

01. ③ 02. ④ 03. ③ 04. ① 05. ④ 06. ② 07. ⑤ 08. ④ 09. ① 10. ①
 11. ③ 12. ② 13. ⑤ 14. ③ 15. ⑤ 16. ① 17. ③ 18. ⑤ 19. ② 20. ⑤

1. [출제 의도] 내용에 따른 도면의 분류 이해하기

[해설] 그림 (가)는 제조 과정의 흐름을 그림과 화살표로 나타낸 공정도이다. 그림 (나)는 열화상 카메라의 설명도로, 제품의 구조와 각 부품의 명칭을 알 수 있다. 각 부품의 치수와 재질은 제작도에서 알 수 있으므로 <보기 ㄷ>은 오답지이다.

[정답] ③

2. [출제 의도] 조립체의 투상도 추정하기

[해설] 부품 C의 정면도 좌측 하단의 작은 사각형은 외형선으로 나타내야 한다. 따라서, 좌측 하단의 작은 사각형을 숨은선으로 나타낸 ②번과 ③번은 오답지이다. 답지 ⑤번은 정면도와 우측면도에서 구멍을 원기둥으로 잘못 나타냈으므로 오답지이다. 답지 ①번은 정면도에서 부품 B가 들어가는 구멍의 방향이 반대로 나타났으므로 오답지이다.

[정답] ④

3. [출제 의도] 표준 규격 이해하기

[해설] [제품 개발 계획서]의 (가) 베어링 관련 표준으로 ISO가 기재되어 있으므로 국제 표준인 국제 표준화 기구의 규정을 따른다는 것을 알 수 있다. (나) 수출 대상국이 미국으로 되어 있으므로 이에 해당하는 국가 표준은 ANSI임을 알 수 있다. (다) 몸체 재질로 플라스틱을 사용하고 있다고 기재되어 있으므로 한국 산업 표준 KS에서 화학 분야를 규정하는 KS M에 관련 내용이 분류되어 있음을 알 수 있다. KS D는 한국 산업 표준의 금속 부문별 기호이다.

[정답] ③

4. [출제 의도] 척도 이해하기

[해설] 입체도 (가)의 15mm 부분은 그림 (나)에서 3개의 눈금을 차지하고 있다. 모눈 종이 한 눈금이 10mm이므로 이에 해당하는 부분이 모눈종이에 30mm로 그려져 있다는 것을 알 수 있다. 즉 15mm 크기가 30mm로 그려져 있으므로 2배 확대한 2:1 척도를 따르고 있다고 할 수 있다. 그림 (나)의 A 부분은 4개의 눈금을 차지하고 있어 40mm로 그려져 있고, 이것은 2배로 확대해서 그려진 것이므로 실제 크기는 40mm의 절반인 20mm이다. 그림 (나)의 B 부분은 8개의 눈금을 차지하고 있어 80mm로 그려져 있고, 2배로 확대해서 그려진 것이므로 실제 크기는 80mm의 절반인 40mm이다. 따라서, B에 기입해야 할 치수는 $\varnothing 40$ 이다.

[정답] ①

5. [출제 의도] 올바르게 그려진 우측면도 찾기

[해설] 주어진 투상도의 정면도에서 원형 구멍 위쪽 끝부분은 우측면도에서 숨은선으로 나타나야 한다. 따라서 답지 ②번과 ⑤번은 오답지이다. 입체도에서 우측 하단부의 한쪽만 모따기 되었으므로 우측면도 하단부 중앙 좌측의 외형선은 라운드, 중앙 우측의 외형선은 직선으로 나타내야 하므로 ①번과 ③번은 오답지이다.

[정답] ④

6. [출제 의도] 올바른 치수 기입 찾기

[해설] 입체도의 중앙에 보이는 라운드 치수 R14는 평면도와 우측면도에 나타나지 않았으므로 정면도에 기입해야 한다. 따라서 치수가 누락된 ③번과 ④번은 오답지이다. 정면도의 상단에서 구멍 치수 $\varnothing 24$ 가 기입되지 않은 ①번과 ⑤도 오답지이다.

