

Soluzione: Schedule

Il problema si formula con tre variabili continue non negative che rappresentano le quantità di miscele prodotte ogni giorno. I ricavi sono una funzione lineare di tali variabili. Esistono tre vincoli di risorsa i cui termini noti sono le quantità di sostanze disponibili ogni giorno.

I vincoli temporali si possono esprimere introducendo sei variabili continue e non negative, che indicano gli istanti di inizio e di fine delle tre produzioni. Ciascuna di queste variabili è limitata inferiormente e superiormente, come descritto nel file con i dati del problema. Inoltre per ogni miscela la quantità prodotta è legata alla differenza tra istante finale ed istante iniziale della sua produzione, poiché è nota la velocità con cui vengono prodotte le miscele. Infine bisogna imporre che le produzioni non siano sovrapposte, cioè che l'inizio di una non sia anteriore alla fine di quella precedente.

Si tratta di un problema di PL, il cui modello LINDO è nel file SCHEDULE.LTX

La soluzione è ottima e unica. E' anche degenere, poiché esistono diverse variabili in base con valore nullo.

Per rispondere alla domanda posta nel testo, si può osservare che l'acquisto di ulteriori quantità di materia prima C porta ad un aumento della funzione obiettivo pari a 732.35 Euro/giorno per ogni ettolitro acquistato: quindi l'acquisto è conveniente. Per sapere la quantità da acquistare è necessario eseguire l'analisi parametrica, da cui si osserva che il prezzo-ombra della risorsa scende sotto i 500 Euro/ettolitro per valori superiori a 5 ettolitri/giorno di disponibilità. Quindi la quantità supplementare da acquistare è pari a 2.2 ettolitri/giorno. I ricavi aumentano di 1611.2 Euro/giorno (da 10993.5 Euro/giorno a 12604.7 Euro/giorno).