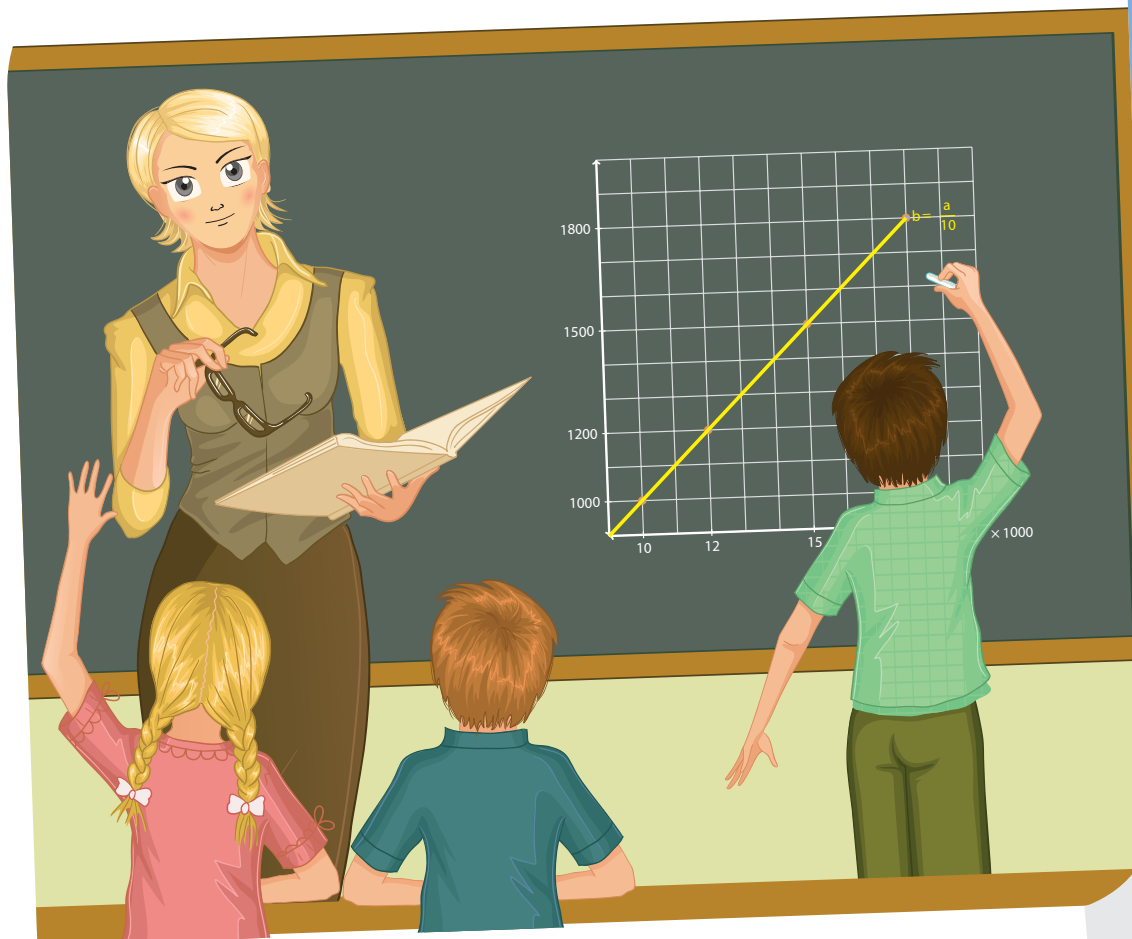


Guía 4



Conozcamos sobre las funciones

Indicadores de Desempeño

Conceptual

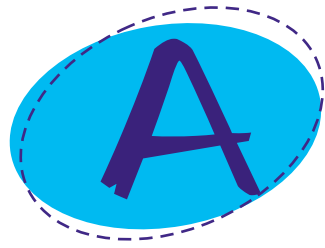
Reconoce las características de una función.

Procedimental

Maneja algunos de los registros que se emplean de función.

Actitudinal

Aporta sus habilidades y capacidades para modelar situaciones de función.