[정답] ②

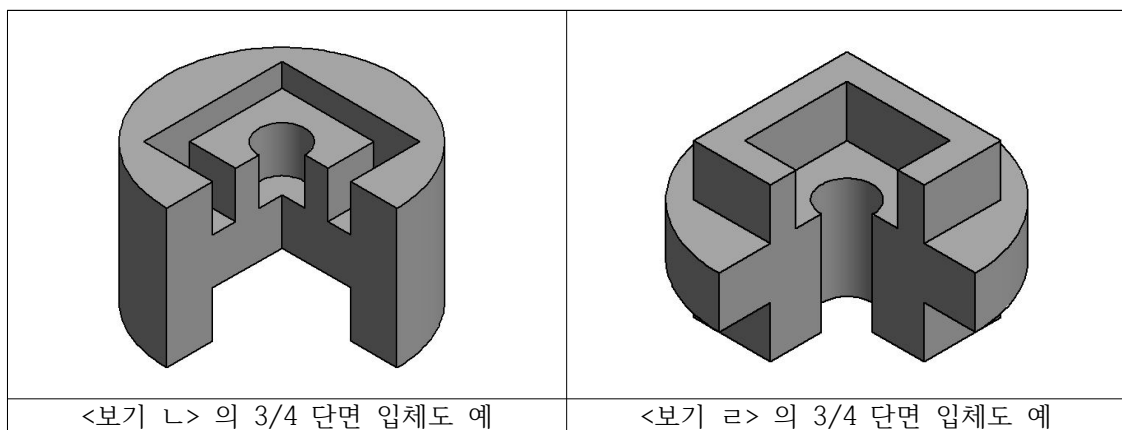
7. [출제 의도] 정투상도에 해당하는 입체도 찾기

[해설] 주어진 정투상도의 정면도 중앙 하단은 사각 구멍으로 되어 있다. ①번과 ②번은 구멍이 없으므로 오답지이다. 우측면도에는 중앙 부분에 라운드 가공이 되어 있는데 ③번과 ④번은 모따기 가공이 되어 있으므로 정답이 될 수 없다. 정투상도의 구멍 및 라운드, 모따기가 모두 잘 표현된 것은 ⑤번이다.

[정답] ⑤

8. [출제 의도] 주어진 평면도로 한쪽 단면도 형태의 정면도 추정하기

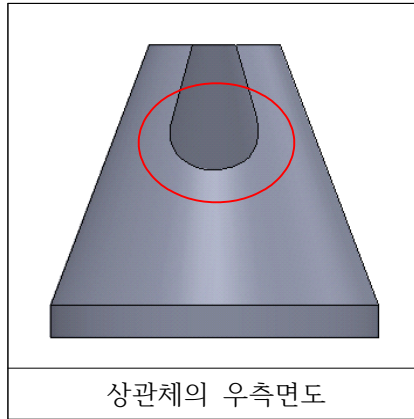
[해설] 주어진 평면도와 정면도상에 대응점이 맞지 않는 <보기 ㄱ>과 <보기 ㄷ>은 오답지이다. <보기 ㄴ>과 <보기 ㄹ>은 다음과 같은 물체라면 주어진 평면도와 정면도의 조건이 충족됨을 알 수 있다.



[정답] ④

9. [출제 의도] 상관체의 전개도 이해하기

[해설] 주어진 상관체의 부품 A는 잘린 원뿔대이므로 방사선법으로 전개도를 그릴 수 있다. 부품 C는 원통형이므로 전개도에서 모두 직선으로 나타난다. 부품 A와 부품 B가 만나는 상관선은 우측면도에서 아래와 같이 곡선으로 나타난다.



[정답] ①

10. [출제 의도] 조립체의 계단 단면도 이해하기

[해설] 이 문제에서 핀은 축 방향으로 단면하여 나타내지 않으므로 핀을 해칭하여 나타낸 ④번과 ⑤번은 오답지가 된다. 답지 ②번의 좌측 볼트 자리 파기 부분은 중간에 가로 실선이 누락되어 오답지이다. 계단 단면도에서 절단선이 꺾인 부분을 실선으로 나타내지 않는다. 답지 ③번에서 절단선이 꺾인 부분이 실선으로 표현되었으므로 오답지이다. 따라서 ①번이 (가)에 들어갈 가장 적절한 단면도이다.

