

Università degli Studi di Trieste  
 CdLS Ingegneria Gestionale e Logistica Integrata  
 CdLS Ingegneria Informatica

**Esame di Modelli di Ottimizzazione**

**24 luglio 2008**

Un'azienda deve produrre due prodotti in quantità sufficiente per soddisfare i contratti di vendita stipulati per i cinque mesi successivi. I due prodotti condividono gli stessi impianti di produzione e ogni unità di entrambi i prodotti richiede la stessa quantità di capacità produttiva. La produzione utilizzabile e la disponibilità di immagazzinamento e di produzione variano mese per mese così come la capacità produttiva, i costi di produzione unitari e i costi unitari di immagazzinamento variano mensilmente. Di conseguenza, può essere utile produrre uno o entrambi i prodotti in quantità superiori a quelle richieste dal mercato immagazzinandoli per il periodo necessario. Per ciascuno dei cinque mesi, la seconda colonna della tabella che segue fornisce il numero massimo di unità dei due prodotti combinati che possono essere prodotti nelle ore normali di lavoro (RT) e nelle ore di straordinario (OT). Per ciascuno dei due prodotti, le colonne successive forniscono (1) il numero di unità necessarie per le vendite già stipulate, (2) il costo (in migliaia di euro) per un'unità prodotta durante le ore normali di lavoro, (3) il costo (in migliaia di euro) per un'unità prodotta durante le ore di lavoro straordinario e (4) il costo (in migliaia di euro) di immagazzinamento di ogni unità supplementare conservata oltre il mese successivo. In ogni caso, i valori per i due prodotti sono separati dal simbolo / con il numero per il prodotto 1 a sinistra e il numero per il prodotto 2 a destra.

Il responsabile di produzione desidera programmare il numero di unità di ciascuno dei due prodotti da produrre nelle normali ore di lavoro e (se la capacità di produzione in tempo normale è esaurita) durante lo straordinario in ciascuno dei cinque mesi. L'obiettivo è minimizzare il costo totale di immagazzinamento e di produzione per le vendite stipulate per ogni mese. Non c'è inventario iniziale e non deve esserci alcun inventario finale al termine dei cinque mesi.

Mese	Massima produzione combinata		Prodotto 1 / Prodotto 2			
			Vendite	Costo unitario di produzione (€000)		Costo unitario di immagazzinamento (€000)
	RT	OT		RT	OT	
1	10	3	7/4	15/16	18/20	1/2
2	8	2	5/4	17/15	20/18	2/1
3	10	3	5/7	19/17	22/22	3/2
4	12	4	8/4	13/15	17/20	2/4
5	6	5	3/5	18/16	22/19	