2018년도 제33회 경영지도사 2차 국가자격시험

교 시	시 간	시 험 과 목
1교시	90분	1 생산관리

수험번호		성 명	

【 수험자 유의사항 】

1. **시험문제지 표지**와 시험문제지의 **총면수, 문제번호 일련순서, 인쇄상태** 등을 확인하시고, 문제지 표지에 수험번호와 성명을 기재하시기 바랍니다.
2. 수험자 인적사항 및 답안지 등 작성은 **반드시 검정색 필기구만을 계속 사용**하여야 합니다. (**그 외 연필류, 유색필기구, 2가지 이상 색 혼합 사용 등으로 작성한 답항은 0점 처리**됩니다.)
3. 문제번호 순서에 관계없이 답안 작성이 가능하나, **반드시 문제번호 및 문제를 기재**(긴 경우 요약기재 가능)하고 해당 답안을 기재하여야 합니다.
4. **답안 정정 시에는 정정할 부분을 두 줄(=)로 긋고 수정할 내용을 다시 기재**합니다.
5. 답안작성은 **시험시행일**(2018. 8. 4.) 현재 시행되는 법령 등을 적용하시기 바랍니다.
6. **감독관의 지시에 불응하거나 시험시간 종료 후 답안지를 제출하지 않을 경우** 불이익이 발생할 수 있음을 알려 드립니다.
7. 시험문제지는 시험 종료 후 가져가시기 바랍니다.

안내사항

1. 수험자의 의견을 적극 반영하기 위하여 **QR코드**를 활용한 설문조사를 실시하고 있으니 많은 참여 바랍니다.
2. 시험 합격자에게 '**합격축하 SMS(알림톡) 알림 서비스**'를 제공하고 있습니다.

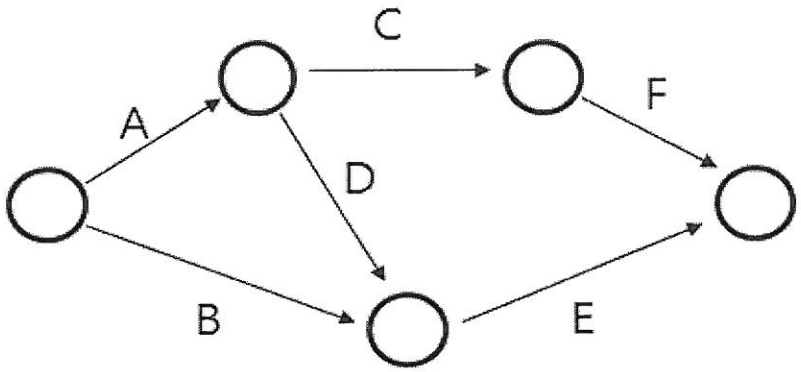
▲설문조사

- 수험자 여러분의 합격을 기원합니다 -

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

생산관리

【문제 1】 다음은 어떤 구조물 제조 프로젝트에 대한 PERT 네트워크를 도시한 것이다. 세부작업의 선행관계 및 소요시간이 표에 주어진 바와 같을 때, 다음 물음에 답하시오. (단, 계산과정과 결과는 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 나타내시오.) (30점)



작 업	선행작업	소요시간(일)		
		낙관적 시간 (optimistic)	정상시간 (most likely)	비관적 시간 (pessimistic)
A	-	15	17	20
B	-	13	15	20
C	A	4	5	7
D	A	7	10	15
E	B, D	5	7	10
F	C	7	9	11

물음 1) 개별작업의 평균 소요시간을 모두 계산하고, 주경로(critical path)와 그 평균 소요시간을 구하시오. (15점)

물음 2) 주경로 소요시간의 표준편차를 구하고, 프로젝트가 완료될 것이라고 95% 신뢰할 수 있는 소요시간을 계산하시오. (단, 프로젝트 종료시간은 정규분포를 가정하되 $u_{0.95}=1.645$ 임을 이용하시오.) (10점)

