

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

1. [출제 의도] 내용에 따른 도면의 분류 이해하기

[해설] 그림 (가)는 휴대용 전자장치의 설명도이며 제품의 구조와 각 부품의 명칭을 알 수 있다. 그림 (나)는 전자 부품의 종류와 배선을 알 수 있는 전자 회로도이다. 각 부품의 크기와 가공 방법은 제작도에서 알 수 있으므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ③

2. [출제 의도] 특수 투상도 이해하기

[해설] [과제1]은 축측 투상도의 하나인 등각 투상도의 원리와 투상도를 나타내고 있으며, [과제2]는 투시 투상도의 하나인 평행 투시도의 원리와 투상도를 나타내고 있다. 등각 투상도는 세 좌표축이 서로 이루는 각이 각각 120° 이다. 투시 투상도의 특징은 시점과 물체의 각 점이 방사선으로 연결되어 원근감을 느낄 수 있다는 점이다.

[정답] ③

3. [출제 의도] 치수 보조 기호 및 치수 기입 방법 이해하기

[해설] A의 치수 기입에서 작은 구멍의 개수는 물체의 세로 중심선을 기준으로 왼쪽의 구멍 개수가 8개, 오른쪽의 구멍 개수가 8개이므로 16개라는 것을 쉽게 알 수 있다. B의 전체 길이는 1120mm에 좌우 35mm를 각각 더한 1190mm이다. 치수 보조 기호 중 이론적으로 정확한 치수 기입은 찾을 수 없으며, 대칭기호를 사용하여 도형의 절반을 생략하여 나타내고 있다.

[정답] ④

4. [출제 의도] 표준 규격 이해하기

[해설] 스마트 자물쇠는 수출 대상국이 중국이므로 중국 국가표준(GB)을 따라야 한다. ANSI는 미국의 국가 표준이므로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 통신 방식은 전기·전자 분야의 국제표준인 IEC를 따르고 있으며, 국제표준화기구(ISO)의 표준을 따르고 있지 않으므로 <보기 ㄴ>도 오선택지이다. 외관 케이스의 재질은 알루미늄 합금이므로 한국 산업 표준의 금속 부문을 규정하는 KS D에 분류되어 있다.

[정답] ②

5. [출제 의도] 정투상도 이해하기

[해설] 주어진 입체도와 정면도, 평면도를 참고하면 우측면도의 상단은 사각홈이 뚫려 있고, 하단부는 사각홈이 관통되지 않았음을 알 수 있다. 즉, ②번, ④번은 오답지이다. ①번은 중앙부에 숨은선이 존재하므로 오답지이다. ③번은 반원형의 홈부분과 라

운드가 끝나는 부분을 외형선으로 나타내고 있으므로 오답지이다. 정면에서 보았을 때 직사각형 부분은 우측면도에 좌우 하단에 숨은선으로 나타나며 이것까지 정확하게 나타낸 ⑤번이 정답지이다.

[정답] ⑤

6. [출제 의도] 옥내 배선도 이해하기

[해설] 형광등 2개, 백열등 1개가 설치되어야 하므로 형광등이 3개가 사용된 ②번은 오답지이다. 스위치 3개, 콘센트 3개를 설치해야 하는데 ④번은 콘센트가 4개이므로 오답지이다. 모든 배선은 천장 은폐 배선이므로 실선으로 나타내야 하는데 ③번과 ⑤번은 노출 배선을 사용하고 있으므로 오답지이다. ①번은 거실에 형광등 1개, 스위치 1개, 콘센트 1개, 방에 형광등 1개, 스위치 2개, 콘센트 1개, 화장실에 백열등 1개, 콘센트 1개가 있고 모두 천장 은폐 배선을 사용하고 있으므로 [요구 사항]을 잘 반영하고 있다.

[정답] ①

7. [출제 의도] CAD 시스템과 정투상도 이해하기

[해설] 주어진 [좌표 입력]에 따라 평면도를 완성하면 아래와 같이 정면도와 동일한 형상이 완성된다. 이러한 형상의 투상도를 갖는 입체는 <보기 ㄴ, ㄷ>이다.

