

**Esercizio 1.** Un'azienda produce due tipi di tessuto (A e B) che vende rispettivamente a 5000 e 6000 euro al quintale. Per la produzione di ognuno di essi servono gomma (in chili), tempo macchina (in ore) e tempo umano (in ore) secondo la seguente tabella che fornisce anche la disponibilità giornaliera dell'azienda:

	Disponibilità	A	B
Gomma	2000	50	30
Ore uomo	300	6	5
Ore macchina	210	3	5

Scrivere un modello matematico che determini il piano di produzione che massimizza il guadagno. La soluzione  $(0, 0)$  può essere quella di partenza di un simplesso? Se sì, fare un passo del simplesso. Trovare la soluzione ottima e la base ottima. Per aumentare la produttività sarebbe meglio avere più disponibilità di cosa? Supponiamo che il guadagno del tessuto A cominci a salire per ragioni di mercato. Fermi restando i vincoli di capacità dell'impianto, come cambia la soluzione ottima?

**Esercizio 2.** Un'azienda produce hamburger macinando carne di pollo, bovina e di maiale. Ogni ettogrammo (hg) di prodotto finito deve contenere almeno 19.2 grammi di proteine, almeno 9 grammi di grassi, almeno 0.7 milligrammi di ferro e almeno 150 calorie. La seguente tabella mostra la composizione delle carni.

	Pollo	Bovino	Maiale
Proteine (gr/hg)	20.7	20.5	19
Grassi (gr/hg)	6	5	10
Ferro (mg/hg)	0.2	1.6	0.6
Calorie (cal/hg)	146	127	170

Sapendo che la carne di pollo costa 8 euro al chilo, quella di bovino 12 e quella di maiale 10, scrivere un modello matematico che determini la composizione di ogni hamburger da 100 grammi che minimizzi la spesa. Si può partire con il simplesso primale dalla soluzione che non utilizza carne di pollo? Se sì, fare un passo del simplesso. Trovare la soluzione ottima e la base ottima. La spesa dell'azienda è più sensibile all'aumento percentuale del costo di quale tipo di carne?