

Nozioni in funzioni di FLATlandia

Liceo Assteas -Buccino-

F. Fericola

18 Dicembre 2023

1 Quadrilateri

Definizione 1. *Si chiama quadrilatero o quadrangolo un poligono P_4 avente 4 lati.*

In un quadrilatero la somma degli angoli interni vale 360° . Si dicono *lati opposti* i due lati che non hanno punti in comune, si dicono *angoli opposti* gli angoli generati da spigoli che non sono in comune. I quadrilateri sono classificati in funzione del numero di coppie di lati paralleli che li generano.

Definizione 2. *Si chiama parallelogramma un quadrilatero che ammette due coppie di lati paralleli.*

Definizione 3. *Si chiama trapezio un quadrilatero che ammette una sola coppia di lati paralleli.*

In un generico quadrilatero non si parla di *altezza*. Ha senso parlare di altezza se nel quadrilatero esiste almeno una coppia di lati paralleli, sappiamo che in tal caso è possibile definire la distanza tra due rette parallele. Nei trapezi abbiamo un'altezza e nei parallelogrammi ne avremo in generale due. Abbiamo detto che nei trapezi c'è una sola coppia di lati paralleli, se gli altri due lati (che non sono mai paralleli!) sono congruenti, allora il trapezio si dice *trapezio isoscele*, se non sono congruenti lo diremo *trapezio scaleno* e se uno dei due lati ed uno solo è ortogonale ai due lati paralleli lo diremo *trapezio rettangolo* (la richiesta è di un solo lato obliquo ortogonale altrimenti avremmo un *rettangolo* e non invece siamo "nel mondo dei trapezi").

Ora enunciamo una proposizione che riguarda i parallelogrammi:

Proposizione 4. *Se il quadrilatero è un parallelogramma, allora valgono le seguenti condizioni:*

- *I lati opposti sono congruenti.*
- *Gli angoli opposti sono congruenti.*
- *Gli angoli consecutivi sono supplementari.*
- *Le diagonali si incidono nel loro punto medio.*

Dimostrazione. La dimostrazione la devo costruire..... □

La cosa interessante è che la proposizione precedente si inverte, ognuna delle condizioni precedenti diventa una condizione sufficiente per poter affermare che un quadrilatero sia un parallelogramma. Si dimostra la seguente:

Proposizione 5. *Se il quadrilatero verifica una delle seguenti condizioni:*

- *I lati opposti sono a due a due congruenti*
- *Gli angoli opposti sono congruenti*
- *Gli angoli consecutivi sono supplementari*
- *Le diagonali si incidono nel loro punto medio*
- *Una coppia di lati opposti sono paralleli e congruenti*

allora il quadrilatero è un parallelogramma.

Dimostrazione. La dimostrazione la devo costruire..... □