

## Esercizio 2: Criteri

Di un problema decisionale con due obiettivi (tempi  $t$  e costi  $c$ ) si conosce la regione Paretiana, che è l'insieme dei punti per cui il prodotto tra il tempo espresso in anni ed il costo espresso in milioni di Euro è costante e pari a 25. La regione Paretiana è inoltre limitata dai punti che corrispondono ai massimi valori di tempo e costo ammissibili.

Si vuole sapere quale soluzione Paretiana è la migliore secondo tre diversi criteri.

Primo criterio: usando curve di indifferenza di equazione data.

Secondo criterio: calcolando la soluzione paretiana più vicina al punto-utopia.

Terzo criterio: trovando la soluzione Paretiana che dà lo stesso miglioramento percentuale di entrambi gli obiettivi rispetto ad un punto standard di tempi e costi dati.

Formulare il problema, classificarlo e risolverlo nei tre casi con i dati del file CRITERI.TXT.

=====

Il valore massimo ammissibile per i tempi è di 15 anni.  
Il valore massimo ammissibile per i costi è di 20 milioni di Euro.

Primo criterio.  
L'equazione delle curve di indifferenza è:

$$(c-A)^2 / 9 + (t-B)^2 / 16 = \text{costante}$$

dove A e B sono le coordinate del punto utopia.

Terzo criterio.  
I valori standard sono i seguenti:

Tempi = 12 anni  
Costi = 15 milioni di Euro