

생산관리

【문제 1】 다음 표는 작업장 1과 작업장 2에서 수행하는 5개 작업의 작업시간을 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오. (단, 각 작업은 작업장 1에서 완료된 후 작업장 2의 작업을 수행한다) (30점)

작업명	작업장 1 작업시간(A)	작업장 2 작업시간(B)	총 작업시간 (C = A + B)
가	2일	5일	7일
나	6일	4일	10일
다	3일	5일	8일
라	5일	1일	6일
마	5일	7일	12일

- (1) 총 작업시간이 짧은 작업부터 작업순서를 결정할 때, 작업 순서와 전체 작업 완료시간을 구하시오. (10점)
- (2) 존슨(S.M.Johnson) 규칙을 적용할 때, 작업 순서와 전체 작업 완료시간을 구하시오. (10점)
- (3) 존슨(S.M.Johnson) 규칙을 적용할 때, 작업 시작 시점부터 모든 작업이 완료될 때까지 작업장 2에서 발생하는 총 유휴시간을 구하시오. (10점)

【문제 2】 A기업 프로젝트의 작업활동시간의 확률적 추정치가 다음과 같을 때, 다음 물음에 답하시오. (30점)

활동	선행활동	활동시간의 추정치(시간)		
		낙관적시간	최빈시간	비관적시간
A	-	1	2	3
B	A	3	5	13
C	A	5	7	9
D	B	5	8	11
E	B, C	1	2	3
F	B, C	7	9	11
G	D, E	2	3	4

* 표준정규분포표. $\Phi(z)=P(Z<z)$

z	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
$\Phi(z)$	0.5000	0.6915	0.8413	0.9332	0.9772	0.9938	0.9987

- (1) 각 활동시간의 평균과 분산을 구하시오. (단, 평균은 정수로 구하고, 분산은 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구하시오) (10점)
- (2) 이 프로젝트의 주공정과 평균완료시간을 구하시오. (10점)
- (3) 이 프로젝트가 21시간 이내에 완료될 확률을 정규분포를 가정하여 구하시오. (단, 계산과정을 쓰시오) (10점)

【문제 3】 다음 표는 제품과 서비스를 비교 항목에 따라 작성한 것이다. 각 번호 ① ~ ⑩에 타당한 내용을 ‘비교’에서 선택하여 쓰시오. (10점)

비교 항목	제품	서비스	비교
형태	①	②	유형적, 무형적
생산과 소비 시점	③	④	동시, 분리
재고 저장	⑤	⑥	가능, 어려움
구매시 소유권 이전	⑦	⑧	불가능, 가능
품질 일관성	⑨	⑩	표준화가 비교적 쉬움, 상황에 따라 달라짐

【문제 4】 도요타 생산 시스템과 관련하여 다음 물음에 답하십시오. (10점)

- (1) 7가지 낭비 요소 중에서 5가지만 설명하십시오. (5점)
- (2) 칸반(kanban) 시스템에서 부품 수요가 1분에 5개, 컨테이너 1대에 담을 수 있는 부품이 20개, 컨테이너의 순환시간이 40분인 경우 필요한 컨테이너 개수를 구하십시오. (5점)

【문제 5】 B철강제조회사는 단순지수평활법을 이용하여 철강수요를 예측한다. 2026년 6월의 예측치는 100,000톤이었으나, 실제 판매된 것은 80,000톤이었다. 다음 물음에 답하십시오. (10점)

- (1) 평활상수(α)가 0.3, 0.4일 때 2026년 7월의 수요예측치를 각각 구하십시오. (5점)
- (2) 2026년 7월의 실제 수요가 95,000톤으로 판명되었다고 할 때, 어느 평활상수 값이 더 정확하게 예측했는지 쓰십시오. (5점)

【문제 6】 TPM활동과 관련하여 다음 물음에 답하십시오. (10점)

- (1) TPM활동의 자주보전 7단계를 순서대로 나열하십시오. (5점)
- (2) 아래자료를 이용하여 시간가동율(%), 성능가동율(%), 양품율(%), 설비종합효율(%)을 구하십시오. (단, 계산은 소수점 둘째자리에서 반올림하여 소수점 첫째자리까지 구하십시오) (5점)

- 1일 조업시간: 500분
- 계획휴지시간: 50분
- 설비돌발고장 및 품종교체에 따른 준비조정으로 인한 정지시간: 50분
- 생산제품: 400개
- 불량품: 6개
- 이론 사이클타임: 0.8분/개