



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 23

2nd
SECONDARY

TÉCNICAS DE CONTEO I



 **SACO OLIVEROS**



En la cafetería del colegio venden 7 clases de gaseosas y 4 clases de galletas. ¿De cuántas maneras puede combinarse una gaseosa y una galleta?



28 maneras



PRINCIPIO DE ADICIÓN

Si un evento A ocurre de m maneras diferentes y otro evento B ocurre de n maneras diferentes, la ocurrencia del evento A o B , pero no de ambos, estará dado por:

$$\text{Nº de ocurrencias del evento (A o B)} = m + n$$

Usualmente este principio se utiliza si los elementos son similares, sirven para lo mismo y que se toma una sola vez:

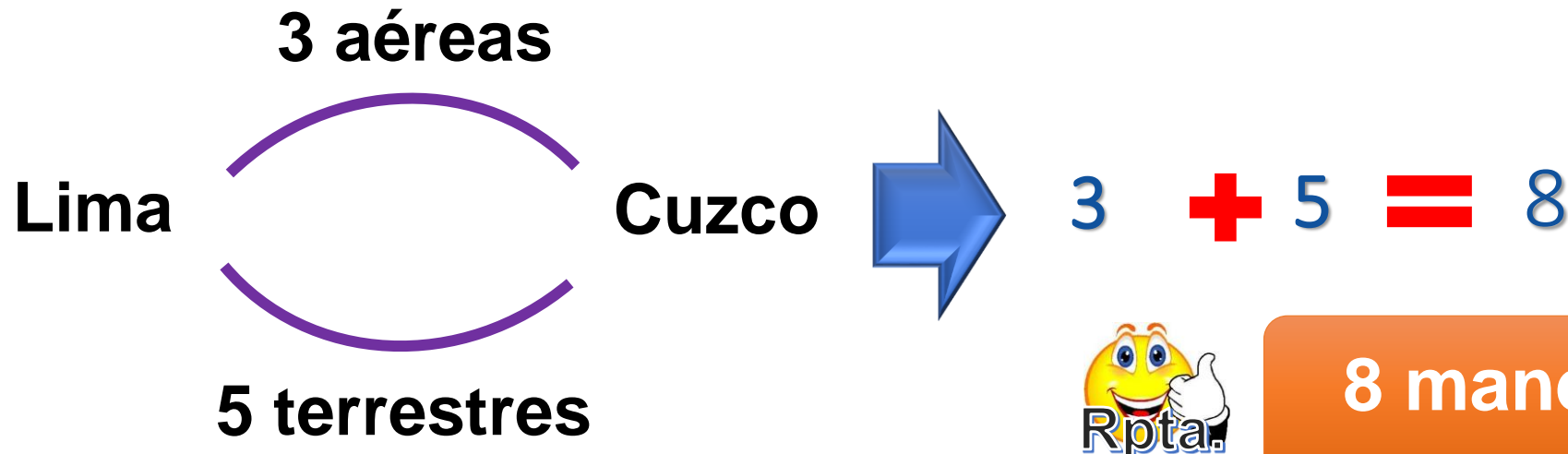
- Distintas formas de viajar.
- Distintas formas de comprar.
- Distintas formas de cruzar un río
- Otros



Ejemplo:

El salón de 2° de secundaria Sede Chaclacayo , realizará un viaje Lima a Cuzco, pueden viajar vía terrestre o aérea. Si existen 5 empresas terrestres y 3 empresas aéreas ¿De cuántas maneras podrán realizar dicho viaje?

Resolución:



8 maneras



PRINCIPIO DE MULTIPLICACIÓN

Si un evento A ocurre de m maneras diferentes y otro evento B ocurre de n maneras diferentes, la ocurrencia del evento A y B , en forma simultánea o consecutiva está dado por:

$$\text{Nº de ocurrencias del evento (A y B)} = m \times n$$

Usualmente este principio se utiliza si los elementos son distintos, se repiten o se toman varias veces.

- Distintas formas de vestir.
- Distintas formas de alimentarse.
- Distintas formas de ir por caminos.
- Otros



Ejemplo: ¿Cuántos números de 2 cifras existen ?

$$\begin{array}{c} \hline a \quad b \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 1 \quad 0 \\ 2 \quad 1 \\ \vdots \quad \vdots \\ 9 \quad 9 \\ \hline 9 \times 10 = 90 \end{array}$$



90 números



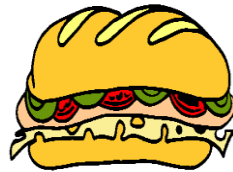
En la cafetería del colegio venden 3 clases de gaseosas y 5 clases de emparedados. ¿De cuántas maneras pueden “combinarse” una gaseosa con un emparedado?

Resolución:



Gaseosas

3



Emparedados

5



15



15 maneras



Pedrito tiene 4 pares de zapatos, 3 pares de zapatillas y 2 pares de sandalias. ¿De cuántas maneras podrá utilizar un par de calzado?