Vivencia

TRABAJO INDIVIDUAL

1. Desarrollo en el cuaderno las siguientes actividades.
 - a. Dibujo cuatro cuadrados teniendo en cuenta las siguientes medidas de lado:



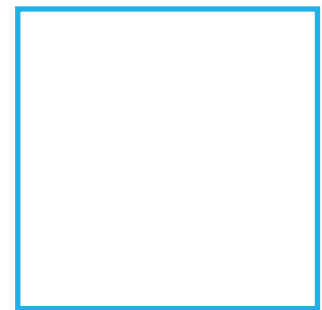
1 cm



2 cm



3 cm



4 cm

- b. Calculo el perímetro de cada cuadrado.
 - c. Calculo el área de cada cuadrado.
 - d. Análisis:
 - ✓ ¿Cómo cambia el valor del perímetro cada vez que aumenta un centímetro de lado el cuadrado?
 - ✓ ¿Cómo cambia el valor del área cada vez que aumenta un centímetro de lado cuadrado?
 - ✓ ¿Se mantiene la relación numérica de cambio de perímetro cuando se aumenta el número de lados a 5 cm, 6 cm, 7 cm o más?
 - ✓ ¿Se mantiene la relación numérica de cambio del área cuando se aumenta el número de lados a 5 cm, 6 cm, 7 cm o más?
2. Leo la siguiente situación y completo la tabla.

En el Conjunto Residencial Campoamor se pretende construir una cantidad de casas; pero el número depende del área del terreno y de la cantidad de postes de energía. Según la constructora, cada casa debe tener un área de 60 m^2 (metros cuadrados) y un poste solo puede ofrecer energía a 4 casas.



Como el terreno es grande se pretende ir construyendo por etapas.

Tamaño del Terreno	240 m ²	300 m ²	600 m ²	?	1.200 m ²
Número de Casas	4 casas	?	?	14 casas	?
Número de Postes	1 poste	2 postes	?	?	?

- Invito a mi profesor a que revise las actividades desarrolladas y valore los ejercicios.



Fundamentación Científica y Ejercitación

TRABAJO EN EQUIPO

- Le solicitamos a un integrante del equipo, realizar la lectura del siguiente texto para, finalmente, desarrollar las actividades propuestas.

La empresa de viajes JAVO Ltda. se encuentra interesada en promover un plan turístico a cualquier destino nacional. Con el fin de lograr que muchas personas se animen a viajar, propone que el valor del paquete turístico por persona sea de \$350.000. Sin embargo, si esta persona organiza un grupo se hace un descuento válido para cada uno de los miembros de \$2.000, o; es decir, si

viaja una pareja se hace un descuento de \$4.000 a cada uno de ellos. De igual manera, si es un grupo de 5 personas se hace un descuento de \$10.000 (5 veces \$2.000) a cada uno de los viajeros.

Con base en la información anterior respondemos

- a. ¿Cuál sería el costo del viaje para un grupo de 3 personas?
¿Y para un grupo de 5 personas?
- b. Si el costo para un grupo fue de \$9'800.000, ¿cuántas personas harían parte del grupo?
- c. Completemos la siguiente tabla

Número de miembros del grupo	Valor del descuento por persona	Valor tiquete por persona	Valor total del viaje para el grupo
1	\$2.000	\$350.000	\$348.00
2	\$4.000		
3	\$6.000	\$344.000	
4		\$342.000	
5			\$1.700.000
6	\$12.000		
7		\$336.000	
8	\$16.000		
9		\$332.000	\$2.988.000
10			\$3.300.000

- d. Respondemos teniendo en cuenta las condiciones de la situación, ¿cuáles cantidades permanecen constantes y cuáles varían?
2. La anterior situación es una función. Leemos atentamente el siguiente texto y lo consignamos en el cuaderno:

Una **función** es una relación entre dos o más variables. En el caso de dos variables como el número de personas y el valor del descuento, se observa que el valor de descuento depende del número de personas es decir, que una variable **depende** de la otra.

De las variables que se relacionan en una función, una de ellas se denomina **variable dependiente**, en nuestro ejemplo el valor del descuento y la otra **variable independiente**, en nuestro ejemplo el número de personas. **Cada valor de la variable independiente solo puede tener un valor de la variable dependiente.** En la situación de viajes JAVO, si viajan 2 personas se descuenta \$4.000 a cada uno, es decir, que cada uno paga \$346.000 y en total se pagaría \$692.000.

