

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

1. [출제 의도] 내용에 따른 도면의 분류 이해하기

[해설] 그림 (가)는 건축물의 실내 구조를 그림과 명칭으로 나타낸 설명도이다. 내용에 따른 분류로는 건축물 내부 형태를 이해하기 쉽게 위에서 보고 그린 실내 조감도라고 할 수 있다. 그림 (나)는 폐목재에서 당을 분리하는 공정을 나타낸 제조 공정도이다. 따라서 제품을 만드는 제조 과정의 흐름을 알 수 있다. 각 부품의 크기와 가공 방법은 제작도에서 알 수 있으므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ③

2. [출제 의도] 조립체의 부품 투상하기

[해설] 부품 C의 평면도 형태는 좌측 상단과 우측 하단부에 라운드가 존재한다. 평면도의 외형은 저면도의 외형과 상하대칭이므로 저면도는 좌측 하단과 우측 상단에 라운드가 존재해야 한다. 즉, ②번과 ⑤번은 정답이 될 수 없다. 부품 C의 정면도 중앙의 숨은선은 부품 B의 원통 부분인데 이 부분은 조립 시 위쪽에 나타나므로 관통했다는 것을 알 수 있다. ③번은 원통 부분이 관통하지 않았으므로 오답지이다. 부품 C의 우측면도의 우측 숨은선은 입체도에서 부품 A의 작은 원기둥이다. 이 부분도 조립 시 위쪽에 나타나므로 관통하였는데 ④번은 이 부분이 부적절하게 표시되어 있다. 따라서 정답지는 ①번이 된다.

[정답] ①

3. [출제 의도] 표준 규격 이해하기

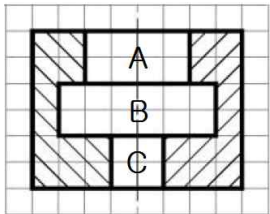
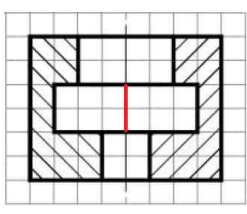
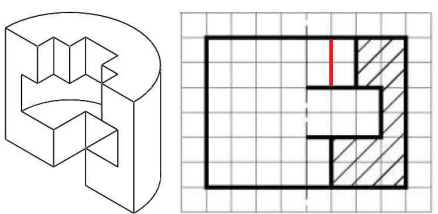
[해설] [제품 개발 계획서]를 보면 전동 키보드의 핸들 포스트 재질은 알루미늄 합금이다. 합금은 한국 표준 KS의 금속 부문에 나타나 있으므로 KS D에 분류되어 있는 것이 맞다. 배터리 관련 표준은 전기·전자 분야의 국제표준인 IEC를 따르고 있으므로 정답지이며, 수출 대상인 미국의 국가 표준은 ANSI이다.

[정답] ⑤

4. [출제 의도] 한쪽 단면도 형태의 정면도와 맞는 평면도 찾기

[해설] 주어진 한쪽 단면도를 온(전) 단면도 형태로 나타내면 아래와 같다. 해칭한 절단면을 제외하고 위부터 아래로 면 A, B, C라고 지칭하자. 면 A, B, C는 모두 직사각형 형태이기 때문에 실제 입체에서는 원형 구멍 또는 사각 구멍의 단면이라고 생각할 수 있다. <보기 ㄱ>은 면 A부분이 원형 구멍, 면 B부분이 직사각형 구멍, 면 C부분이 정사각형 구멍인 경우이므로 정선택지이며, <보기 ㄷ>은 면 A부분이 사각구멍, 면 B부분이 중앙부 원형 구멍, 면 C부분이 작은 원형 구멍인 경우이므로 정선택지이다. <보기

