

## 2014학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가 직업탐구 영역 (공업 ①) 정답 및 해설

### [정답]

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

### [해설]

#### 1. [정답] ②

[출제 의도] 사례에 나타난 공통적인 직업의식 판단하기

[해설] A씨의 제시문에서는 ‘자신의 일이 하늘에서 내려 준 직업’이라는 부분에서 소명 의식을 알 수 있고, ‘하나의 작품을 만들기 위해 20년 이상이 걸린 적도 있다.’에서 장인 정신을 알 수 있다. 또한 ‘사회에 이바지하려고 한다.’에서 봉사 정신을 알 수 있다. B씨의 제시문에서는 ‘자부심과 긍지를 느끼고 있다.’는 부분에서 장인 정신을 알 수 있고, ‘직업을 귀하게 생각하고 열정을 가지며 최선을 다하는 마음가짐’에서 소명 의식을 알 수 있다. 그러므로 각 사례에서 공통적으로 나타난 직업의식인 소명 의식과 장인 정신이 옳은 정답이다.

#### 2. [정답] ③

[출제 의도] 제품 개발 사례를 통한 아웃소싱 및 산업 재산권 이해하기

[해설] 제시문에서 ‘일반 대중의 아이디어를 제공받고 수익을 공유하는 방식’은 소비자에게 제품을 개발하는 단계에서 참여할 수 있는 기회를 제공하는 것이다. 또한 ‘개발된 제품의 생산을 외부 생산업체에 의뢰’하는 방식은 아웃소싱 방식이다. <보기 ㄷ> 실용신안권은 10년간의 권리를 가질 수 있으나 갱신할 수 없으므로 옳은 설명이 아니다.

#### 3. [정답] ④

[출제 의도] 경영 사례를 통한 경영 방식 및 기업의 종류 이해하기

[해설] <보기 ㄱ> 제시문에서 ‘직원들에게 우수사원 해외 연수, 주택자금저금리대출, 자녀학비보조금 등의 지원을 시행’하였다는 것은 근로자들에게 복리후생을 지원했다는 내용이다. <보기 ㄴ> 벤처 기업은 정부로부터 여러 가지 세제 혜택을

받을 수 있기 때문에 옳은 설명이다. <보기 ㄷ> 제시문에서 ‘임금 제도는 근속 연수로 지급하던 것을 성과급 제도로 변경’한다는 것은 경력보다는 업무 능력을 중요시한 것이므로 옳은 설명이 아니다. <보기 ㄹ> 제시문에서 ‘기존 가솔린 엔진에 전기 모터를 결합시킨 자동차 동력원 제어 시스템’은 하이브리드 방식을 설명한 것이다.

4. [정 답] ③

[출제 의도] 신소재 중 형상 기억 합금의 특징 이해하기

[해 설] 형상 기억 합금은 변형이 일어나도 처음에 모양을 만들었을 때의 형태를 기억하고 있다가 일정 온도가 되면 그 형태로 돌아가는 금속이다. [과정 1]에서 [과정 4]까지의 실험은 형상 기억 합금의 특성을 실험한 것으로, 형상 기억 합금은 체온에 복원되는 치열 교정용 와이어, 특정 온도에서 원래대로 펴지는 안경테, 인공위성 등에 사용되고 있다. <보기 ㄱ> 낚싯대는 복합 재료로 만들어진 것이고, <보기 ㄴ> 자기부상열차는 초전도체를 이용한 것이다.

5. [정 답] ⑤

[출제 의도] 기업의 사회적 책임과 관련된 활동 적용하기

[해 설] A기업 사장이 말한 기업의 사회적 책임은 지역 사회의 환경오염 방지 활동을 통한 환경 개선 활동이다. 이 내용으로 보면 지역 하천의 수질 개선을 위한 폐기물 수거 봉사, 환경오염 방지 대책을 실천하는 내용이 있는 것이 옳은 정답이다.

