

## RIEPILOGHINO GEOMETRICO

Alcuni dei teoremi utili per la risoluzione dei problemi di trigonometria:

### tre criteri di congruenza dei triangoli

se due triangoli hanno rispettivamente congruenti

due lati e l'angolo compreso  
due angoli ed il lato compreso  
tre lati

sono congruenti

<p><b>Criteri di parallelismo</b> Se due rette di un piano formano con una trasversale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• angoli alterni interni o esterni congruenti</li> <li>• angoli corrispondenti congruenti</li> <li>• angoli coniugati supplementari</li> </ul> <p>allora le due rette sono parallele</p>	<p>Il teorema inverso rappresenta <b>le proprietà fondamentali delle rette parallele</b> Se due rette sono parallele, allora formano, tagliate da una trasversale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• angoli alterni interni o esterni congruenti</li> <li>• angoli corrispondenti congruenti</li> <li>• angoli coniugati supplementari</li> </ul>
<p>Quando sono veri sia un teorema che il suo inverso, si possono esprimere con l'affermazione: condizione necessaria e sufficiente affinché due rette siano parallele è che ....</p>	

### teorema dell'angolo esterno

in un triangolo ciascun angolo esterno è congruente alla somma dei due angoli interni non adiacenti

**La somma degli angoli interni di un triangolo** qualunque è congruente ad un angolo piatto

### Proprietà dei triangoli isosceli

In un triangolo isoscele l'altezza relativa alla base è anche mediana e bisettrice dell'angolo al vertice

**L'asse di un segmento** è il luogo geometrico dei punti equidistanti dagli estremi

**La bisettrice di un angolo** è il luogo geometrico dei punti equidistanti dai lati.

Un quadrilatero avente i lati opposti paralleli è un **parallelogrammo**

<p><b>Proprietà dei parallelogrammi</b></p> <p>In ogni parallelogrammo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i lati opposti sono congruenti</li> <li>• gli angoli opposti sono congruenti</li> <li>• gli angoli adiacenti sono supplementari</li> <li>• le diagonali hanno lo stesso punto medio</li> </ul>	<p>Il teorema inverso rappresenta <b>i criteri per stabilire quando un quadrilatero è un parallelogramma.</b> Un quadrilatero avente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lati opposti congruenti</li> <li>• angoli opposti congruenti</li> <li>• angoli adiacenti supplementari</li> <li>• diagonali con lo stesso punto medio</li> <li>• una coppia di lati opposti sia uguali che congruenti</li> </ul> <p><b>è un parallelogramma</b></p>
---	---

### Rettangolo

Parallelogramma con quattro angoli retti

Prop: in un rettangolo le diagonali sono congruenti (vale l'inverso)

### Rombo

Parallelogramma con quattro lati congruenti

Prop: in un rombo le diagonali sono perpendicolari e bisettrici degli angoli (vale l'inverso)

### Quadrato

Parallelogramma che è contemporaneamente rettangolo e rombo (equilatero e equiangolo)

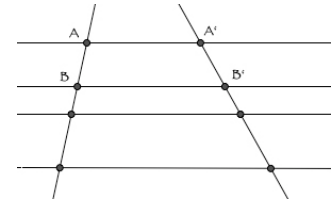
### Trapezio

Quadrilatero con due lati opposti paralleli

Fasci di rette parallele

Vale la **corrispondenza di Talete**

- A e A' punti corrispondenti
- B e B' punti corrispondenti
- AB e A'B' segmenti corrispondenti



Se un fascio di rette parallele è tagliato da due trasversali,

- a segmenti congruenti su una corrispondono segmenti congruenti sull'altra
- a segmenti proporzionali su una corrispondono segmenti proporzionali sull'altra

### Teorema dei punti medi

In un triangolo qualunque il segmento congiungente i punti medi di due lati è parallelo al terzo lato e congruente alla sua metà

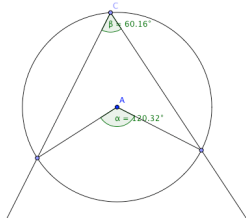
### CIRCONFERENZA

T1 La retta passante per il centro di una circonferenza e perpendicolare ad una corda dimezza la corda, l'angolo al centro e l'arco corrispondente (valgono i teoremi inversi)

T2 In una circonferenza l'asse di una corda passa per il centro

T3 In una stessa circonferenza le corde che sottendono archi congruenti sono congruenti

T4 In una stessa circonferenza corde congruenti sono ugualmente distanti dal centro e viceversa



$\alpha$  = angolo al centro  
 $\beta$  = angolo alla circonferenza  
che insistono sull'arco MN

Ogni angolo alla circonferenza è la metà del corrispondente angolo al centro

T1 In una stessa circonferenza tutti gli angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco o su archi congruenti sono congruenti

T2 Ogni angolo inscritto in una semicirconferenza è retto

T3 Ogni triangolo inscritto in una semicirconferenza è rettangolo e viceversa ogni triangolo rettangolo si può inscrivere in una semicirconferenza avente l'ipotenusa come diametro

### Teorema delle tangenti

1. I segmenti di tangente, condotti da un punto P esterno a una circonferenza ai punti di contatto  $T_1$  e  $T_2$  sono congruenti.
2. La semiretta che congiunge il punto P e il centro della circonferenza è bisettrice sia dell'angolo delle tangenti, sia dell'angolo al centro che insiste sull'arco  $T_1T_2$

### Poligoni inscritti e circoscritti

- Quando un poligono è inscritto in una circonferenza, gli assi dei lati si incontrano in un punto, che è il centro della circonferenza
- Quando un poligono è circoscritto ad una circonferenza, le bisettrici degli angoli si incontrano in un punto, che è il centro della circonferenza
- In un quadrilatero inscritto in una circonferenza gli angoli opposti sono supplementari
- Se un quadrilatero è circoscritto a una circonferenza, la somma di due lati opposti è congruente alla somma degli altri due.
- Ogni poligono circoscrivibile ad una circonferenza è equivalente ad un triangolo avente per base il perimetro del poligono e per altezza il raggio della circonferenza inscritta  
 $A = \text{semiperimetro} * \text{apotema}$

### Teoremi di Euclide

- In ogni triangolo rettangolo il quadrato di un cateto è equivalente al rettangolo dell'ipotenusa e della proiezione del cateto sull'ipotenusa
- In ogni triangolo rettangolo il quadrato dell'altezza relativa all'ipotenusa è equivalente al rettangolo delle proiezioni dei cateti sull'ipotenusa

**Teorema di Pitagora** ..... e vabbè... questo lo sapete (?)

*Fine parte prima*