

Matemática 2

Lección 1: Lógica

En esta lección aprendiste que:

- La lógica es la ciencia del razonamiento correcto.
- Una proposición es una frase o afirmación declarativa que puede ser falsa (F) o verdadera (V), pero no ambas a la vez.
- Una conjunción lógica es una palabra como Y, O, NO, SI... ENTONCES, que relaciona las proposiciones entre sí.
- Cada conjunción lógica tiene un símbolo y un nombre formal según se muestra en el gráfico a continuación:

Término formal	Símbolo	Equivalente idiomático
Negación	\sim	NO
Conjunción	\wedge	Y
Disyunción (disyunción inclusiva)	\vee	O
Disyunción exclusiva	$\underline{\vee}$	O (no ambas)
Condicional	\rightarrow	SI... ENTONCES...
Bicondicional	\leftrightarrow	SI Y SOLO SI

- Una tabla de verdad muestra el valor de verdad de una proposición compuesta para todas las combinaciones posibles de valores de verdad de sus proposiciones simples. Por ejemplo:

Conjunction		
p	q	$p \wedge q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

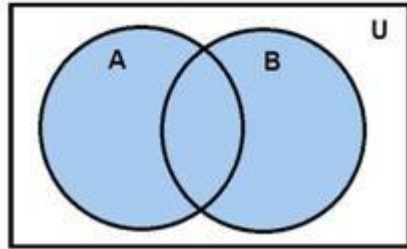
- En un argumento, se usa un grupo de proposiciones (premisas) como evidencia para demostrar que otra proposición (la conclusión) es verdadera.
- Un argumento válido es aquel en que las premisas conducen necesariamente a la conclusión. Es decir, si las premisas son verdaderas entonces la conclusión es definitivamente verdadera.
- El hecho de que un argumento sea válido no implica que la conclusión sea realmente verdadera. Las suposiciones pueden ser falsas.

Lección 2: Teoría de Conjuntos

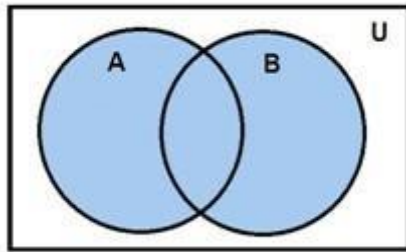
En esta lección aprendiste que:

- Un conjunto es un grupo de elementos (también llamados "miembros del conjunto"). Un conjunto puede contener números o cualquier otra cosa, incluso otros conjuntos.
 - $a \in S$ significa "a es un elemento del conjunto S".
 - $a \notin S$ significa "a no es un elemento del conjunto S".
- Un conjunto se define por los elementos que contiene, y el orden de estos elementos es irrelevante.
 - Un conjunto finito tiene un número determinado de elementos.
 - Un conjunto infinito tiene un número ilimitado de elementos.
- Si todos los elementos del conjunto A pertenecen también al conjunto B, entonces A es un subconjunto de B, $A \subseteq B$.

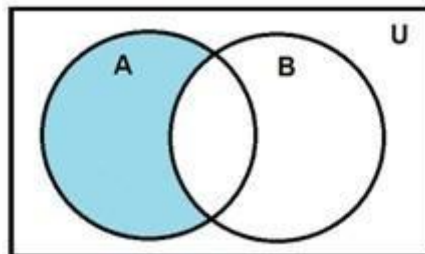
- Un diagrama de Venn muestra visualmente la relación entre conjuntos. Cada conjunto se representa mediante un círculo.
- $A \cup B$ = "la unión de los conjuntos A y B". Esto significa el conjunto que incluye todos los elementos del conjunto A y todos los elementos del conjunto B.



- $A \cap B$ = "la intersección de los conjuntos A y B". Esto significa el conjunto que contiene solo los elementos que pertenecen tanto a A como a B.



- $A - B$ = "la diferencia de A menos B". Esto significa el conjunto de elementos que pertenecen a A pero no pertenecen a B.



- Un conjunto que no contiene ningún elemento recibe el nombre de conjunto vacío y se representa por \emptyset o $\{ \}$.
- El conjunto universal es el conjunto de todos los elementos (que son relevantes).

- Un conjunto potencia, $P(A)$, es el conjunto de todos los subconjuntos de un conjunto A dado.

Lección 3: Teorema de Pitágoras, perímetro y área de polígonos y círculos

En esta lección aprendiste que:

- Un ángulo recto es un ángulo de 90 grados (como la esquina de un cuadrado).
- Un triángulo rectángulo es un triángulo que tiene un ángulo recto.
- Los lados del triángulo que forman el ángulo recto reciben el nombre de catetos, y el lado opuesto al ángulo recto (el lado más largo) recibe el nombre de hipotenusa.
- El teorema de Pitágoras establece que en un triángulo rectángulo, con catetos de longitud a y b , con una hipotenusa de longitud c : $a^2 + b^2 = c^2$.
- Un polígono es una figura formada por líneas rectas que delimitan un espacio.
- El perímetro es la suma de todos los lados de un polígono.
- El área es el espacio de dos dimensiones dentro de un círculo o polígono.
- Área de un triángulo = $\frac{1}{2}bh$ (b = base, h = altura).
- El radio de un círculo, r , es la distancia desde el centro del círculo al borde.
- Para todos los círculos, π = "pi" = circunferencia \div diámetro.
- Circunferencia de un círculo = $2\pi r$.
- Área de un círculo = πr^2 .

Lección 4: Volumen y Superficie

En esta lección aprendiste que:

- El área es la cantidad de espacio sobre una superficie bidimensional y se mide en unidades cuadradas.
- El volumen es la cantidad de espacio dentro de un objeto tridimensional y se mide en unidades cúbicas.
- Para hallar el volumen de cualquier prisma, basta con multiplicar el área de la base del objeto por la altura del objeto.

- El volumen de una esfera es:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

- La superficie de un objeto es la suma de las áreas de todos sus lados o superficies.
- La superficie de una esfera es $4\pi r^2$.

Lección 5: Volumen y Superficie

En esta lección aprendiste que:

Un exponente te indica cuántas veces debes usar la base en una multiplicación.

Por ejemplo, $4^3 = 4 \times 4 \times 4$.

Reglas de los exponentes
$x^1 = x$
$x^0 = 1$
$x^{-n} = \frac{1}{x^n}$
$x^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{x}$
$x^m x^n = x^{m+n}$
$x^m / x^n = x^{m-n}$
$(x^m)^n = x^{mn}$
$(x/y)^n = x^n / y^n$
$x^{\frac{m}{n}} = (\sqrt[n]{x})^m = \sqrt[n]{(x^m)}$