6. [정 답] ⑤

[출제 의도] 기업의 문제점을 해결하기 위한 경영 전략 이해하기

[해 설] <보기 ㄱ> 제시문에서 ‘미숙련된 외국인 근로자를 채용함으로써 제품의 불량률이 증가’했다는 부분은 미숙련된 외국인 근로자에게 기술 교육과 훈련을 하면 제품의 불량률을 어느 정도 감소시킬 수 있다는 것이므로 옳은 설명이다. <보기 ㄴ> 제시문에서 ‘가볍고 착용감이 높은 신발에 대한 소비자의 요구가 증대되고 있으나’는 고품질, 고기능성 신발에 대한 소비자의 요구가 많은 상황으로 판단할 수 있기 때문에 옳은 설명이다. <보기 ㄷ> 제시문에서 ‘해외 인지도가 높아짐에도 불구하고 해외 판로를 찾지 못해’의 해결 방법으로 해외 마케팅 부서 신설 등으로 마케팅 역량을 강화하여 해외 시장에 진출하는 것으로 해결할 수 있으므로 옳은 설명이다.

7. [정 답] ③

[출제 의도] 화재 사고를 통한 예방 대책 및 화재 유형 이해하기

[해 설] <보기 ㄱ> 제시문에서 ‘산화철 불꽃이 주변에 방치한 휘발유 통으로 튀면서 화재가 발생’한 화재 유형은 유류 화재인 B급 화재이므로 틀린 설명이다. <보기 ㄴ> 휘발유 통을 방치한 상태로 있었기 때문에 화재가 발생한 것으로 휘발유 통을 작업자가 치우고 작업을 하였다면 화재가 발생하지 않을 수도 있으므로 사고의 원인은 불안전한 행동에 해당한다. <보기 ㄷ> 초기에 화재가 발생하였을 경우 산소나 공기를 차단하는 질식 효과를 이용하면 초기 진화 효과를 가져올 수 있으므로 옳은 설명이다. <보기 ㄹ> 중대재해는 1인 이상 사망한 사고, 2인 이상 재해자가 3개월 이상의 요양을 필요로 하는 사고, 10인 이상의 재해자가 발생한 사고를 말한다. 제시문에서는 1인이 전치 3개월의 부상을 당한 경우로 중대재해가 아니므로 틀린 설명이다.

8. [정 답] ④

[출제 의도] 생산 방식의 차이점 이해하기

[해 설] (가)는 주문 생산 방식, (나)는 인형 완제품 조립부터 주문 생산 방식이다. <보기 ㄱ> (가) 방식의 경우 전체 생산 공정이 주문 생산 방식에 의한 것으로, 대량 생산에 적합하지 않으므로 틀린 설명이다. <보기 ㄴ> (나) 방식의 경우 완제품을 조립한 이후 고객의 주문에 따라 완제품을 조립하는 방식으로, 김밥집을 예로 든 것은 옳은 설명이다. <보기 ㄷ> (가) 방식은 고객의 주문 시점이 부품 구매 전으로, 완제품 배달까지의 시간이 (나) 방식보다 오래 걸리므로 옳은 설명이다.

9. [정 답] ②

[출제 의도] 이산화탄소 포집 장치의 적용 장소 이해하기

[해 설] 제시문은 대기오염을 저감시킬 수 있는 이산화탄소 포집 장치에 대한 설명이다. 이 기술이 적용될 수 있는 곳은 주로 온실가스가 발생하는 장소인데, 화력 발전소의 굴뚝, 가정용 가스보일러의 배기구 등 화석연료가 연소되는 곳에서 사용할 수 있다.

10. [정 답] ③

[출제 의도] 작업 환경의 유해 요인을 개선할 수 있는 방안 찾기

[해 설] 도장작업에서 유기용매는 휘발성이 있는 액체로, 다른 물질을 녹일 수 있는 성질이 있는 유기 화합물이다. 유기용매를 장시간 흡입하게 되면 전신 증상으로 마취 작용, 국소 작용으로 눈, 코, 목 등의 점막을 자극하고 만성 중독 시 치료가 어렵다. 이에 대한 개선 방안으로는 취급 전 안전 수칙에 따라 보호구(장갑,

방독 마스크, 보호복 등)를 착용한다. 착암작업에서 진동은 신체의 특정 부위에 집중적으로 작용하는 국소 진동과 온몸에 작용하는 전신 진동으로 나뉘며, 예방 대책으로는 충격 완충 장치를 설치해야 한다. 즉 <보기 ㄴ>에서처럼 면장갑을 벗지 말고 착용한 상태로 작업해야 한다. 문서작업에서는 인간 공학적 요인인 작업 자세, 작업 시간, 작업 기구 등에 의한 부자연스러운 자세를 없애도록 해야 하기 때문에 ‘인간공학적으로 설계된 의자를 이용한다.’는 것은 옳은 설명이다.

