

ESERCIZIO 6

Un'acciaieria può produrre trafilati di due tipi differenti. Per produrre uno stock di trafilati del primo tipo è necessaria una tonnellata di materiale grezzo, mentre per produrre uno stock di trafilati del secondo tipo ne sono necessarie due tonnellate. L'acciaieria ha a disposizione sette tonnellate di materiale grezzo. Motivazioni tecnologiche impongono che sia prodotto almeno uno stock di ciascun tipo di trafilato. I due tipi di stock danno lo stesso profitto.

1. Scrivere il modello di programmazione lineare che massimizza il profitto conseguito.
2. Risolvere il problema tramite l'algoritmo del simplesso con regola di Bland.
3. Disegnare la regione ammissibile (utilizzando due quadretti per ogni unità) ed indicare le soluzioni corrispondenti a ciascun tableau.

ESERCIZIO 7

Una fabbrica produce due tipi di materiale (A e B). La produzione di ogni tonnellata di materiale A richiede 2 ore di preparazione e 2 di rifinitura, mentre per la produzione di ogni tonnellata di materiale B sono necessarie 4 ore di preparazione e 2 di rifinitura. I macchinari addetti alla preparazione sono disponibili per non più di 40 ore giornaliere complessive, quelli addetti alla rifinitura per non più di 30.

La produzione di una tonnellata di materiale A permette di smaltire un quintale di materiale di scarto presente in magazzino. È necessario smaltire almeno 5 quintali di tale materiale.

Il profitto dato dal prodotto B è k volte quello dato dal prodotto A, dove k , a seconda del mercato, può assumere qualunque valore compreso tra $3/2$ e $5/2$.

1. Determinare, servendosi di un modello di programmazione lineare e dell'algoritmo del simplesso, i quantitativi giornalieri da produrre, a seconda del valore di k , per massimizzare il profitto complessivo.
2. Disegnare la regione ammissibile, indicando i vertici corrispondenti ai tableau esplorati e i punti di ottimo al variare di k .

ESERCIZIO 8

Un'azienda produce fertilizzanti di due tipi, detti A e B. Il guadagno ottenibile da una tonnellata di A è doppio di quello ottenibile da una tonnellata di B. Il numero di tonnellate di A prodotte deve essere almeno pari al doppio del numero di tonnellate di B prodotte. Vincoli di budget impongono che venga prodotta almeno una tonnellata di A. Ogni tonnellata di A contiene il 10% di un composto particolare, del quale sono disponibili 3 quintali.

1. Definire il modello di programmazione lineare per determinare la produzione di massimo profitto.
2. Risolvere il modello mediante algoritmo del simplesso e regola di Bland, inserendo il minimo numero di variabili artificiali e indicando il valore della soluzione ottima trovata.
3. Disegnare con cura la regione ammissibile (utilizzando quattro quadretti per unità), evidenziando con chiarezza il polito ed indicando le soluzioni corrispondenti a ciascun tableau.