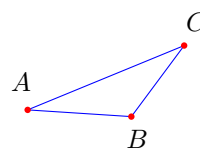


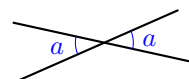
Resumen de propiedades demostradas

Tema 1

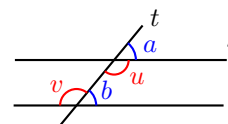
1. Si A , B y C son tres puntos del plano, entonces $|AC| \leq |AB| + |BC|$.
Además, la igualdad se da si y solo si B está en el segmento AC .



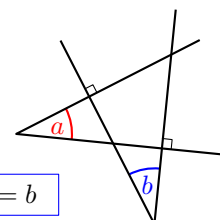
2. Dos ángulos opuestos por el vértice son congruentes (miden lo mismo).



3. Si las rectas r y s de la figura son paralelas:
- los ángulos a y b son iguales (les llamamos **correspondientes**);
 - los ángulos u y v son iguales (les llamamos **alternos-internos**);
 - los ángulos u y b son suplementarios.



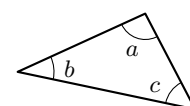
4. El recíproco de lo anterior también es cierto: si sabemos que a y b son iguales (o que u y v son iguales, o que u y b son suplementarios), entonces podemos asegurar que las rectas r y s son paralelas.



5. Si las semirrectas que definen dos ángulos son **perpendiculares dos a dos**, entonces los ángulos son iguales.

Tema 2

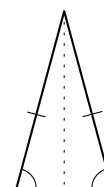
1. La suma de los tres ángulos de cualquier triángulo es 180° .



$$a + b + c = 180^\circ$$

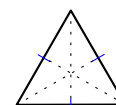
2. En un triángulo isósceles los ángulos definidos por cada lado igual y el tercer lado son iguales.

El recíproco también es cierto: un triángulo que tiene dos ángulos iguales siempre es isósceles.



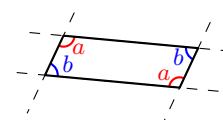
3. Un triángulo equilátero tiene los tres ángulos iguales.

El recíproco también es cierto: los triángulos que tienen los tres ángulos iguales son equiláteros.



4. La suma de los ángulos (internos) de un cuadrilátero es 360° .

5. En cualquier paralelogramo, los ángulos **opuestos son iguales**, y los ángulos **consecutivos son suplementarios**.



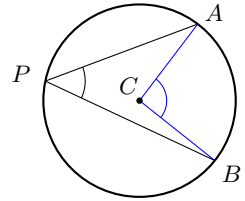
$$a + b = 180^\circ$$

6. La suma de los ángulos (internos) de cualquier polígono de n lados es $(n - 2)180^\circ$.

Tema 2

1. El ángulo inscrito es la mitad del central correspondiente, es decir,

$$\angle APB = \frac{1}{2} \angle ACB$$



2. Los tres criterios de congruencia de triángulos: LLL, ALA, LAL.
3. Propiedad de la mediatriz de un segmento AB : es la recta perpendicular al segmento que pasa por su punto medio.

Tema 3

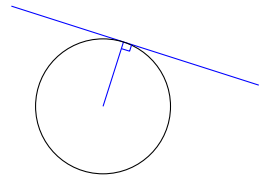
1. Fórmulas para el área de triángulos, paralelogramos (incluyendo cuadrados y rectángulos) y trapecios.

Tema 4

1. Teorema de Pitágoras.

Y el recíproco, es decir: Si un triángulo tiene lados de longitudes a , b y c , y se verifica que $a^2 = b^2 + c^2$, entonces los lados de longitudes b y c forman un ángulo recto.

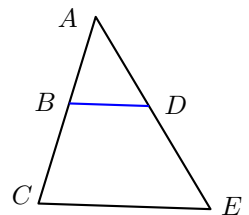
2. La tangente a una circunferencia en un punto es perpendicular al radio en el punto de tangencia.
3. En un triángulo 30-60-90 el cateto menor mide la mitad que la hipotenusa.



4. Teorema de Tales:

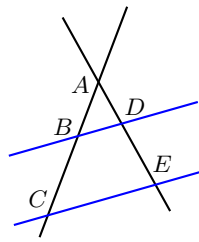
Si en el triángulo ACE de la figura el segmento BD es paralelo al segmento CE , entonces

$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|AD|}{|AE|}$$

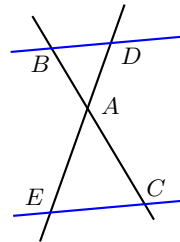


6. Teorema de Thales (versión extendida):

Si dos rectas secantes son intersectadas por dos paralelas, como en la figura, entonces



$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|AD|}{|AE|} = \frac{|BD|}{|CE|}$$
$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{|AD|}{|DE|}$$



$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|AD|}{|AE|} = \frac{|BD|}{|EC|}$$
$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{|AD|}{|DE|}$$

7. Criterios de semejanza de triángulos (AAA, LLL, LAL).

Tema 5

1. Si dos figuras planas son semejantes, y su razón de semejanza es k , la razón entre sus áreas es k^2 .
2. Longitud de la circunferencia: $L = 2\pi r$.
3. Área del círculo: $A = \pi r^2$.

Tema 6

1. Volumen de prismas y cilindros: $V = \text{Área}_{\text{base}} \times \text{altura}$
2. Volumen de pirámides y conos: $V = \frac{1}{3} \text{Área}_{\text{base}} \times \text{altura}$
3. Si dos figuras tridimensionales son semejantes, y su razón de semejanza es k , la razón entre sus volúmenes es k^3 .
4. Volumen de la esfera: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$
5. Área de la esfera: $A = 4\pi r^2$

Tema 7

1. Regla de Laplace: si un experimento aleatorio tiene un conjunto de resultados equiprobables entonces

$$P(A) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}}$$

2. Principio de inclusión-exclusión:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$