

Esercizio 1

Una società di distribuzione deve decidere quali e quanti prodotti mantenere nella gamma per il prossimo periodo di attività con l'obiettivo di massimizzare il profitto. Attualmente la società distribuisce 3 differenti tipi di televisori, mentre per il settore elettrodomestici, i prodotti trattati sono forni a microonde, lavatrici ed asciugabiancheria. La tabella seguente riporta per ciascuna tipologia di prodotto il costo unitario sostenuto

	Costo unitario	Profitto unitario	Capacità richiesta
TV tipo A	360	50	8
TV tipo B	280	30	4
TV tipo C	80	20	4
Microonde	250	40	6
Lavatrice	270	60	12
Asciugabiancheria	220	45	12

Nel definire la gamma di prodotti, la società ritiene che non debbano essere comunque gestiti più di 300 pezzi del "settore bucato" (lavatrici e asciugabiancheria) e che il numero di forni a microonde non possa superare il 50% dei pezzi globalmente trattati. La società ha a disposizione per il prossimo periodo un budget di 600.000 unità monetarie e intende utilizzare i magazzini già in funzione che consentono una capacità massima di 12.000 unità di spazio. Si tenga presente che per problemi contabili, la percentuale di costi sostenuti per televisori deve essere compresa tra il 25% e il 75% dei costi totali sopportati dalla società. Scrivere il modello di programmazione lineare e risolvere il problema con Mtlab.

Esercizio 2

Un viticoltore produce tre tipi di uve, A, B e C, su due differenti tipi di terreno, T1 e T2. Egli dispone di 4 tonnellate di fertilizzante, 150 mila litri di acqua e 1.600 ore uomo. La quantità di fertilizzante, in kg, necessaria per un quintale di uva, al variare del terreno, è indicata nella prima tabella.

	T1	T2
A	30	25
B	25	20
C	15	15

	acqua	ore uomo
A	900	15
B	750	12
C	650	10

Nella seconda tabella sono indicate, invece, le quantità di acqua, in litri, e il numero di ore uomo necessarie per ogni quintale d'uva. Il guadagno derivante dalla vendite di un kg di uva dei tipi A, B e C è di 1, 0.8 e 0.6 euro, rispettivamente. Le condizioni del mercato suggeriscono che la produzione di uva del tipo A sia compresa tra il 25% ed il 50% della produzione totale, e che venga prodotta più uva di tipo C che di tipo B. Si fornisca un modello di PL per decidere come distribuire la produzione di uva e trovare la soluzione ottima.