생산계획

【문제 1】 재고관리시스템에 관하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 다음 자료를 이용하여 경제적 주문량(EOQ)과 총비용(TC)을 구하시오. (단, 계산 과정을 나타내시오.) (8점)

- 연간 수요량(D) = 4,000개
- 1회당 주문비용(S) = 1,000원
- 연간 단위당 재고유지비용(H) = 200원

(2) 고정주문량 모형(Q system)과 고정기간 모형(P system)을 아래 표와 같이 구분할 때 <보기>에 있는 내용을 활용하여 ① ~ ⑥에 들어갈 내용을 쓰시오. (12점)

구분	Q system	P system
주문량	①	②
발주시점	③	④
품목 형태	⑤	⑥

< 보 기 >

- 주문량 : 변함, 정량
- 발주시점 : 고정, 변동
- 품목 형태 : 고가, 저가

(3) 다음의 재고관리 방법에 관하여 간략히 설명하시오. (10점)

① ABC 재고관리 (5점)

② 투빈(two-bin) 시스템 (5점)

【문제 2】 다음은 전기차 보조금(단위: 십억원)과 판매대수(단위: 백대)를 분기별로 기록한 것이다. 단순 선형회귀분석을 적용하여 전기차 판매대수를 예측하려고 한다. 다음 물음에 답하시오. (30점)

분기	1	2	3	4	5	6	7	8	합계
보조금(x)	2	5	6	3	7	10	4	3	40
판매대수(y)	6	12	17	7	17	23	8	10	100

(단, $\sum_{i=1}^{8} x_i^2 = 248, \sum_{i=1}^{8} y_i^2 = 1{,}500, \sum_{i=1}^{8} x_i y_i = 606$ 이다. 계산과정을 쓰고 계산결과는 소수점 이하 셋째자리까지 기재하시오.)

(1) 산점도를 작성하고, 두 변수 간에 추세 관계가 있는지 설명하시오. (8점)

(2) 단순 선형회귀모형 $y = \alpha + \beta x + \epsilon$을 이용한다. 최소제곱법(least square method)에 의해 회귀식을 추정하시오. (10점)

(3) 어느 분기의 보조금이 8십억원으로 책정되었을 때 판매대수를 예측하시오. (4점)

(4) 결정계수를 구하고, 어떻게 해석해야 하는지 설명하시오. (8점)

【문제 3】 설비배치와 관련하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 설비배치시 공정별 배치와 제품별 배치의 상대적 차이를 아래 표와 같이 구분할 때 <보기>에 있는 내용을 활용하여 ① ~ ⑥ 에 들어갈 내용을 쓰시오. (6점)

구분	공정별 배치	제품별 배치
생산 형태	①	②
생산 설비	③	④
노동의 숙련도	⑤	⑥

< 보 기 >

- 생산 형태 : 다품종 소량생산, 소품종 대량생산
- 생산 설비 : 범용설비, 전용설비
- 노동의 숙련도 : 낮다, 높다

(2) A제품은 5개의 공정을 거쳐 제조되는데 각 공정별 작업자는 1명씩 배치되고, 공정별 작업시간이 아래 표와 같을 때 A제품 생산라인의 라인밸런스 효율(Eb, %)을 구하시오. (단, 계산과정을 나타내시오.) (4점)

공정	1	2	3	4	5
소요시간(분)	10	20	40	15	15

【문제 4】JIT 시스템과 MRP 시스템의 특성을 아래 표와 같이 구분할 때 <보기>에 있는 내용을 활용하여 ① ~ ⑩ 을 쓰시오. (10점)

구분	JIT 시스템	MRP 시스템
관리시스템	①	②
관리목표	③	④
관리도구	⑤	⑥
생산시스템	⑦	⑧
적용분야	⑨	⑩

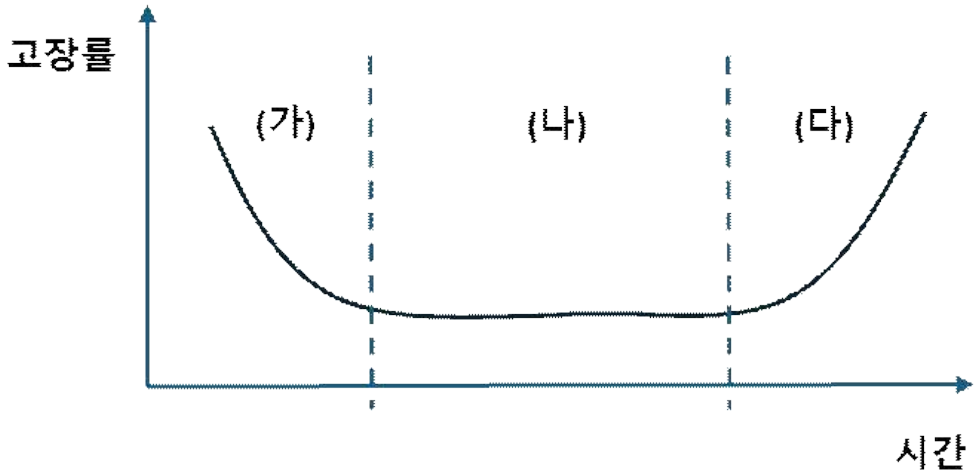
< 보 기 >

- 관리시스템 : Pull system, Push system
- 관리목표 : 낭비제거, 생산계획 및 통제
- 관리도구 : 간판방식, 컴퓨터처리
- 생산시스템 : MPS중심, 생산사이클타임 중심
- 적용분야 : 반복적 생산, 비반복적 생산

【문제 5】 생산설비의 보전관리에 관한 문제이다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 신뢰성(reliability), 보전성(maintainability), 가용성(availability)을 각각 설명하고 대표적인 측도를 1개씩 제시하시오. (6점)

(2) 생산설비의 고장률을 나타낼 때 욕조곡선(bathtub curve)을 이용한다. 욕조곡선을 아래와 같이 구간을 나눌 때, 구간별(가 ~ 다)로 고장의 특징과 대책을 각각 설명하시오. (4점)



【문제 6】 K사는 배터리 케이스를 생산, 판매한다. 생산에 필요한 월간 고정비용은 270만원이고 단위당 변동비용은 1.2만원이다. 단위당 판매가격이 3만원이라고 할 때, 물음에 답하시오. (단, 계산문제는 계산과정을 쓰시오.) (10점)

(1) 총비용(TC)과 총수입(TR)을 판매량 x의 함수로 구하고, 손익분기점이 되는 월간 판매량을 구하시오. (7점)

(2) 월간 이익이 90만원이 되는 월간 판매량을 구하시오. (3점)