물음 3) 최신 공법을 통해 작업 E의 평균 소요시간을 3일로 단축할 수 있게 되었다. 그러면 프로젝트의 평균 소요시간은 얼마나 단축되는지 계산하시오. (5점)

【문제 2】 전략적 능력계획(strategic capacity planning)과 관련하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

물음 1) 생산능력을 측정하는 척도로 사용되는 설계능력, 유효능력, 실제능력에 대해 설명하시오. (9점)

물음 2) 여유생산능력(capacity cushion)에 대해 간략히 설명하고, 여유생산능력이 큰 경우와 작은 경우의 장점과 단점을 각각 설명하시오. (11점)

물음 3) 사전확장전략(proactive capacity strategy)과 사후증설전략(reactive capacity strategy)이 필요한 상황을 각각 3가지씩 제시하시오. (10점)

【문제 3】 공급사슬에서 발생하는 채찍효과(bullwhip effect)에 대한 다음 물음에 답하시오. (10점)

물음 1) 채찍효과의 개념을 설명하시오. (4점)

물음 2) 채찍효과의 발생원인 6가지를 제시하고, 간략히 설명하시오. (6점)

【문제 4】 최근 6주 동안 어떤 부품에 대한 실제 수요량(단위: 톤)을 조사한 결과가 다음과 같다. 물음에 답하시오. (10점)

주(t)	1	2	3	4	5	6
실제수요(A_t)	0.5	0.8	0.7	1.1	0.8	1.3
예측수요(F_t)	0.80	0.68	0.73			

물음 1) 단순 지수평활법을 이용하여 4, 5, 6주째의 수요량을 예측하면 각각 얼마인가? (단, $\alpha=0.4$로 하고 계산결과는 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구하시오.) (6점)

물음 2) 단순 지수평활법 적용시, 평활계수 α를 정할 때 고려할 사항을 2가지 기술하시오. (4점)

【문제 5】 EOQ 모형에서 총재고비용은 연간 재고유지비용과 연간 주문비용의 합으로 이루어진다. 총재고비용을 최소화하는 주문량을 결정하고자 할 때 다음 물음에 답하시오. (단, 계산문제는 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구하시오.) (10점)

○ 연간수요(D) = 100,000개
○ 1회 주문비용(K) = 2,500,000원
○ 단위당 연간재고유지비용(H) = 5,000원

물음 1) 최적 주문량 Q^*를 구하고, 이 때 총재고비용은 얼마인지 계산하시오. (7점)

물음 2) 만약 연간수요를 단 2회의 주문만으로 대처한다고 하면 1회당 주문량은 50,000개가 된다. 이 때, 총재고비용은 얼마인가? (3점)

【문제 6】 시설의 입지(facility location)와 관련하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

물음 1) 제조시설의 주요 입지결정요인 3가지를 제시하고, 간략히 설명하시오. (5점)

물음 2) 서비스시설의 주요 입지결정요인 3가지를 제시하고, 간략히 설명하시오. (5점)

2018년도 제33회 경영지도사 2차 국가자격시험

교 시	시 간	시 험 과 목
2교시	90분	1 품질경영

수험번호		성 명	

【 수험자 유의사항 】

1. **시험문제지 표지**와 시험문제지의 **총면수, 문제번호 일련순서, 인쇄상태** 등을 확인하시고, 문제지 표지에 수험번호와 성명을 기재하시기 바랍니다.
2. 수험자 인적사항 및 답안지 등 작성은 **반드시 검정색 필기구만을 계속 사용**하여야 합니다. (**그 외 연필류, 유색필기구, 2가지 이상 색 혼합 사용 등으로 작성한 답항은 0점 처리**됩니다.)
3. 문제번호 순서에 관계없이 답안 작성이 가능하나, **반드시 문제번호 및 문제를 기재**(긴 경우 요약기재 가능)하고 해당 답안을 기재하여야 합니다.
4. **답안 정정 시에는 정정할 부분을 두 줄(=)로 긋고 수정할 내용을 다시 기재**합니다.
5. 답안작성은 **시험시행일**(2018. 8. 4.) 현재 시행되는 법령 등을 적용하시기 바랍니다.
6. **감독관의 지시에 불응하거나 시험시간 종료 후 답안지를 제출하지 않을 경우** 불이익이 발생할 수 있음을 알려 드립니다.
7. 시험문제지는 시험 종료 후 가져가시기 바랍니다.

