

RICERCA OPERATIVA
prova parziale 19 Aprile 2016
Compito B

Nome

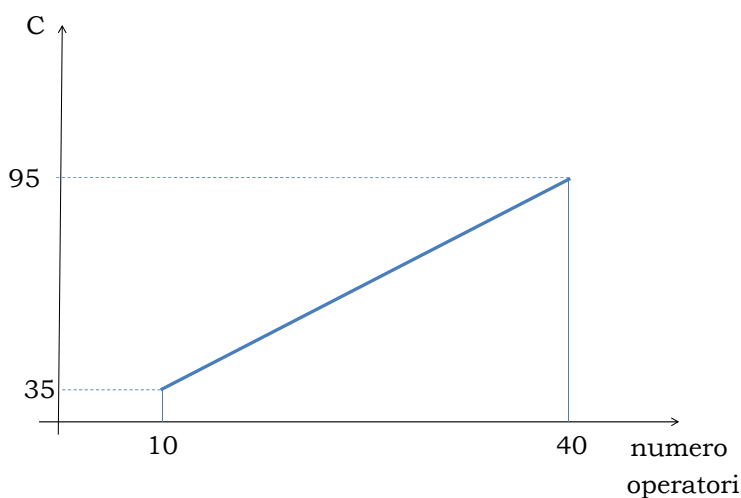
Cognome

Matricola

ESERCIZIO 1 (12 punti) Dato l'insieme $S = \{(0, 0), (-2, -1), (-3, 1), (-4, 0)\}$ di punti di \mathbb{R}^2 , si chiede di:

- determinare una rappresentazione algebrica del politopo P i cui vertici corrispondono ai punti di S ;
- calcolare, se esiste, un vettore $\mathbf{c} \in \mathbb{R}^2$ per cui esista una soluzione ottima del problema $\{\max \mathbf{c}^T \mathbf{x} : \mathbf{x} \in P\}$ che non è soluzione di base.

ESERCIZIO 2 (20 punti) Un'azienda manifatturiera deve fare un piano di assunzioni per un nuovo stabilimento per i prossimi 4 semestri. Gli operai saranno assunti con contratti di durata annuale che, a causa della normativa vigente, possono essere attivati esclusivamente all'inizio di ciascun semestre. Tuttavia, fra questi, sono esclusi i contratti la cui scadenza eccede il biennio considerato. Il costo sopportato dall'azienda per l'assunzione di un operatore è pari a 25.000 EURO, ma, nel caso il contratto inizi nel primo anno, esso si riduce di 5.000 EURO grazie ad uno sconto fiscale. Per garantire il funzionamento dell'impianto servono almeno 10 operai. Al contempo, il numero massimo di operai impiegabili è pari a 40. La capacità produttiva C dello stabilimento, definita come numero di prodotti finiti al giorno, dipende dal numero di operatori in servizio in quel semestre secondo la seguente legge:



Il management aziendale richiede che C sia, in media, non inferiore a 55 nel primo anno ed a 85 nel secondo anno. Si chiede di formulare un modello di Programmazione Lineare che permetta di elaborare un piano di assunzioni di costo minimo.

Specificare chiaramente il significato delle variabili decisionali scelte.