11. [정 답] ①

[출제 의도] 자재 구매 방식의 실행 및 적용을 통해 나타난 결과 분석하기

[해 설] 자재 구매 방식을 적용하면 다음의 표와 같다. 주문 후 1주일이 소요되고 생산에 1주일이 소요되기 때문에 5주에 10개를 생산하기 위해서는 3주차에 주문을 해야 한다. 3주차에 부품 A 10개, 부품 B 20개를 주문하면 된다. 또한 6주차에 20개를 생산하기 위해서는 부품 A 20개, 부품 B 40개를 주문하면 되나, 부품 B의 재고가 10개가 남아 있는 상태이기 때문에 부품 B는 30개만 주문하여도 된다. 즉, 3주차에 부품을 모두 주문하려면 부품 A는 10개+ 20개=30개, 부품 B는 20개+ 30개=50개를 주문하면 된다.

| 상황   | 1주 | 2주 | 3주                    | 4주    | 5주     | 6주     |
|------|----|----|-----------------------|-------|--------|--------|
|      |    |    | 주문 시기                 | 생산 시기 | 10개 생산 | 20개 생산 |
| 부품 A |    |    | 10개 (5주차용)+20개 (6주차용) |       |        |        |
| 부품 B |    |    | 20개 (5주차용)+30개 (6주차용) |       |        |        |
| 비고   |    |    | 부품B 재고 10개 있음         |       |        |        |

12. [정 답] ④

[출제 의도] 환경오염 방지 시설을 기업에 적용한 예 이해하기

[해 설] <보기 ㄱ> UL인증은 미국에서 소비용품의 안정성을 확보하고 소비자를 보호하기 위해 운영하는 인증 제도이다. 제시문에 나와 있는 인증은 국제표준화기구에서 인증받은 환경인증으로 ISO 14000 인증이기 때문에 틀린 설명이다. <보기 ㄴ> 바이오에탄올은 사탕수수, 밀, 옥수수, 감자, 보리 등 주로 녹말 작물을 발효시켜 차량 등의 연료 첨가제로 사용하는 바이오연료이다. <보기 ㄷ> 제시문에서 ‘하천의 유기물질과 부유물질이 감소하게 되었다.’는 폐수처리시설을 통하여

하천이 정화되었다는 의미로 물속에 녹아 있는 산소 요구량, 즉 용존산소량(DO)의 증가를 의미한다.

13. [정 답] ⑤

[출제 의도] 사고 상황을 통한 재해 예방 대책 적용하기

[해 설] (가)는 시정 방법의 선정이다. 시정 방법의 선정은 시정 방법의 개선안을 수립하거나 재발 방지 대책을 선정하는 단계로서 선택지 ⑤의 ‘감전 사고를 예방할 수 있는 효과적인 방안을 선정한다.’가 올바른 정답이다. ①은 분석 및 평가, ②는 사실의 발견, ③은 시정책의 적용, ④는 분석 및 평가에 해당된다.

14. [정 답] ④

[출제 의도] 각 공업별 주요 제조 공정을 통한 공업의 특징 이해하기

[해 설] (가)는 철강 공업, (나)는 자동차 공업, (다)는 섬유 패션 공업이다. <보기 ㄱ> 철강 공업은 강판, 후판, 철근 등 최종 철강 제품을 만들어 관련된 산업에 기초 소재를 공급하는 공업이다. <보기 ㄴ> 자동차 공업은 금속, 기계, 전기, 전자 등에서 제공하는 자재로 각종 자동차용 부품과 완성차를 제조, 조립하는 기술 집약적 종합 조립 공업으로, 관련 공업의 발전에 끼치는 효과가 매우 큰 공업이다. <보기 ㄷ> 섬유 패션 공업은 디자인 개발, 신소재 등을 바탕으로 부가 가치 창출이 가능한 공업으로서 소비자의 감성과 디자인을 중시하는 공업이다. <보기 ㄹ> (가), (나)는 중공업에 포함되나, (다)는 경공업에 해당되므로 틀린 설명이다.

