

## Esercizio 2: Merendine

La produzione di un'azienda dolciaria richiede di essere ottimizzata. Il direttore delle vendite vuole sapere quanto la produzione attuale si discosta da quella ottima e quali margini di miglioramento potrebbero essere ottenuti con l'adozione di opportune tecniche di ricerca operativa.

Egli deve pianificare la produzione di un certo numero di prodotti, che vengono ottenuti miscelando ingredienti in proporzioni date. Le quantità di ingredienti rifornite sono note e così anche i prezzi di vendita dei dolci.

La produzione tuttavia deve rispettare un insieme di vincoli sulle proporzioni tra prodotti di vari tipi.

Inoltre alcuni dolci vengono venduti in confezioni grandi e altri in confezioni piccole. Il prezzo di vendita non cambia ma il reparto imballaggio deve essere ottimizzato in modo da produrre la quantità giusta di confezioni piccole e grandi.

Formulare il problema, classificarlo e risolverlo con i dati e le specifiche contenuti nel file MERENDINE.TXT.

Dire fino a punto potrebbe diminuire la quantità disponibile di zucchero e che impatto avrebbe tale diminuzione sul ricavo dell'azienda.

Prodotti: merendine, brioches,  
biscotti normali, biscotti speciali,  
tortine.

Ingredienti: pasta, zucchero,  
marmellata, cioccolato e acqua.

Tabella 1: Prezzi di vendita dei  
prodotti

Prodotto	Prezzo [Euro/Kg]
Merendine	8
Brioches	6
Biscotti	12
Biscotti++	14
Tortine	10

Tabella 2: Composizione percentuale  
dei prodotti

Prod.	Merend.	Brioc.	Bisc.	Bisc.++	Tort.
Pasta	20	40	70	25	20
Zucchero	25	15	10	20	30
Marmell.	40	30	0	10	10
Ciocolcol.	10	0	15	40	30
Acqua	5	15	5	5	10

Tabella 3: Quantità di ingredienti  
disponibili [Kg/g]

Pasta	illimitata
Zucchero	300
Marmellata	320
Ciocolcolato	240
Acqua	illimitata

La produzione di biscotti speciali  
deve essere compresa tra il 10% e il  
25% della produzione di biscotti  
normali.

Gli avanzzi di zucchero, marmellata e  
cioccolato non devono eccedere il 10%  
delle quantità disponibili.

Il totale di prodotti venduti in  
confezioni grandi deve essere  
compreso tra il 40% e il 60% del  
totale.

Il vincolo deve essere rispettato sia  
per ogni tipo di prodotto sia  
complessivamente.

Ciascun tipo di prodotto deve  
costituire almeno il 10% della  
produzione totale.

La produzione attuale è la seguente:

Prod.	Merend.	Brioc.	Bisc.	Bisc.++	Tort.
Piccola	250	60	180	60	70
Grande	350	90	250	90	90