

COMBINAÇÃO COM REPETIÇÃO

MÉTODO "BOLA TRAÇO"

UMA LANCHONETE VENDE 3 TIPOS DE SALGADOS: PASTEL COXINHA E EMPADA
DE QUANTAS MANEIRAS PODE-SE COMPRAR:

3 SALGADOS

$P P P \dots ||$ $P P C \dots ||$ $P C C \dots ||$ $P E E \dots ||$ $P C E$
 $C C C | \dots |$ $P P E \dots ||$ $C C E | \dots |$ $C E E | \dots |$ $\cdot | \cdot | \cdot$
 $E E E || \dots$

$\cdot | \cdot | \cdot \rightarrow PCE$
 $\underbrace{P} \quad \underbrace{C} \quad \underbrace{E}$

$| \cdot \cdot | \cdot \rightarrow CCE$
 $\cdot || \cdot \cdot \rightarrow PEE$

$\cdot | \cdot | \cdot$
 $B T B T B$

$$\frac{5!}{3! 2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot \cancel{3!}}{\cancel{3!} 2 \cdot 1} = 10$$

4 SALGADOS $\cdot | \cdot \cdot | \cdot \rightarrow \frac{6!}{4! 2!} = \frac{\overset{3}{\cancel{6}} \cdot 5 \cdot \cancel{4!}}{\cancel{4!} 2 \cdot 1} = 15$

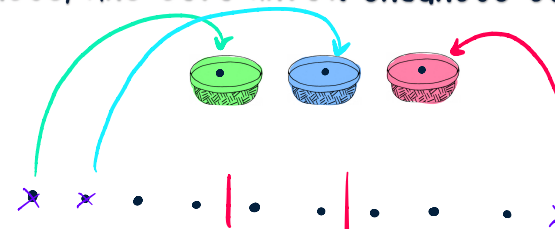
5 SALGADOS $\cdot \cdot | \cdot \cdot | \cdot \rightarrow \frac{7!}{5! 2!} = \frac{\overset{3}{\cancel{7}} \cdot \cancel{6} \cdot 1}{\cancel{2 \cdot 1}} = 21$

10 SALGADOS $\dots \cdot | \cdot \cdot | \cdot \dots \rightarrow \frac{12!}{10! 2!} = \frac{12 \cdot 11}{2} = 66$



UNIVERSO NARRADO

10 SALGADOS, MAS DEVE HAVER SALGADOS DE TODOS OS TIPOS



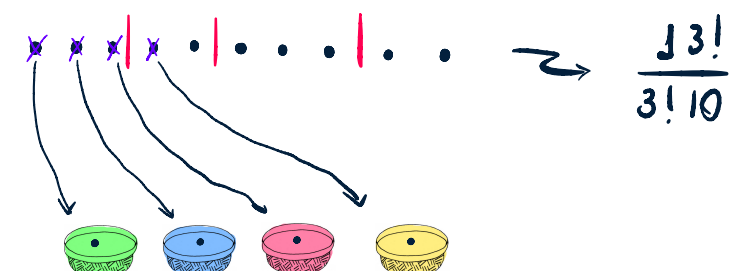
$$\frac{9!}{7! 2!} = \frac{9 \cdot 8}{2 \cdot 1} = 36$$

(Enem 2017) Um brinquedo infantil caminhão-cegonha é formado por uma carreta e dez carrinhos nela transportados, conforme a figura.

No setor de produção da empresa que fabrica esse brinquedo, é feita a pintura de todos os carrinhos para que o aspecto do brinquedo fique mais atraente. São utilizadas as cores amarelo, branco, laranja e verde, e cada carrinho é pintado apenas com uma cor. O caminhão-cegonha tem uma cor fixa. A empresa determinou que em todo caminhão-cegonha deve haver pelo menos um carrinho de cada uma das quatro cores disponíveis. Mudança de posição dos carrinhos no caminhão-cegonha não gera um novo modelo do brinquedo.

Com base nessas informações, quantos são os modelos distintos do brinquedo caminhão-cegonha que essa empresa poderá produzir?

- A) $C_{6,4}$
- ☒ B) $C_{9,3}$
- C) $C_{10,4}$
- D) 6^4
- E) 4^6



$$\frac{13!}{3! 10!}$$

$$| \cdot | \cdot \cdot \cdot | \cdot \cdot \rightarrow \frac{9!}{3! 6!} = \underline{\underline{C_9^3}} \text{ ou } \underline{\underline{C_9^6}}$$