3. Determinemos cuáles son las variables dependientes e independientes de las siguientes situaciones.
 - a. El perímetro de un cuadrado a partir de la longitud del lado.
 - b. El área de un cuadrado a partir de la longitud del lado.
 - c. En el ejercicio que trata del terreno y número de casas.
 - d. el terreno y número de postes.
4. Continuamos con la lectura y no olvidemos anotar los conceptos más importantes en el cuaderno.

Para visualizar mejor el comportamiento de una función, resulta útil organizar los datos en una tabla, de tal forma que la variable independiente (de menor a mayor) en una fila (o columna) y los datos de la variable dependiente en otra fila (o columna).

- a. Completemos los datos de la situación del conjunto residencial del tamaño del terreno y del número de casas a construir:

Tamaño del terreno (Variable independiente)	240m ²	300m ²	360m ²	440m ²	480m ²	540m ²	600m ²	240m ²	720m ²
Número de casas (Variable dependiente)	4 Casas								

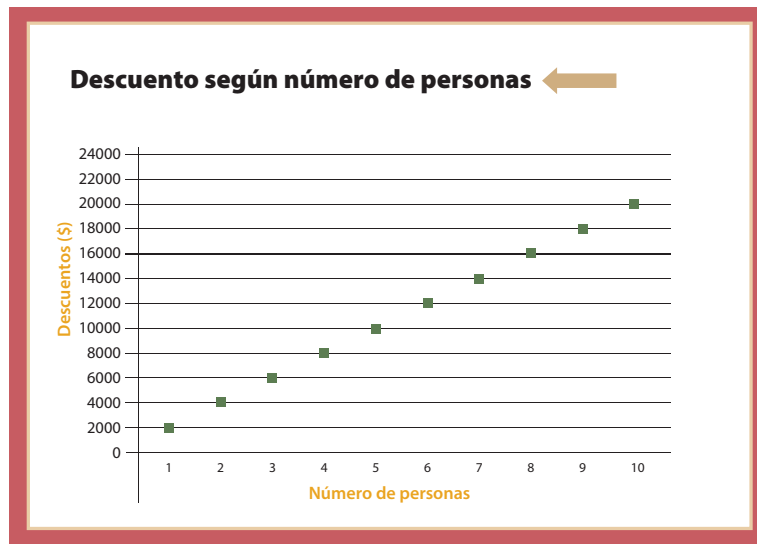
- b. Completemos el número de casas y el número de postes de la situación del conjunto residencial:

Número de Casas (Variable independiente)	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Número de Postes (Variable dependiente)	1	2								

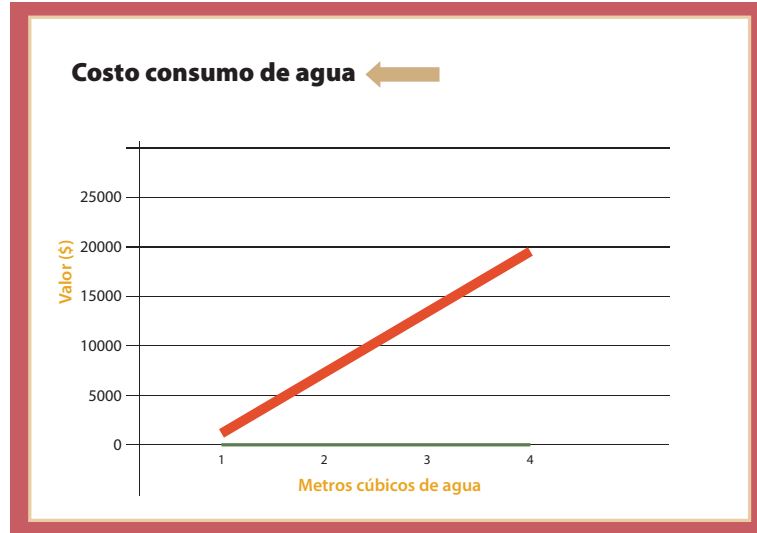
Después de tener organizados los datos y de encontrar los valores por medio de la función descrita, se puede realizar una gráfica posterior al determinar los puntos cuyas coordenadas están dadas por el valor de la variable independiente y su correspondiente valor de la dependiente. No olvidemos recordar la ubicación de los valores de la variable independiente horizontalmente y los valores de la variable dependiente verticalmente.

Por ejemplo, la gráfica representa la situación de viajes JAVO de las variables número de personas y descuento a cada paquete turístico.