안내사항

1. 수험자의 의견을 적극 반영하기 위하여 **QR코드**를 활용한 설문조사를 실시하고 있으니 많은 참여 바랍니다.
2. 시험 합격자에게 '**합격축하 SMS(알림톡) 알림 서비스**'를 제공하고 있습니다.

▲설문조사

- 수험자 여러분의 합격을 기원합니다 -

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

품질경영

【문제 1】 제조물 책임(PL)과 관련하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

물음 1) '결함'의 의미와 제조업자에게 제조물 책임을 물을 수 있는 경우에 대하여 설명하시오. (10점)

물음 2) 제조물 결함의 유형으로 과실책임에 해당하는 결함 3가지와 각각의 내용을 설명하시오. (10점)

물음 3) 제조물책임법은 정책적 관점에서 제조업자가 책임을 면제받을 수 있는 사유를 규정하고 있는데, 그 중 3가지만 기술하시오. (10점)

【문제 2】 6시그마 기법에 대한 다음 물음에 답하시오. (30점)

물음 1) 제조부문 6시그마 기법 문제해결 5단계를 나열하고, 각각 설명하시오. (10점)

물음 2) 6시그마 기법 도입시 활용하는 벨트별 역할에 대해 다음 표를 완성하시오. (10점)

구 분	역 할
챔피언	(가)
마스터 블랙벨트	(나)
블랙벨트	(다)
그린벨트	(라)

물음 3) 6시그마 기법 문제해결 프로세스에서 사용하는 도구중 DOE와 FMEA의 개념(정의)에 대해 설명하시오. (10점)

【문제 3】 표준화에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

물음 1) 'KS인증심사기준'에는 제품, 가공기술 인증의 경우 다음과 같이 일반심사기준 6개의 심사항목이 있다. 괄호 안에 알맞은 것을 쓰시오. (단, 순서는 바뀌어도 상관없음) (6점)

일반심사기준
○ (가)
○ 자재관리
○ 공정 · 제조설비의 관리
○ (나)
○ (다)
○ 소비자보호 및 환경 · 자원관리

물음 2) 국가 규격의 대상이 될 수 없는 분야 2가지만 서술하시오. (4점)

【문제 4】 측정시스템분석(MSA)에 관한 다음 물음에 답하시오. (10점)

물음 1) 측정오차의 성질 중 반복성(repeatability)과 재현성(reproducibility)에 대하여 설명하시오. (6점)

물음 2) Gage R&R 평가기준은 측정오차(P%)가 [(가)% < P < (나)%] 일 때, 게이지 가격, 수리비용, 적용의 중요성에 따라 수용은 가능하나, 신뢰도 향상활동이 요구됨이라 할 수 있다. (가)와 (나)에 알맞은 것을 쓰시오. (4점)

【문제 5】 관리도에 대한 다음 물음에 답하시오. (10점)

물음 1) 계량형 관리도와 계수형 관리도의 종류 중 각각 2가지씩만 기술하시오. (4점)

물음 2) 관리도 판정규칙 중 점의 배열의 습관성인 런, 경향, 주기의 개념에 대해 설명하고 각각의 이상상태 판정 기준에 대해 설명하시오. (6점)

【문제 6】 OC곡선에 대한 다음 물음에 답하시오. (10점)

물음 1) OC곡선의 개념에 대해 설명하시오. (3점)

물음 2) OC곡선에서 로트의 크기 N, 합격판정개수 c가 일정하고, 샘플의 크기 n이 증가하게 되면 소비자위험(β)이 어떻게 변화되는지 설명하시오. (3점)

물음 3) N=2,000의 로트에서 샘플의 크기 n=50을 샘플링하여 합격판정개수 c=1인 1회 샘플링검사를 행할 때 부적합품율 2%인 로트가 합격할 확률을 포아송분포를 이용하여 구하시오. (단, 소수점 넷째자리에서 반올림하여 소수점 셋째자리까지 구하시오.) (4점)

수험자 안내문

우리 공단은 수험자 여러분의 합격을 진심으로 기원하며, 다음과 같이 시험 관련 정보를 안내하고 있습니다.