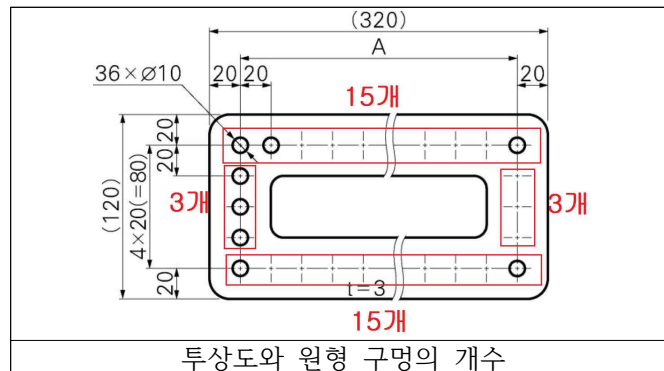
ㄴ>은 마름모꼴 구멍부분이 각이 져 있는 부분에서 외형선이 필요하므로 오선택지이다.
<보기 ㄹ>은 아래와 같이 한쪽 단면도에 외형선이 추가되어야 하므로 오선택지가 된다.

		
온단면도로 바꾼 형태	보기 ㄴ의 단면도	보기 ㄹ의 입체 단면 및 단면도

[정답] ②

5. [출제 의도] 도형의 생략법과 반복되는 치수 기입 방법의 적용

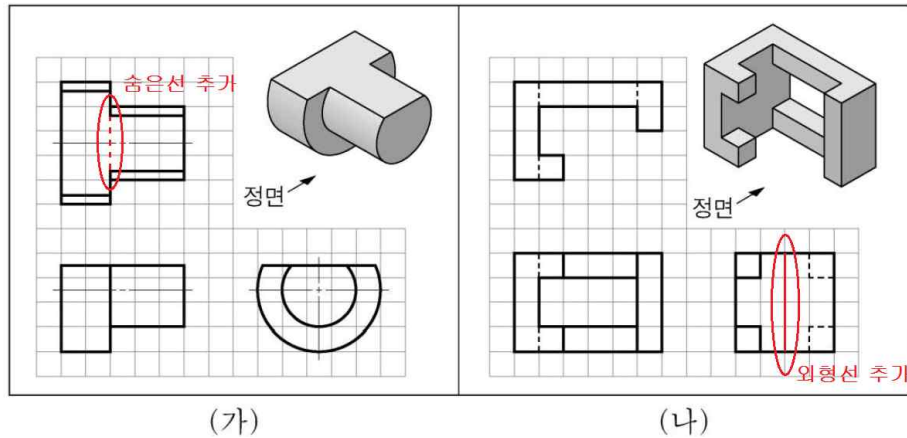
[해설] 아래 그림에서 (320)은 참고 치수를 사용하여 나타낸 치수 기입 부분이다. $36 \times \varnothing 10$ 에서 전체 구멍 개수는 36개라는 것을 알 수 있으며, A의 치수는 아래 그림처럼 윗부분의 15개 구멍이 있는 부분을 반복되는 치수 기입 방법을 적용하여 나타내면 된다는 것에 유의해야 한다. 이 부분의 치수는 반복되는 간격의 개수 $\times$ 간격의 길이(=전체 길이) 형태로 나타낸다. 반복되는 간격의 개수는 구멍의 개수보다 하나 작으므로 14개이고 반복되는 간격의 길이는 20mm이므로, 이 부분의 치수는 $14 \times 20 (=280)$ 으로 기입해야 한다. 대칭도시 기호는 없으므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다.



[정답] ③

6. [출제 의도] 정투상도의 투상선 이해

[해설] 아래 그림처럼 (가)의 평면도에는 숨은선을 추가해야 하고, (나)의 우측면도에는 외형선을 추가해야 한다. (가)와 우측면도와 (나)의 평면도에는 선의 우선순위가 적용된 곳이 없다.



