* múltiplos de 10 entre 101 e 1000 = 91 (quantidade) { (900 ÷ 10) + 1 nº 1000 }

↳ Os nºs não podem ser 1 par x 1 terminado em 5

* Pares (2, 4, 6, 8) entre 101 e 1000 = 360
(a cada conjunto de 10 números tem 4 pares desses)
↳ temos 90 conjuntos de 10 nºs : 4 . 90 = 360

POSSIBILIDADES PARA TERMINAR EM 0

1. P de tirar 2 múltiplos de 10 : $\frac{91}{900} \cdot \frac{91}{900} = 1\%$

2. P de nA múltiplo de 10 e nB não

↳ $\frac{91}{900} \cdot \frac{809}{900} \cong 9\%$

3. P de nB múltiplo de 10 e nA não

↳ $\frac{809}{900} \cdot \frac{91}{900} \cong 9\%$

↳ Tem 90 nº terminados em 5 entre 101 e 1000 $(900 \div 10)$

4. P de nA par e nB terminado em 5

↳ $\frac{36\cancel{1}}{90\cancel{0}} \cdot \frac{9\cancel{1}}{90\cancel{0}} = 4\%$ mesmo cálculo

5. P de nB par e nA terminado em 5 = 4%

PROBABILIDADES TOTAIS MENOS AS ANTERIORES

↳ $100\% - \underbrace{1\% - 9\% - 9\% - 4\% - 4\%}_{27\% \text{ terminam em } 0} = \boxed{73\%}$

↳ não terminam em 0

5) 10 livros, 7 de economia

Total de formas p/ organizar $= 10! = n(S)$

Livros de economia juntos: $\boxed{7 \text{ livros}}$ ___ ___ ___

↳ $P7 \cdot P4 = 7!\,4! = n(E)$

$P = \frac{7!\,4!}{10!} = \frac{\cancel{7!} \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot \cancel{7!}} = \frac{24^{:24}}{720^{:24}} = \boxed{\frac{1}{30}}$ → alternativa c

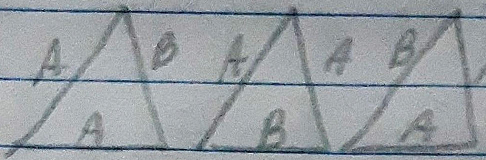
AFAPEL

6 Possibilidades de cores = A e B

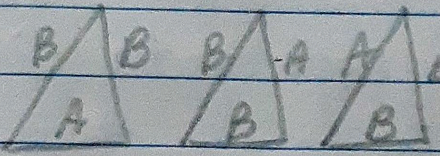
Quantidade de triângulos que podem ser criados:

1º caso (3A): 

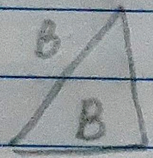
$= 1 = n(E_1)$

2º caso (2A, 1B): 

$= 3 = n(E_2)$

3º caso (2B, 1A): 

$= 3 = n(E_3)$

4º caso (3B): 

$= 1 = n(E_4)$

total possibilidades $= 1 + 3 + 3 + 1 = 8 = n(S)$

↳ probabilidade de cada caso $\left(\frac{n(E)}{n(S)}\right)$:

$C1 = \frac{1}{8}$, $C2 = \frac{3}{8}$, $C3 = \frac{3}{8}$, $C4 = \frac{1}{8}$

* Cada probabilidade usado nos 2 triângulos iguais:

$C1 = \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{64}$

$C2 = \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{8} = \frac{9}{64}$

$C3 = \frac{9}{64}$

$C4 = \frac{1}{64}$

total $= \frac{1}{64} + \frac{9}{64} + \frac{1}{64} + \frac{9}{64}$

$\text{total} = \frac{20:4}{64:4} = \boxed{\frac{5}{16}} \rightarrow$ alternativa (b)

(7) total de possibilidades $= C_{10,2}$

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

Casos favoráveis $(n(E))$:

↳ Se comprar dia 5, pode vender dias 6, 7, 11, 12, 14 (5 casos)

↳ Se comprar dia 10, pode vender dias 11, 12, 14 (3 casos)

↳ Se comprar dia 13, vende dia 14 (1 caso)

* $n(E) = 5+3+1 = 9$

$P = \frac{9:9}{45:9} = \boxed{\frac{1}{5}} \rightarrow$ alternativa (c)

(8) total números $= 9$, $\{1, 2, 3\}$ 3 vezes

* Casos que somam 5: $(3, 2)$ e $(2, 3)$

* Roda 2 vezes: $9.9 = 81 = n(S)$

$(3,2)$ ou $(2,3)$

↳ $\underline{3}.\underline{3} + \underline{3}.\underline{3} = 9+9=18 = n(E)$

Existem três números 3 e três números 2 para encaixar nas duas situações.

$P = \frac{18 :9}{81 :9} = \boxed{\frac{2}{9}}$ → alternativa (d)

(9) Tem 6 vértices preciso de 3:

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

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

↳ 6 vértices → 12 triângulos $= n(E)$

$P = \frac{12 :4}{20 :4} = \boxed{\frac{3}{5}}$ → alternativa (c)