명령: LINE [Enter] 시작점: 20, 60 [Enter] 다음점: @-10, 0 [Enter] 다음점: 10, 40 [Enter] 다음점: @20<0 [Enter] 다음점: @0, 20 [Enter] 다음점: @10<180 [Enter] 다음점: 20, 40 [Enter] 다음점: [Enter] 명령: LINE [Enter] 시작점: 20, 50 [Enter] 다음점: @10<0 [Enter] 다음점: [Enter]		
[좌표 입력]	완성된 평면도 (가)	<보기> ㄱ, ㄷ 평면도

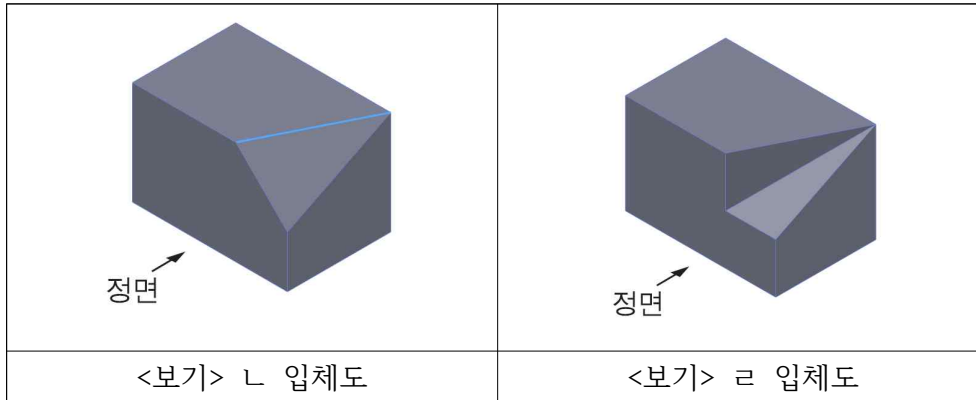
<보기 ㄱ, ㄷ>은 평면도 형태가 다르므로 오선택지이다.

[정답] ④

8. [출제 의도] 주어진 투상도로 빠진 투상도 추정하기

[해설] <보기 ㄱ>의 경우 우측면도와 평면도 형태에서 정면도에 <보기 ㄷ>처럼 대각선이 추가되어야 하는 형태이기 때문에 오선택지이다. <보기 ㄴ>의 경우 아래의 입체처럼 형태가 나타나므로 정선택지이다. <보기 ㄷ>의 경우 우측 상단에 대각선으로 인해 <보기 ㄴ>의 입체 형태에 직각 삼각형 형태의 구멍이 뚫린 형상으로 추정이 가능하므로 투상도에 숨은선이 추가되므로 오선택지가 된다. <보기 ㄷ>은 아래 그림처럼

입체가 나타나므로 정선택지이다.



[정답] ④

9. [출제 의도] 올바른 치수 기입 찾기

[해설] 평면도에서 가로 치수가 없으므로 전체 길이 40mm, ㄴ자 형상의 우측 가로 길이 10mm, 좌측 30mm 중 하나가 표시되어야 한다. 또, 구멍 부분의 깊이 5mm가 표시되어야 한다. 원형 구멍의 치수는 평면도와 좌측면도에 없으므로 모두 표기되어야 하며, 모따기 치수 C2도 표시해 주어야 한다. 구멍의 위치 표시 13mm, 9mm는 평면도에 나와 있기 때문에 표시할 필요가 없다. 이것을 만족하는 것은 ①이다.

[정답] ①

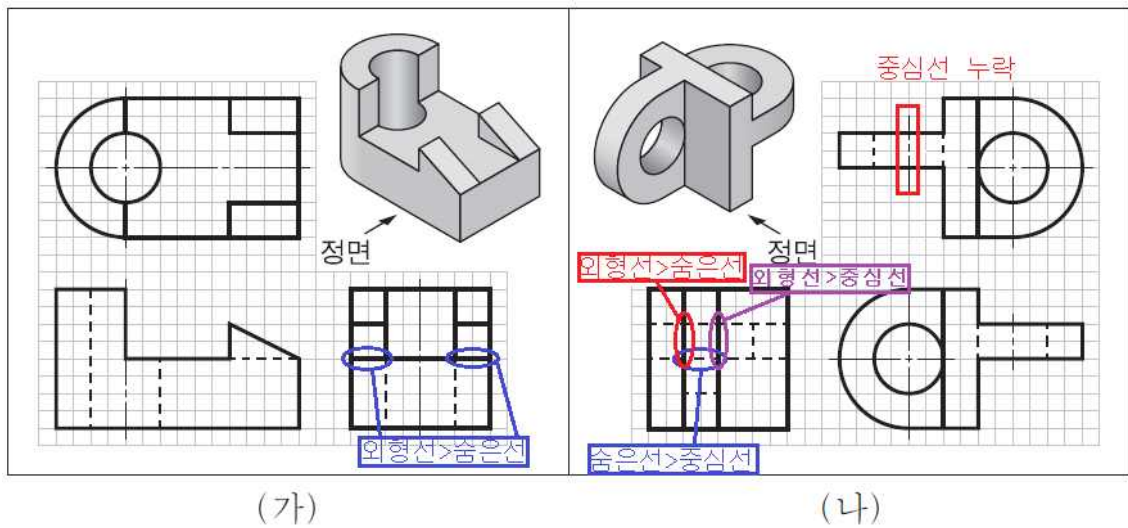
10. [출제 의도] 스케치도 방법 이해와 적용하기

[해설] 스마트폰 액세서리의 면 A는 평면이며, 연필로 윤곽을 따라 그리는 방법으로 스케치하고 있으므로 직접 본뜨기법이라고 할 수 있으며, 면 B는 자와 컴퍼스를 이용하지 않고 직접 그리는 방법을 사용하고 있으므로 프리핸드법이라고 할 수 있다. 프리트법은 평면부에 스탬프잉크를 칠한 후, 종이에 찍어 형상을 나타내는 방법이다. 면 C에 적용할 수 있다.