[정답] ①

11. [출제 의도] 해바라기 모양의 평면 도형 작도 과정 이해하기

[해설] [작도 순서] (1)에서 교점 C, D는 직각 AOB를 삼등분하는 점이다. 따라서, 각 AOD, 각 COD, 각 BOC는 모두 30° 이다. 선분 OE와 선분 EF는 [작도 순서] (2)에서 점 E와 점 B에서 원의 접선을 그려 교점 F를 구한 것이므로 서로 직각이다. 선분 OD의 길이는 주어진 원의 반지름 크기이며, 정삼각형 BDO의 선분 BD와 같다. 선분 BD는 점 G와 점 H를 연결한 선분 GH의 길이보다 길기 때문에 <보기 ㄷ>은 오답지이다.

[정답] ③

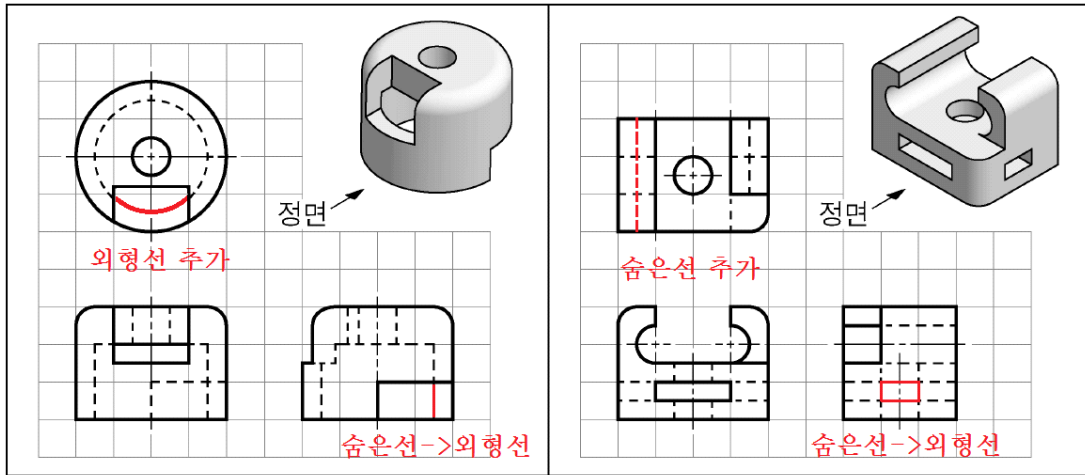
12. [출제 의도] 전자 회로도 이해하기

[해설] 주어진 [전자 부품 배치도]와 [전자 회로도]를 참고하면 부품 A는 전류를 증폭하며 이미터, 베이스, 컬렉터의 전극을 갖고 있는 트랜지스터이고, 부품 B는 전기를 일시적으로 저장하며 극성이 있는 전해 콘덴서이다. 따라서, (가)와 (나)에 해당하는 올바른 기호는 ②번이 된다.

[정답] ②

13. [출제 의도] 올바른 정투상도 완성하기

[해설] (가)의 평면도에는 하단에 호 부분의 외형선이 추가로 필요하고, (나)의 평면도에는 좌측에 세로로 숨은선이 필요하다. (가)의 우측면도에서 우측 하단 부분을 보면 숨은선을 외형선으로 수정해야 하고, (나)의 우측면도에서 중앙 하단 부분에 사각 구멍 부분을 숨은선에서 외형선으로 수정해야 한다.



(가)

(나)

