2016년도 제31회 기술지도사 2차 국가자격시험

교 시	시험과목	시험시간	수험번호	성 명	향후 일정안내
1교시	생산계획	90분			

【 문제 1 】 어떤 제품의 조립생산에 필요한 과업, 과업시간 및 선행관계는 다음과 같다. 각 과업별로 한 명의 작업자가 담당하고 있을 때, 다음 물음에 답하시오. (30점)

과업	과업시간(분)	직전선행과업
A	35	-
B	20	-
C	20	A
D	30	C
E	15	C
F	25	B, D, E

(1) 원과 화살표를 이용한 선행도표(Precedence Diagram)를 그리시오. (5점)

(2) 제품의 최소 주기 시간(Cycle Time)(분)을 구하시오. (5점)

(3) 일일 작업 시간이 8시간이고, 일일 목표 생산량이 12개일 때, 제품 단위당 이론적인 주기 시간(분)을 구하시오. (5점)

(4) (3)의 경우와 같이 일일 작업 시간이 8시간이고, 일일 목표 생산량이 12개라고 할 때, 과업시간을 균등하게 할당하는 방식으로 과업을 묶어 작업자를 재배치하려고 한다. 이론적으로 필요한 최소 작업자 수를 구하시오. (단, 소수점 첫째 자리에서 올림한다.) (5점)

(5) (4)에서 구한 작업자의 수를 이용하여, 최대후속과업수 규칙에 따라 작업자별 담당 과업을 할당하려 한다. 과업별 후속작업수를 구하고, 작업자별 담당과업을 묶으시오. 만약 동일한 결과(Tie)가 발생하는 경우 최장과업시간 규칙을 적용하시오. (단, 작업자 구분은 1번 작업자, 2번 작업자 등과 같이 나타낸다.) (10점)

청렴韓세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

【 문제 2 】 A사는 절삭용 공구를 제작하여 판매한다. 절삭용 공구를 제작하기 위한 Y재료는 연간 1,000,000단위가 필요하며, Y재료를 공급받기 위한 1회당 주문비용은 200,000원이고, 연간 1단위당 재고 유지비용은 1,000원이다. 연간 조업일수를 300일로 가정할 때, 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 경제적 주문량(EOQ: Economic Order Quantity) 모형을 적용하기 위한 가정 6가지를 기술하시오. (12점)
(2) A사가 (1)의 가정을 만족할 경우, Y재료의 경제적 주문량(개), 경제적 주문주기(일), 연간 총재고비용(원)을 각각 계산하시오. (단, Y재료의 구매비용은 제외한다.) (18점)

【 문제 3 】 적재중량 1톤, 3톤, 5톤, 8톤의 트럭(총 4대)이 짐을 싣기 위해 창고에서 기다리는 중이다. 모든 트럭은 적재중량만큼 짐을 실으며, 짐을 싣기 위해 지게차를 이용해야 하는데 가용 지게차는 한 대이다. 짐을 싣는데 걸리는 시간은 트럭 적재중량에 비례하며, 1톤당 10분이 소요된다. 예를 들어, 1톤 트럭의 경우 10분, 8톤 트럭의 경우 80분이 소요된다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 모든 트럭이 짐을 싣기 위해 기다리는 시간(평균흐름시간, mean flow time)을 최소화할 수 있는 작업순서를 기술하시오. (4점)
(2) (1)의 순서에 따라 작업할 때 각 트럭별 흐름시간(분), 총흐름시간(분), 평균흐름시간(분)을 각각 계산하시오. (단, 준비시간이나 전환시간은 없다고 가정한다.) (6점)

【 문제 4 】 ATO(Assemble-to-Order), MTO(Make-to-Order), MTS(Make-to-Stock)의 의미를 설명하고, ATO의 장점을 MTO와 MTS 각각에 대비하여 설명하시오. (10점)

청렴韓세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

【 문제 5 】 E. Goldratt에 의해 개발된 제약이론(theory of constraints)은 일정계획이나 프로세스 관리 등에 활용될 수 있다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 제약이론의 개념을 설명하시오. (4점)
(2) 일반적인 재고관리의 대상은 재료, 자재, 재공품, 완제품 등이다. 이와 비교하여 제약이론에서 인식하는 재고의 대상을 기술하시오. (3점)
(3) 제약이론 적용에 따른 개선 효과를 평가하기 위한 척도 3가지를 기술하시오. (3점)

【 문제 6 】 생산일정계획의 작업 우선순위 결정규칙 중 선입선출법(FIFO)과 최단처리시간법(SPT)에 따라 다음 작업에 대한 일정계획을 작성하고자 한다. 다음 물음에 답하시오. (단, 소수점 첫째자리까지 구한다.) (10점)

작업번호	도착순서	소요시간(일)
01	1	7
02	2	5
03	3	4
04	4	9

(1) FIFO규칙을 따를 경우의 평균작업 완료시간(일)을 구하시오. (5점)
(2) SPT규칙을 따를 경우의 평균작업 완료시간(일)을 구하시오. (5점)