

**Politecnico di Torino**  
**Esami di Stato per l'abilitazione alla professione di ingegnere**  
**Seconda Sessione 2006 – Sezione A – Settore Industriale**  
**Prova pratica del 30 gennaio 2007**  
**Classe 34/S**

Paolo Leccani è un giovane imprenditore che dopo alcune sventure ha deciso di lanciare una nuova iniziativa imprenditoriale nel campo dell'abbigliamento. Paolo è un giovane brillante ma purtroppo non ha una grande disponibilità di capitali e quindi è molto preoccupato per la gestione della sua collezione.

I prodotti vengono fabbricati in oriente per mantenere sotto controllo i costi di produzione. Ciò rende impossibile effettuare più acquisti per ciascuna collezione. Paolo deve emettere degli ordini che verranno consegnati nel mese di Luglio. I prodotti verranno esposti nei negozi a partire dal mese di Agosto e venderanno poi a pieno prezzo fino a Dicembre. I prodotti invenduti alla fine di Dicembre verranno svenduti.

Gli acquisti in oriente, insieme all'attento design e alla pubblicità permettono all'azienda di ottenere degli ottimi margini. L'azienda spende ogni anno 50.000 Euro per mettere a punto la campagna pubblicitaria (agenzia pubblicitaria e testimonial) ed ulteriori 600.000 euro per gli spazi pubblicitari. In media un capo acquistato a 100 euro viene rivenduto a 200 euro. I costi di movimentazione sono di 10 euro a capo, pagati ad un'azienda terzista che ha con l'azienda di Paolo un contratto nel quale viene specificato un prezzo al capo. Qualora non fossero esauriti durante la stagione di vendita a pieno prezzo, i prodotti sono svenduti, in media a 95 euro.

Per decidere le quantità d'acquisto, Paolo ha raccolto i dati relativi alle collezioni dell'anno precedente.

| prodotto | esperto A | esperto B | esperto C | esperto D | esperto E | esperto F |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1        | 106       | 121       | 71        | 86        | 109       | 105       |
| 2        | 105       | 69        | 60        | 99        | 15        | 41        |
| 3        | 99        | 96        | 59        | 111       | 103       | 0         |
| 4        | 142       | 134       | 249       | 190       | 168       | 187       |
| 5        | 190       | 142       | 205       | 130       | 222       | 173       |
| 6        | 294       | 311       | 195       | 217       | 242       | 249       |
| 7        | 504       | 427       | 522       | 449       | 405       | 443       |
| 8        | 165       | 165       | 157       | 137       | 316       | 232       |
| 9        | 94        | 138       | 79        | 121       | 140       | 113       |
| 10       | 413       | 449       | 435       | 424       | 317       | 312       |

Previsioni degli esperti per l'anno scorso.

| prodotto | esperto A | esperto B | esperto C | esperto D | esperto E | esperto F |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 11       | 510       | 502       | 533       | 552       | 524       | 455       |
| 12       | 318       | 326       | 277       | 230       | 322       | 297       |
| 13       | 151       | 185       | 177       | 179       | 162       | 186       |
| 14       | 603       | 511       | 726       | 700       | 660       | 614       |
| 15       | 82        | 82        | 120       | 105       | 89        | 81        |
| 16       | 68        | 111       | 96        | 81        | 91        | 148       |
| 17       | 132       | 150       | 206       | 185       | 171       | 187       |
| 18       | 237       | 107       | 208       | 90        | 194       | 199       |
| 19       | 493       | 493       | 515       | 468       | 484       | 482       |
| 20       | 394       | 390       | 438       | 352       | 340       | 369       |

Previsioni per l'anno prossimo

| prodotto | ago | sett | oct | Nov | Dec |
|----------|-----|------|-----|-----|-----|
| 1        | 13  | 13   | 26  | 33  | 46  |
| 2        | 11  | 11   | 23  | 29  | 40  |
| 3        | 1   | 1    | 3   | 3   | 5   |
| 4        | 12  | 12   | 24  | 30  | 42  |
| 5        | 12  | 12   | 24  | 30  | 42  |
| 6        | 32  | 32   | 64  | 80  | 112 |
| 7        | 40  | 40   | 79  | 99  | 138 |
| 8        | 29  | 29   | 58  | 73  | 102 |
| 9        | 8   | 8    | 16  | 20  | 29  |
| 10       | 48  | 48   | 97  | 121 | 169 |

Domande per i prodotti dell'anno.

| prodotto                | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| <b>costo d'acquisto</b> | 100 | 100 | 200 | 100 | 100 | 60  | 60  | 90  | 150 | 45 |
| prodotto                | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20 |
| <b>costo d'acquisto</b> | 50  | 100 | 130 | 50  | 150 | 150 | 140 | 100 | 60  | 60 |

Costi di acquisto dei prodotti

- 1) Quale previsione potete fare per i prodotti 11-20 per il prossimo anno?
- 2) Quale errore vi attendete di fare su ciascuno di questi 10 prodotti?
- 3) Paolo, adesso deve decidere quante unità di ciascun prodotto acquistare. Quali livelli di servizio type I sono opportuni per i 10 prodotti 11-20?
- 4) Siete in grado di suggerire le quantità ottimali per i 10 prodotti assumendo una distribuzione normale?(per chi non è riuscito a generare la distribuzione nell'esercizio precedente si prenda un valore atteso pari alla previsione del primo esperto ed un coefficiente di variazione pari al 40%).
- 5) Qual è il livello di servizio type II che offrite? Che differenza intercorre tra il livello di servizio type I ed il livello di servizio type II?
- 6) Paolo si è reso conto che il piano di acquisto ottimale ha un problema. Consumerebbe tutte le risorse finanziarie dell'azienda non rendendo possibile il piano di pubblicità pianificato e quindi riducendo le vendite. In altri termini la previsione o i prezzi andrebbero rivisti. Paolo è contrario ad entrambe le alternative e quindi decide di ridurre le quantità acquistate. Vuole gli siano proposti due piani alternativi. Nel primo vuole ridurre gli acquisti di 100 pezzi complessivamente. Quale sarebbe il risparmio sui costi di acquisto in questo caso? Siete in grado di suggerire un piano ottimale rispettando questo vincolo?
- 7) Nel secondo caso vuole ridurre gli acquisti di 50.000 euro. Siete in grado di suggerire un piano ottimale rispettando questo vincolo?
- 8) Paolo è un po' preoccupato per le svendite e si chiede quanti pezzi si deve attendere di dover smaltire alla fine della stagione. Scegliendo uno qualsiasi dei piani sopra elaborati (preferibilmente il piano di cui al punto 7) siete in grado di dire quante unità vi attendete di dover svendere alla fine della stagione?