[정답] ⑤

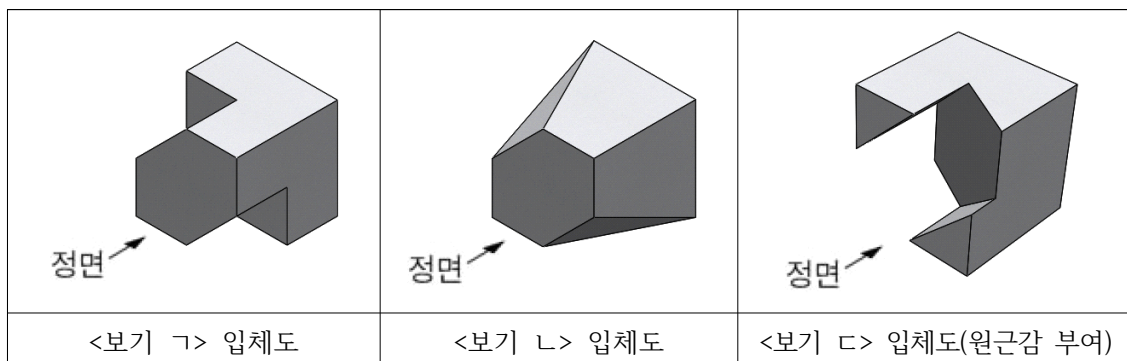
14. [출제 의도] 동력 전달 장치 이해하기

[해설] 부품 A는 분해도에서 동력을 일정한 속도비로 전달하는 스퍼 기어임을 확인할 수 있고, 부품 B는 축이 몸체에서 빠지지 않도록 고정시켜 주는 역할을 하고 있는 문 힘키이다. 부품 C는 몸체에 축을 결합하기 위해 사용하는 육각 너트이다.

[정답] ③

15. [출제 의도] 물체의 정면도를 보고 평면도 추정하기

[해설] 물체의 정면도 형태를 보고 평면도가 가능한 형태는 아래 입체를 참고하면 모두 가능하다.



[정답] ⑤

16. [출제 의도] 조건에 해당하는 특수 투상도 찾기

[해설] [작도 조건]에서 정면은 정투상도의 정면도와 같은 모양으로 작도하고, 투상면에 대하여 한쪽으로 경사지게 투상하는 것은 사투상도의 특징이다. 선 A는 지붕의 우측 끝선이고 선 B는 지붕 꼭대기의 선이며 이 두 선이 평행하게 그려진다고 하였으므로 [작도 조건]을 모두 만족하는 것은 ①번이 된다.

[정답] ①

17. [출제 의도] 대칭 도형 생략법과 치수 보조 기호 이해하기

[해설] 정면도의 중심선 양 끝에 대칭 도시 기호를 사용하여 원래 물체의 1/4만을 나타내었고, 우측면도 하단에도 대칭 도시 기호를 사용하여 절반만 나타내었다. 즉, 대칭 도형 생략법을 활용하고 있다. 지름이 3mm인 구멍은 존재하지 않으며, 모따기와 필렛 크기가 3mm인 곳이 각각 2곳씩 존재한다. 우측면도 가로 전체 길이는 70mm인데 이 치수에 테두리가 표시되어 있으므로 이론적으로 정확한 치수를 사용한 곳이 있다고 할 수 있다.

[정답] ③

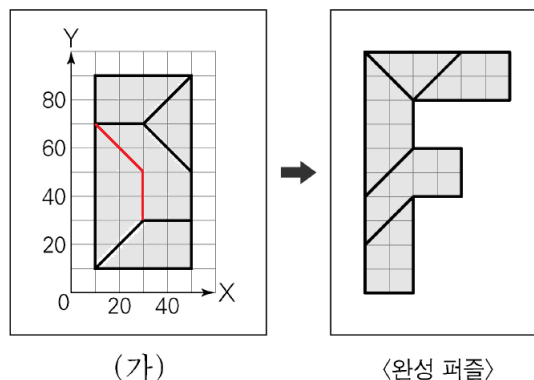
18. [출제 의도] 스케치 방법 이해하기

[해설] 책상에 설치한 투명 차단막 고정 장치에서 면 A는 평면이므로 종이 위에 올려서 외곽에 연필로 따라 그릴 수 있는 형태이다. 면 B도 평면이므로 스탬프 잉크로 종이에 찍어내서 그 형상을 따올 수 있는 형태이므로 프린트법을 이용할 수 있다. 부품 C는 작은 평행 핀 형태로 직경이 약 $\varnothing 10$ 정도임을 알 수 있다. 길이는 그것보다 조금 긴 정도이므로 버니어 캘리퍼스로 측정하기에 적당하며, 스케치도를 그릴 때 측정 용구를 사용하여 치수를 기입할 수 있으므로 <보기 ㄷ>도 정답지이다.

[정답] ⑤

19. [출제 의도] CAD 시스템과 좌표계 이해하기

[해설] 주어진 직사각형 재료를 절단하여 퍼즐을 만들기 위해서는 아래와 같은 형태로 선을 절단해야 한다.

