

Evelyn Santos de Santana

CTII348

Permutações

① 8 pessoas
entre elas Antônio e Pedro

Antônio e Pedro não podem ficar juntos

Antônio _____ Pedro

$$P_8 - P_7 \cdot P_2 = 8! - 7! \cdot 2!$$

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

$$40\,320 - (7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2)$$

$$40\,320 - (5 \cdot 040 \cdot 2)$$

$$40\,320 - 10\,080$$

$$30\,240$$

② um trem, tem 1 locomotiva e 6 vagões distintos
um deles é um restaurante

1 5 5 4 3 2 1
Locomotiva

(P)

/ 600 modos diferentes /

③ número de anagramas - MORAZ

(A)

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$$

④ números de anagramas - MACKENZIE
começar e terminar com E

(E)

1 . 7 . 6 . 5 . 4 . 3 . 2 . 1 . 1

(E)

5.040 modos

⑤ números de anagrama - Londres

Quantos começam e terminam vogais

2 . 5 . 4 . 3 . 2 . 1 . 1

O.E

O.E

240 modos

⑥ grupo de 5, com duas irmãs

Quantidade modos em que as irmãs fiquem juntas

2	1	3	2	1
└──┬──┘				
IRMÃS				

$$P_4 \cdot P_2 = 4! \cdot 2!$$

$$4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 = \boxed{48 \text{ modos}}$$

⑦ números de anagramas - ERNESTO

Que começam e terminam com consoantes (R, N, S, T)

4	5	4	3	2	1	3
cons						cons

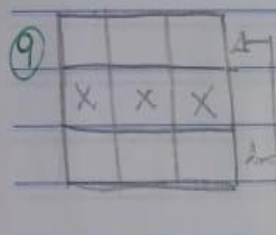
1440

2! 4 "E" se repete

720

- ⑧ n.º de filas, com 3 mulheres e 2 homens
os homens não podem ficar juntos

$$\begin{aligned}
 P_5 - P_4 \cdot P_2 &= 5! - (4! \cdot 2!) \\
 &= 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 - (4! \cdot 2!) \\
 &= 120 - (4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1) \\
 &= 120 - (24 \cdot 2) \\
 &= 120 - 48 \\
 &= \underline{72 \text{ modos}}
 \end{aligned}$$



pintar de verde, azul ou amarelo
cada um três vezes

Sobram 6,3 de cada cor

$$P_6(3,3) = \frac{6!}{3! \cdot 3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3!} = \frac{120}{6} = \underline{20}$$

A cor do meio é 3

$$20 \cdot 3 = \underline{60}$$