

ESERCIZI MODELLI

Ex 1: (ALLOCAZIONE OTTIMA DI RISORSE)

Variabili: X_A, X_B, X_C ore di funzionamento delle macchine A, B, C

$$\min 90 X_A + 80 X_B + 60 X_C$$

$$3 X_A + 2 X_B + 2 X_C \geq 60 \quad \leftarrow \text{STANDARD}$$

$$X_A + 2 X_B + X_C \geq 40 \quad \leftarrow \text{SPECIALI}$$

$$X_i \geq 0 \quad i = A, B, C$$

Ex. 2: (ALLOCAZIONE OTTIMA DI RISORSE)

Variabili: X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 n. di unità da produrre dei 5 tipi

$$\max 100 X_1 + 60 X_2 + 90 X_3 + 80 X_4 + 60 X_5$$

$$2 X_1 + 1.5 X_2 + X_3 + X_4 + 2 X_5 \leq 200$$

$$X_1 + 2 X_2 + 2.5 X_3 + 2 X_4 + X_5 \leq 80$$

$$2 X_1 + X_2 + 2 X_3 + 1.5 X_4 + 1.5 X_5 \leq 100$$

$$X_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, 5$$

$$X_i \in \mathbb{Z} \quad i = 1, \dots, 5$$

Ex 3:

Variabili: X_A, X_B, X_C (n° di scatole dei tre tipi di batterie)

$$\max 25 X_A + 20 X_B + 30 X_C - 5 (X_B + 2 X_C) - (12 X_A + 6 X_B + 4 X_C)$$

$$X_B + 2 X_C \leq 4000$$

$$X_A \geq 2 X_B$$

$$X_A \leq X_C$$

$$X_A, X_B, X_C \geq 0$$

$$X_A, X_B, X_C \in \mathbb{Z}$$

Ex 4: (MISCELAZIONE)

Variabili: $X_i \quad i = 1, 2, 3, 4$

← quantità in kg di materiale i per ottenere di prodotto finale.

$$\min \quad 680 X_1 + 750 X_2 + 450 X_3 + 870 X_4$$

$$3 (X_1 + X_2 + X_3 + X_4) \leq 3 X_1 + 5 X_2 + X_3 + 4 X_4 \leq 8 (X_1 + X_2 + X_3 + X_4)$$

$$4 (X_1 + X_2 + X_3 + X_4) \leq 4 X_1 + 4 X_2 + 2,5 X_3 + 5 X_4 \leq 5 (X_1 + X_2 + X_3 + X_4)$$

$$6 X_1 + 5 X_2 + 4 X_3 + 7 X_4 \leq 5 (X_1 + X_2 + X_3 + X_4)$$

Ex 5:

A, B, C
↓ ↓ ↓
 $S_A \quad S_B \quad S_C$
DEPOT

$i = A, B, C$

$j = 1, 2, 3, 4$ (LOCALITÀ)

(ORIGINE)

Variabili: X_{ij} (n° lavatrici da $i = A, B, C$ a $j = 1, 2, 3, 4$)

$$\min \sum_{i=A,B,C} \sum_{j=1}^4 C_{ij} X_{ij} = 21 X_{A1} + 20 X_{A2} + 31 X_{A3} + 34 X_{A4} +$$

$$+ 22 X_{B1} + 11 X_{B2} + 55 X_{B3} + 32 X_{B4} +$$

$$+ 34 X_{C1} + 27 X_{C2} + 24 X_{C3} + 15 X_{C4}$$

$$\sum_{i=A,B,C} X_{ij} = d_{ij} \quad j = 1, \dots, 4$$

$$\sum_{j=1}^4 X_{ij} = s_i \quad i = A, B, C$$

$$X_{ij} \geq 0 \quad ; \quad X_{ij} \in \mathbb{Z} \quad i = A, B, C, \quad j = 1, 2, 3, 4$$