[정답] ③

7. [출제 의도] 평면도형 작도 방법 이해

[해설] 이 문제는 점 A, B, C 세 점을 지나는 원 그리기 작도 방법과 동일하다. [작도 순서](1)에서 선분 AB를 수직 2등분하였고, (2)에서 선분 BC를 수직 2등분하였다. (3)에서 수직 이등분선 DE와 GH의 교점 O는 세 점을 지나는 원의 중심이 된다는 것을 알 수 있다. 점 F는 AB의 수직 2등분점이므로 선분 AF와 BF는 길이가 같다. 삼각형 AFO와 삼각형 BFO는 선분 AO와 선분 BO가 원의 반지름이기 때문에 같고, 선분 AF와 BF가 같기 때문에 같은 삼각형이므로 면적이 같다.

[정답] ⑤

8. [출제 의도] 조립체의 계단 단면도 이해

[해설] 부품 A와 부품 B의 조립은 빈틈없이 조립되어 있고 핀으로 고정되어 있다. 조립체에서 핀은 길이 방향으로 해칭하여 나타내지 않으므로 ②번과 ③번은 오답지가 된다. 입체의 중앙 구멍은 절단선이 지나고 있으며 나사 자리부 형태를 하고 있다. 이 부분 또한 단면이 아니므로 해칭하여 나타내지 않는다. 따라서 ①번도 오답지이다. ④번의 중앙 하단에는 세로 외형선이 하나 존재하는데 절단선이 지난다고 해서 이 선이 나타나지는 않으므로 ④번 또한 오답지가 된다.

[정답] ⑤

9. [출제 의도] 정투상도에 해당하는 입체도 찾기

[해설] 정면도의 좌우 상단은 모따기가 존재한다. 모따기로 표현되어 있지 않은 ①번 ③번은 오답지이다. 우측면도에서 하단부에 곡면이 존재하는데 이 부분이 제대로 표현되지 않은 ⑤번도 오답지이다. ②번은 정면의 좌측부분이 각이 져 있는데 이 부분이 우측면도와 맞지 않으므로 오답지가 된다.

[정답] ④

10. [출제 의도] 스케치도 방법 이해와 적용하기

[해설] 옷걸이의 면 A는 평면이지만 우측 끝 부분에 단이 있기 때문에 프리핸드법을 적용하여 윤곽을 나타내는 것이 적절하다. 면 B는 평면이며 단이 없기 때문에 스탬프 잉크를 이용한 프린트법을 적용하기에 적절하다. 원통 C는 길이 40을 참고하였을 때, 그 크기가 버니어 캘리퍼스로 바깥지름을 측정하기 적절하다. 측정 용구를 스케치도에 사용하여 치수를 기입할 수 있으므로 정답지이다.

[정답] ⑤

11. [출제 의도] 전자 회로도와 옥내 배선도의 이해

[해설] (가)에는 다이오드 기호가 존재하지 않으며, (나)는 형광등 전체 소비 전력은 40W 2개, 20W 2개로 120W이다. (가)에는 저항기가 4개, (나)에는 콘센트가 5개 있다.

[정답] ②

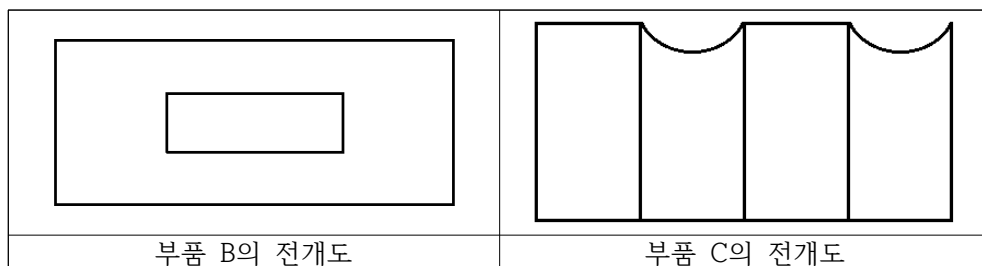
12. [출제 의도] 척도의 이해

[해설] 입체도의 60mm는 모눈종이 한 눈금의 크기가 10mm이므로 정면도에서 120mm로 그려져 있다. 즉, 2배로 크게 그려져 있으므로 배척 2:1의 척도를 적용하고 있다는 것을 알 수 있다. 정면도에서 A부분은 4 눈금을 차지하고 있으므로 40mm로 그려져 있다. 배척으로 2배 확대하여 그린 것이므로 실제 크기는 20mm이다. 즉, A의 치수는 20이다.