첫째, 향후 시험일정을 알려드립니다.

□ 합격자 발표 : 10. 4(목) 09:00

○ Q-Net 경영·기술지도사 홈페이지(60일간) 및 ARS 1666-0100(4일간)

둘째, 수험자의 응시편의를 위해 시험제도를 개선하고 있습니다.

□ 시험전일 18시부터 시험실을 미리 확인할 수 있습니다.

○ 시험실 사전 안내 메시지(알림톡) 발송 (알림서비스에 수신 동의한 수험자 대상)

○ Smart Q-finder(시험실 바로가기) 수험표의 QR코드를 스마트폰으로 스캔하여 확인 또는 Q-Net 로그인 후 [마이페이지] - [원서접수내역]에서 확인

□ 시험 합격자에게 합격축하 알림 서비스를 제공합니다.

□ 시험 기출문제를 큐넷 경영·기술지도사 홈페이지를 통해 공개합니다.

○ 큐넷 홈페이지(www.Q-Net.or.kr/site/mc, www.Q-Net.or.kr/site/tc) 자료실

셋째, 기타 자격 관련 정보를 안내해 드립니다.

(소관부처) ☞ 중소벤처기업부	(직업 및 취업정보) ☞ 워크넷 한국직업정보시스템	(자격증 발급) ☞ 한국경영기술지도사회
중소벤처기업부	한국직업정보시스템	한국경영기술지도사회

고객 매우만족(10점 만점에 10점!)을 위해 항상 노력하겠습니다.

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

2018년도 제33회 경영지도사 2차 국가자격시험

교 시	시 간	시 험 과 목
3교시	90분	1 경영과학

수험번호		성 명	

【 수험자 유의사항 】

1. **시험문제지 표지**와 시험문제지의 **총면수, 문제번호 일련순서, 인쇄상태** 등을 확인하시고, 문제지 표지에 수험번호와 성명을 기재하시기 바랍니다.
2. 수험자 인적사항 및 답안지 등 작성은 **반드시 검정색 필기구만을 계속 사용**하여야 합니다. (**그 외 연필류, 유색필기구, 2가지 이상 색 혼합 사용 등으로 작성한 답항은 0점 처리**됩니다.)
3. 문제번호 순서에 관계없이 답안 작성이 가능하나, **반드시 문제번호 및 문제를 기재**(긴 경우 요약기재 가능)하고 해당 답안을 기재하여야 합니다.
4. **답안 정정 시에는 정정할 부분을 두 줄(=)로 긋고 수정할 내용을 다시 기재**합니다.
5. 답안작성은 **시험시행일**(2018. 8. 4.) 현재 시행되는 법령 등을 적용하시기 바랍니다.
6. **감독관의 지시에 불응하거나 시험시간 종료 후 답안지를 제출하지 않을 경우** 불이익이 발생할 수 있음을 알려 드립니다.
7. 시험문제지는 시험 종료 후 가져가시기 바랍니다.

안내사항

1. 수험자의 의견을 적극 반영하기 위하여 **QR코드**를 활용한 설문조사를 실시하고 있으니 많은 참여 바랍니다.
2. 시험 합격자에게 '**합격축하 SMS(알림톡) 알림 서비스**'를 제공하고 있습니다.