[정답] ⑤

11. [출제 의도] 정투상도 완성하기

[해설] 그림 (가)는 숨은선이 누락된 곳이 없으며, (나)는 평면도에 아래 그림처럼 중심선이 누락된 곳이 1개소 있다. (나)의 좌측면도에는 외형선을 숨은선으로 수정할 곳이 없으며, (가)의 우측면도와 (나)의 좌측면도에는 선의 우선순위가 적용되어 있다. (가)의 우측면도에는 외형선과 숨은선이 겹쳐 외형선으로 그린 부분이 2개소, (나)의 좌측면도에는 외형선과 숨은선이 겹쳐 외형선으로 그린 부분이 1개소, 외형선과 중심선이 겹쳐 외형선으로 그린 부분이 1개소, 숨은선과 중심선이 겹쳐 숨은선으로 그린 부분이 1개소 존재한다.



[정답] ④

12. [출제 의도] 조립체의 투상도 추정하기

[해설] 정면 표시 기호를 참고하면 부품 C의 저면도에서 부품 B의 원통부로 인해 생기는 직사각형 부분이 중앙의 사각형 상단에 위치해야 한다. 원형 구멍은 좌측 상단에 있어야 하며, 부품 A의 사각 돌출부는 부품 C의 우측 상단에 나타나고, 사각 홈부분은 좌측 하단에 나타나야 한다. 또, 부품 C의 정면도 좌측 하단은 부품 A의 사각 홈과 조립되어야 하므로 그 부분에 돌출부가 생기게 되며, 부품 C의 우측 하단은 부품 A의 사각 돌출부와 조립되어야 하므로 홈 부분이 직사각형으로 나타나게 된다. 이것이 모두 잘 나타난 선택지는 ③이다.

[정답] ③

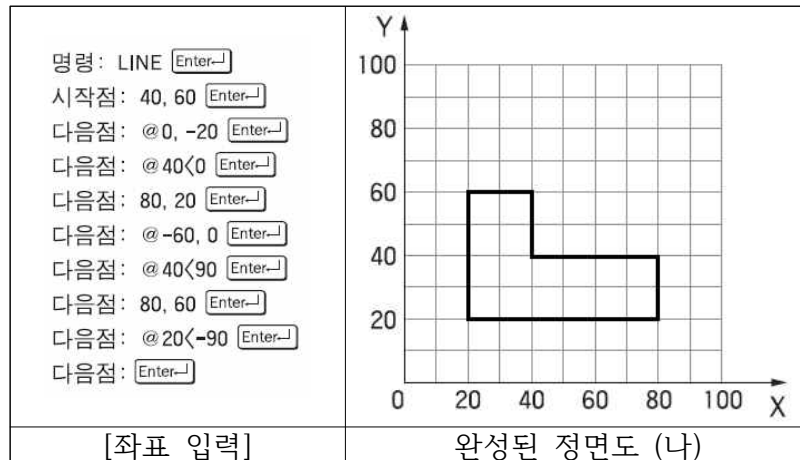
13. [출제 의도] 주어진 정투상도로 입체도 찾기

[해설] 정투상도에서 입체도의 우측에 모따기가 없으므로 ③, ⑤는 오답지이다. 또 우측면도에서 반원 형태의 홈이 나타나지 않은 ①, ⑤는 오답지이다. ④는 평면도에서 좌측 상단 부분의 사다리꼴 형태가 나타나지 않으므로 오답지이다.

[정답] ②

14. [출제 의도] CAD 시스템과 척도 이해하기

[해설] CAD로 주어진 좌표 입력을 시행하면, 아래의 그림과 같은 정면도가 완성된다. 입체도에서 정면도의 가로 치수 30이 완성된 정면도에서 60으로 그려졌으므로 2배로 확대되어 그려졌다는 것을 알 수 있다. 즉, 척도는 2:1이다. A는 정면도의 세로 치수이며, 정면도를 보았을 때 40으로 그려져 있다. 척도가 2:1이기 때문에 실제 길이인 치수는 절반인 20이 되어야 한다. 즉, A의 치수는 20이 된다.



