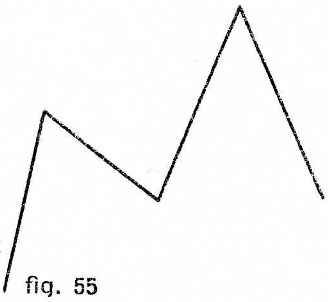

fig. 55

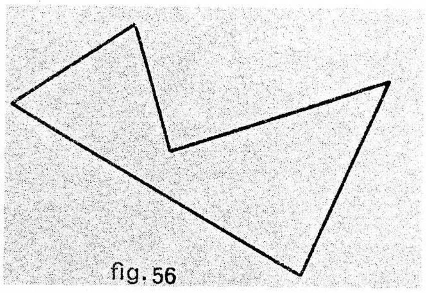

fig. 56

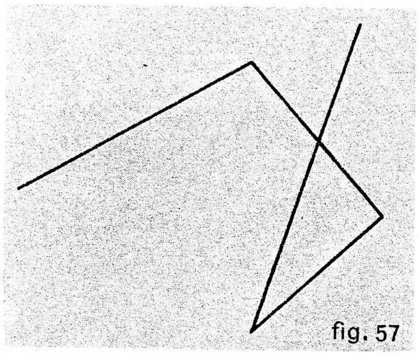

fig. 57

CAPITOLO II

Poligoni

Spezzate, poligoni e loro elementi

44 *La figura formata da più segmenti consecutivi si chiama* **poligonale** *o* **spezzata aperta** (fig. 55). I segmenti si dicono i **lati** della spezzata e i loro estremi i **vertici.** Ogni vertice è comune a due lati della spezzata, tranne il primo e l'ultimo, che si dicono gli **estremi** della poligonale.

Se ad una spezzata aperta si aggiunge il segmento che ne congiunge gli estremi si ottiene una **spezzata chiusa** (fig. 56).

Se due lati non consecutivi si intersecano, la spezzata si dice **intrecciata** (fig. 57). Noi dovremo considerare soltanto spezzate semplici, cioè non intrecciate.

45 *Si chiama* **poligono** *la figura formata da una spezzata chiusa non intrecciata e dalla parte di piano da essa limitata.*

I vertici e i lati della spezzata si dicono i **vertici** e i **lati** del poligono. La spezzata, riferita al poligono, si dice **contorno** del poligono; ogni segmento eguale alla somma dei lati si chiama **perimetro** del poligono.

I punti di un poligono non situati sul contorno si dicono **punti interni** (fig. 58); tutti gli altri punti del piano, sempre esclusi quelli del contorno, si dicono **punti esterni.**

Un poligono si dice **convesso** se giace tutto da una stessa parte rispetto a ciascuna delle rette a cui appartengono i suoi lati (rette **sostegno** dei lati); si dice **concavo** se qualcuna delle rette sostegno dei suoi lati non lascia da una stessa parte il poligono (fig. 59).

Si può provare, ma ci limitiamo ad affermarlo, che questa definizione di convessità e concavità di un poligono si accorda con la definizione generale del n. 4.

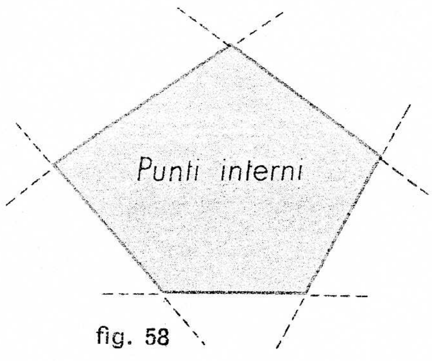

fig. 58

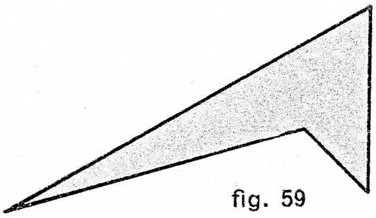

fig. 59

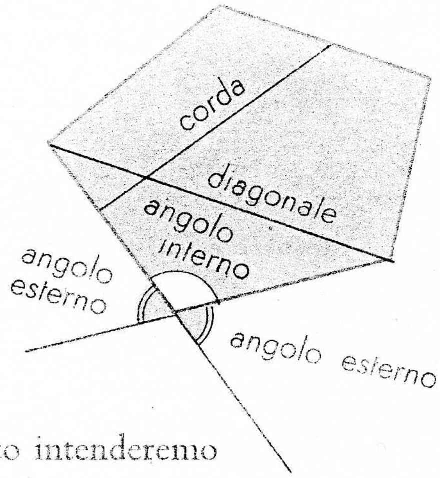

fig. 60

Di solito si considerano soltanto poligoni convessi e nel seguito intenderemo parlare sempre di poligoni convessi.

Un poligono ha tanti lati quanti vertici. Tale numero dà il nome al poligono. I poligoni di 3, 4, 5, 6, . . . , 12, 15 lati si chiamano rispettivamente **triangolo**, **quadrangolo** o **quadrilatero**, **pentagono**, **esagono**, . . . , **dodecagono**, **pentadecagono.** In generale, se n è il numero dei lati, si parla di poligono di n lati o di n vertici.