▲설문조사

- 수험자 여러분의 합격을 기원합니다 -

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

경영과학

【문제 1】 한국대학교에서는 2019년 1학기에 시행될 교수 승진을 위하여 경영과학과 교수 3명을 평가하고자 한다. 다음 표는 AHP의 상대적 측정방법을 이용하여 A, B, C 교수들의 선호도를 평가하기 위한 정보를 요약한 것이다. 한국대학교는 교육중심대학이기 때문에 수업에 대한 비중이 가장 크며 기타 나머지 기준들로 이루어져 있다. 표 안의 괄호는 기준의 상대적 중요도를 나타내며(즉, 수업(기준1)은 0.7이며, 수업이외(기준2)는 0.3임), 다른 수치는 해당 기준 하에서 교수들의 상대적 선호도를 나타낸 것이다.

기준 / 교수	수업(기준1) (0.7)	수업이외(기준2) (0.3)		
		연구(하위기준1)	봉사(하위기준2)	산학(하위기준3)
A	0.5	0.1	0.4	0.2
B	0.2	0.5	0.4	0.3
C	0.3	0.4	0.2	0.5

각 교수들의 선호도를 계산하기 위해서는 3개 하위기준들(즉 연구, 봉사, 산학)의 상대적 중요도를 구해야 한다. 다음 행렬표는 상대적 중요도를 도출하기 위한 자료이다.

하위기준	연구	봉사	산학
연구	㉮	0.5	4
봉사	㉯	㉰	5
산학	㉱	㉲	㉳

다음 물음에 답하시오. (단, 계산과정을 쓰고 필요한 경우 공식을 제시한다. 모든 계산은 소수점 넷째자리에서 반올림하여 소수점 셋째자리까지 구하시오.) (30점)

물음 1) 위 행렬표를 이용하여 3개 하위기준들의 상대적 중요도를 구하시오. (10점)

물음 2) 위 행렬표의 일관성을 일관성비율(CR: Consistency Ratio)을 이용하여 평가하시오. (단, 다음의 무작위 지수표를 참조하시오.) (10점)

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RI(Random Index)	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51

물음 3) AHP를 이용하여 세 교수들의 전반적인 순위를 구하시오. (10점)

【문제 2】 투자가인 甲은 네 개의 투자안 중에서 하나를 골라 투자하려고 한다. 각 경제 상황에 따라 투자안의 이익은 다음 표와 같다. 아래의 각 기준을 사용할 때 최적 투자계획을 결정하시오. (단, 계산과정을 쓰고, 소수점 셋째자리 이하는 절삭하고 둘째자리까지 구하시오.) (30점)

물음 1) 라플라스 기준에 근거하여 투자안을 선택하시오. (10점)

물음 2) 후르비쯔(α = 0.3) 기준에 근거하여 투자안을 선택하시오. (10점)

물음 3) 기대기회손실(P(s_1) = 40%, P(s_2) = 35%, P(s_3) = 25%) 기준에 근거하여 투자안을 선택하시오. (10점)

투자안	경제상황		
	s_1(불경기)	s_2(보통)	s_3(호경기)
A	30	30	30
B	-10	40	70
C	20	30	50
D	-30	50	90

【문제 3】 甲은 이번 주 금요일에 서울에서 춘천까지 자동차로 출장을 갈 계획이다. 서울에서 춘천까지는 1개 고속도로와 1개 일반국도가 있다. 甲은 평소에도 운전할 때 도로의 제한속도를 자주 넘기면서 운전하는 스피드광이다. 속도위반을 단속하는 경찰순찰대는 제한된 인력을 가지고 있다. 만일 충분한 단속인력이 배정되어서 제한속도를 위반하는 甲을 단속하게 되면 甲은 10만원의 과속범칙금을 받게 된다. 만약 경찰인력을 반으로 나누어 두 개의 도로에 배정한다면, 고속도로에는 10만원의 범칙금을 받을 확률이 50%이고, 일반도로에서는 40%에 불과하다. 甲과 경찰순찰대의 최적 전략과 게임값을 제시하시오. (단, 계산과정을 쓰시오.) (10점)