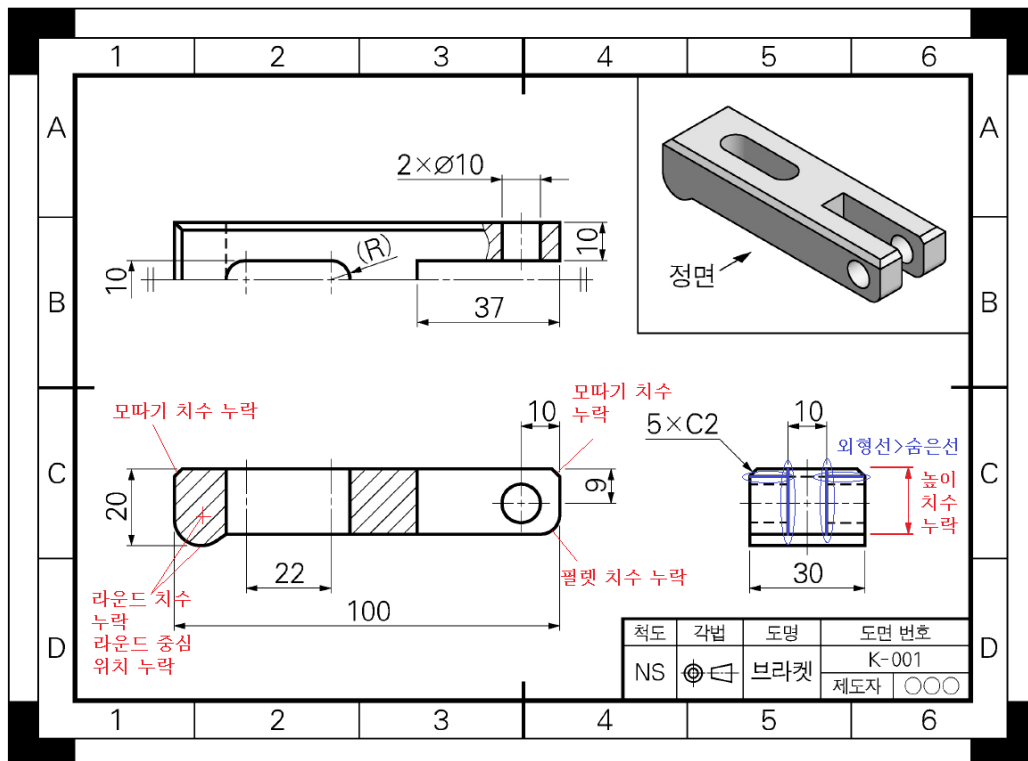


<보기 ㄱ>은 10, 70에서 시작하여 30, 50까지 직선을 연결하고 상대 좌표계를 활용하여 Y축으로 -20만큼 이동한 점까지 직선으로 연결하므로 정답지이다. <보기 ㄴ>은 10, 70에서 시작하여 상대 좌표계로 X축으로 20, Y축으로 -20 이동한 점까지 직선으로 연결한 것까지는 옳으나 극좌표계를 이용하여 90도 방향으로 40만큼 이동하면 완성 퍼즐과 다른 모양으로 절단하기 때문에 오답지라고 할 수 있다. <보기 ㄷ>은 30, 30에서 시작하여 극좌표계로 90도 방향으로 20만큼 이동한 점까지 직선으로 연결하고 상대 좌표계를 이용하여 X축 방향으로 -20, Y축 방향으로 20만큼 이동한 점까지 직선으로 연결하므로 정답지이다. <보기 ㄹ>은 30, 30에서 시작하여 상대 좌표계를 이용하여 X축 방향으로 -20, Y축 방향으로 20만큼 이동한 점까지 직선으로 연결하고, 30, 30까지 직선으로 연결한 것으로 완성 퍼즐과 다른 모양으로 절단하기 때문에 오답지가 된다.

[정답] ㉔

20. [출제 의도] 도면 검토하기

[해설] 도면을 검토하면 정면도 좌우측 상단의 모따기 치수와 우측하단 라운드 크기가 없으며, 좌측 하단의 라운드 크기와 중심 위치가 빠져 있다. 물체의 전체 높이 치수도 누락되어 있다. 평면도 우측에 구멍 부분을 표현하기 위해 부분 단면도법을 적용하고 있으며, 우측면도에는 외형선과 숨은선이 겹쳐 외형선으로 나타난 곳이 아래와 같이 존재하므로 선의 우선순위가 적용된 곳이 있다고 할 수 있다.



[정답] ㉕