15. [정 답] ③

[출제 의도] 직무 분석을 통한 효과 적용

[해 설] 직무 분석이란 직무의 성격에 관련된 정보를 수집하고 분석하여 이들 정보를 인적자원관리 활동에 적합하도록 체계화하는 과정을 의미하는 것으로, 제시된 도표는 직무 분석에 대한 내용이다. 각 단계별 직무 분석을 통하여 적정 인력 규모를 산정하고 각 사업장별로 적용함으로써 <보기 ㄱ> 부서별 인력 재배치를 통한 업무 효율화가 향상될 수 있고, <보기 ㄴ> 적정 소요 인력 산정을 통하여 쉬는 인력인 유휴 인력을 최소화시킬 수 있다. <보기 ㄷ> 성과에 따른 보상에서 연공서열 중심으로 인식을 전환하는 것은 인적자원관리의 효과와 전혀 관련이 없다.

16. [정 답] ⑤

[출제 의도] 생산관리 활동별 점검표를 통한 문제점 분석하기

[해 설] 생산계획의 점검 결과 올해 판매 시장의 위축으로 재고량이 증가하였기 때

문에 수요를 정확하게 예측하여 반영해야 한다. 작업관리는 근로자의 작업에 불필요한 동작이 많기 때문에 작업 연구인 동작 연구를 통해 작업자의 효과적인 작업 동작 순서와 방법을 찾을 수 있도록 한다. 공정관리에서는 전체 공정의 진행 상황을 정확히 파악하지 못하므로 겐트 차트(각 작업이 계획에 맞추어 추진될 수 있도록 진행 상황을 가로 막대로 표시하여 계획된 진도를 쉽게 파악할 수 있는 도표)를 사용하면 된다.

17. [정 답] ⑤

[출제 의도] 각 산업 분야별 문제점을 해결하기 위한 대책 선택하기

[해 설] <보기 ㄱ> 패션·의류 분야는 소비자의 다양한 기호 변화에 대응하기 위해서 주요 상품 제조에 다품종 소량 생산 방식을 적용해야 하므로 틀린 설명이다. <보기 ㄴ> 화석에너지 사용으로 인한 대기 오염의 심화는 신재생에너지인 태양광발전, 풍력발전 등의 사용을 활성화함으로써 해결할 수 있다. <보기 ㄷ> 문화콘텐츠 수입으로 인한 외화 유출 증대는 우리나라만의 독창성이 있는 콘텐츠를 개발하여 경쟁력을 높이면 된다. <보기 ㄹ> 원산지과 유통정보 부재로 인한 식품안전성의 불신 증대는 무선 식별 시스템(RFID : IC칩과 무선을 통해 식품, 동물, 사물 등 다양한 개체의 정보를 관리할 수 있는 인식 기술)을 이용하면 된다.

18. [정 답] ④

[출제 의도] 올바른 근로 계약서 작성 방법 이해하기

[해 설] <보기 ㄱ> 근로기준법상 근로 시간이 4시간인 경우에는 30분 이상, 8시간인 경우에는 1시간 이상의 휴게 시간을 근로 시간 도중에 주어야 하며, 휴게 시간은 근로자가 자유롭게 이용할 수 있도록 되어 있다. <보기 ㄴ> 2013년 기준 최저임금은 4860원이므로 4860원 이상 지급해야 한다. <보기 ㄷ> 4대 보험은 근로계약서 상 명시되지 않지만 무조건 모두 가입해야 하기 때문에 1개 이상 가입해야 한다는 것은 틀린 설명이다. <보기 ㄹ> 근로계약서에 명시되지 않은 사항은 근로자가 피해를 입지 않도록 근로기준법에 따라야 한다.

