

Terape Básico - Combinatorios

Name: Barbara O. Grosse, CTII350

① $P_5 - A_{4,3}$
 $C_{4,2}$

$$\rightarrow (120-24) \cdot \frac{1}{6}$$

$$\left(5! - \frac{4!}{(4-3)!} \right) \div \frac{4!}{(4-2)! \cdot 2!} \rightarrow \frac{96}{6} = \underline{\underline{16}}$$

$$\left(\frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 - 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1} \right) \div \frac{4^2 \cdot 3 \cdot 2!}{2! \cdot 2 \cdot 1}$$

② 8 questões → escolher 6

$$\frac{8}{2} \underline{\underline{+}} \frac{7}{1} \rightarrow \frac{56}{2} = \underline{\underline{28 \text{ modos}}}$$

③ 10 pessoas → 4 brasileiros
→ 6 italianos

usarão 3 brasileiros e 2 italianos

$$C_{4,3} \cdot C_{6,2} \rightarrow \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = \boxed{160}$$

④ subconjunto de 3 elementos, $A = \underbrace{\{0, 1, 2, 3, 4\}}_{5 \text{ elementos}}$

$$C_{5,3} \rightarrow \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \boxed{10}$$

⑤ questões → 6 algébricas } prova de 4 questões
} 4 geométricas } (2 de álgebra e 2
} de geometria)

$$C_{6,2} \cdot C_{4,2} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} \cdot \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1}$$

$$\hookrightarrow = 15 \cdot 6 = \boxed{90} \rightarrow \text{alternativa } \textcircled{C}$$

⑥ 12 professores → 4 mat } comissão com 9 profs
} 4 geo } (3 de cada matéria)
} 4 inglês } alternativa

$$C_{4,3} \cdot C_{4,3} \cdot C_{4,3}$$

$$\hookrightarrow \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \boxed{64}$$

7) 20 times → 4 chaves (5 times lado)

* Escolher 2 meios entre 4 chaves (1º fase)

$$C_{5,2} = \frac{5}{2} \frac{4}{1} = 10 (\times 4 \text{ chaves}) = 40 \text{ jogos}$$

* Adoram 8 times, só tirar 1 vencedor (2º fase)

↳ dividindo os 8 times restantes em duplos temos
4 jogos

* Adoram 4 times, dividindo em duplas = 2 jogos

* Adoram os finalistas, para determinar o campeão faltou 1 jogo

$$\text{Total} = 40 + 4 + 2 + 1 = \boxed{47} \rightarrow \text{alternativa ①}$$

8) 9 times → 3 chaves (3 times lado)

* lado time tem 1 vôlego-de-chave definido (3)

(Chaves: A, B, C)

$$A: C_{6,2} = \frac{6}{2} \frac{5}{1} = \boxed{15} \quad \begin{array}{l} \text{existem 2 lugares} \\ \text{vagos no chave A} \\ \text{times} \end{array}$$

mínimo de 3 vôlego-de-chave

$$B: C_{4,2} = \frac{4}{2} \frac{3}{1} = \boxed{6} \quad \begin{array}{l} \text{(Escolher 2 times entre os} \\ \text{4 restantes para a} \\ \text{chave B.)} \end{array}$$

AFAPEL

$$C: C_{2,2} = \frac{2}{2} \cdot \frac{1}{1} = 1 \quad (\text{as 2 times entanter } \cancel{\text{vog}}) \\ \text{para o lado c}$$

Resposta: $15 \cdot 6 \cdot 1 = \boxed{90} \rightarrow \text{alternativo (d)}$

⑨ 3 tipos de pão e cliente escolhe 1 pão e
10 tipos de recheio → $1, 2, \underline{ou} 3$ recheios

P&A: $C_{3,1} = \frac{3}{1} = 3$

Recheio (n) → 1n = $C_{10,1}$ ou $2n = C_{10,2}$ ou $3n = C_{10,3}$

$$3 \cdot \left(\frac{10}{1} + \frac{10^5}{2} \cdot \frac{9}{1} + \frac{10^5}{3} \cdot \frac{9^3}{2} \cdot \frac{8}{1} \right)$$

$$\hookrightarrow 3 \cdot (10 + 45 + 120) = 3 \cdot 175 = \boxed{525}$$

alternativo (a) ↴