

## - Permutações

1) <sup>total</sup> maneiras — maneiras onde Antônio e Pedro estão juntos na foto.

$$P_1 = 8!$$

$$P_2 = 2!$$

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

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

$$40.320 - 10.080 = 30.240 //$$

30.240 maneiras

2) total de possibilidades — possibilidades em que o vago restaurante vem logo depois da locomotiva

$$P_6 = 1 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$6! - 120$$

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

$$720 - 120 = 600 //$$

(D)

tilibra

3 - MORAL  $\Rightarrow 5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \rightarrow 120$ ,

A),

4 - 1.7.6.5.4.3.2.1.1  $\rightarrow 5040$

$P = 9 - 2 = 7$   $7!$

Letra 'C'

5 - 2.5.4.3.2.1.1  $\rightarrow 240$ , Letra (B)

$\downarrow$   
O, E

$\downarrow$

vogal não usada no lugar

6) 4.3.2. ( \_ 1 \_ )  $\rightarrow 4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \rightarrow 24$   
2 uniões

\* As uniões podem trocar entre si

Dessa forma:  $24 \cdot 2 = 48$

B)

7) 4.5.4.3.2.1.3  $\rightarrow 4 \cdot \frac{5!}{2!} \cdot 3 = 720$

$2!$

vogal repetida

B) ✓

tilibra

$$8 - \text{TOTAL} = 5! = 120$$

Na condição de homens estarem juntos =  $4! = 24 \cdot 2 = 48$ .

$$4.3.2.1 = 120 \cdot 48 = 72 //$$

Letra B)

$$9 - 9 \cdot 2 \cdot 1 = 18 \rightarrow * \text{linhas do centro central}$$

Dessa maneira, restou 6 quadradinhos e 6 cores ( $6!$ )

$$18 \times 6!$$

Entretanto, as cores repetem 3 a 3.

$$\begin{array}{r} 18 \cdot 6! \rightarrow 5 \cdot 4 \cdot 3 \\ 3! \cdot 3! \cdot 3! \\ \hline 10 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \\ \hline 360 // \end{array}$$

E) ✓