19. [정 답] ①

[출제 의도] BIT 기술의 적용 사례 이해하기

[해 설] A기술은 BT기술, B기술은 IT기술로서 A기술과 B기술이 융합된 제품은 BIT가 적용된 제품이라 할 수 있다. <보기 ㄱ> 생체 신호 원격측정기는 IT기술, 바이오센서로 측정한 생체신호는 BT기술이므로 BIT기술이다. <보기 ㄴ> U-헬스케어 시스템은 유비쿼터스를 기반으로 하기 때문에 IT기술, 의료용 스마트기기를 이용하여 검사와 진료를 받을 수 있는 것은 BT기술이 적용된 사례이다.

20. [정 답] ③

[출제 의도] 인터넷 상담 사례를 통한 진로 탐색 과정 이해하기

[해 설] 진로 탐색 과정에서 자기 이해는 직업 심리 검사를 통한 적성, 흥미, 성격, 가치관을 알아보는 단계로서 <보기 ㄷ>에 해당된다. 직업 세계의 이해는 직업에 관련된 다양한 정보를 수집하는 단계로서 <보기 ㄱ>에 해당된다. 조언받기는 합리적인 의사 결정을 위해 진로 상담 전문가, 교사, 부모, 선배 등 주변 사람들과의 상담이 필요한 단계로서 <보기 ㄴ>에 해당된다. 진로 선택은 본인의 각 단계를 거쳐 얻어진 여러 진로와 직업 중 하나를 결정하는 단계이다.

## 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  | ①  | ②  | ②  | ④  | ④  | ①  | ①  | ①  | ③  |
| 문 항 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 정 답 | ⑤  | ③  | ⑤  | ④  | ③  | ②  | ⑤  | ②  | ⑤  | ③  |

### [해설]

#### 1. [정답] ②

[출제 의도] 도면의 종류 구분

[해설] (가)는 핵 잠수함의 동력 계통을 설명하고 있으므로, 설명도라고 할 수 있고, (나)는 전자 부품 상호간의 접속이 나타나 있기 때문에 전자회로도라고 할 수 있다.

설명도는 제품의 구조, 원리, 기능, 취급 방법 등이 나와 있는 참고 자료 도면으로, 부품의 수량과 재질을 알 수는 없다. 부품 수량과 재질을 알기 위해서는 제작도가 필요하다. 따라서, ‘ㄱ’ 지문은 오답이며, ‘ㄷ’ 지문 또한 가공 방법이 들어갈 수 있는 도면은 제작도로, (가) 설명도, (나) 전자회로도라 관련성이 없으므로 오답이다.

#### 2. [정답] ①

[출제 의도] 정투상도 3각법의 이해

[해설] 부품 A와 부품 B가 조립될 때, 부품 A에서 돌출부는 부품 B에서 함몰부로 나타난다. 조립 시 접하는 면이 정면도이므로, 정면도의 아랫부분이 돌출부이며, 오른쪽과 위부분은 함몰부가 된다.

선택지의 정면도는 동일하므로, 저면도를 먼저 비교해 보면, 정면도의 위부분 함몰부와 아랫부분 돌출부가 동시에 표현되어야 하며, 동시에 표현되지 않은 ②, ③, ⑤는 정답이 될 수 없다. 또한, 저면도의 오른쪽 위부분은 정면도의 오른쪽 부분과 같아야 하므로 ④도 틀린 선택지이다. 우측면도로 최종 확인해 보았을 때, 함몰부와 돌출부가 정확하게 표현된 것은 ①이다.

#### 3. [정답] ②



[출제 의도] 정투상도 및 척도 이해

[해 설] 1단계에서 최소 투상도를 결정할 때, 정면도와 우측면도로 입체가 표현이 되는지 확인하는 것이 중요하다. 정면도를 기준으로 할 때, 오른쪽 홈 부분은 평면도에서 확인하지 않으면, 곡면 홈인지 직각 홈인지 구분할 수 없다. 즉, 정면도와 우측면도에서 표현되지 않는 부분이 있으므로, 3면도(정면도, 평면도, 우측면도)가 필요하다. 2단계에서 A4(297\*210)용지에 2:1 배척을 적용한다면, 정면도의 가로 길이와 우측면도의 가로 길이의 합( $200 + 100$ )이 300mm를 초과하며, A4용지의 최대 길이인 297mm보다 크므로, 배척을 사용할 수 없다. 3단계 우측면도를 완성하기 위해서는 컴퍼스로 원과 호를 그려야 한다. 즉, ‘ㄷ’이 옳은 설명이다.