Este tipo de gráfica es discontinua debido que se tiene como unidades completas a personas, por esta razón, no es posible apreciar cuánto le costaría a 2 personas y media ya que es una magnitud discontinua.



Asímismo, existen otros tipos de gráficas de funciones que son continuas, por ejemplo, el número de litros consumidos de agua con relación a su costo, ya que los litros son magnitudes continuas, como se muestra en la gráfica:



5. Completamos las tablas y, en cada caso, elaboramos una gráfica similar a la presentada anteriormente para cada situación:
 - a. Una persona recorre una distancia en un determinado tiempo

Distancia Recorrida	100 metros	200 metros	300 metros	400 metros	500 metros
Tiempo	5 minutos	10 minutos			

- b. Un jugador de videos paga por horas de juego

Horas	1	2	3	4	5
Valor Pagado	\$1.500	\$3.000			

- c. El dinero que se gasta una persona semanalmente

Número de semanas	1	2	3	4
Dinero de Gastos	\$3.000	\$6.000		

6. El café Internet “Fabian.com” que inauguraron en el parque del pueblo, está ofreciendo para navegar en internet una tarifa de \$50 por 2 minutos.

- a. Completo la tabla

Tiempo	Tarifa
30 minutos	\$750
1 hora	
1 hora y media	
2 horas	
2 horas y media	
3 horas	
3 horas y media	

- b. Elaboro la gráfica correspondiente a la tabla anterior:

7. Invitamos al profesor y le solicitamos valorar las actividades desarrolladas.



Aplicación

TRABAJO POR PAREJAS

1. Leemos con atención las siguientes situaciones y realizamos en el cuaderno las actividades propuestas.

a. Cuando una persona sale a caminar; la distancia que recorre depende del tiempo que pasa desde que salió a caminar. Sabiendo que una persona camina 1 kilómetro (1.000 metros) en 10 minutos, ¿cuánto caminará en 20 minutos?

✓ Con esta información determinamos las variables dependiente e independiente, construimos la tabla y la gráfica correspondientes (Sugerencia: mínimo 10 puntos).

b. El agua que consume Luis en el baño depende del tiempo que demore duchándose. Luis en una ducha de 4 minutos consume 6 litros de agua.

✓ Construimos una tabla y la gráfica correspondiente que relacione las dos magnitudes tiempo y consumo (Sugerencia: mínimo 5 puntos).

✓ ¿Cuántos minutos se debería demorar Luis si quisiera gastar sólo 3 litros de agua para bañarse?

2. Andrea piensa celebrar su cumpleaños con una fiesta, para hacer la lista de invitados ella dispone de una hoja que tiene 28 cm de largo y 22 cm de ancho y según el número de invitados se distribuye equitativamente el área de la hoja. Respondemos:

a. ¿Cuál es el área total de la hoja?

b. Si Andrea tiene dos invitados, ¿qué área de la hoja le corresponde a cada invitado?

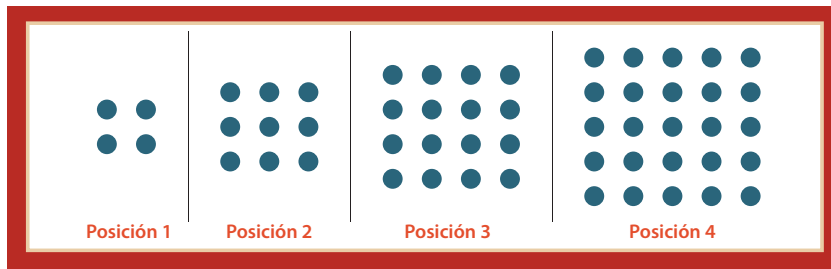
c. Completamos la siguiente tabla:

Cantidad de invitados	2	4	7	8	11	14
Área por invitado (m ²)	308	154				

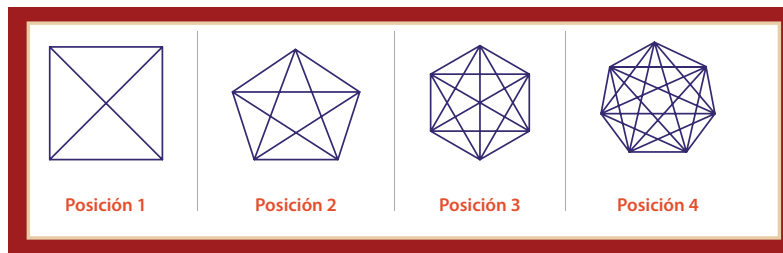
d. Realizamos una gráfica que represente la tabla anterior:

