

## PRIMA PROVA SCRITTA DI LOGISTICA

Venerdì 22 novembre 2013

**Nome:**

**Cognome:**

**Matricola e CdL:**

### Esercizio 1

Si determini la dimensione del lotto economico e l'intervallo ottimo di riordino nel caso in cui i fornitori impongano un intervallo minimo tra due ordini successivi pari a  $T_{MIN}$ , applicando la tecnica del rilassamento *lagrangiano*<sup>1</sup> a tale vincolo. Si assuma:

- tasso della domanda noto e costante:  $\lambda$ ,
- *lead time* nullo,
- *back-order* non ammesso,
- costi:
  - costo fisso per ordine:  $K$ ,
  - costo variabile per unità:  $c$ ,
  - costo di mantenimento per unità e per tempo:  $h$ .

Sia, in particolare:  $\lambda = 50.000$  unità/anno,  $K = 120,00$  €/ordine,  $c = 32,00$  €/unità,  $h = 6,00$  €/(unità  $\times$  anno) e  $T_{MIN} = 15$  giorni.

Quanto vale il moltiplicatore ottimo di Lagrange  $\theta^*$ ? Ricavare l'espressione analitica di  $\theta^*$ .

<sup>1</sup>: il problema in sé potrebbe essere risolto più semplicemente senza il ricorso al rilassamento *lagrangiano*; tuttavia l'esercizio lo richiede.

### Esercizio 2

Determinare la retta di regressione lineare, col metodo dei minimi quadrati, con  $X$  variabile indipendente e  $Y$  variabile dipendente. Si considerino le osservazioni  $(X_i; Y_i)$ , con  $i = 1, \dots, N$ .

### Esercizio 3

Effettuare una previsione oggettiva per il cambio *EUR/USD* di oggi, venerdì 22 novembre 2013. I cambi degli ultimi giorni sono riportati nella seguente tabella (fonte: *European Central Bank*). Si noti che i giorni festivi non compaiono.

Giorno del mese	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21
Cambio	1,3431	1,3394	1,3432	1,3415	1,3436	1,346	1,3517	1,3502	1,3527	1,3472