#### 4. [정 답] ②

[출제 의도] 정삼각형에 내접하는 3개의 연접원 그리는 방법 이해

[해 설] 작도 순서에 따라 그리면, 정삼각형 안에 내접하는 3개의 연접원이 그려진다. 각 2등분하기 방법과 수평선에 직교하는 수직선 그리기가 활용되고 있다.

- ㄱ. 각 AFG와 각 GFO는 각 AGO를 각 2등분하기 방법으로 작도한 것이므로 같다.
- ㄴ. 선분 OH의 길이는 선분 OG, 선분 OI와 같으며, JG와 같지 않다.
- ㄷ. 선분 FG와 선분 OF의 길이는 선분 AB와 이루는 각이 서로 다르므로, 같을 수 없다.
- ㄹ. 내부의 작은 삼각형인 FGJ는 각 AFO를 이등분하여 작도하였기 때문에, 직각 이등변 삼각형이며(선분 GJ와 선분 FJ의 길이는 같음), G에서 선분 CF에 내린 수선과 만나는 점을 Z라 할 때, 선분 GZ와 선분 GJ, 선분 FJ는 같다. 따라서, JG 길이를 반지름으로 하는 원을 그리면, 선분 CF와 Z점에서 접하게 되며, 동일한 방법으로 선분 BE와도 한 점에서 접한다. 다른 두 부분의 내접원도 같은 방법으로 접점이 발생한다. 즉, G, H, I를 중심으로 하는 세 원의 크기는 같으며, 연달아 접하고 있다. 세 원의 반지름이 같으므로 내접원의 중심을 연결하면 정삼각형이 되며, 선분 GI, 선분 GH, 선분 HI의  $1/2$  길이가 선분 GJ 길이와 같다는 것도 알 수 있다.

#### 5. [정 답] ④

[출제 의도] 표준의 분류 및 KS 이해

[해 설] 형광등 안정기에는 KS C(한국산업표준 전기전자부분 기호), IEC(국제전기표준 회의), ANSI(미국 표준)이 기재되어 있다.

- ㄱ. 독일의 국가 표준은 DIN으로 틀린 지문이다.

6. [정 답] ④

[출제 의도] 옥내 배선도 이해

[해 설] 기존의 배선도와 변경된 배선도를 비교해 보면, 작업실의 형광등이 4개에서 5개로, 창고의 형광등 2개가 천장형 백열등으로, 노출 배선이 천장 은폐 배선으로, 작업실 콘센트가 3개에서 2개로 변경되었다. 스위치나 문, 창호의 변화는 없다. 즉, ㄱ, ㄴ, ㄷ은 맞는 보기이며, 보기 ㄹ은 작업실에 설치된 스위치는 2개로 변화가 없으므로 오답지이다.

7. [정 답] ①

[출제 의도] 단면도와 해칭 표시 방법 이해

[해 설] 입체 형상을 A-A 방향으로 절단하면, 두 개의 부품이 조립된 상태가 표현된다. 즉, 접한 부품의 해칭 방향 또는 간격이 달라야 한다. 또한, 절단선의 위치를 보았을 때, 평면도에서 오른쪽 아래 나사자리부와 가운데의 빈 공간은 해칭하지 않아야 하므로, 이에 해당하는 것은 ①, ②이며, ②의 경우 나사자리부 표현 방법이 틀렸으므로 정답은 ①이다.

8. [정 답] ①

[출제 의도] 기계요소의 이해

[해 설] 벨트 타이트너의 분해도에서 2번 부품은 모양새와 비고란의 'M형'을 참고하였을 때, V벨트 풀리인 것을 알 수 있으며, 5번 부품은 4번 부품인 축을 1번 부품(본체)에 고정하는 용도로 사용되고 있으므로, 평행핀이 적절하다.

9. [정 답] ①

[출제 의도] 정투상도 이해

[해 설] 주어진 정면도에 따라 우측면도로 가능한 보기를 찾는 문제이다. 정면도의 위쪽 원과 중간 원, 아래 원은 돌출 또는 함몰부이며, 원 주위의 나머지 세 면 또한 돌출 또는 함몰부로 나타날 수 있다. 단, 인접한 면이 모두 돌출 또는 모두 함몰부일 수는 없다. 따라서 ㄱ과 ㄴ은 가능한 우측면도이다.

