

Grado	Semana	Ficha
4°	10	3

RECORDEMOS LO APRENDIDO

1. Definir, demostrar y refutar

⇒ **Definir es describir las características de un objeto.**

Para describir y formular una definición sólo se pueden utilizar conceptos ya conocidos.



Ejemplo

Un cuadrilátero con cuatro ángulos rectos y cuatro lados de la misma longitud se llama **cuadrado**.

a. Escribe dos definiciones diferentes para el rombo

1. _____

2. _____

⇒ **Demostrar es probar la veracidad de una proposición, sirviéndose de algún tipo de demostración**

Demostrar es mostrar, hacer ver que una verdad particular está comprendida en otra general, de la que se tiene entera certeza.



b. Demuestra que es cierta la siguiente proposición

“Un triángulo con dos ángulos que suman 90° , es un triángulo rectángulo”.

1. _____

2. _____

3. _____

Sigue este procedimiento

1. Indica la proposición en la forma “si-entonces”
2. Presume que la hipótesis es verdadera (“si...)
3. Demuestra que la tesis también es correcta (“entonces ...)

➔ **Refutar es contradecir, rebatir, impugnar con argumentos o razones una proposición**

Refutar es también rechazar, rehusar la proposición haciendo uso de un contraejemplo.

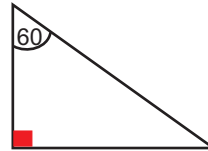


c. Refuta la siguiente proposición:

“Cada triángulo con un ángulo de 60° es equilátero”.

1. _____

2. _____



Sigue este procedimiento

1. Indica la proposición en la forma “si-entonces”
2. Demuestra un contraejemplo (donde se cumple la hipótesis pero no la tesis)

2. Demostrar a través de observaciones y congruencias

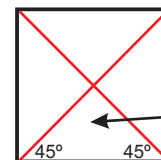
Muchas demostraciones en la geometría pueden ser llevadas a cabo con ayuda de observaciones sobre simetría y congruencias.



Debemos reconocer cuando una figura es simétrica, identificar el eje o ejes de simetría, y aplicar los teoremas sobre congruencias de triángulos estudiados.

Demuestra con ayuda de congruencias

Las diagonales de un cuadrado lo dividen en cuatro triángulos congruentes entre sí.



Triángulo isósceles

1. _____

2. _____

3. _____

Sigue este procedimiento

1. Indica la proposición en la forma “si-entonces”
2. Presume que la hipótesis es verdadera (“si...”)
 3. Demuestra que la tesis también es correcta (“entonces ...”)

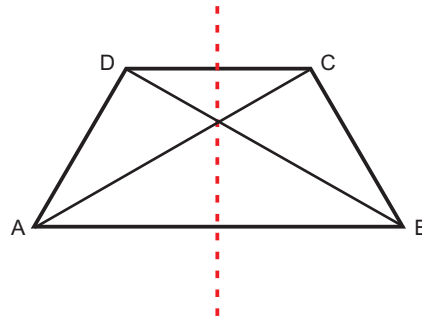


3. Demuestra

Si en un trapecio isósceles $ABCD$ los lados \overline{AB} y \overline{CD} son paralelos entre sí, entonces los puntos medios de \overline{AB} y \overline{CD} , así como los puntos de intersección de las diagonales del trapecio se encuentran en una recta.

Sigue este procedimiento

1. Indica la proposición en la forma "si-entonces"
2. Presume que la hipótesis es verdadera ("si...")
3. Demuestra que la tesis también es correcta ("entonces ...")



1. _____

2. _____

3. _____

4. Demuestra o refuta la siguiente proposición

La suma de cuatro números naturales consecutivos es un número divisible entre 4

En primer lugar determina si la proposición es verdadera o falsa.

1. _____

2. _____

3. _____

5. Las siguientes proposiciones ¿son verdaderas o falsas?

- a) Si un cuadrilátero es un cuadrado, entonces en este cuadrilátero los lados opuestos son paralelos entre sí. V F
- b) Si un cuadrilátero es una cometa, entonces solo posee un eje de simetría. V F

SOLUCIONES



1. b. El triángulo es recto.
Como la suma de los 2 primeros ángulos es 90° , entonces el 3er ángulo mide 90° y es un ángulo recto.
1. c. El triángulo ABC de la figura tiene un ángulo de 60° pero no es equilátero. Por lo tanto, la proposición es falsa.
2. 3. " Los 4 triángulos son congruentes entre si"
Las diagonales son ejes de simetría del cuadrado.
Los 4 triángulos isósceles y los ángulos adyacentes (base)miden 45° . Con estos datos, según el Teorema LAL los triángulos son congruentes entre sí.
- 3.3 Los puntos medios de AB y CD y los puntos de intersección de las diagonales están en una recta.
- 4.3 La suma de $1+2+3+4 = 10$ y 10 no es divisible entre 4. Por lo tanto la proposición es falsa.