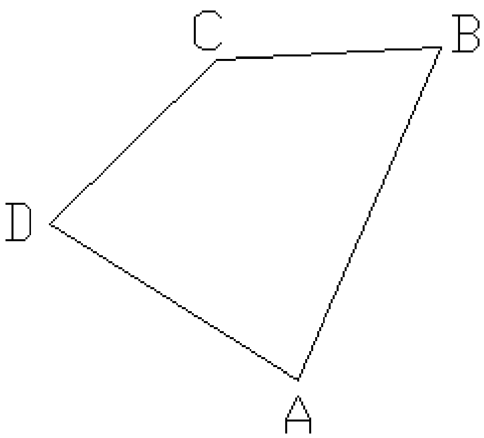
DIVISIONE DI UN TERRENO POLIGONALE CON DIVIDENTI USCENTI DA UN VERTICE

Il **terreno** avente la forma forma di un poligono qualsiasi deve essere diviso in 3 parti proporzionali ai coefficienti n_1 , n_2 , n_3 . Nella risoluzione di questi problemi devono essere noti gli elementi necessari a risolvere la figura . Pertanto si avrà

NOTI : (2n -3) elementi dove n rappresenta il numero dei vertici (ad esempio nel caso del quadrilatero il numero degli elementi noti deve essere 5 e cioè 2 x 4 – 3 = 5) , ed i coefficienti di proporzionalità n_1 , n_2 , n_3 .

INCOGNITE : i punti che individuano la posizione delle dividenti .

La prima operazione da compiere è calcolare l'area del poligono : si consideri un terreno avente la forma di generico quadrilatero ABCD e si immagini che debba essere diviso in tre parti con due dividenti uscenti dal vertice C .



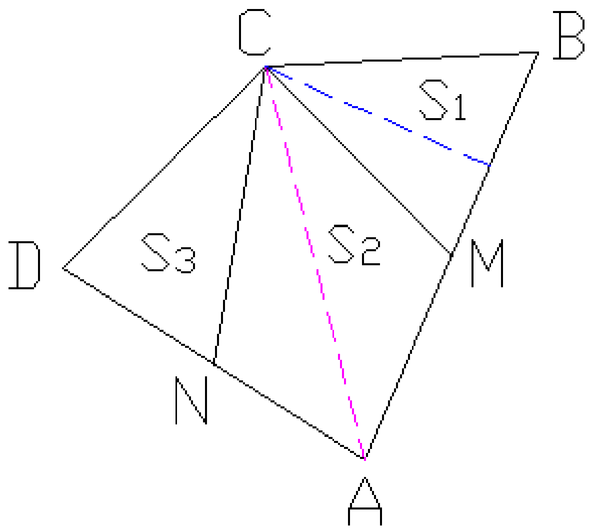
L'area può essere calcolata in vari modi in relazione agli elementi noti .
--- Se si conoscono 5 elementi del quadrilatero si potrebbe applicare la formula per camminamento se si conoscono tutti i lati tranne uno e tutti gli angoli tranne 1 due adiacenti al lato incognito , altrimenti si può scomporre il quadrilatero in triangoli e calcolare l'area dei questi che successivamente si sommeranno .
--- Se si conoscono le coordinate cartesiane dei vertici si applica la formula di Gauss.
--- Se si conoscono le coordinate polari dei vertici si applica la formula dell'area con le coordinate polari .

Successivamente si calcolano le tre aree parziali con le seguenti formule dove $N = n_1 + n_2 + n_3$

$S_1 = \dfrac{n_1 \text{ x } S}{N}$ $\qquad$ $S_2 = \dfrac{n_2 \text{ x } S}{N}$ $\qquad$ $S_3 = \dfrac{n_3 \text{ x } S}{N}$

Le dividenti possono trovarsi nelle seguenti posizioni :

1) La prima dividente interseca il lato AB nel punto M mentre la seconda interseca il lato DA nel punto N



Questo caso si presenta quando $S_1 < S_{ACB}$ e $(S_1 + S_2) > S_{ACB}$
Le incognite sono BM e DN

Per risolvere il problema si calcola l'area del triangolo ACB con una delle formule per il calcolo delle aree dei triangoli ad esempio conoscendo BC , AB e ABC si ha

$$S_{ACB} = \frac{BC \times AB \times \text{sen } ABC}{2}$$

I due triangoli CBM e ACB hanno la stessa altezza (linea tratteggiata di colore blue) e perciò hanno le aree proporzionali alle rispettive basi