【문제 4】 甲게임회사는 새로 시판하고자 하는 A라는 온라인게임을 TV, 일간지, 라디오, 모바일의 네 개 매체에 광고를 하려고 한다. 회사는 각 광고매체로부터 얻는 이익을 계산하기가 곤란하여 대신 각 매체의 시청자수 및 이용자수를 최대화 하고자 한다. 각 매체를 이용하여 광고하기 위해서는 광고예산과 기획비용이 필요하며, 각 매체별 1회 광고예산과 기획비용 그리고 각 매체별 1회 광고의 시청자수 및 이용자수는 다음 표와 같다. 사용가능한 광고예산액은 5억원이고 기획비용은 1억원이며, 회사는 일간지광고는 3회 이하로 제한하고 모바일광고는 4회 이상으로 하고자 한다. 회사는 총 시청자수 및 이용자수를 최대로 하기 위해서 각 매체별 광고횟수를 얼마로 결정해야 하는 지에 대한 전략을 수립하기 위한 선형계획모형을 작성하고자 한다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

비 용	비용(백만원)				사용가능한 금액 (백만원)
	TV	라디오	일간지	모바일	
광고예산	50	20	10	30	500
기획비용	20	8	3	10	100
평균 시청자수 및 이용자수(만명)	210	15	5	320	

물음 1) 의사결정변수를 제시하시오. (3점)

물음 2) 목적함수를 제시하시오. (3점)

물음 3) 제약조건을 제시하시오. (4점)

【문제 5】 서울지하철 1호선은 평일 오후에 5분마다 한 대씩 지하철이 도착하는 균일분포(uniform distribution)를 따른다고 하자. 이러한 지하철 도착시간의 분포를 시뮬레이션하기 위해서 실험자가 0과 1사이의 난수 R을 발생시켰다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

물음 1) 100개의 표본을 추출하는 시뮬레이션을 가정했을 때, 확률변수 Y_i를 난수 R_i의 수식으로 나타내시오. (단, i=1,…,100) (5점)

물음 2) 시뮬레이션을 무한히 반복 추출하였을 경우 기대할 수 있는 도착시간 평균과 분산을 구하시오. (5점)

【문제 6】 민감도 분석(sensitivity analysis)이란 주어진 선형계획모형의 입력값이 부분적으로 변함에 따라 모형의 출력결과가 어느 정도 민감하게 영향을 받는지 분석하는 것이다. 민감도 분석에서 최적해에 영향을 미치는 변화 4가지를 기술하시오. (10점)

수험자 안내문

우리 공단은 수험자 여러분의 합격을 진심으로 기원하며, 다음과 같이 시험 관련 정보를 안내하고 있습니다.

첫째, 향후 시험일정을 알려드립니다.

□ 합격자 발표 : 10. 4(목) 09:00

○ Q-Net 경영·기술지도사 홈페이지(60일간) 및 ARS 1666-0100(4일간)

둘째, 수험자의 응시편의를 위해 시험제도를 개선하고 있습니다.

□ 시험전일 18시부터 시험실을 미리 확인할 수 있습니다.

○ 시험실 사전 안내 메시지(알림톡) 발송 (알림서비스에 수신 동의한 수험자 대상)

○ Smart Q-finder(시험실 바로가기) 수험표의 QR코드를 스마트폰으로 스캔하여 확인 또는 Q-Net 로그인 후 [마이페이지] - [원서접수내역]에서 확인

□ 시험 합격자에게 합격축하 알림 서비스를 제공합니다.

□ 시험 기출문제를 큐넷 경영·기술지도사 홈페이지를 통해 공개합니다.

○ 큐넷 홈페이지(www.Q-Net.or.kr/site/mc, www.Q-Net.or.kr/site/tc) 자료실

셋째, 기타 자격 관련 정보를 안내해 드립니다.

(소관부처) ☞ 중소벤처기업부	(직업 및 취업정보) ☞ 워크넷 한국직업정보시스템	(자격증 발급) ☞ 한국경영기술지도사회
중소벤처기업부	한국직업정보시스템	한국경영기술지도사회

고객 매우만족(10점 만점에 10점!)을 위해 항상 노력하겠습니다.

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA