

PERMUTAÇÕES

$$p_8 = 8!$$

(TOTAL)

$$P_2 = 2!$$

20

→ eles podem trocar de lugar entre si → $2 \cdot 5.040 = 10.080$

fazendo a diferença $\rightarrow 40.320 - 10.080 = 30.240$

② 6 vagões distintos e 1 locomotiva $\rightarrow 7$ posições

$$\underline{1} \cdot \underline{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1}$$

locomotivo.

Restaurante

ALTERNATIVA

D)

$$5 \cdot P_5 = 5 \cdot 51 = 5 \cdot 120 = 600$$

③ MORAL → 5 letras

$$P_5 = 5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120 \text{ anagramas.}$$

ALTERNATIVA A)

④ MACKENZIE \rightarrow 9 letras. Quantos anagramas começados e terminados com E?

1 7 6 5 4 3 2 1 1 $\rightarrow p_7 = 7! = 5040$

E

E

ALTERNATIVA C)

⑤ LONDRES → 7 letras, 2 vogais

$\underline{2} \quad \underline{5} \quad \underline{4} \quad \underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1} \quad \underline{1}$
 $\downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow$
 O, E \qquad \qquad \qquad a vogal

não usado no início

$$2 \cdot P_5 = 2 \cdot 5!$$

$$2 \cdot 120 = 240 \quad \text{ALTERNATIVA B)}$$

⑥ 5 pessoas, 2 irmãs juntas

$$P_5 = 5! \\ 120$$

$$P_2 = 2! \\ (2)$$

Irmã₁ Irmã₂

$$P_4 = 4! = (24) \rightarrow$$

(considerando as irmãs só posição)

$$\rightarrow 24 \cdot 2 = 48$$

ALTERNATIVA B)

⑦ ERNESTO, 7 letras - começo e fim com consoantes.
 4 consoantes

$\underline{4} \cdot \underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} \cdot \underline{3}$

R, N, S, OUT

2!

sabendo que existem duas vogais repetidas, dividiremos por 2!

as que não foram usadas no início.

$$4 \cdot 3 \cdot P_5^2 = 12 \cdot 5! / 2$$

$$1440 / 2$$

$$720$$

ALTERNATIVA B)

8) filios distintos com 2H e 3M, homens separados

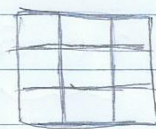
$$2+3 = 5! = 120$$

$P_2 = 2!$ $(H_1 H_2)$

$$\rightarrow P_4 = 4! = 24 \rightarrow 2 \cdot 24 = 48$$

$$120 - 48 = 72 \rightarrow \text{ALTERNATIVA B}$$

9) 3 cores - verde, amarelo e azul
9 quadrados no total



Se a linha do meio for pintada com uma das 3 cores, teremos 6 quadrados restantes para pintar

(3 de uma cor e 3 de outra)

$$P_6^{3,3} = \frac{6!}{3!3!} = 20$$

Levando em consideração que a linha do meio pode ser pintada com qualquer uma das 3 cores:

$$20 \cdot 3 = 60$$

ALTERNATIVA E)