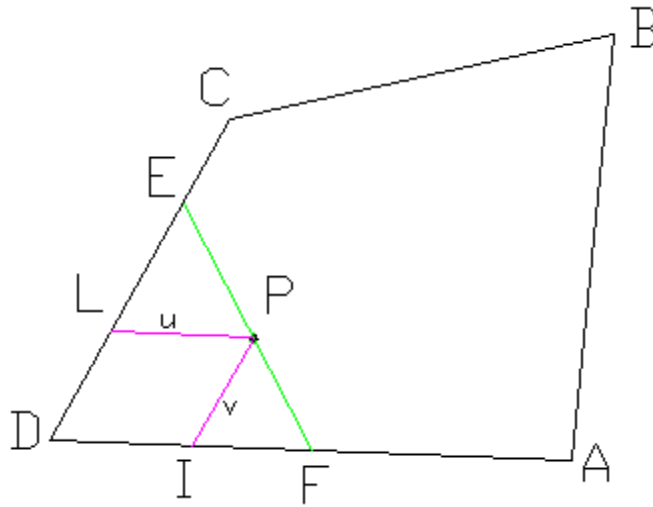


DIVISIONE DI UN POLIGONO CON DIVIDENTE PASSANTE PER UN PUNTO INTERNO



La dividente deve passare per il punto P.

NOTI : $(2n - 3)$ elementi del poligono dove n rappresenta il numero dei vertici (ad esempio nel caso del quadrilatero il numero degli elementi noti deve essere 5 e cioè $2 \times 4 - 3 = 5$), l'area S del triangolo DFE e la posizione del punto P tramite le sue coordinate oblique u e v .

INCOGNITE : i punti che individuano la posizione delle dividenti DE e DF .

Poiché le incognite sono due è necessario scrivere o due equazioni di primo grado o una equazione di secondo grado .

La prima equazione che si scrive è quella dell'area del triangolo DFE

$$S_{DFE} = \frac{DE \times DF \sin EDF}{2} \quad \text{si suppone che l'angolo EDF sia noto oppure si calcola}$$

$$DF = \frac{2 S_{DFE}}{DE \sin EDF}$$

I due triangoli LPE e DFE sono simili perché hanno i tre angoli uguali e pertanto i lati sono proporzionali e si può scrivere la seguente proporzione

$$DF : LP = DE : LE$$

essendo $LP = u$ e $LE = DE - v$ sostituendo nella proporzione si ha

$$DF : u = DE : (DE - v)$$

Sostituendo il valore di DF trovato con l'area del triangolo sin ha

$$\frac{2 S_{DFE}}{DE \sin EDF} : u = DE : (DE - v)$$

$$u \, DE = \frac{2 \, S_{DFE}}{DE \, \text{sen} \, EDF} (DE - v)$$

$$u \, \text{sen} \, EDF \, DE^2 - 2 \, S_{DFE} \, DE + 2 \, S_{DFE} \, v = 0$$

Questa è una equazione di secondo grado in cui l'incognita è **DE**

Si calcola il discriminante **D**

$$D = S_{DFE}^2 - 2 \, S_{DFE} \, u \, v \, \text{sen} \, EDF = S_{DFE} (S_{DFE} - 2 \, u \, v \, \text{sen} \, EDF)$$

Se $D > 0$ ci sono due soluzioni reali e distinte e questa situazione si verifica quando l'area S_{DFE} è maggiore dell'area del parallelogrammo $DIPL$ ($S_{DIPL} = 2 \, u \, v \, \text{sen} \, EDF$)

Se $D = 0$ ci sono due soluzioni reali e coincidenti e questa situazione si verifica quando l'area S_{DFE} è uguale all'area del parallelogrammo

Se $D < 0$ non c'è alcuna soluzione reale e questa situazione si verifica quando l'area S_{DFE} è minore dell'area del parallelogrammo $DIPL$

Calcolato DE si calcola DF con la formula già scritta

$$DF = \frac{2 \, S_{DFE}}{DE \, \text{sen} \, EDF}$$