

# LA MATEMATICA DA MEDAGLIA FIELDS

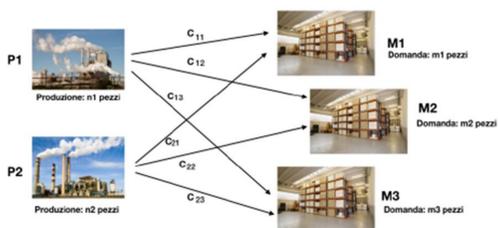
## Trasporto ottimale e problema isoperimetrico

### Flowgorithm e Geogebra:

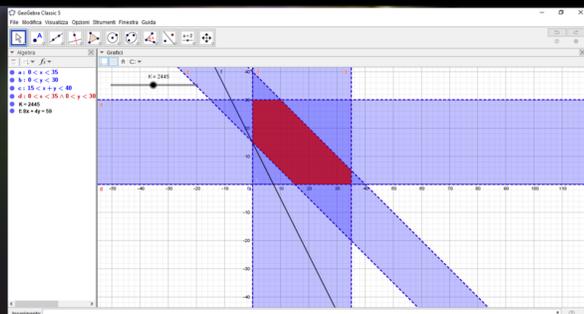
### due applicazioni per risolvere, automatizzare e rappresentare

#### Un semplice problema di trasporto ottimale

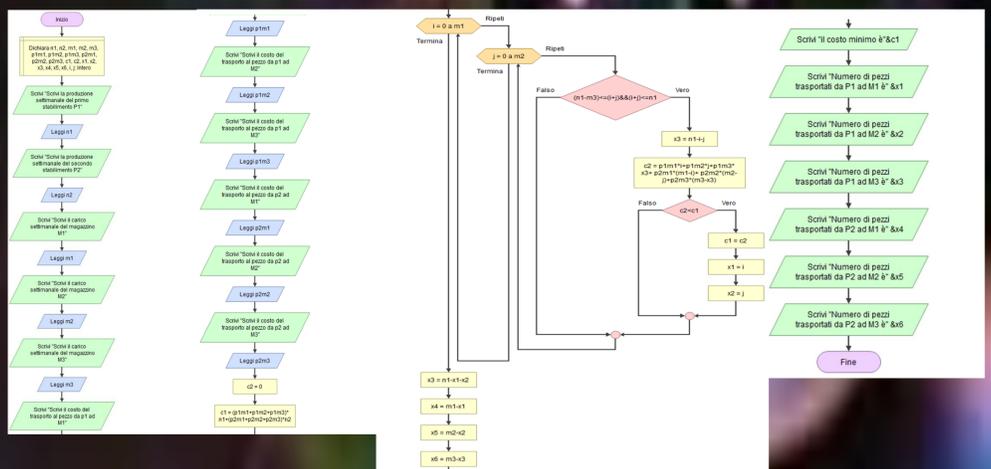
- 2 centri di produzione:  $P_1, P_2$ ;
- $P_i$  produce settimanalmente  $n_i$  pezzi;  
 La produzione settimanale va distribuita in 3 magazzini:  $M_1, M_2, M_3$ ;
- Il magazzino  $M_j$  richiede settimanalmente  $m_j$  pezzi.
- Compatibilità domanda/offerta:  $n_1 + n_2 = m_1 + m_2 + m_3$ .
- $c_{ij}$ : costo del trasporto per pezzo sul tragitto che unisce  $P_i$  a  $M_j$ .



Qual è l'organizzazione del trasporto che minimizza il costo totale?

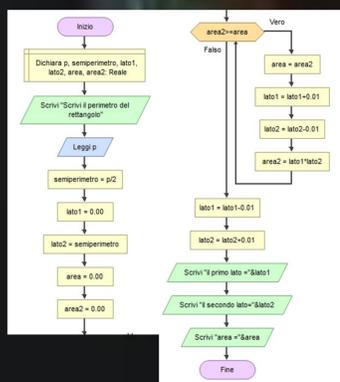
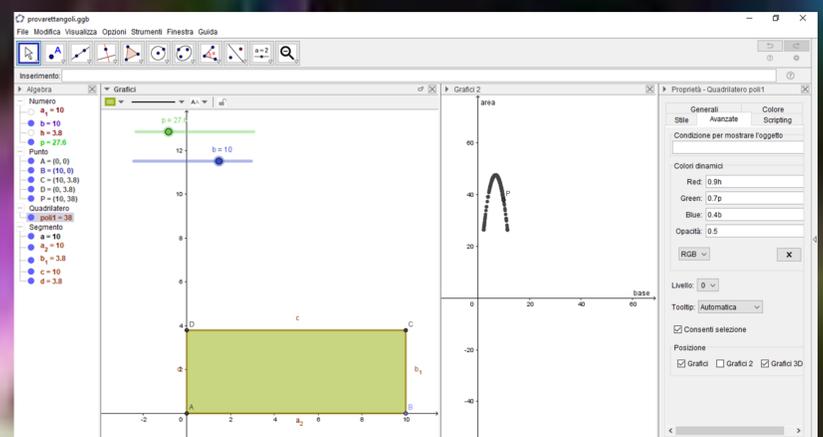


Ottimizzazione



#### Problema isoperimetrico - Geogebra

1. Apri GeoGebra
2. Tra tutti i rettangoli con perimetro fissato, trovare quello con area massima.
3. Creare uno slider di nome p (nelle proprietà inserire la lunghezza da 0 a 100).
4. Costruire uno slider di nome b che assuma valori da 0 a p/2.
5. Nella barra di inserimento definire  $h=(p-2b)/2$ .
6. Costruire un segmento di lunghezza fissa dalla barra dei menù dove all'estremo viene data come lunghezza b.
7. Nella barra di inserimento definire  $C=(b,h)$
8. Nella barra di inserimento definire  $D=(0,h)$
9. Dalla barra dei menù scegli poligono poi segna i vertici A,B,C,D.
10. Per generare il grafico nella barra di inserimento definire  $P=(b, \text{poli1})$ , con il tasto destro proprietà, avanzate, in



```

Python
0 print("Scrivi il perimetro del rettangolo")
1 p = float(input())
2 semiperimetro = p / 2
3 lato1 = 0.0
4 lato2 = semiperimetro
5 area = 0.0
6 area2 = 0.0
7 while area2 >= area:
8     area = area2
9     lato1 = lato1 + 0.01
10    lato2 = lato2 - 0.01
11    area2 = lato1 * lato2
12    lato1 = lato1 - 0.01
13    lato2 = lato2 + 0.01
14    print("il primo lato = " + str(lato1))
15    print("il secondo lato = " + str(lato2))
16    print("area = " + str(area))
  
```



Rettangoli isoperimetrici



Triangoli isoperimetrici



Poligoni isoperimetrici