[정답] ④

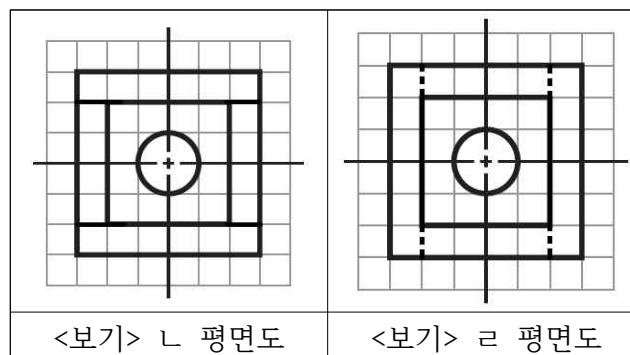
15. [출제 의도] 조립체의 단면도 이해하기

[해설] 조립된 물체의 단면도에서 부품 A 부분만 보면, 좌측 끝 부분은 단면도에서 절단부가 아니므로 해칭이 되어 있지 않아야 한다. ③과 ⑤는 해칭이 되어 있어 오답지이다. 부품 B 부분을 보면, 하단부는 절단부가 없으므로 해칭이 되어 있지 않고 외형선만 나타나야 한다. 따라서 ②도 오답지이다. 부품 B는 경사면 부분이 C-C방향으로 절단되고 있으므로 경사면의 우측은 해칭, 좌측은 절단면이 아닌 외형이므로 해칭이 없어야 한다. 이것이 잘 표현된 것은 ①이다.

[정답] ①

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

[해설] 평면도의 원을 A, 원과 사각형 사이에 있는 면을 B, 사각형과 바깥 사각형 사이를 C라고 하자. 원 A가 반구 형태이고, 면 B는 함몰 되었고, 면 C는 반구 높이만큼 돌출되어 있다고 생각하면, <보기 ㄱ> 형태의 한쪽 단면도가 가능하다. 또, 원 A가 원통 형태로 돌출되었고, 면 B는 함몰 되었다고 생각하면 <보기 ㄷ> 형태의 한쪽 단면도가 가능하다. 하지만 <보기 ㄴ>과 <보기 ㄹ>은 아래와 같이 다른 형태의 평면도가 나타나므로 오답지이다.



[정답] ②

17. [출제 의도] 동력전달장치의 조립도와 단면도 이해하기

[해설] 조립도에서 부품 A는 V벨트 풀리이며, V벨트를 걸어 동력을 전달할 때 사용한다. 부품 B는 스퍼기어이며, 이가 맞물려 회전하므로 미끄럼 없이 회전력을 일정한 속도비로 전달할 수 있는 기계요소이다. 단면도의 부품 C는 문힘키이며, 기어나 풀리 같은 회전체를 축에 고정시키는 역할을 한다. 부품 D는 로크 너트이며 회전체가 축에서 빠져나가는 것을 방지한다.

[정답] ①

18. [출제 의도] 상관계의 전개도 이해하기

[해설] 상관계 (가)의 부품 A는 원통형이므로 평행선을 이용한 전개도법을 이용하여 그린다. 따라서 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 상관계 (나)의 부품 B는 경사지게 잘린 원뿔대이므로 방사선을 이용한 전개도법으로 그린다. 원뿔형 입체는 방사선법으로 그리면 반드시 곡선부가 생긴다. 부품 B의 경우 전개도의 상하단 모두 곡선이 발생한다. (가)와 (나) 모두 우측면도에서는 상관선이 원형으로 나타나므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ②

19. [출제 의도] 정육각형 작도방법 이해하기

[해설] [과정1]에서 점 A, B에서 선분 AB의 $1/2$ 보다 길고 선분 AB보다 작은 길이를 반지름으로 하는 원호를 그려, 두 교점을 직선으로 연결하는 방법은 선분 AB를 수직 2등분하는 방법이다. [과정2]에서 [과정1]과 동일한 방법으로 선분 CD를 수직 2등분하였고, 이 수직 2등분선과 원의 교점이 점 E, F이므로 선분 EF는 원의 중심을 지난다. [과정3]에서 그려진 원호 2개는 동일한 크기이므로 작도 방법 내에 정삼각형 그리기 방법이 포함되어 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 각 HOF는 60° 가 되므로 각 DOH는 30° 이다.

[정답] ⑤

20. [출제 의도] 도면 검토하기

[해설] 도면을 검토하면 정면도 하단에 (140) 형태로 치수기입이 되어있으므로 참고 치수를 기입한 곳이 있다. 평면도의 우측 내부에 원형 구멍의 지름 치수가 누락되어 있으며, 부분 단면도로 나타낸 클램프 우측 끝부분의 두께치수도 빠져 있다. 정면도에는 숨은선이 누락된 곳이 없다.

[정답] ①