2025학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

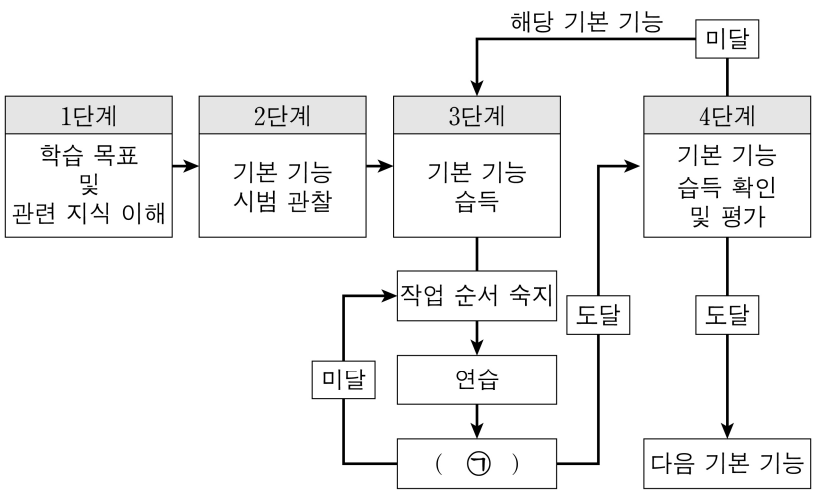
건 설

수험 번호 : ( ) **성 명 : ( )**

제1차 시험	3교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

○ 문제지 전체 면수가 맞는지 확인하시오.
○ 모든 문항에는 배점이 표시되어 있습니다.

1. (가)는 개별 확인식 수업 모형 단계를 나타낸 것이고, (나)는 ○○ 공업고등학교 김 교사가 (가)를 토대로 모형 단계별 교수·학습 활동 내용을 작성한 것이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 평가 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]



(가)

단계	교수·학습 활동 내용
3단계 기본 기능 습득	○ 학생은 기능 습득을 위한 실습지시서를 토대로 작업 과제, 작업 방법, 안전 사항 등을 인지함. ○ 작업 기구(공구), 재료 등을 가지고 작업 순서와 절차에 맞게 연습을 진행함. ○ 연습이 끝나면 '체크리스트'를 활용한 (㉠)을/를 통하여 작업 결과를 확인하고, 그 결과가 수준에 미달하면 부족한 부분을 연습하고, 도달하면 다음 단계로 진행함.
4단계 기본 기능 습득 확인 및 평가	○ 교사는 단원이 마무리되는 시점에 학생이 습득한 기본 기능에 대한 (㉡)을/를 진행함. 그 평가의 내용은 다음과 같음. - 관련 지식 평가 : 관련 지식, 타 기능과의 연계 및 적용 - 기능 평가 : 기본 동작, 작업 순서, 정확도, 작업 속도, 재료 사용, 작업 안전, 작업 태도 등 ○ (㉡) 방법에서 관련 지식 평가는 지필평가로 하고, 기능 평가는 수행평가로 진행함. ○ 평가 결과를 활용하여, …(하략)…

(나)

2. 다음은 개수로 흐름의 상태를 구분하기 위해 사용되는 무차원 변수에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

○ (㉠)은/는 관성력과 점성력의 비율로 정의할 수 있으며, (㉠)을/를 이용하여 흐름의 상태를 층류(laminar flow), 천이류(transitional flow), 난류(turbulent flow)로 구분할 수 있다.
○ (㉡)은/는 관성력과 중력의 비율로 정의할 수 있으며, (㉡)을/를 이용하여 흐름의 상태를 상류(subcritical flow), 한계류(critical flow), 사류(supercritical flow)로 구분할 수 있다.

3. (가)는 ○○ 대학교의 교육과정 관련 수업의 대화이고, (나)는 (가)의 수업 중에 학생들이 공업고등학교 교육과정 편성 및 운영 기준에 대해 작성한 자료이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

교수 : 직업 교육에서의 교육과정은 교육 목적에 명시된 직업인에게 어떤 능력이 필요한가에 따라 협업특수직무 교육과정과 (㉠)(으)로 나눌 수 있습니다. 협업특수직무 교육과정은 특수 직무에 필요한 전문적인 능력 개발에 중점을 두고, (㉠)은/는 해당 직업군 및 여러 직무에 공통적으로 필요한 기초 직무 능력 개발에 중점을 두고 있습니다.

학생 : 교수님, A 학교 공간정보과는 특수 직무에 해당하는 '지적 및 측량 기술자' 양성을 목적으로 교육과정을 편성했기에 협업특수직무 교육과정이라고 볼 수 있군요.

교수 : 맞습니다. 각각의 교육과정은 전문 과목과 교양 과목을 편성하는 비율에도 차이가 있습니다.

학생 : 전문 과목을 편성하는 방법이나 기준이 있을까요?

교수 : 전문 과목에 해당하는 전문 교과의 교육과정 편성은 2022 개정 교육과정(교육부 고시 제2022-33호)에 제시된 기준에 따르면 됩니다.

… (하략) …

(가)

구분	내용
교과(군) 이수 학점	㉡ 교과(군)의 총 이수 학점은 174학점이며, 이 중에서 보통 교과는 64학점 이상, 전문 교과는 86학점 이상으로 편성해야 함.
전문 공통 과목	㉢ 전문 공통 과목 수는 3개이며, 과목명은 '성공적인 직업 생활', '공업 일반', '노동 인권과 산업 안전 보건'임.
전공 실무 과목	㉣ 전공 실무 과목의 내용 영역 중에서 일부를 선택하는 것이 가능함.
	㉤ 전공 실무 과목의 평가는 내용 영역인 능력단위 기준으로 해야 함.

(나)

<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠에 해당하는 교육과정의 명칭을 쓰고, 이 교육과정의 전문 과목 편성 비율의 크기를 협업특수직무 교육과정의 경우와 비교하여 서술할 것.

○ (나)의 ㉡~㉤ 중 옳지 <u>않은</u> 것 2가지를 찾아 기호를 쓰고, 각각을 바르게 고쳐 쓸 것. (단, 2022 개정 교육과정(교육부 고시 제2022-33호)에 근거하여 작성할 것.)

4. 다음은 ○○ 공업고등학교 김 교사가 작성한 교사 학습 공동체의 진로 지도 관련 학습 자료의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

교사 학습 공동체 학습 자료

1. 진로 발달 이론

구분	내용
특성 요인 이론	(㉠)
의사 결정 이론	자신의 진로 목표를 세우고 다양한 대안을 열거한 후 목표를 달성할 수 있는 가장 가능성 있는 직업을 선택함.
사회 이론	(㉡)
심리 이론	인성 구조의 차이에 따라 다양한 욕구가 배출되며, 이러한 욕구를 충족하기 위한 수단으로 직업을 선택함.
직업 발달 이론	직업에 대한 지식, 태도, 기능이 점차 성숙되어 직업을 선택함.

2. 긴즈버그(E. Ginzberg)의 진로 발달 단계

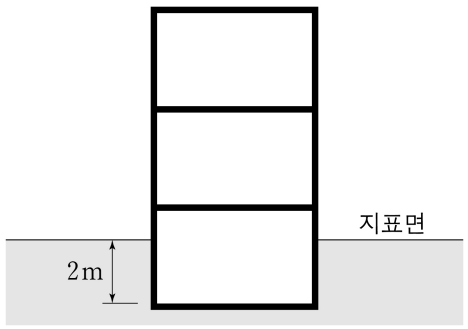
환상기 ➡ (㉢) ➡ 현실기

<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 내용 1가지씩을 순서대로 서술할 것. (단, 구체적인 직업 선택 요인을 각각 포함하여 서술할 것.)

○ 괄호 안의 ㉢에 해당하는 단계 명칭을 쓰고, 이 단계의 학생에게 학교가 제공할 수 있는 교육 활동 1가지를 서술할 것.

5. 다음 그림은 주택 단면을 간략히 나타낸 것이다. <조건>을 이용하여 <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]



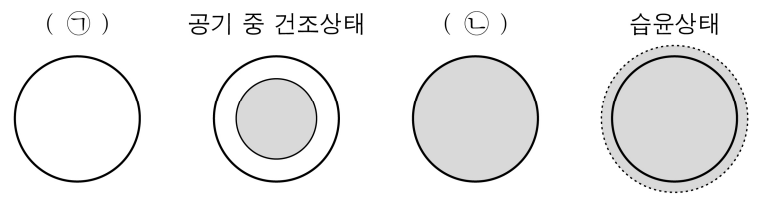
<조 건>

○ 대지면적은 100 m^2임.
○ 주택은 3개의 층으로 구성됨.
○ 각 층의 층고는 3 m, 바닥면적은 50 m^2로 모두 동일함.
○ 각 층의 외벽 중심선은 서로 일치하며, 처마, 차양, 부연 등 외벽으로부터 돌출된 부분은 없음.
○ 건축법(법률 제20424호, 2024. 3. 26., 일부개정) 및 건축법 시행령(대통령령 제34785호, 2024. 7. 30., 타법개정)을 적용함.

<작성 방법>

○ 주택의 건축면적을 제시하고, 단위는 m^2로 나타낼 것.
○ 주택의 연면적을 제시하고, 단위는 m^2로 나타낼 것.
○ 주택의 용적률을 풀이 과정과 함께 제시하고, 단위는 %로 나타낼 것.

6. 다음은 골재의 함수 상태에 대한 설명이다. <조건>을 이용하여 <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]



○ 골재의 (㉠): 골재를 100~110℃의 온도에서 일정한 질량이 될 때까지 건조하여 골재 입자의 내부에 포함되어 있는 자유수가 완전히 제거된 상태
○ 골재의 (㉡): 골재의 표면은 건조하고 골재 내부의 공극이 완전히 물로 차 있는 상태

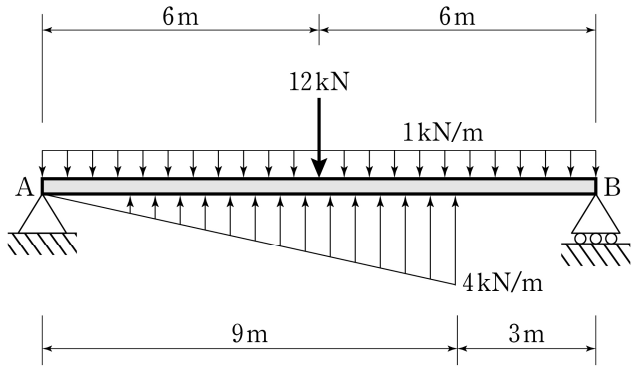
<조 건>

○ ㉠에서 골재의 질량은 1000.0 g임.
○ ㉡에서 골재의 질량은 1025.0 g임.
○ 습윤상태에서 골재의 질량은 1045.5 g임.

<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓸 것.
○ 골재의 흡수율을 풀이 과정과 함께 제시하고, 단위는 %로 나타낼 것.
○ 골재의 표면수율을 풀이 과정과 함께 제시하고, 단위는 %로 나타낼 것.

7. 다음 그림과 같이 길이가 12 m인 단순보에 집중하중, 등분포하중, 등변분포하중이 동시에 작용하고 있다. <조건>을 이용하여 <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]



<조 건>

○ 부재내력과 지지단은 작용하중에 대하여 평형을 이루고 있음.
○ 부재의 자중은 무시함.
○ 집중하중 12 kN이 부재의 중앙에 작용함.
○ 등분포하중은 부재의 전체 길이에 대하여 1 kN/m로 작용함.
○ 등변분포하중은 최대 크기가 4 kN으로 지지단 A점으로부터 9 m 구간에 상향으로 작용함.

<작성 방법>

○ 지지단 A에 대한 수직반력값을 풀이 과정과 함께 제시하고, 단위는 kN으로 나타낼 것.
○ 지지단 B에 대한 수직반력값을 풀이 과정과 함께 제시하고, 단위는 kN으로 나타낼 것.

8. 다음은 콘크리트공사에서 사용하는 거푸집과 동바리에 대한 교사와 학생 간 대화이다. <조건>을 이용하여 <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

학생 : 선생님, 콘크리트공사에서 사용하는 거푸집에 필요한 부속 자재에는 무엇이 있나요?
교사 : 거푸집의 부속 자재로는 긴결재와 간격재가 있습니다. 또한, 거푸집이 오므라지는 것을 방지하고 거푸집 상호 간의 간격을 유지하기 위한 (㉠)이/가 있고, 콘크리트 표면에서 거푸집널을 떼어내기 쉽도록 거푸집널에 미리 도포하는 (㉡)이/가 있습니다.
학생 : 아, 그렇군요. 그러면 콘크리트가 굳은 이후에 거푸집널은 언제 해체하면 되나요?
교사 : ㉢ 그것은 콘크리트 압축강도와 밀접한 관계가 있으며, 부재의 종류나 면의 위치에 따라 다릅니다.

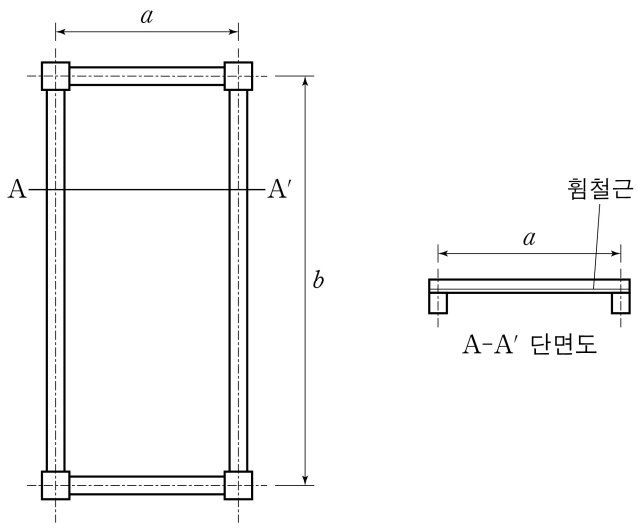
<조 건>

○ 거푸집널을 해체하는 대상 구조물은 단층 구조임.
○ 내구성이 중요한 구조물이 아님.
○ 거푸집널 해체 시기(KCS 14 20 12 : 2022)는 콘크리트의 압축강도를 시험하여 결정함.

<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓸 것.
○ 밑줄 친 ㉢에서 기초, 보, 기둥, 벽 등의 측면에 설치된 거푸집널의 해체 시기를 콘크리트 압축강도와 관련지어 서술할 것.
○ 밑줄 친 ㉢에서 슬래브 및 보의 밑면, 아치 내면에 설치된 거푸집널의 해체 시기를 콘크리트 압축강도와 관련지어 서술할 것.

9. 다음은 철근콘크리트구조의 슬래브에 대한 설명이다. <조건>을 이용하여 <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]



○ 4변이 지지되는 슬래브 중에서 단변(a)에 대한 장변(b)의 비가 (㉠) 배를 넘으면 1방향 슬래브로 해석한다.
○ 1방향 철근콘크리트 슬래브에서 수축·온도철근의 간격은 슬래브 두께의 5 배 이하, 또한 (㉡) mm 이하로 하여야 한다.

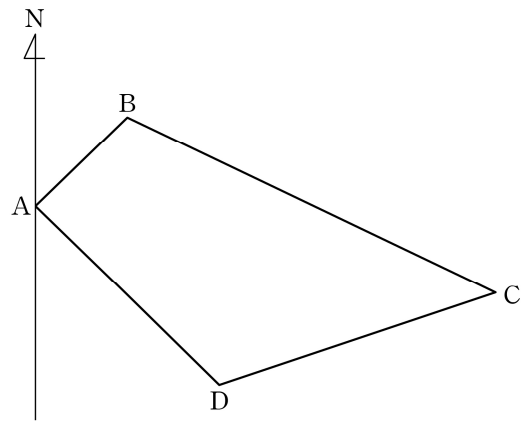
<조 건>

○ 콘크리트구조 철근상세 설계기준(KDS 14 20 50 : 2022) 및 콘크리트 슬래브와 기초판 설계기준(KDS 14 20 70 : 2021)에 준하여 작성할 것.
○ 슬래브의 두께(h)는 180 mm임.
○ 휨철근의 직각방향으로 수축·온도철근을 1 단으로 배근함.
○ 수축·온도철근은 이형철근으로 설계기준항복강도(f_y)는 400 MPa이고, 최소 철근비($\rho_{\min}$)는 0.0020임.
○ 수축·온도철근 1 개의 단면적(A_s)은 72 mm^2임.

<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 값을 순서대로 제시할 것.
○ 단위폭 1 m당 수축·온도철근의 최소 철근량($A_{s,\min}$)을 풀이 과정과 함께 제시하고, 단위는 mm^2로 나타낼 것.
○ 수축·온도철근을 동일한 간격으로 배근할 때 간격의 최댓값($s_{\max}$)을 풀이 과정과 함께 제시하고, 단위는 mm로 나타낼 것.

10. 다음 그림은 ○○부지에 대해 다각측량을 실시하여 얻은 폐합다각형이다. <조건>을 이용하여 <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]



<조 건>

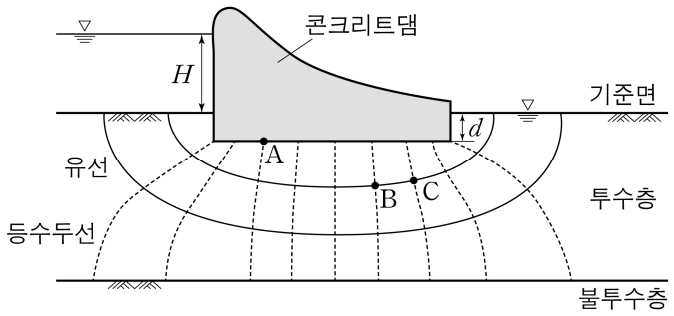
○ 측점 A, B, C, D는 동일 평면상에 있음.
○ 다음 표는 다각측량을 실시하여 얻은 결과임.

측선	위거 (m)	경거 (m)	합위거 (m)	합경거 (m)	배횡거 (m)	배면적 (m^2)
AB	10	10	10	10	10	100
BC	−20	40	−10	50	(㉠)	
CD	−10	−30	−20	20		
DA	20	−20	0	0		(㉡)
합계	0	0				

<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 값을 순서대로 제시할 것.
○ 측선 AB의 방위각과 폐합다각형의 면적을 풀이 과정과 함께 제시할 것. (단, 방위각의 단위는 도(°), 면적의 단위는 m^2로 나타낼 것.)

11. 다음 그림은 콘크리트댐 하부 투수층에 형성된 유선망(flow net)이다. <조건>을 이용하여 <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]



<조 건>

○ 투수층의 흙은 균질하며 등방성임.
○ 투수층에서의 흐름은 Darcy의 법칙이 성립함.
○ 투수층의 흙은 완전히 포화되어 있으며, 물이 흐르는 동안 압축 또는 팽창되지 않음.
○ 전수두는 위치수두와 압력수두의 합으로 계산함.
○ 댐 상류측의 수심(H)은 20 m임.
○ 댐의 투수층 근입깊이(d)는 일정하게 5 m임.
○ B-C구간 유선의 길이는 8 m임.
○ 투수층의 투수계수(K)는 0.8 m/day임.
○ 물의 단위중량(γ_w)은 9.8 kN/m^{3}로 계산함.

<작성 방법>

○ 댐 하부 투수층을 통해 흐르는 단위폭당 침투수량과 B-C 구간의 동수경사를 풀이 과정과 함께 제시할 것. (단, 단위폭당 침투수량의 단위는 m^3/day/m로 나타낼 것.)
○ A점에서의 전수두와 간극수압을 풀이 과정과 함께 제시할 것. (단, 전수두의 단위는 m, 간극수압의 단위는 kN/m^{2}로 나타낼 것.)

<수고하셨습니다.>