tarefa básica

COMBINAÇÕES

① $\frac{P_5 - A_{4,3}}{C_{4,2}}$ → $P_5 = 5! = 5.4.3.2.1 = 120$

$A_{4,3} = \frac{4!}{(4-3)!} = \frac{4.3.2.1}{1} = 24$

$C_{4,2} = \frac{4!}{2!(4-2)!} = \frac{4.3.\cancel{2!}}{\cancel{2!}.2!} = \frac{12}{2} = 6$

→ $\frac{120-24}{6} = \frac{96}{6} = 16$

② 8 questões, 6 resolvidas → $C_{8,6}$

$C_{8,6} = \frac{8!}{6!(8-6)!} = \frac{8.7.\cancel{6!}}{\cancel{6!}\,2!} = \frac{56}{2} = 28$ modos diferentes para escolher as 6 questões

③

10 pessoas — 4 brasileiros / 6 italianos

→ 3 brasileiros e 2 italianos

$\underbrace{\frac{4}{3}\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{2}{1}}_{C_{4,3}} \cdot \underbrace{\frac{6}{2}\cdot\frac{5}{1}}_{C_{6,2}} = 4.1.1.3.5 = 60$

④ $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

5 números

→ subconjuntos de 3 elementos

$$\underbrace{\frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1}}_{C_{5,3}} = 5 \cdot 2 \cdot 1 = 10$$

⑤

4 questões < 6 álgebra, 4 geometria

→ 2 questões de cada disciplina

$$\underbrace{\frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1}}_{C_{6,2}} \cdot \underbrace{\frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1}}_{C_{4,2}} = 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3 = 90$$

ALTERNATIVA C)

⑥

12 professores < 4 matemática, 4 geografia, 4 inglês

→ 9 professores, 3 de cada disciplina

$$\underbrace{\frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1}}_{C_{4,3}} \cdot \underbrace{\frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1}}_{C_{4,3}} \cdot \underbrace{\frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1}}_{C_{4,3}} = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$$

ALTERNATIVA E)

7) 20 times, 4 chaves com 5 times
quantos jogos?

1^a fase → todos os times jogam, passam os 2 melhores.

$$4 \cdot C_{5,2} = 4 \cdot \frac{5 \cdot \cancel{4}^2}{\cancel{2} \cdot 1} = 4 \cdot 10 = 40 \text{ jogos}$$ //

2^a fase → 2 melhores de cada chave
↳ 8 times = 4 jogos //

3^a fase → vencedor de cada jogo
↳ 4 times = 2 jogos //

FINAL → vencedor de cada jogo
↳ 2 times = 1 jogo //

40 + 4 + 2 + 1
47
jogos //

ALTERNATIVA E)

8) 9 times, 3 chaves com 3 times → cada chave com um cabeça-de-chave
→ 6 times sem chaves

CHAVE 1 → $\frac{\cancel{6}^3 \cdot 5}{\cancel{2} \cdot 1} = 3 \cdot 5 = 15$

CHAVE 2 → $\frac{\cancel{4}^2 \cdot 3}{\cancel{2} \cdot 1} = 2 \cdot 3 = 6$

CHAVE 3 → $\frac{\cancel{2}^1 \cdot 1}{\cancel{2} \cdot 1} = 1 \cdot 1 = 1$

15 · 6 · 1
90 //

ALTERNATIVA D)

9 3 tipos de pão, escolher 1

10 tipos de recheio, escolher 1, 2 ou 3.

escolhendo 1 opção } $\underbrace{\frac{10}{1}}_{C_{10,1}} = 10$

OU

escolhendo 2 opções } $\underbrace{\frac{\overset{5}{\cancel{10}}\ \ 9}{\cancel{2}\ \ 1}}_{C_{10,2}} = 5 \cdot 9 = 45$

OU

escolhendo 3 opções } $\underbrace{\frac{10\ \ \overset{3}{\cancel{9}}\ \ \overset{4}{\cancel{8}}}{\cancel{3}\ \ \cancel{2}\ \ 1}}_{C_{10,3}} = 10.3.4 = 120$

$10+45+120 = 175$

• como só pode escolher 1 tipo dos 3 tipos de pão ($C_{3,1} = 3$)

$\rightarrow 175 \cdot 3 = 525$

ALTERNATIVA A)