

① Oito pessoas, Antônio e Pedro
Total de maneiras
8 pessoas

$$8! - 7! \cdot 2!$$

$$\rightarrow 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 - 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1$$

$$8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 - 5040 \cdot 2 = 10080$$

$$40320 = 10080 = \boxed{30240}$$

② Trem de passageiros - Total de maneiras

6 vagões - 1 restaurante

$$6! - 1 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 - 1 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \rightarrow 720 - 120$$

$$C_{600}$$

D,

③ Número de anagramas da palavra moral

moral - P5

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = \boxed{120}$$

A

④ anagramas Mackenzie começados e Terminados por E

$$E \rightarrow 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$C_{5040}$$

C,

- ⑤ anagramas da palavra Londres
começam e terminam vogal

$$2 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 240$$

B_{//}

- ⑥ Grupo de 5 pessoas, duas são irmãs

$\hookrightarrow P_2$ e P_4

$$2 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 48$$

B_{//}

- ⑦ anagramas Ernesto, começando e terminando
por consoantes

$$\textcircled{7} R, n, s, t \rightarrow 4 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3 = 1440 = 720$$

$$2 \text{ vezes "E"} \rightarrow 2 \cdot 1$$

- ⑧ Número de filas diferentes - 2 homens e 3 mulheres

$$P_5 \rightarrow 5 - P_4 \cdot P_2$$

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 - 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1$$

$$120 - 24 \cdot 2$$

$$120 - 48$$

$$\hookrightarrow 72$$

⑨ 3 Amarelos
 3 verdes - 9
 3 azuis

$$\frac{(9 \cdot 2 \cdot 1) \cdot 6!}{3! 3! 3!} = \frac{18 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3!}$$

$$\frac{18 \cdot \cancel{6} \cdot 5 \cdot 4}{\cancel{6} \cdot \cancel{6}} = \frac{18 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 5 \cdot 4} = 60$$

Foram 6 maneiras para cobrir nos quadrados restantes.

6	5	4
9	2	1
3	2	1

↳ tem que ser da mesma cor que o primeiro