46 Dalle definizioni date e dai postulati finora ammessi, si possono dedurre le seguenti proposizioni:

Il segmento che unisce due punti interni a un poligono convesso è tutto interno al poligono.

Il segmento che unisce un punto interno con un punto esterno di un poligono convesso taglia il contorno in un punto e uno solo.

Un angolo convesso formato da una coppia di semirette, sostegno di due lati consecutivi di un poligono convesso, si dice **angolo interno** o semplicemente **angolo** del poligono. Si dice per brevità che l'angolo è *compreso* fra i due lati e che è adiacente a ciascuno di essi.

Un poligono ha tanti angoli quanti vertici (o lati).

Gli angoli adiacenti agli angoli interni si dicono **angoli esterni** del poligono: ciascuno di essi è **compreso** fra un lato del poligono e il prolungamento di un lato consecutivo al primo. Ad ogni angolo interno si possono associare due angoli esterni adiacenti, che — essendo opposti al vertice — sono congruenti fra loro.

I lati e gli angoli interni di un poligono si dicono i suoi elementi. Il segmento che congiunge due vertici non consecutivi di un poligono si chiama **diagonale.** Si chiama invece **corda** ogni segmento che congiunge due punti qualunque del contorno del poligono non appartenenti ad uno stesso lato (fig. 60).

47 Il triangolo — *poligono di tre lati* — ha sei elementi: *tre lati e tre angoli.*

Un lato qualunque di un triangolo si chiama anche *base.* Il termine « base » deriva, manifestamente, dall'immaginare un triangolo materiale in posizione verticale, appoggiato su quel lato sopra un tavolo.

Ogni lato di un triangolo si dice **opposto** all'angolo il cui vertice non appar-

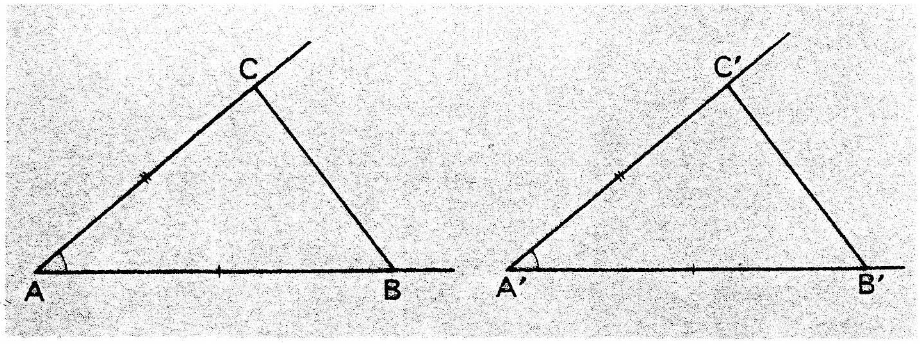

fig. 61

tiene al lato e **adiacente** agli altri due. Viceversa, ogni angolo si dice **opposto** al lato che non contiene il suo vertice e **adiacente** agli altri due.

È facile provare l'esistenza di triangoli con due lati congruenti; più avanti sarà provata quella con i tre lati congruenti.

Un triangolo con due lati congruenti si dice **isoscele**; se tutti e tre i lati sono congruenti si dice **equilatero**; se i tre lati sono disuguali si dice **scaleno**.

In un triangolo isoscele il punto dove concorrono i lati congruenti si dice **vertice** del triangolo isoscele; l'angolo compreso dai lati congruenti si dice angolo **al vertice**; il lato opposto al vertice si chiama **base** e gli angoli a questo adiacenti si dicono angoli **alla base**.

OSSERVAZIONE Un triangolo equilatero si può considerare isoscele in tre modi diversi, potendosi considerare come base uno qualsiasi dei tre lati.

Criteri di congruenza dei triangoli

48 I CRITERIO **Se due triangoli hanno due lati e l'angolo compreso fra essi ordinatamente congruenti, i due triangoli sono congruenti.**

Nei triangoli ABC, $A'B'C'$ della fig. 61 sia $AB \cong A'B'$, $AC \cong A'C'$; $\widehat{CAB} \cong \widehat{C'A'B'}$ (ipotesi); si deve dimostrare che i due triangoli sono sovrapponibili e perciò congruenti (tesi).

Infatti, un movimento che sovrappone l'angolo $\widehat{CAB}$ al suo congruente $\widehat{C'A'B'}$, in modo che la semiretta AB coincida con la semiretta $A'B'$ e la semiretta AC con la semiretta $A'C'$, sovrappone il segmento AB al suo congruente $A'B'$ e il segmento AC al suo congruente $A'C'$; quindi il vertice B a B', il vertice C a C'; e quindi il lato BC a $B'C'$.

Il triangolo ABC si viene dunque a sovrapporre al triangolo $A'B'C'$; perciò i due triangoli sono congruenti.

49 Una immediata conseguenza del criterio di congruenza ora dimostrato è quella espressa dalla seguente proposizione.