

2014학년도 대학수학능력시험 9월 모의평가 직업탐구 영역 (공업 ①) 정답 및 해설

[정답]

문 항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
정 답	⑤	④	③	③	⑤	②	③	④	④	②
문 항	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
정 답	①	④	②	⑤	③	①	④	②	⑤	⑤

[해설]

1. [정 답] ⑤

[출제의도] 전문화 및 직업의식, 도제 제도의 개념 이해하기

[해 설]

<보기 ㄱ> 제시문의 ‘A기업은 공정을 세분화해서 전담하게 하여’에서 A기업은 전문화를 실현하고 있는 것을 알 수 있다. <보기 ㄴ> 책임 의식은 자신이 맡은 일을 자율적이고 자주적으로 행하며 맡은 바 최선을 다하려는 마음가짐이고, 직분 의식은 자신이 맡은 바 일에 대해 최선을 다하는 의식으로, 제시문의 문장 ‘자신의 일에 대단한 긍지와 열정을 가지셨고, 맡은 바 업무를 남에게 절대 미루지 않았어요.’에서 이것을 알 수 있다. <보기 ㄷ> 도제 제도란 장인으로 불렸던 숙련된 수공업자들이 밑에 직인과 도제를 두고 생산 활동을 한 제도로, 제시문에 도제 제도가 나타나 있다.

2. [정 답] ④

[출제의도] 중화학 공업의 특징 이해하기

[해 설]

(가)는 철강 공업, (나)는 조선 공업, (다)는 석유 화학 공업, (라)는 기계 공업이다. <보기 ㄱ> 철강 공업과 조선 공업은 원료 및 제품 운송비를 고려하여 해안가에 주로 위치한다. <보기 ㄴ> 대표적인 장치 공업은 철강 공업과 석유 화학 공업이다. <보기 ㄷ> 조선 공업에 들어가는 부품은 주로 기계, 철강 공업에서 조달받을 수 있다. <보기 ㄹ> (가)~(라) 공업은 호프만의 분류에서 생산재 산업에 포함되기 때문에 틀린 보기이다.

3. [정 답] ③

[출제의도] 직업병 관련 사례를 통한 예방 대책 및 요인 판단하기

[해 설]

<보기 ㄱ> 제시문에서 ‘땀 및 연기 제거 상태가 불량’이라는 것은 생물학적 유해 요인이 아닌 화학적 유해 요인이기 때문에 틀린 보기이다. <보기 ㄴ> B씨가 근무하는 곳에서는 분진 제거 상태가 불량한 것으로 나타났기 때문에 이에 대한 대비책으로 방진 마스크를 착용하고 작업해야 한다. <보기 ㄷ> 근골격계 질환은 단순 반복 작업에 의해 허리, 목, 어깨에 통증이 생기는 것을 말하는 것이다. 제시문의 ‘불안정한 자세를 유지하는 시간이 기준을 초과하였다.’라는 문장으로 보아 근골격계 질환은 A씨가 작업하는 공정에서 발생할 가능성이 큼을 알 수 있다. <보기 ㄹ> 제시문에서 ‘관할 기관으로부터 산업재해로 판정받았다.’는 산업재해보상보험을 받았다는 의미로 볼 수 있고, 산업재해보상보험은 회사가 보험료를 전액 납부하는 보험이다.

4. [정 답] ③

[출제의도] 대체 에너지의 사용량 비교하기

[해 설]

범례에서 보면 축산·농·임업 폐기물은 바이오매스 에너지에 대한 설명이고, 일조량은 태양열이나 태양광, 고도 30m 풍속은 풍력, 지하 200m 지층 온도는 지열 발전을 의미한다. <보기 ㄱ> A지역과 B지역은 모두 바이오매스 에너지가 가장 크다. <보기 ㄴ> 태양광을 이용한 에너지는 C지역이 B지역보다 많다. <보기 ㄷ> D지역은 지열을 이용하여 생산이 가능한 에너지량이 가장 많다.

5. [정 답] ⑤

[출제의도] 재해 발생 사례를 통한 사고와 재해의 개념 이해하기

[해 설]

<보기 ㄱ> 재해 발생 사례를 보면 ‘1명이 중심을 잃고 바닥으로 떨어졌다.’라는 것으로 추락이라는 것을 알 수 있다. 낙하는 떨어지는 물체에 사람이 맞은 경우이다. <보기 ㄴ> 중대 재해란 사망자가 1인 이상 발생한 재해, 3개월 이상의 요양을 요하는 부상자가 동시에 2인 이상 발생한 재해로서 제시문에서는 ‘작업자 1명이 전치 8주의 골절상을 당함’으로 되어 있기 때문에 중대 재해가 아니다. <보기 ㄷ> 건설 현장에서는 사고를 미연에 방지하기 위하여 고소 작업 시 안전모 착용, 안전대 설치 등을 해야 한다. <보기 ㄹ> 제시문에서 ‘보호 용구 미착용’과 ‘작업 편의를 위해 안전 난간을 해체함’은 사고의 직접 원인 중 불안정한 행동에 해당된다.

6. [정 답] ②

[출제의도] 한국 산업 표준의 분류 방법 이해하기

[해 설]

한국 산업 표준의 분류에서 제품 표준은 제품의 형상, 치수, 품질 등을 규정한 것이고, 방법 표준은 시험, 분석, 검사 및 측정 방법, 작업 표준 등을 규정한 것이며, 전달 표준은 용어, 기술, 단위, 수열 등을 규정한 것이다. (가)의 경우 ‘형상과 크기가 다른 리모컨을 한 가지로 표준화하여’라는 것에서 제품 표준이라는 것을 알 수 있고, (나)의 ‘물류에 사용되는 용어, 거래 단위, 바코드 등의 표준화’는 전달 표준에 해당된다.

7. [정 답] ③

[출제의도] 인적 자원 관리 이해하기

[해 설]

<보기 ㄱ> 제시문에서 ‘기본급 4% 인상안을 수용’은 기준 임금이다. 기준 외 임금에는 초과 근무급과 특수 근무급이 해당된다. <보기 ㄴ> 제시문에서 ‘단체 협상안에 대해 노동조합이 합의함에 따라’로 단체 교섭권을 통해 협상이 타결되었다는 것을 알 수 있다. <보기 ㄷ> 제시문에서 ‘노동조합도 경영진이 수정 제시한 기숙사 신축 보류안’은 법정 외 복리 후생 지원을 보류했다는 의미로 파악할 수 있다. <보기 ㄹ> 신입 사원의 노동조합 가입과 탈퇴가 자유로운 것은 오픈 숍(open shop)으로 제시문에서는 유니온 숍으로 나와 있기 때문에 틀린 보기이다.

8. [정 답] ④

[출제의도] 인사 관리 원칙, 유연 근무제, 직무 분석 방법 이해하기

[해 설]

<보기 ㄱ> (가)의 경우 ‘사내 동아리 활동 지원, 체육 대회 개최’ 등은 인적 자원 관리 원칙 중 단결의 원칙에 해당된다. 공정 인사의 원칙은 직무 배당, 승진, 상벌, 근무 성적, 임금 등을 공정하게 처리하는 것이다. <보기 ㄴ> (나)의 경우 유연 근무제란 개인별로 효율적인 시간 활용을 위하여 하루에 정해진 시간을 근무하되 출퇴근 시간을 유연하게 운영하는 것으로 옳은 정답이다. <보기 ㄷ> (다)의 내용은 직무 분석으로 직무 분석 방법에는 관찰법, 면접법, 설문 조사법, 작업 기록법 등이 있다.

9. [정 답] ④

[출제의도] 환경오염 사례를 통한 수질 오염의 개념 이해하기

[해 설]

<보기 ㄱ> 미나마타 병은 수은 중독에 의한 질병으로서 제시문에서는 납이 검출되었기 때문에 정답이 아니다. <보기 ㄴ> 제시문에서 ‘하천 주변 농가에서 축산 폐수를 무단 방류한 것’은 생물학적 산소 요구량인 BOD와 화학적 산소 요구량인 COD를 증가시키는 요인이 될 수 있다. <보기 ㄷ> 제시문에서 ‘인근 해역의 해수면 온도가 최근 몇 년간 지속적으로 상승한 것도’에서 지구 온난화에 의한 해수면 온도 상승이라는 것을 예측할 수 있고, 지구 온난화를 방지할 목적의 협약은 교토 의정서이다.

10. [정 답] ②

[출제의도] 생산 관리 활동 사례의 개념 이해하기

[해 설]

<보기 ㄱ> 시간 연구 및 동작 연구 활동은 작업 관리로서 기획팀에서 수행한다. <보기 ㄴ> 진행 관리는 각 작업이 계획에 맞추어 추진되게 작업 상황을 통제하는 것으로 대표적으로 사용할 수 있는 것은 겐트 차트와 퍼트이다. <보기 ㄷ> 원자재 및 부품의 필요 시기와 수량을 파악하는 활동은 자재 계획으로서, 일정 계획 뒤쪽에 배치되어 있다.

11. [정 답] ①

[출제의도] 기업의 사회적 책임 단계별 이해하기

[해 설]

기업의 사회적 책임은 크게 4단계로 나타낼 수 있다. 1단계는 이익 극대화, 비용 절감, 주주와 경영자의 이익이고, 2단계는 인적 자원에 대한 관심, 근로 여건 개선, 고용 안정이다. 3단계는 공정한 가격 설정, 소비자의 만족 극대화, 공급자와의 관계 개선이고, 4단계는 사회 정의 실현, 환경 보전 활동, 사회·문화적 활동 지원이 해당된다. <보기 ㄱ>은 고용 안정으로서 2단계에 해당된다. <보기 ㄴ> 생산 원가 절감은 1단계에 해당된다. <보기 ㄷ> 다문화 가정 어린이들을 위한 전통 예술 공연 개최는 사회·문화적 활동 지원인 4단계에 해당된다. <보기 ㄹ> 소비자 불만 사항과 만족도 조사는 3단계에 해당된다.

12. [정 답] ④

[출제의도] 자기 이해 요소 파악하기

[해 설]

그림에서 (가)는 직업인이 갖추어야 할 능력, (나)는 흥미 측정 검사 결과이다. <보기 ㄱ> (가)로 보아 영화에게 가장 뛰어난 능력은 문제 해결 능력과 수리 능

력이다. 다른 사람과 협력하는 능력은 대인 관계 능력인데, (가)에서 보면 가장 낮게 나타난다. <보기 ㄴ> 흥미란 자신이 좋아하는 일이나 활동에 대한 심리적 성향이다. <보기 ㄷ> 자기 이해 요소에는 적성, 흥미, 성격, 가치관 등이 포함되며 (가), (나) 모두 진로 선택 과정 중 자기 이해 요소를 검사한 것이다.

13. [정 답] ②

[출제의도] 방호 장치 및 기계 설비 안전화 이해하기

[해 설]

<보기 ㄱ> 접근 거부형 방호 장치란 작업자의 신체 일부분이 위험 영역으로 접근하면 기계의 동작 위치에 설치한 기구가 접근하는 신체 부위를 안전한 위치로 되돌리는 것으로서, 제시문에 ‘프레스 기계의 손 쳐내기식 안전장치 보수’에서 알 수 있다. <보기 ㄴ> 구조의 안전화란 기계를 설계할 때 용도에 알맞은 재료를 선택하고 최대 하중을 고려하여 충분한 강도를 유지하도록 설계하는 것으로서, 제시문에는 나타나 있지 않다. <보기 ㄷ> 재해 예방의 5단계 중 사실의 발견은 재해 요인의 점검, 검사, 위험 요인 확인으로서 조치 완료 사항은 시정 방법의 적용해 해당된다. <보기 ㄹ> 직계-참모형 안전 관리는 안전 전문가를 별도로 두어 직접 최고 관리자(경영자)에게 안전에 대한 조언이 가능하도록 하는 조직이다.

14. [정 답] ⑤

[출제의도] 신기술 개발 사례를 통한 인증 이해하기

[해 설]

<보기 ㄱ> NeP 인증이란 신제품 인증 마크로 국내에서 최초로 개발된 기술 또는 이에 준하는 대체 기술로서 기존의 기술을 혁신적으로 개선 개량한 신기술이 적용된 제품에 부여되는 인증이다. 제시문에서 ‘기존의 기술을 혁신적으로 개선한 신기술 제품으로 정부로부터 품질 인증’은 NeP 인증에 대한 설명이다. <보기 ㄴ> 유럽 인증은 CE 인증으로 유럽에 수출하는 제품은 반드시 인증 받아야 한다. <보기 ㄷ> ‘기존의 전자 태그를 이용한 통합 시스템을 개선’한다는 의미는 RFID를 도입한 것으로 파악할 수 있고, RFID는 IC칩과 무선을 통해 식품, 동물, 사물 등 다양한 개체의 정보를 관리할 수 있는 기술로 제품을 추적, 관리하는 데 사용할 수 있다.

15. [정 답] ③

[출제의도] 건설 공업, 섬유 공업, 신발 공업 이해하기

[해 설]

(가)는 건설 공업, (나)는 섬유 공업, (다)는 신발 공업이다. <보기 ㄱ> 건설 공

업은 공공성과 공익성이 강조되고, 형태나 내용면에서 복합적인 종합 산업으로 고용 증대 및 국가 경제 발전에 미치는 파급 효과가 큰 공업이다. <보기 ㄴ> 섬유 공업과 신발 공업은 소비자의 개성과 디자인을 중시하는 공업이다. <보기 ㄷ> 부피에 비해 상대적으로 무거운 제품을 만드는 제조업은 중화학 공업으로서 건설 공업만 중화학 공업이고, 섬유 공업과 신발 공업은 경공업에 해당된다.

16. [정 답] ①

[출제의도] 기업과 경영 관리 이해하기

[해 설]

① 제시문에서 기업 구분을 보았을 때 벤처 기업으로, 기업 규모로 분류할 때 중소기업에 해당된다. ② 제시문에서 ‘특허 보유’는 특허권에 대한 것으로, 특허권 권리는 출원 후 20년간 유지되며 갱신은 가능하지 않다. ③ 기업 형태에서 주식회사는 유한 책임 사원만으로 구성되어 있다. ④ 일정 온도 이하에서 전기 저항값이 0이 되는 물질은 초전도체이다. 제시문은 바이오-세라믹스 신소재에 대한 내용이다. ⑤ 시장 분석에서 ‘도입기’는 경쟁은 없으나 이익과 매상이 없거나 낮은 경우로서, 제품 수명 주기 상에서 경쟁이 심해지고 이익과 매출, 성장이 점차 둔화되는 시기는 성숙기에 해당되는 설명이다.

17. [정 답] ④

[출제의도] 청년 인턴 모집 공고문을 통한 고용, 최저 임금, 자격 요건 파악하기

[해 설]

<보기 ㄱ> ‘6개월 인턴 과정 실시 후’에서 고용 형태는 인턴으로 계약직 고용에 해당한다. <보기 ㄴ> ‘인턴 기간 중 시간당 5,500원 지급’은 2013년 최저 임금 기준 4860원보다 많다. <보기 ㄷ> ‘금형 기능사’에서 기능사 자격 요건은 학력에 관계없이 누구나 응시가 가능하다. <보기 ㄹ> ‘금속 성형 관련 기능직’은 한국 표준 직업 분류상 ‘7. 기능원 및 관련 기능 종사자’에 해당된다.

18. [정 답] ②

[출제의도] 주문 생산과 계획 생산 비교하기

[해 설]

A사는 계획 생산, B사는 주문 생산이다. <보기 ㄱ> A사는 ISO 14000인증을 취득한 것으로 환경에 대한 국제 인증을 획득하였다는 것을 알 수 있다. <보기 ㄴ> 제품의 일부를 임의로 추출하여 검사하는 방식은 샘플링 검사법으로 B사는 전수 검사를 사용하고 있다. <보기 ㄷ> 다품종 소량 생산에 적합한 회사는 주문 생산인 B사이다. <보기 ㄹ> 수요에 대한 예측의 중요성이 더 요구되는 생산 방식은

계획 생산으로 A사에 해당된다.

19. [정 답] ⑤

[출제의도] 재고 관리 사례를 통한 재고 비용과 주문 비용 계산하기

[해 설]

<보기 ㄱ> 제품 A의 경우 24일과 27일에 한 번씩 주문하는 것이 가장 경제적이다. 26일에 주문하면 27일에 재고 보관 비용 $20\text{원} \times 50\text{개} = 1,000\text{원}$ 이 더 소요되기 때문이다. <보기 ㄴ> 제품 B의 경우 재고 보관 비용이 발생한다. 25일에 100개를 한꺼번에 받기 때문에 26일 사용하고 남은 $50\text{개} \times 20\text{원} = 1,000\text{원}$, 27일 사용하고 남은 $30 \times 20\text{원} = 600\text{원}$ 이 발생한다. <보기 ㄷ> 제품 A의 총 주문량은 100개, 제품 B의 총 주문량도 100개이므로 제품 A와 제품 B의 총 주문량은 같다. <보기 ㄹ> 제품 A의 주문 비용은 1건당 2,000원이고 2번 주문하기 때문에 총 4,000원이 소요되고, 재고 보관 비용은 없다. 제품 B의 주문 비용은 25일에 1번 주문하기 때문에 2,000원, 재고 보관 비용은 <보기 ㄴ>에서 설명한 것과 같이 총 1,600원이 발생한다. 그러므로 제품 B의 주문 비용과 재고 보관 비용의 합은 3,600원이므로 제품 A보다 작다.

20. [정 답] ⑤

[출제의도] 기업의 협력 사례를 통한 기업의 특징 이해하기

[해 설]

<보기 ㄱ> 하이브리드 엔진은 화석 연료와 전기 에너지를 조합하여 동력원으로 사용할 수 있는 것으로 제시문에서 'A기업은 향상된 성능의 하이브리드 엔진을 개발'했다는 것으로 알 수 있다. <보기 ㄴ> 제시문에서 'B기업은 센서 기술과 데이터 처리 및 제어 시스템을 바탕으로 무인 운전이 가능한 마이크로프로세서를 개발'했다는 것으로 B기업의 주요 생산품에는 반도체, 컴퓨터, 통신 기기를 예상할 수 있다. <보기 ㄷ> 형상 기억 합금이란 특정 온도에서 원래의 외형을 복원할 수 있는 합금으로, 제시문에서 '2단계 사업으로 형상 기억 합금을 적용한 차체'라는 말에서 알 수 있다.

**2014학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가
직업탐구 영역 (공업 ②) 정답 및 해설**

[정답]

문 항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
정 답	②	⑤	④	①	③	⑤	⑤	①	④	③
문 항	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
정 답	④	④	④	②	②	⑤	①	②	③	③

[해설]

1. [정 답] ②

[출제의도] 도면의 종류 구분

[해 설] (가)는 인공위성의 구조를 나타낸 설명도라고 할 수 있으며, (나)는 파이프의 배관회로와 크기 등을 표시한 배관도라고 할 수 있다.

설명도는 제품의 구조, 원리, 기능, 취급 방법 등이 나와 있는 참고 자료 도면으로, 제품의 제조 과정과 가공 방법을 알 수 없다. 따라서, ‘ㄱ’ 지문은 오답지이며, ‘ㄷ’ 지문에서 (가)도면은 부품의 크기와 재질을 알 수 없고, (나)도면에서는 관의 배치와 길이는 알 수 있으나 재질을 알 수 없으므로 오답지이다.

2. [정 답] ⑤

[출제의도] 표준의 분류와 이해

[해 설] KS B는 한국 산업 표준의 기계 부문을 의미하며, ANSI(American National Standards Institute)는 미국 국가 표준, IEC(International Electrotechnical Commission)는 국제전기표준회의의 승인을 받은 제품이므로 ㄱ, ㄴ, ㄷ 지문 모두 옳다.

3. [정 답] ④

[출제의도] 척도의 이해

[해 설] 입체도 (가)의 치수는 실제 치수이고, 도면 (나)의 동일 부분의 길이는 6칸($6 \times 10 = 60\text{mm}$)이므로, 2배 크게 그린 배척 형태이다. 따라서, 척도로 표시하면 2:1이며, 도면의 A 부분은 12칸($12 \times 10 = 120$)으로 원래의 실치수보다 두 배 크게 그렸으므로, 원 길이는 60mm가 된다. 즉, 척도는 2:1, A의 치수는 60으로 표기해야 한다.

4. [정 답] ①

[출제의도] 특수 투상도의 적용

[해 설] 기획팀장이 말하고 있는 원근감을 느낄 수 있는 투상법은 투시 투상도이며, 이 중 2점 투시 투상도는 “유각 투시투상도”이다. 또, 설계팀장이 말하고 있는 정면, 평면, 측면이 동시에 나타나는 것은 일반적인 특수 투상도이며, 이 중에서 세 모서리가 120도 각을 이루고 있는 것은 “등각 투상도”이다.

ㄱ. 양쪽으로 소점이 두 개 생기는 유각 투시투상도이다.

ㄴ. 정면을 정투상처럼 그리고 나머지 면의 기울어진 각이 동일한 형태는 사투상도이다.

ㄷ. 세 모서리의 각이 모두 120도로 같은 등각 투상도이다.

ㄹ. 정면이 정투상처럼 그려지고 모서리의 선을 연결하면 그림의 뒤쪽에서 소점이 하나 생기는 평행 투시투상도이다.

5. [정 답] ③

[출제의도] 정투상도의 이해

[해 설] 정투상도가 3면도로 되어 있으므로, 정면도, 우측면도, 평면도의 순으로 보면서 해당되지 않는 입체를 제외해 가면 된다. 먼저, 정면도의 상단부에 중심선이 있으므로, 원형 구멍 형태가 아닌 ④번을 제외할 수 있고, 정면도 우측의 대각선 형태의 숨은선을 보면, ④, ⑤가 해당되지 않는다. 두 번째로 우측면도를 보면, 좌측 상단부의 필렛부가 ①번 선택지는 모따기로 되어 있으므로 오답지이다. 우측면도의 하단부에 반원형 구멍이 뚫려있는데, ②번에서는 사각구멍 형태이므로 ②번 선택지도 오답이다. 또, 우측면도 우측의 숨은선은 모따기부를 나타내는 것으로, ①번은 해당되지 않는다. 평면도의 외형선과 숨은선, 중심선 표시까지 비교해 보면, ③번이 옳다.

6. [정 답] ⑤

[출제의도] 정투상도 치수 기입 방법

[해 설] 우측면도에서 가로 길이 40mm는 평면도에 표시되어 있으므로, 중앙의 사각 구멍부의 치수인 10mm만 표시하면 된다. 세로 치수(높이)는 전체 높이 40mm가 정면도에 표시되어 있고, 우측면도의 숨은선까지의 길이 또한 정면도에 5mm로 표시되어 있고, 오른쪽 끝의 세로 치수도 15mm로 표시되어 있다. 따라서, 사각 구멍부의 세로 치수 6mm만 기입해 주면 된다. 구멍부의 위치는 평면도에서 물체의 중심선을 참고하면 세로 치수는 20mm인 것을 알 수 있으므로, 가로 치수 30mm를 표시해야 한다. 또, 구멍의 지름 크기 $\varnothing 10$ 를 표시한다. 마지막으로, 필렛부는 양쪽에 두 개이므로, 2-R8 형태로 표시해 준다.

7. [정 답] ⑤

[출제의도] 스케치 방법의 이해

[해 설] 스케치 실습 안내서에서 A부분은 구멍의 지름으로 내경이며, 정면도는 프린트법, 평면도는 본뜨기법으로 스케치를 할 수 있다. ㄱ 지문에서 버니어 캘리퍼스는 외경, 내경, 깊이 등을 잴 수 있는 측정 용구이므로 정답지이며, ㄴ 지문의 설명에서 입체의 정면도 부분은 편편한 면을 갖고 있으므로, 스탬프 잉크를 사용한 프린트법으로 스케치할 수 있다. 또한, ㄷ 지문의 설명대로 입체의 평면도는 입체에 직접 연필을 대고 따라 그리는 직접 본뜨기법으로 스케치가 가능하다.

8. [정 답] ①

[출제의도] 조립 물체의 정투상도 이해

[해 설] 조립 물체의 B부품을 정투상도로 그리면, A물체와 정면 형상은 동일하나, 함몰부와 돌출부가 반대로 바뀌게 된다. 즉, A부품 상단의 구멍부는 돌출부로, 중앙의 돌출부는 함몰부로, 좌측의 함몰부는 돌출부로, 우측의 돌출부는 함몰부로 바뀌어야 한다. 또한, 조건에서 조립 시 접하는 면을 정면도로 한다고 하였으므로, 현재 조립도의 B부품을 뒤집어 돌려놓고 생각해야 한다. 즉, A부품의 아래에 위치한 함몰부와 돌출부는 B부품에서 좌우가 바뀐다. 결과적으로, ① 선택지가 옳다.

9. [정 답] ④

[출제의도] CAD로 도형 그리기 및 투상도 이해

[해 설] 주어진 정면도에 따라 우측면도로 가능한 보기를 찾는 문제이다. CAD의 절대좌표, 상대좌표, 극좌표를 이해하느냐를 측정하는 문제로, 첫 번째 line 명령으로는 (10,10)에서 시작하는 길이 30mm의 정사각형이 그려지며, 두 번째 line 명령으로는 (10,20)을 시작점으로 하는 30mm 평행선이, 세 번째 line 명령으로는 (10,30)을 시작점으로 하는 30mm의 평행선이 그려진다. ㄴ과 ㄹ은 정면도를 그렸을 때, CAD로 그린 정면도와 일치한다.

ㄱ. 주어진 우측면도의 정면도는 가로선 하나가 숨은선으로 나타나므로 오답지이다.

ㄷ. 주어진 우측면도의 정면도는 중심부에 외형선 하나와 외형선을 중심으로 양쪽에 숨은선 두 개가 나타나므로, 오답지이다.

10. [정 답] ③

[출제의도] 기계요소의 이해

[해 설] 수행 평가 보고서에서 두 축 간 거리가 멀고, 벨트를 거는 기계요소라는 설명과 입체를 보았을 때, 동력 전달 기계요소인 V벨트 풀리라는 것을 알 수 있다. 문힘 키는 회전체에 키 홈을 파고, 그 사이에 키를 넣어 사용하는 기계요소이

다. (다)에서 2개 이상의 물체를 결합하는 결합용 기계요소는 나사이며, 입체에서 육각 볼트라는 것을 알 수 있다.

ㄴ. (나)의 설명에서 너트의 풀림 방지에 사용되는 기계요소는 로크너트, 분할편이 있으며, 문힘 키의 설명으로는 옳지 않다.

11. [정 답] ④

[출제의도] 도형 생략법의 이해

[해 설] 문제의 그림에서는 반복되는 동일 구멍의 생략법과 대칭 도형 생략법, 과 단선을 활용한 긴 물체의 중간 부분 생략법이 동시에 적용되었다. 먼저, A 부분의 치수 기입을 하기 위해서, 그림의 26-Ø10을 참고하면, 지름이 10mm인 원이 26개임을 알 수 있으며, 대칭 기호 상단부는 13개의 구멍이 있음을 알 수 있다. 상단부 구멍 수는 13개이며, 사분원의 구멍 개수는(직선부의 양쪽 반원은 포함시키지 않는다면) 왼쪽이 두 개 반, 오른쪽이 두 개 반으로 5개이다. 즉, 직선부는 8개의 구멍을 갖게 되며, 피치의 수는 구멍의 수보다 하나 작은 7개가 된다. A의 치수는 피치의 수*피치(=전체 길이)로 나타내므로, $7 \times 30 (=210)$ 으로 표시한다.

ㄴ. 한쪽 단면도는 물체의 외부와 내부가 동시에 나타나며, 단면도이기 때문에 해칭선이 나타나야 하므로 오답지이다.

12. [정 답] ④

[출제의도] 상관계와 전개도의 이해

[해 설] (가)의 입체는 사각뿔의 일부와 원뿔의 일부가 만난 상관계이며, (나)의 입체는 원뿔의 일부(원뿔대)와 사각기둥이 만난 상관계이다.

ㄱ. (가)의 부품 A는 각뿔에 해당되므로, 각뿔의 전개 방법인 삼각형법이 적절하다.

ㄴ. (나)의 부품 A는 원뿔의 일부이므로, 원뿔의 일반적 전개 방법인 방사선법으로 그릴 수 있다.

ㄴ. (가)의 부품 B는 원뿔의 상하단 부분이 모두 곡선형으로 전개되며, (나)의 부품 B는 사각기둥의 상관계 부분이 곡선으로 전개된다.

13. [정 답] ④

[출제의도] 치수 보조 기호의 이해

[해 설] 왼쪽을 좌측면도, 오른쪽을 정면도로 보았을 때, 정면도의 모따기 부분은 원형으로 이어져 있으므로 모따기는 하나라고 할 수 있다. 또한, 정면도 우측의 SR10을 보았을 때, 우측 끝 부분은 반구 형태로 반지름이 10mm임을 알 수 있다. 이론적으로 정확한 치수는 치수밖에 테두리 사각형 틀이 있어야 하며, 정사각

형 한 변의 길이는 □65로 표기되어 있으므로, 65mm임을 알 수 있다. ㄱ, ㄴ이 틀렸으므로, 정답은 ④이다.

14. [정 답] ②

[출제의도] 복잡한 형상의 단면도 이해

[해 설] 투상면을 설치할 때, 중요한 것은 화살표의 방향이며, A-A 단면의 방향이 반대임을 놓치지 말고 풀어야 한다.

- ㄱ. A-A 단면의 중앙부는 우측면도를 참고하였을 때, 지름이 두 번 변하지 않고, 한 번만 변하는 형상(나사자리부 형태)이므로 오답지이다.
- ㄴ. C-C 단면의 우측부분은 단면도로 표시하였을 때, 가로 실선이 추가되어야 하므로 오답지이다.

15. [정 답] ②

[출제의도] 주어진 정투상도 이해를 통한 생략된 투상도 고르기

[해 설] 평면도와 우측면도를 보았을 때, 평면도의 동일한 크기의 직사각형 부분을 위에서부터 a, b, c라고 명명한다면, 우측면도에서 b 부분은 반드시 사각기둥 형태라는 것을 알 수 있다. 반면, a와 c 부분은 평화면에 평행하거나 기울어진 형상이 가능하다.

- ㄱ. 우측면도의 외형선이 모두 정면도에 표현되어야 하므로, 숨은선이 없어야 한다.
- ㄴ. a와 c 부분이 모두 기울어진 형상이 가능하며, 우측면도의 외형선과 숨은선이 제대로 표현되어 있어 정답지이다.
- ㄷ. 정면도에서 평행선이 기울어진 선으로 바뀌는 부분은 평면도에 외형선으로 나타나야 하므로, 오답지이다.

16. [정 답] ⑤

[출제의도] 입체도의 이해를 통한 정투상도 완성

[해 설] (가)의 입체도를 보면, 평면도에서 모따기 부분이 외형선으로 표시되어야 함에도 표시가 빠져 있다. 또, 우측면도에서 중심선 위쪽에 숨은선을 추가시켜야 한다. (나)의 우측면도는 측화면 상에서 물체의 뒷부분이 정투상되기 때문에 뒷부분을 외형선으로 처리해 주어야 한다. 평면도는 상단부와 하단부가 동일 형상이므로 숨은선과 중심선으로 관통된 구멍부를 표시해야 한다.

17. [정 답] ①

[출제의도] 전자 회로도 이해

[해 설] 전자 회로도에서 사용되는 기호를 명확하게 이해하고 있어야 풀 수 있는 문제이다. 주어진 전자 회로도에서는 트랜지스터, 다이오드, 저항, 접지 기호, 전해 콘덴서, 가변 저항을 찾아볼 수 있다.

ㄴ. 전기를 일시적으로 저장하는 전해 콘덴서는 2개 있으므로, 오답지이다.

ㄷ. 입력 전압을 바꿀 수 있는 변압기의 기호는 찾을 수 없으므로, 오답지이다.

18. [정 답] ②

[출제의도] 정투상도의 이해

[해 설] 주어진 도면과 같은 도면이 나타나는 것을 차례대로 살펴보면 다음과 같다.

ㄱ. 정면도와 평면도가 주어진 도면과 일치한다.

ㄴ. 우측면도가 일치한다.

ㄷ. 우측면도와 평면도가 일치한다.

ㄹ. 정면도가 일치한다.

결과적으로, ㄱ, ㄴ이 2개 이상 나타나므로, 정답은 ②이다.

19. [정 답] ③

[출제의도] 평면도형 그리기 이해

[해 설] (가)의 직각 삼각형 그리기는 직선 AB의 연장선을 그린 후, 점 B를 중심으로 임의의 반지름으로 반원을 그려 만나는 점 C, D를 찾고, 직선CD를 반지름으로 하는 원호를 점C, 점D를 중심으로 그린다. 이때 생긴 교점을 E라 하고, 점 B와 점 E를 이어 수직선을 찾는다. 이어서, 직선 AB를 4등분하고 점 B를 중심으로 1번 등분점을 지나는 반원을 그리고 수직선과의 교점 F를 찾는다. 결과적으로, ABF를 이으면 직각 삼각형이 된다. (나)의 임의의 각 4등분은 다음과 같다. 각 AOB에서 직선 OB의 연장선을 반대쪽으로 그리고 임의의 반지름으로 반원을 그린 후 만나는 점을 C, D라고 했을 때, 점 C와 점 D를 중심으로 직선 CD 길이를 반지름으로 하는 원호를 두 개 그린다. 이 때, 교점은 E이며, 점 E와 CD 반지름으로 그린 원호가 각 AOB가 만나는 점을 잇는다. 이어서, 직선 OD의 연장선과 위 선분이 만나는 점을 F라 하고, 직선FD를 4등분한다. 점 E가 각각의 등분점(1,2,3,4)을 관통하면 반원과 만나는 점이 생기고, 이 점들과 점 O를 차례대로 연결하면 임의의 각이 4등분된다.

ㄴ. 임의의 각을 옮기는 방법은 사용되지 않는다.

20. [정 답] ③

[출제의도] 종합적 이해를 바탕으로 한 도면의 검토

[해 설]

ㄱ. 평면도에는 필렛부 치수가 표시되어야 한다.

ㄴ. 도면에 반드시 그려야 할 양식 중 중심마크가 빠져 있다.