ㄷ. 가운데 반구 아래에 받침부가 존재하므로 정면도와 일치하지 않는다.

ㄹ. 우측면도 아랫부분이 ㄹ과 같을 경우, 정면도 아래 쪽 원의 바깥원은 숨은선으로 표현된다.

10. [정 답] ③

[출제 의도] 정투상법의 이해

[해 설] 입체도를 보았을 때 우측면도의 좌상단 부분은 내부의 원호와 직각으로 표현된 직선부가 숨은선으로 표현되어야 하므로, ④, ⑤는 정답이 될 수 없다. ②번의 경우에는 우측면도 좌하단의 모따기부 실선이 빠져 있고, ①은 우측면도 아랫부분의 홈을 숨은선으로 나타내고 있으므로 틀린 선택지이다.

11. [정 답] ⑤

[출제 의도] 정투상도에서 단면도와 대칭 기호의 적용

[해 설] 부품 B는 부품 A에 조립되는 부분으로, 부품 A의 홈 부분은 부품 B의 외형과 일치한다. 부품 A의 바깥 홈은 원형부를 기초로 평면부가 양방향에 존재하며, 안쪽 홈은 사각 기호를 통해 정사각형 홈 형상이라는 것을 알 수 있다. 또한, 조립 단면도에 보면 내부에 지름 15mm의 원이 뚫려져 있다. 이러한 형상 특징을 모두 갖춘 입체는 ⑤번이다.

12. [정 답] ③

[출제 의도] 투시 투상도의 구분

[해 설] 오븐의 각 부 명칭을 나타내는 (가) 그림은 양쪽 방향에 소점이 나타나는 2소점 투시투상도(유각 투시 투상도)이며, 오븐의 내부 구조를 나타내는 (나) 그림은 중심에 소점이 나타나는 1소점 투시투상도(평행 투시투상도)이다.

- ㄱ. 상단에 1개의 소점이 나타나는 평행 투시투상도이다.
- ㄴ. 정면이 그대로 표현되며, 정면도에서 뺀 선이 같은 경사를 이루고 있으므로, 사투상도이다.
- ㄷ. 양방향으로 소점이 생기는 2소점 투시투상도(유각 투시투상도)이다.
- ㄹ. 좌상단, 우상단, 아래에 소점 3개가 생기므로 3소점 투시투상도(경사 투시투상도)이다.

13. [정 답] ⑤

[출제 의도] 주어진 정투상도 이해를 통한 입체도 형상화

[해 설] 정면도의 좌하단부의 모양이 다른 ①은 잘못되었으며, 그 위의 직사각형부가 표현되지 않는 ③ 또한 잘못되었다. 정면도 우하단의 실선이 ④에서는 나타나지 않으므로, ④ 또한 잘못 그린 모델링이다. 우측면도의 좌상단부에는 곡선부가 없으므로, ②는 맞는 그림이 아니다. ⑤의 경우 정면도, 평면도, 우측면도의 특징이 입체 형상에 맞게 표현되었으므로 옳은 선택지이다.

14. [정 답] ④

[출제 의도] 선의 우선순위 및 올바른 사용을 통한 정투상도 완성

[해 설] 문제에서 정면도는 완성되어 있고, 우측면도와 평면도는 불완전한 상태이다. (가)의 평면도에는 정면도의 숨은선이 끝나는 왼쪽 부분이 외형선으로 표현되어야 한다. 면 A는 우측면도에서 평면으로 나타나며, 정면도에서 곡선으로 나타난다. (나)의 우측면도에는 원형부의 중심을 나타내는 중심선이 필요하며, 평면도에는 반원의 중심을 나타내기 위한 중심선(양쪽 2개)과 반원 사이의 면의 좌우에 있는 외형선이 겹친다. 즉, 선의 우선순위를 적용할 곳이 필요하다.