[정답] ④

13. [출제 의도] 상관체의 전개도 이해

[해설] 부품 A는 사각뿔이므로 방사선법을 적용하여 나타내기 적당하다. 부품 B와 부품 C의 전개도는 아래와 같다. 부품 B에서는 타원으로 나타나는 곳이 없으며, 부품 C는 직선으로 나타나는 곳이 있다.

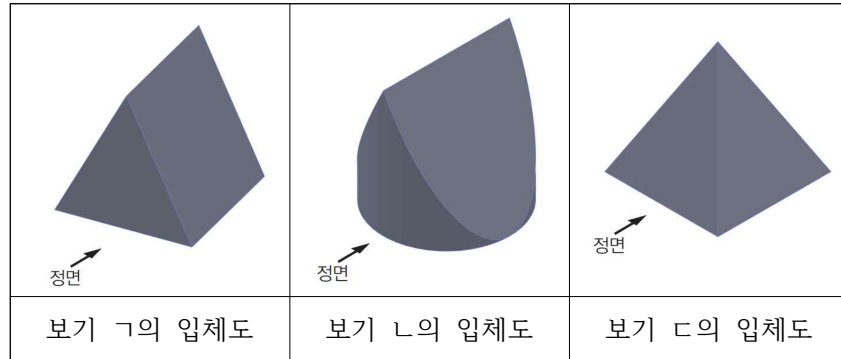


[정답] ③

14. [출제 의도] 빠진 투상도 추정하기

[해설] 정투상도의 정면도 형태가 이등변 삼각형 형태이므로 눕혀져 있는 삼각기둥 형태라고 가정하면 <보기 ㄱ>의 평면도와 우측면도가 가능하다. 원기둥의 상단 좌우를 삼각형 형태로 잘라내면 <보기 ㄴ>도 가능하다. 사각뿔 형태라면 <보기 ㄷ>도 정선택

지가 된다. <보기 ㄴ>은 평면도 형태가 원형이므로 원뿔 형태라고 생각할 수 있는데 원뿔 형상일 경우 우측면도는 정면도와 동일한 이등변 삼각형 형상이어야 하므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다.



[정답] ④

15. [출제 의도] 올바른 치수 기입 찾기

[해설] 정면도에서 모따기는 원통 부분의 연결된 모따기를 나타내므로 C1으로 나타내어야 한다. 따라서 2×C1으로 표기된 ①번과 ⑤번은 오답지가 된다. 또, 돌출된 원통부의 지름이 표기되어 있지 않은 ②번도 오답지이다. 입체에서 원통부가 ㄷ자형 입체와 만나는 부분은 원통지름이 바뀌는 부분이 존재하는데 이 부분의 길이인 4mm를 표시하지 않은 ③번도 오답지가 된다.

[정답] ④

16. [출제 의도] 동력전달장치 도면의 기계요소 이해

[해설] 주어진 동력전달장치에서 부품 1은 문힘키이며, 부품 2는 스퍼기어이다. 부품 3은 V벨트 풀리이다. 문힘키는 축과 하우징(몸체)을 고정시키는 역할을 하고 있으며, 스퍼 기어는 회전력을 일정한 속도비로 전달하는 기계요소이다. V벨트 풀리는 V벨트를 걸어 회전력을 전달하는 기계요소이다.