Resolución:



zapatos

4



zapatillas

3



sandalias

2



9

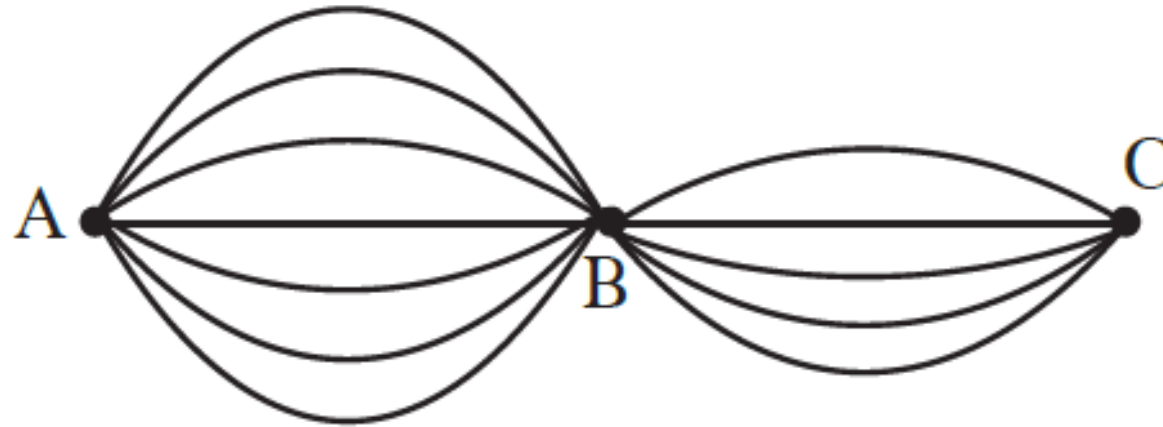


9 maneras



¿De cuántas maneras se puede ir de A hacia C, pasando por B?

Resolución:



7



5



35



35 maneras



De una ciudad “A” a otra ciudad “B” hay 6 caminos diferentes y de la ciudad “B” a “C”, 8 caminos diferentes ¿Por cuántos caminos distintos se podría viajar de “A” a “C” pasando por “B” y sin retroceder?

Resolución:

Ciudad “A”



6



Ciudad “B”



8



Ciudad “C”



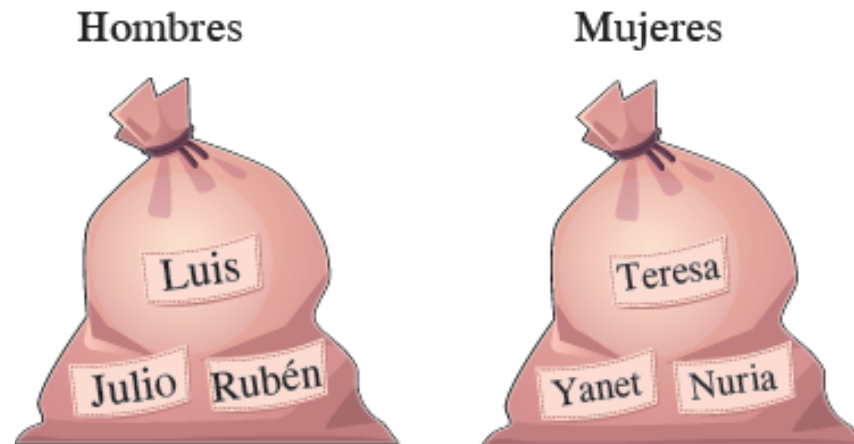
$$6 \times 8 = 48$$



48 maneras



Se necesita formar una pareja de baile conformada por un hombre y una mujer. Esta pareja se escogerá al azar. Para ello, se colocan los nombres de los candidatos en dos bolsos, una para los hombres y otra para las mujeres.



¿Cuántas opciones existen para elegir la pareja de baile?

Resolución:

Aplicando el principio de multiplicación, tenemos:

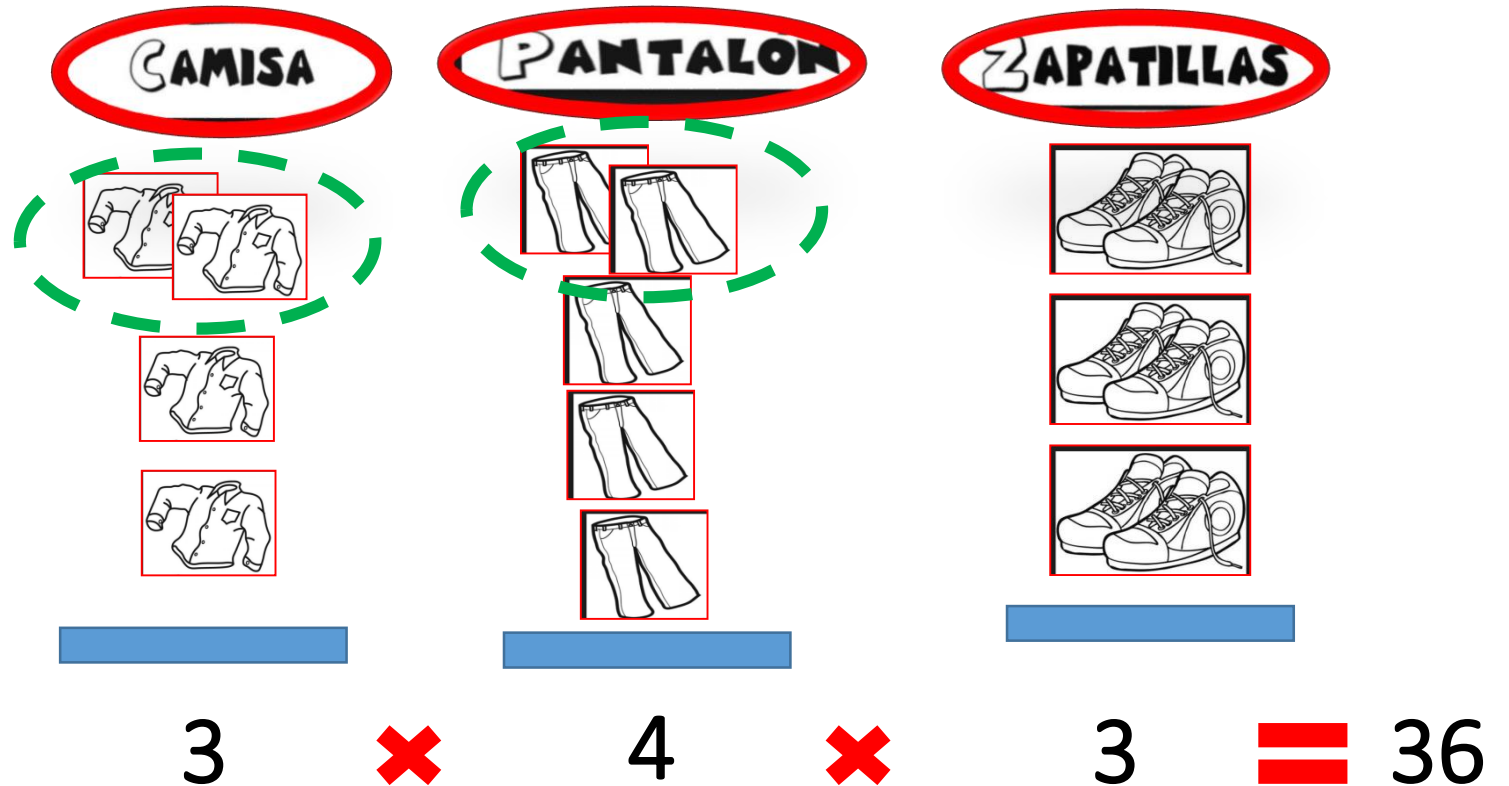
$$3 \times 3 = 9$$



9 maneras

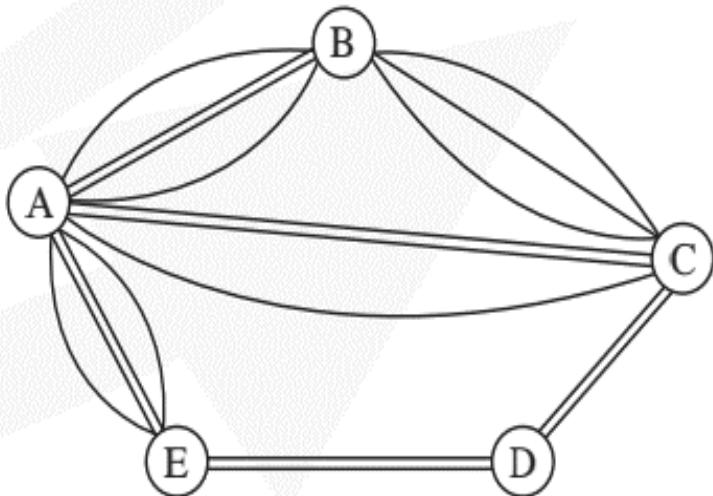
6

¿De cuántas maneras se podrá vestir Antonio si posee 4 camisas (2 iguales), 5 pantalones (2 iguales) y 3 pares de zapatillas (diferentes)?

Resolución:**36 maneras**



El Ministerio de Transporte esbozó un mapa simplificado que unía los distritos A, B, C, D y E de la ciudad de Lima. Se hicieron los cálculos respectivos para saber de cuántas maneras se podría ir desde el distrito A hasta el distrito E, sin retroceder en ningún momento. ¿Cuántas rutas diferentes arrojó dicho cálculo?



Resolución:

Ruta 1: $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$

$$4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$$

Ruta 2: $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$

$$3 \times 2 \times 2 = 12$$

Ruta 3: de A hacia E = 4

$$\text{Total: } 48 + 12 + 4 = 64$$



64 rutas