


PROPOSICIONES

1 Subraya la palabra que corresponde a la definición de "proposición".

- | | |
|------------|---------------|
| Frase | Exclamación |
| Afirmación | Interrogación |

2 Determina si la expresión es o no es una proposición.

- ¿Cuántos años tiene Alberto?
- El Titanic fue un avión que se estrelló.
- ¡Qué bien hiciste la tarea!
- Colombia es un país y pertenece a Suramérica.
- Diez es un número par.
- Escuche.
- 1.992
- Hoy es Lunes.

3 Lee el siguiente texto,  escribe el valor de verdad de cada proposición.

El *iPhone* es un dispositivo móvil que combina tres productos: un teléfono móvil, un reproductor de música con controles táctiles y un dispositivo de comunicación por Internet. Además, incluye una cámara de 2 megapíxeles y tecnologías FDGE y Wi-Fi para redes de datos.



- El *iPhone* es un dispositivo móvil.
- El *iPhone* no incluye cámara.
- El *iPhone* incluye tecnología Wi-Fi para redes de datos.

4 Completa la siguiente tabla en tu cuaderno.


Proposición	Valor de verdad	Negación de la proposición
El Sol es una estrella.		
$3 + 6 = 9$		
17 es múltiplo de 7.		
Shakira no es colombiana.		
3 es divisor de 5.		
Venus es un planeta.		

5 Escribe el conectivo lógico que corresponde a cada proposición compuesta.

- Un número natural es par o impar.
- Si hoy es martes, entonces ayer fue lunes.
- El manatí es un animal acuático y es mamífero.
- Un número es primo si y sólo si tiene dos divisores.

6 Escribe una proposición simple para cada figura.

-
-
-
-
-
-

 Soluciona problemas

7 Daniela, Juana y Catalina tomaron bebidas diferentes. Una tomó jugo, otra tomó agua y la otra, gaseosa.

Daniela no tomó ni jugo, ni gaseosa. Juana no tomó jugo.

a. Completa la siguiente tabla.

	Jugo	Agua	Gaseosa
Juana			
Catalina			
Daniela			

- Responde. ¿Quién tomó gaseosa? Determina el valor de verdad de cada proposición.
- Daniela no tomó agua.
- Catalina tomó jugo.
- Juana no tomó gaseosa.

CONJUNCIONES

1 Escribe cómo se simboliza y cómo se lee la conjunción de la proposición r con la proposición s .

2 Encierra las proposiciones que son conjunciones.

- a. Bogotá es una ciudad o es una capital.
- b. Si estamos en verano entonces hace calor.
- c. El 2 es un número par y es un número primo.
- d. La foca es un animal acuático y se alimenta de peces.
- e. En Colombia no hay estaciones y en Estados Unidos sí hay estaciones.
- f. Iré a jugar solo si me dan permiso.
- g. Marte es un planeta y está en el sistema solar.
- h. Roger Federer juega golf y tenis.
- i. Rafael Escalona compuso muchas canciones y las hizo famosas.

3 Representa simbólicamente las conjunciones del ejercicio anterior.

4 Forma las conjunciones que se indican, a partir de las proposiciones simples dadas.

- p : La ballena azul es el animal más grande del mundo.
 r : La ballena azul come krill.
 q : El krill es un crustáceo.
 s : El krill es un animal de 5 cm aproximadamente.

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| a. $p \wedge r$ | c. $r \wedge q$ | e. $p \wedge q$ |
| b. $r \wedge s$ | d. $p \wedge s$ | f. $q \wedge p$ |

5 Observa cada proposición. Luego, determina el valor de verdad de las conjunciones indicadas y justifica por qué.

- p : 4 es número par. q : 4 es un número primo.

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| a. $p \wedge \sim q$ | c. $\sim p \wedge \sim q$ |
| b. $\sim p \wedge q$ | d. $p \wedge q$ |

DISYUNCIONES

1 Lee las siguientes entradas del diccionario para la palabra "disyunción" y selecciona el significado que más se ajusta al texto explicativo.

- Hecho o efecto de separar o desunir.
- Alternativa entre dos cosas por una de las cuales hay que optar.

2 Determina cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas.

- a. Si las dos proposiciones simples de una disyunción son verdaderas, la disyunción es verdadera.
- b. Si alguna de las proposiciones simples de una disyunción es verdadera, la disyunción es falsa.
- c. Si las dos proposiciones simples de una disyunción son falsas, la disyunción es falsa.

