

Grado	Semana	Ficha
4°	4	3

PROPOSICIONES “SI - ENTONCES” Y SUS INVERSAS

1. Escucha con atención



Muchas proposiciones pueden ser reformuladas usando la forma “SI - ENTONCES”

Ejemplos:

- | | | |
|--|---|--|
| 1. El hombre no respeta la naturaleza y la lleva a su destrucción. | ▶ | Si el hombre no respeta la naturaleza, entonces la lleva a su destrucción. |
| 2. Al tirar basura a la calle se contamina la ciudad. | ▶ | Si se tira basura a la calle, entonces se contamina la ciudad. |
| 3. Los ríos se secarán y el mundo no tendrá agua para beber. | ▶ | Si los ríos se secan, entonces el mundo no tendrá agua para beber. |

La mayoría de las proposiciones matemáticas pueden ser indicadas en la forma “Si - Entonces”, donde encontramos la **hipótesis** y la **tesis**.

Si el hombre no respeta la naturaleza, **entonces** la lleva a su destrucción.

Hipótesis

Tesis

Si se cambia la hipótesis con la tesis, se obtiene la **inversa** de la proposición.

Si el hombre destruye la naturaleza, **entonces** no la respeta.

Hipótesis

Tesis



Ejemplo A

Escribe **inversas** para las siguientes proposiciones

Solución

Proposiciones	Inversas
1. Si uno tiene 18 años, entonces es mayor de edad.	1. Si uno es mayor de edad, entonces tiene 18 años.
2. Si dos rectas del plano se cortan, entonces son perpendiculares entre sí.	2. Si dos rectas del plano son perpendiculares entre sí, entonces se cortan.
3. Si un número natural es divisible entre 2 y 5, entonces es divisible entre 10.	3. Si un número natural es divisible entre 10, entonces es divisible entre 2 y 5.

Atención

De este modo, se comprueba si una proposición es verdadera:
- Se presume que la hipótesis es verdadera y se revisa si la tesis es verdadera.

En matemáticas una proposición verdadera también se llama teorema



Si un número natural es divisible entre 2 y 5, entonces es divisible entre 10.

V
Hipótesis

V
Tesis

V

Ejemplo B

Comprueba si las proposiciones del ejemplo A y sus inversas son verdaderas o falsas.

Solución

Proposiciones	Inversas
1. VERDADERA: Todas las personas que tienen 18 años son mayores de edad.	1. FALSA: No todas las personas que son mayores de edad tienen 18 años.
2. FALSA: No todas las rectas que se cortan son perpendiculares entre sí.	2. VERDADERA: Todas las rectas que son perpendiculares se cortan.
3. VERDADERA: Todos los números naturales divisibles entre 2 y 5 también son divisibles entre 10.	3. VERDADERA: Todos los números naturales divisibles entre 10 también son divisibles entre 2 y 5.

En estos casos se dice que la hipótesis y la tesis son equivalentes porque cualquiera de ellas implica necesariamente la otra.



2. Escribe las afirmaciones usando la forma si - entonces y sus proposiciones inversas

a) En un triángulo isósceles, los ángulos sobre la base son congruentes.

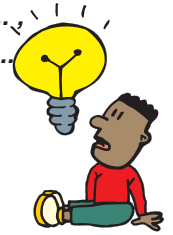
Si *un triángulo es*,

entonces *los ángulos*

Inversa

Si *los ángulos sobre*,

entonces *es un triángulo*



b) Un triángulo con tres ángulos congruentes es equilátero.

Si _____,

entonces _____

Inversa

Si _____,

entonces _____

c) Un número divisible entre 6 también es divisible entre 2 y 3.

Si _____,

entonces _____

Inversa

Si _____,

entonces _____

3. ¿Cuáles de los siguientes teoremas son verdaderos, cuáles son falsos? Fundamenta tus respuestas.

a) Si un triángulo tiene dos ángulos agudos,
entonces el tercer ángulo es obtuso.

(V) (F)

b) Si un número es mayor a 2 y es un número primo,
entonces el número es impar.

(V) (F)



Hazlo TÚ mismo

Escribe las afirmaciones usando la forma si - entonces y sus proposiciones inversas

a) Un cuadrado tiene lados de la misma longitud

Si _____ ,
entonces _____

Inversa

Si _____ ,
entonces _____

b) Los domingos no hay transmisión de clase radial.

Si _____ ,
entonces _____

Inversa

Si _____ ,
entonces _____

SOLUCIONES



2. a) Si un triángulo es isósceles
entonces los ángulos sobre la base son congruentes.
Inversa:
Si los ángulos sobre la base de un triángulo son congruentes,
entonces es un triángulo isósceles.
- b) Si un triángulo tiene tres ángulos congruentes,
entonces es equilátero
Inversa:
Si un triángulo es equilátero
entonces tiene tres ángulos congruentes.
- c) Si un número es divisible entre 6
entonces es divisible entre 2 y 3
Inversa
Si un número es divisible entre 2 y 3
entonces es divisible entre 6.
3. a) (F) No necesariamente ya que el tercer ángulo puede ser también agudo como en el triángulo acutángulo.
b) (V) Los números impares mayores a 2 son primos porque son divisibles entre sí mismos y entre la unidad.