15. [정 답] ③

[출제 의도] 치수 기입의 원칙에 따른 바른 치수 기입 선택

[해 설] 정투상도에서 3면도에 치수 기입을 할 때에는 빠지거나, 중복 기입을 해서는 안되며, 가로 치수, 세로 치수, 각도, 위치, 원형부의 지름 등이 빠짐없이 표기되어야 한다. 먼저, 정면도의 가로 치수가 중복되지 않으면서 모두 표시되어야 하는데, ①, ④, ⑤는 빠진 가로 치수가 있다. 정면도의 세로 치수 중 25mm, 30mm는 우측면도에 나와 있으므로, 정면도에 표시할 수 없기 때문에 ②도 틀린 선택지이다. 구멍의 위치와 지름까지 정확하게 표현한 것은 ③이다.

16. [정 답] ②

[출제 의도] 상관계와 전개도 이해

[해 설] 조건에서 평행선법을 이용하는 입체는 기둥(column)이며, 방사선법을 이용하는 입체는 뿔(corn)이다. ㄱ은 원뿔과 사각기둥이 만나는 상관계, ㄴ은 원기둥이 만나는 상관계, ㄷ은 원뿔과 원기둥, ㄹ은 사각기둥과 원뿔이 만나는 상관계이다. ㄴ은 조건에 부합하지 않는다. 또, 두 번째 조건에서 정면도를 보면 ㄱ, ㄴ, ㄷ은 곡선형 상관계가 나타나지만, ㄹ의 경우 직선형 상관계가 나타나므로 ㄹ도 조건에 부합되지 않는다.

17. [정 답] ⑤

[출제 의도] 대칭 도형 생략 및 반복되는 도형 치수 기입법 이해

[해 설] ㄱ. 부분 단면도는 측면도에 있으며, 윗부분 구멍 지름은 8mm, 아랫부분 구멍 지름은 6mm이므로 다르다.

ㄴ. 대칭 도형 생략법을 정면도와 우측면도에 적용하였다.

ㄷ. 정면도와 저면도에 긴 물체의 중간 부분 생략 방법을 사용하였다.

ㄹ. 먼저, B 부분의 원의 개수는 15개로, 가운데에 한 개, B 부분의 치수 아래에 7개, 대칭기호의 반대편에 7개가 존재한다. 즉, B 부분에는 7개의 원이 존재하므로, 원과 원 사이의 반복되는 피치(pitch)인 20mm는 6번 반복될 것이다. 결과적

으로 B의 길이 치수는  $6 \times 20$ 으로 표시하며,  $6 \times 20 (=120)$ 으로 표현할 수 있다. A 부분은 양쪽에 10mm가 있으므로  $120\text{mm} + 20\text{mm}$ 로, 총 길이는 140mm가 된다. 중복 기입을 피하기 위해 A 부분의 길이 치수는 (140)으로 표현한다.

18. [정 답] ②

[출제 의도] 스케치도 그리는 방법 이해

[해 설] 스케치 순서를 보았을 때 프린트법을 사용하고 있는데, 프린트법을 사용할 때의 조건은 잉크가 칠해지는 부분이 반드시 평면부여야 한다. 문제에서 물체의 평면도를 작성해야 하므로, 물체의 윗면이 평면 형상인 ㄱ과 ㄴ의 경우 프린트법을 적용할 수 있다.

19. [정 답] ⑤

[출제 의도] CAD 좌표계와 정투상도 이해

[해 설] 처음 line 명령으로 그려지는 도형은 (10,10), (50,10), (50,50), (10,50)을 연결한 정사각형이며, 두 번째 line 명령으로 그려지는 도형은 (20,20), (40,20), (40,40), (20,40)을 연결한 정사각형이다. 큰 정사각형 내부에 작은 정사각형이 들어 있는 형상의 정면도는 ㄷ과 ㄴ이다. ㄱ은 정면도에서 세 개의 정사각형 형상이 그려지며, ㄴ은 모깍기(필렛)부가 존재하므로 틀린 보기이다.

20. [정 답] ③

[출제 의도] 종합적 이해를 바탕으로 한 도면의 검토

[해 설] ㄱ. 평면도의 키홈 형상의 세로 길이가 빠져 있으므로 치수가 누락된 곳이 있다.

ㄷ. 도면에 반드시 그려야 할 사항인 윤곽선, 표제란, 중심마크가 모두 존재한다.