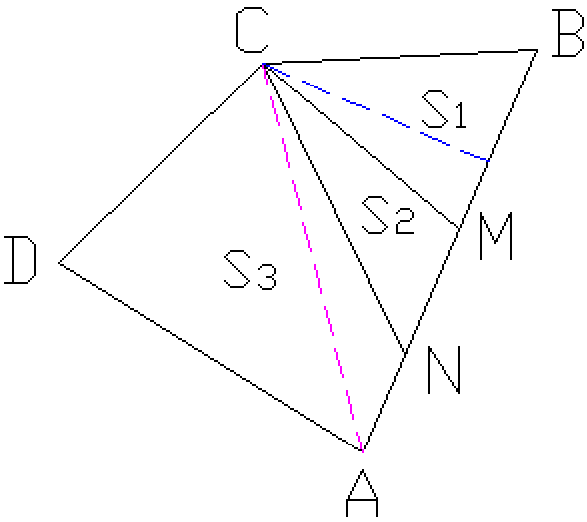
$$S_1 : S_{ACB} = MB : AB$$

$$MB = \frac{S_1 \times AB}{S_{ACB}}$$

Per calcolare l'altra incognita si farà lo stesso ragionamento considerando i triangoli CDN e CDA e si avrà la seguente formula

$$DN = \frac{S_3 \times DA}{S_{CDA}}$$

2) Le due dividenti intersecano il lato AB nei punti M ed N



Questo caso si presenta quando $S_1 < S_{ACB}$ e $(S_1 + S_2) < S_{ACB}$
Le incognite sono BM e BN

Per risolvere il problema si calcola l'area del triangolo ACB con una delle formule per il calcolo delle aree dei triangoli ad esempio conoscendo BC , AB e ABC si ha

$$S_{ACB} = \frac{BC \times AB \times sen\ ABC}{2}$$

I due triangoli CBM e ACB hanno la stessa altezza (linea tratteggiata di colore blue) e perciò hanno le aree proporzionali alle rispettive basi

$$S_1 : S_{ACB} = BM : AB$$

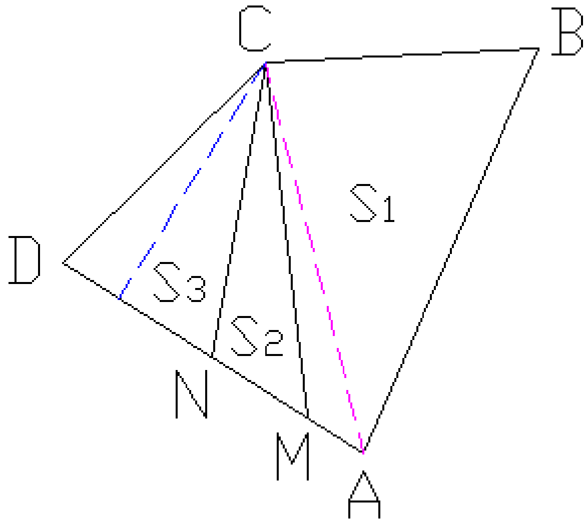
$$BM = \frac{S_1 \times AB}{S_{ACB}}$$

Facendo lo stesso ragionamento ai triangoli CBN e ACB si avrà

$$(S_1 + S_2) : S_{ACB} = BN : AB$$

$$BN = \frac{(S_1 + S_2) \times AB}{S_{ACB}}$$

3) Le due dividenti intersecano il lato DA nei punti M ed N



Questo caso si presenta quando $S_1 > S_{ACB}$
Le incognite sono DN e DM

Per risolvere il problema si calcola l'area del triangolo CDA con una delle formule per il calcolo delle aree dei triangoli e si ripete il ragionamento fatto nel caso precedente ottenendo le seguenti formule

$$DN = \frac{S_3 \times DA}{S_{CDA}}$$

$$DM = \frac{(S_3 + S_2) \times DA}{S_{ACB}}$$

Quando si calcola l'area del terreno è opportuno controllare con le visure catastali fatte anche online che le dimensioni del terreno coincidano con quelle registrate presso l'Agenzia del Territorio