

Esercitazione di Ricerca Operativa
C.L. in Matematica
26 Aprile 2017

1. Risolvere, al variare del parametro reale $\lambda \geq \frac{15}{8}$, il seguente problema di PL:

$$\begin{cases} \min\{(\lambda + 1)x_1 + x_2\} \\ x_1, x_2 \geq 0 \\ -\lambda x_1 + 2x_2 \geq \lambda - 2 \\ 3x_2 \geq 1 \\ 2x_1 \geq \lambda - 1. \end{cases}$$

2. Risolvere il seguente problema di PL:

La pasticceria Babà produce tre tipi di torte: al limone, alle fragole e al cioccolato. La produzione di 1 kg di ciascuna torta richiede una diversa quantità di latte, zucchero e tempo di lavorazione, come riportato nella seguente tabella:

	Torta al limone	Torta alle fragole	Torta al cioccolato
Latte (l)	0,9	0,5	0,7
Zucchero (kg)	0,2	0,4	0,3
Tempo (min.)	45	35	50

La disponibilità di risorse e il loro costo unitario sono dati dalla seguente tabella:

	Disponibilità	Costo unitario (€)
Latte (l)	50	0,5
Zucchero (kg)	10	0,8
Tempo (min.)	900	$\frac{1}{60}$

Le torte sono vendute rispettivamente a 12, 17 e 15 €/kg e la domanda giornaliera di ciascun tipo di torta non supera 10, 13 e 15 kg, rispettivamente. Si vuole determinare il livello di produzione di ogni tipo di torta in modo da massimizzare il profitto totale.

3. Risolvere il seguente problema di PLI.

Un call center deve organizzare i turni settimanali del personale in modo da minimizzare il numero totale di persone coinvolte. Per soddisfare le esigenze di servizio, occorre garantire ogni giorno la presenza di un numero minimo di operatori (vedi tabella):

	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab	Dom
Operatori	17	13	15	19	14	16	11

I turni degli operatori consistono in 5 giorni consecutivi di lavoro seguiti da 2 giorni di riposo (per esempio, Ven-Sab-Dom-Lun-Mar lavoro/ Mer-Gio riposo).