3. Construya la tabla correspondiente a cada situación:

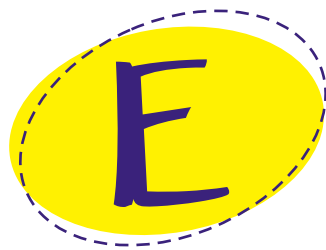
a. Se utilizan unas piedras o tapas para determinar cuadrados:



b. el número de diagonales en polígonos regulares:



4. Le presentamos al profesor los ejercicios desarrollados y le solicitamos evaluar la actividad.



Complementación

TRABAJO INDIVIDUAL

1. Leo con atención las siguientes situaciones y respondo los interrogantes planteados.
 - a. Juan José quiere celebrar el cumpleaños con todos sus compañeros, para hacerlo, a cada asistente le debe dar un plato pequeño con un pedazo de pastel y un vaso mediano con gaseosa, un tenedor y un gorro. Respondo:
 - ✓ ¿Cuántos artículos tiene cada asistente de la fiesta?
 - ✓ ¿Cuántos artículos hay en un grupo formado por tres niñas?
 - ✓ Los artículos que tiene cada niño cuestan \$1.500, ¿cuánto deben gastar el padre y la madre del “cumpleañero” si a la fiesta van a asistir 8 niños y 6 niñas?
 - ✓ ¿Cuál es el límite máximo de asistentes a la fiesta si el padre y la madre sólo pueden gastar \$27.000 en estos artículos?
 - b. A Pablo en su cumpleaños, le regalaron un perro de mascota. Los padres preocupados por la salud de su

hijo, decidieron llevar el perrito al veterinario, para el veterinario que le recetara un antiparasitario llamado Metronidasol, cuya administración es de 6 gotas por cada kilo de peso del perro, debe suministrar secada 15 o 20 días.

- ✓ Completo la tabla:
- ✓ Respondo: ¿cuántas gotas se le suministra a un perro que pesa 12 Kilos? Si se le suministra 24 gotas al perro, ¿cuál es el posible peso de este?
- ✓ Elaboro una gráfica que represente los datos que aparecen en la tabla.

Peso (Kilo)	Número de gotas
1 kilo	6
1 kilo y medio	6
2 kilos	12
2 kilos y 300 gramos	12
3 kilos	
3 kilos y 400 gramos	
4 kilos	

2. Leo atentamente el siguiente texto y respondo:

La selva amazónica es el bosque tropical más extenso del mundo, posee un tamaño aproximado de 6 millones de km². Es denominada como el pulmón del planeta debido a que mantiene un equilibrio entre la absorción de dióxido de carbono y liberación de oxígeno de la tierra. Lamentablemente, se ve afectada por la tala de árboles año tras año.

- ✓ Si cada 10 años se talan 58.000 Km² de esta selva, ¿en cuánto tiempo se habrá acabado la selva amazónica?
- ✓ ¿Cuáles serían los posibles controles que el Estado podría implementar para evitar el daño de este recurso natural?
- ✓ Averigua cuánto demora en crecer un siringal y cuánto tiempo se requería para recuperar el área de 58.000 Km².

3. Convoco a mi profesor para que verifique las actividades desarrolladas.

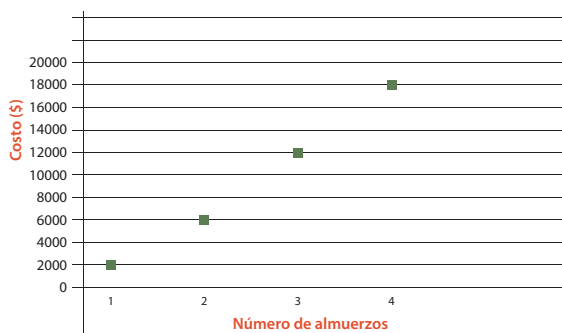
Evaluación por competencias

Información para contestar preguntas 1, 2 y 3.

