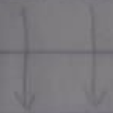


Nome: Amanda Chen Zhen CTII 348

$$1. \underline{8 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1} \rightarrow P_8 = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 8! = 40,320$$

posições possíveis sem restrição

$$2. \underline{1 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2} \ 8 \rightarrow P_2 \cdot P_7 = 2 \cdot 1 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 2 \cdot 7! = 10,080$$



posições possíveis que ficam juntas

posições possíveis que trocam o lugar

$$P_8 - (P_2 \cdot P_7) = 40,320 - 10,080 = 30,240$$

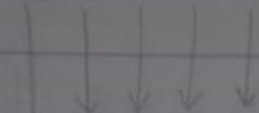
$$2. \underline{5 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1} \rightarrow 5 \cdot P_5$$

Qualquer um dos vagões restantes
Qualquer vagão exceto do restaurante

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

Letra D.

$$3. P_5 = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$$



Qualquer uma das letras restantes
Qualquer uma das letras

Letra A.

$$4. \underline{1} \quad \underline{7} \quad \underline{6} \quad \underline{5} \quad \underline{4} \quad \underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1} \quad \underline{1} \rightarrow 1. P_7$$

Qualquer uma das letras restantes

$$1. P_7 = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 7! \cdot 1! \cdot 1! = 5040$$

Letra C.

$$5. \underline{2} \quad \underline{5} \quad \underline{4} \quad \underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1} \quad \underline{1} \rightarrow 2. P_5$$

vogal Qualquer uma das vogal
o, e Letras restantes

$$2. P_5 = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 = 5! \cdot 2! = 240$$

Letra B.

$$6. \underline{1} \quad \underline{4 \ 3 \ 2 \ 1} \rightarrow 1.P_4$$

↓
posições entorno da outra
posição de uma das irmãs

$$\underline{2 \ 1} \rightarrow P_2$$

possibilidades que trocam de lugar entre si.

$$1.P_4.P_2 = 1.4.3.2.1.2.1 = 1.4!2! = 48$$

Letra B.

$$7. \underline{4 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 \ 3} \rightarrow 12.P_5^2 \rightarrow \text{Há letras repetidas}$$

↓
Quilquer uma das outras letras
números de letras consonantes possíveis

$$12.P_5^2 = 12. \frac{5.4.3.2.1}{2!} = 12.60 = 720$$

Letra B.

$$8. \underline{5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1} \Rightarrow P_5 = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5! = 120$$

posições possíveis sem restrições

$$\underline{2 \ 1 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1} \Rightarrow 2 \cdot P_4 = 2 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 2 \cdot 4! = 48$$

↓ ↓

posições possíveis que ficam juntas.

posições possíveis que trocam entre si.

$$P_5 - (2 \cdot P_4) = 120 - 48 = 72$$

Letra B.

9. letras cor e da cor e tamanho

$$3 \cdot P_6^{3,3}$$

↓ qualidades para cor e tamanho

cores possíveis no meio

$$3 \cdot P_6^{3,3} = 3 \cdot \frac{6!}{3!3!} = \frac{3 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3!} = \frac{3 \cdot 120}{6} = \frac{360}{6} = 60$$

Letra E.