[정답] ⑤

17. [출제 의도] 주어진 입체도에 해당하는 우측면도 찾기

[해설] 그림의 입체도는 정면도에서 사각구멍이 관통되어 있다. 따라서 우측면도에서는 사각구멍이 관통되는 부분이 숨은선으로 표현되어 있어야 한다. 위쪽 숨은선은 상단의 삼각기둥 부분에만 존재하고 아래 숨은선은 우측면도 전체를 가로질러 존재해야 한다. ③번은 위쪽 숨은선이 없기 때문에 오답지이며, ②번 ④번은 아래 숨은선 부분에 외형선이 존재하기 때문에 오답지가 된다. 사각 구멍의 상단부는 우측면도에서 직사각형으로 나타나야 하므로 평행사변형 형태로 표현된 ⑤번도 오답지이다.

[정답] ①

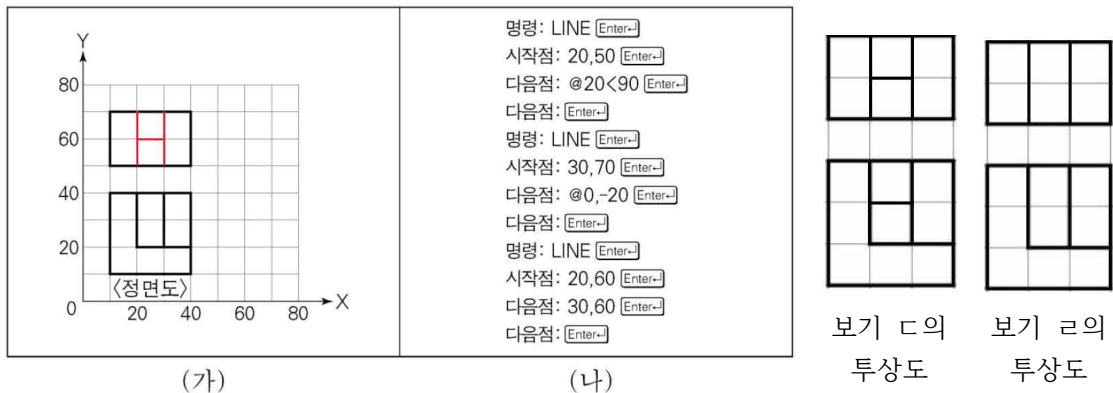
18. [출제 의도] 특수 투상도 이해

[해설] 등각 투상도 형태로 주어진 그림 (가)의 입체도를 2소점 투시 투상도 원리가 적용된 유각 투시도로 변경한다면 원근감이 나타나므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 완성된 특수 투상도에 선 A와 선 B는 평행선으로 나타난다. 또, 완성된 투상도의 인접한 두 면은 화면에 모두 경사지게 나타난다. 따라서 <보기 ㄴ, ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ①

19. [출제 의도] CAD 시스템으로 투상도 완성하여 해당하는 입체도 찾기

[해설] 주어진 LINE명령어를 이용하여 20,50에서 극좌표로 다음점 @20<90을 연결하고, 30,70에서 상대좌표로 @0,-20을 연결한 후, 20,60에서 30,60으로 직선을 연결하면 아래와 같이 평면도를 완성할 수 있다. <보기 ㄱ, ㄴ>의 입체는 주어진 정면도 및 완성된 평면도와 일치하기 때문에 정선택지가 된다. <보기 ㄷ>은 정면도에 외형선이 하나 나타나며 <보기 ㄴ>은 평면도에 외형선이 하나 없어지기 때문에 오선택지가 된다.



[정답] ①

20. [출제 의도] 도면 검토하기

[해설] 정면도는 A-A 절단선을 따라 단면을 나타낸 온(전)단면도이다. 평면도에는 숨은선이 더 나타날 곳이 없으며, 정면도에는 전체 높이 치수 9mm는 있으나 좌측의 높이 치수 기입이 빠져 있다. 이론적으로 정확한 치수를 나타낸 곳은 없다.

[정답] ②