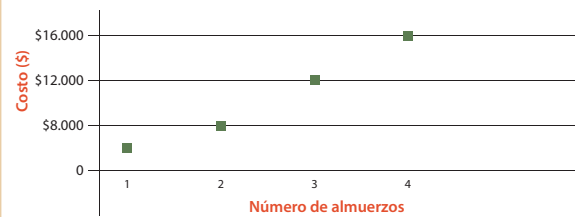
Un restaurante vende 1 almuerzo en \$4.000. Si se compran 4 almuerzos. ¿Cuál será la gráfica que representa la información suministrada?

- ¿Cuál sería la gráfica que representa la información presentada:

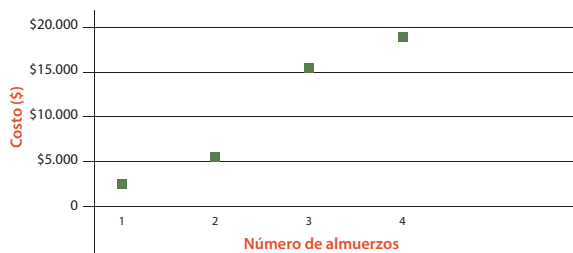
A. Costo según número de almuerzos ←



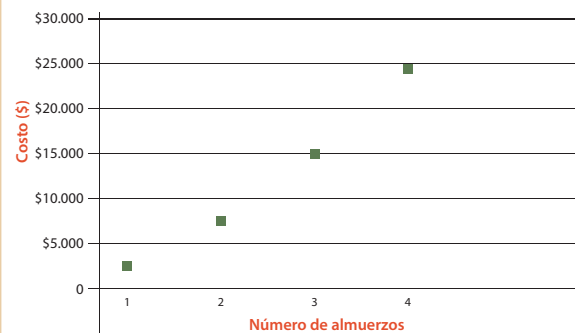
B. Costo según número de almuerzos ←



C. Costo según número de almuerzos ←



D. Costo según número de almuerzos ←



- Si se compran 15 almuerzos, ¿cuánto se pagaría?

- A. \$30.000
- B. \$60.000
- C. \$28.000
- D. \$54.000

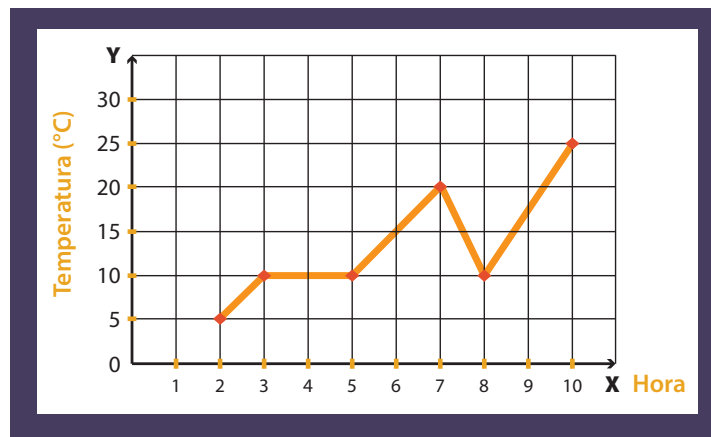
3. Es posible llegar a pagar \$12.000 en el restaurante cuando:

- A. Se consumen 3 almuerzos.
- B. Se consumen 4 almuerzos.
- C. Se consumen 5 almuerzos
- D. Se consumen 6 almuerzos

3

Información para contestar preguntas 4 y 5.

De acuerdo con la siguiente gráfica:



4. El intervalo (en horas) en que se registra mayor incremento de la temperatura es:

- A. 2 a 3 horas.
- B. 3 a 5 horas.
- C. 5 a 7 horas.
- D. 8 a 10 horas.

4

5. Entre la tercera y la quinta hora, la temperatura:

- A. Permanece en 10°C.
- B. Aumenta en 5°C.
- C. Ascende dos grados.
- D. Aumenta en 10°C.

4

Glosario

- **Función:** Se dice que una magnitud es función de otra si el valor de la primera depende del valor de la segunda.
- **Gráfica:** Representación de datos numéricos por medio de una o varias líneas que hacen visible la relación que esos datos guardan entre sí.
- **Variación:** Cada uno de los subconjuntos del mismo número de elementos de un conjunto dado, que difieren entre sí por algún elemento o por el orden de estos.
- **Variable:** Magnitud que puede tener un valor cualquiera de los comprendidos en un conjunto.

