

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

SECONDA SESSIONE 2017 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 8 GESTIONALE IMPIANTI

**PARTE A**

L'impresa *Penne&Stile S.p.A.* da tempo produce e vende materiale da ufficio di pregio. La divisione analisi di mercato vuole stimare la domanda di mercato mensile di penne stilografiche, rifinite in platino, vendute a professionisti e studi notarili. Lo storico della domanda mensile (da maggio 2016 a maggio 2017) per il segmento di mercato della regione Emilia Romagna è riportato in tabella ed espresso in unità di prodotto.

Periodo	5/14	6/14	7/14	8/14	9/14	10/14	11/14	12/14	1/15	2/15	3/15	4/15	5/15	6/15
Domanda [ $d_t$ ]	135	226	221	123	231	163	241	222	122	212	191	255	216	$D_t=?$

Adottando il metodo della media ponderata su tre periodi, al candidato Ingegnere si chiede di:

1. Determinare il migliore set di pesi scegliendo tra le due combinazioni 3-2-1 e 6-4-1. Giudicare la bontà di ogni combinazione attraverso la deviazione media assoluta.
2. Stimare, di conseguenza, la domanda mensile per il periodo 6/15 (giugno 2015).
3. Calcolare, in termini percentuali, di quanto il set di pesi adottato sia migliore rispetto all'altra combinazione e commentare i risultati ottenuti.

**PARTE B**

*Penne&Stile S.p.A.* deve, inoltre, valutare i quantitativi ottimali di due suoi prodotti da rilanciare sul mercato della regione Lazio: la IvoryPen\_XX e la SilverPen\_YY.

L'analisi del mercato e delle risorse produttive a disposizione evidenzia che:

1. Il mercato può assorbire al massimo 350 IvoryPen\_XX e 200 SilverPen\_YY nel periodo di riferimento dell'analisi.
2. Il fornitore di pennini dorati, fornisce al massimo 750 pennini nel periodo di riferimento dell'analisi (ogni confezione di entrambe i prodotti richiede un pennino montato sul prodotto più un secondo pennino fornito nella confezione come scorta).
3. I due prodotti condividono la risorsa "macchina confezionatrice" disponibile per complessivi 2000 minuti netti nel periodo di riferimento. Il confezionamento di una IvoryPen\_XX richiede 3,5 minuti mentre il confezionamento di una SilverPen\_YY richiede 4,5 minuti.

Sapendo che l'utile unitario derivante dalla IvoryPen\_XX è di 25€ e l'utile unitario derivante dalla SilverPen\_YY è 15 €, si chiede di determinare i quantitativi ottimali dei due prodotti da produrre e vendere per massimizzare l'utile totale. Adottare il metodo della programmazione lineare esplicitando chiaramente la funzione obiettivo ed i vincoli. Determinare graficamente la soluzione ottima ed il corrispondente utile totale. Valutare, infine, l'impatto, sul mix produttivo ottimo, che avrebbe l'acquisto di una seconda "macchina confezionatrice", fissate le altre condizioni.

**PARTE C**

Parallelamente alle altre attività, l'azienda sta anche valutando il profilo prospettico di redditività di un impianto che intende acquistare. Il piano economico è il seguente (dati in M€):

---

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

SECONDA SESSIONE 2017 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 8 GESTIONALE IMPIANTI

---

Anno	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Esborsi	-2.8	-0.9				-0.9			
Ricavi		1.4	1.4	1.4	1	0.6	0.6	0.6	0.6
Costi		0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.5	0.4	0.3

Ipotizzando un tasso di attualizzazione dei flussi di cassa del 4.5% e basandosi sul metodo del valore attuale netto (VAN), al candidato Ingegnere si chiede:

1. Di valutare la redditività generata dall'impianto al termine dell'anno 8.
2. Qualora al termine dell'anno 8 l'impianto non abbia generato valore per l'impresa, essa intende venderlo. La vendita avverrà nell'anno 9. Determinare il valore di recupero minimo con cui *Penne&Stile S.p.A.* deve vendere l'impianto per riuscire a recuperare interamente gli esborsi ed i costi sostenuti (senza alcun profitto).

**PARTE D**

La stessa *Penne&Stile S.p.A.* produce una vasta gamma di vernici liquide ed opera con le più grandi società di distribuzione italiane. La distribuzione dei prodotti sul mercato avviene mediante trasporto su gomma per il collegamento dell'azienda con i Ce.Di. di un'importante catena di negozi. Per la vernice liquida GoodColor, vengono prodotti brick di dimensioni 50x25x50 h cm e peso 2,7 kg. I brick devono poi essere raggruppati in un fardello da 2 brick, che poi deve essere pallettizzato. L'imballaggio terziario utilizzato da *Penne&Stile S.p.A.* è l'EPAL 800x1200x150 con capacità di carico di 2000 kg, tara 25 kg, altezza massima 1300 mm e debordo consentito 4% (somma di entrambi i lati).

Al candidato Ingegnere si chiede di:

1. determinare il rendimento volumetrico secondario e terziario;
2. individuare il numero massimo di brick contenibili in ogni pallet.