3 Escribe el valor de verdad de las siguientes disyunciones.

- a. 2 es un número par o es un número primo.
- b. 15 es múltiplo de 3 o de 5.
- c. 24 es divisible entre 8 o es múltiplo de 48.
- d. 1 es un número primo o es un número compuesto.
- e. 3 es número divisible entre 3 o es divisible entre 1.
- f. 14 es múltiplo de 7 o 7 es divisible entre él mismo.
- g. 9 es múltiplo de 3 o es múltiplo de 6.
- h. 5 es múltiplo de 24 o es divisible entre 16.
- i. 20 es un número primo o 7 es un número compuesto.
- j. Un número dígito es 0 o 7.

4 Dadas las proposiciones simples, forma las disyunciones propuestas.

p : María juega baloncesto.

r : Daniel ve televisión.

q : María juega fútbol.

s : Daniel juega fútbol.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a. $p \vee q$ | e. $p \vee r$ |
| b. $p \vee \sim r$ | f. $p \vee s$ |
| c. $\sim r \vee \sim s$ | g. $\sim p \vee \sim r$ |
| d. $q \vee \sim s$ | h. $\sim p \vee \sim q$ |

IMPLICACIÓN

1 Busca en un diccionario el significado de las palabras "antecedente" y "consecuente". Luego, define con tus palabras su significado.

2 Establece el valor de verdad de cada proposición simple. Luego, determina el valor de verdad de cada implicación.

p : La Tierra está en el sistema solar.

r : La Tierra gira alrededor del Sol.

q : La Tierra no es un planeta.

s : La Tierra es una estrella.

- $p \Rightarrow r$: Si la Tierra está en el sistema solar, entonces, la Tierra gira alrededor del Sol.
- $q \Rightarrow s$: Si la Tierra no es un planeta, entonces, la Tierra es una estrella.
- $s \Rightarrow p$: Si la Tierra es una estrella, entonces, está en el sistema solar.
- $p \Rightarrow q$: Si la Tierra está en el sistema solar, entonces, la Tierra no es un planeta.
- $p \Rightarrow s$: Si la Tierra está en el sistema solar, entonces, la Tierra es una estrella.
- $s \Rightarrow q$: Si la Tierra es una estrella, entonces, la Tierra no es un planeta.
- $r \Rightarrow s$: Si la Tierra gira alrededor del Sol, entonces, la Tierra es una estrella.
- $r \Rightarrow q$: Si la Tierra gira alrededor del Sol, entonces, la Tierra no es un planeta.
- $r \Rightarrow p$: Si la Tierra gira alrededor del Sol, entonces, la Tierra está en el sistema solar.

3 Lee lo que dice Sebastián a su hijo Santiago. Luego, responde.

Si arreglas tu habitación, entonces, puedes ver televisión.



Si Sebastián cumple con la afirmación que hizo a Santiago, ¿es posible que Santiago no arregle su habitación y pueda ver televisión? Justifica tu respuesta.

EQUIVALENCIA

1 Subraya las equivalencias que sean verdaderas.

- El rombo es un cuadrilátero si y sólo si tiene cuatro lados.
- Un rectángulo es un paralelogramo si y sólo si tiene un solo par de lados opuestos paralelos.
- Un cuadrado es un rombo si y sólo si tiene cuatro ángulos congruentes.

2 Construye las tablas de verdad de las siguientes proposiciones.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| a. $p \Leftrightarrow \sim q$ | d. $\sim q \Leftrightarrow p$ |
| b. $\sim p \Leftrightarrow \sim q$ | e. $\sim q \Leftrightarrow \sim p$ |
| c. $\sim p \Leftrightarrow q$ | f. $q \Leftrightarrow \sim p$ |

Soluciona problemas

3 Lee el siguiente texto. Luego, escribe el valor de verdad de cada equivalencia.



El calentamiento global pone en riesgo el futuro de la humanidad, puesto que en el último siglo el cambio climático ha tenido variaciones aceleradas que afectan la vida en el planeta. Los científicos afirman que el incremento de la concentración de gases en la atmósfera puede aumentar la temperatura media global de los 15 °C a los 18 °C, lo cual sería bastante nocivo.

- El cambio climático es un riesgo para la vida si y sólo si tiene variaciones aceleradas.
- Existe el calentamiento global si y sólo si el hombre va a las playas.
- El incremento en los gases no es nocivo si y sólo si la temperatura media global aumenta de los 15 °C a los 18 °C.