

2019학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가
직업탐구영역 기초 제도 정답 및 해설

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

1. [출제 의도] 내용에 따른 도면의 분류 이해

[해설] 그림 (가)는 부품의 조립된 상태를 알 수 있는 조립도이다. 그림 (나)는 제품의 제작 순서와 과정을 알 수 있는 공정도이다. 각 부품의 크기와 재질은 부품도에서 알 수 있으므로 <보기 ㄷ>은 오답지이다.

[정답] ③

2. [출제 의도] 치수 기입 방법의 적용

[해설] 우측면도의 높이 치수는 정면도의 높이 치수와 중복을 피해야 한다. 즉, 전체 높이 30이 기재된 ④번과 ⑤번은 정답지로 부적절하다. 또, 정면 상단에서 사각홈까지의 높이 치수 25가 기재되어 있는 ①번과 ②번도 정답지로 부적절하다. ③번은 좌측 빈 공간의 가로 치수 16과 세로 치수 10이 잘 기재되어 있고, 우측 상단의 가로, 세로 치수 5가 잘 표시되어 있으며, 전체 가로 길이 치수 30이 표시되어 있어 빠진 것 없이 모두 잘 표기되어 있다.

[정답] ③

3. [출제 의도] 표준 규격의 이해

[해설] 공기 청정기는 국제 전기 기술위원회 IEC 규격을 따르고 있으므로, 국제 표준에 해당하며, 독일이 수출 대상국이므로 독일의 국가 표준인 DIN을 따라야 한다. 재질은 플라스틱이므로 KS M을 따라야 한다. KS B는 한국 표준의 기계 부문별 기호이다.

[정답] ③

4. [출제 의도] 제품의 정면도와 저면도 이해

[해설] 부품 A를 제3각법으로 나타내었을 때 정면도의 하단부는 확대도를 참고하면 좌측 중앙부에 모떼기가 존재하므로 숨은선이 나타나야 한다. 해당되지 않는 ②, ③, ⑤번은 오답지이다. 또, 정면도의 하단 중앙은 중심선과 숨은선이 겹치기 때문에 숨은선으로 나타내야 한다. 확대도를 보면 우측 하단부에 모떼기가 있으므로 정면도 우측 하단에도 외형선으로 이 부분을 표시해야 한다. 즉, ①번과 ④번의 정면도가 올바르게 그려져 있다. 이 중에서 ④번의 저면도는 사각홈의 내부에 라운드(필렛)가 없기 때문에 오답지이다.

[정답] ①

5. [출제 의도] 조건에 맞는 상관제 고르기

[해설] 첫 번째 [조건]은 정면도에 나타나는 상관선이 직선이라는 것으로 이에 해당하는

것은 보기 ㄱ, ㄴ, ㄷ이 된다. 보기 ㄴ의 경우 아래와 같이 나타나기 때문에 오답지이다.



두 번째 [조건]은 부품 A와 B의 전개도에서 곡선으로 나타나는 곳이 있어야 한다는 내용이므로 전개도의 곡선부를 떠올려야 한다. 보기 ㄴ은 각뿔과 각기둥이 만나는 상관체 형상이므로 전개도에서 곡선으로 나타나는 곳은 없다. 보기 ㄱ은 부품 A의 상단부가 경사져 있으므로 전개도에서 곡선이 나타나며, 부품 B가 원기둥과 만나는 부분은 곡선형이므로 전개도에도 이 부분은 곡선으로 그대로 나타난다. 보기 ㄷ의 부품 A 전개 시 내부에 원형 구멍이 있는 형태이므로 곡선부가 있다고 볼 수 있다. 따라서, [조건]에 해당하는 상관체는 보기 ㄱ, ㄷ이다.

[정답] ②

6. [출제 의도] 전자 회로도의 이해

[해설] 전자 회로도에는 콘덴서가 1개 있으며, 트랜지스터는 npn형 1개, pnp형 1개로 총 2개가 있다. 전류의 흐름을 억제하는 저항기는 3개가 있으며, 전류를 한쪽 방향으로 흐르게 하는 다이오드는 회로도 좌측 상단에 2개가 있다.

[정답] ④

7. [출제 의도] 동력 전달 장치의 이해

[해설] 주어진 동력 전달 장치에서 부품 A는 동력을 일정 속도비로 전달하는 스퍼기어이다. 부품 B는 축과 회전체를 고정하는 문힘 키이며, 부품 C는 V벨트를 이용하여 동력을 전달하는 V벨트 풀리이다. 또, 부품 D는 축과 V벨트 풀리를 빠지지 않게 결합하는 육각 너트이다.

[정답] ②

8. [출제 의도] 반복되는 물체의 치수 기입하기

[해설] 이 물체는 치수보조기호 $t=3$ 을 보았을 때, 판의 두께가 3mm임을 알 수 있다. $12 \times \emptyset 5$ 에서 반복되는 형상이 12개가 있다는 것을 알 수 있기 때문에 반복되는 간격의 개수는 11번이라는 것을 알 수 있다. 또, 이 때의 간격은 10mm이므로 A 부분은 반복되는 간격의 수 $\times$ 간격의 길이(=전체 길이)로 나타내므로 $11 \times 10(=110)$ 이 된다. 5mm 크기의 라운드는 있으나 모떼기는 없으며, 물체 중앙에 파단선을 나란히 기입한 부분이 있으므로 긴 물체의 중간 부분을 생략하여 나타낸 곳이 있음을 알 수 있다.

[정답] ②

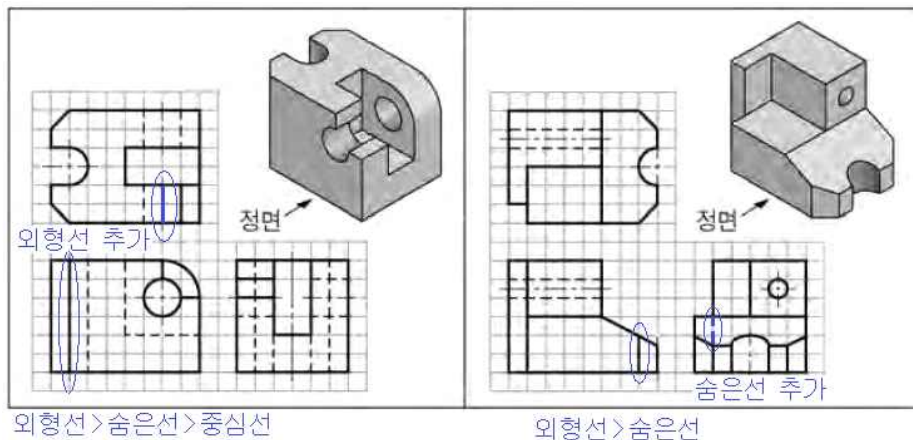
9. [출제 의도] 척도의 이해

[해설] 입체도 (가)에서 높이 치수 30은 그림 (나)에서 전체 높이 치수와 동일하다는 것을 알 수 있다. 조건에서 모눈종이 한 눈금은 10mm이므로 6칸으로 그려져 있는 높이는 60mm로 그려져 있다는 것을 알 수 있다. 즉, 30mm가 60mm로 그려져 있으므로 척도는 2:1이다. 우측면도에서 A는 6칸으로 그려져 있는 부분이므로 60mm로 그려져 있으며, 2배로 크게 그려진 것이기 때문에 실제 치수는 30이 된다.

[정답] ④

10. [출제 의도] 정투상도의 투상선 이해

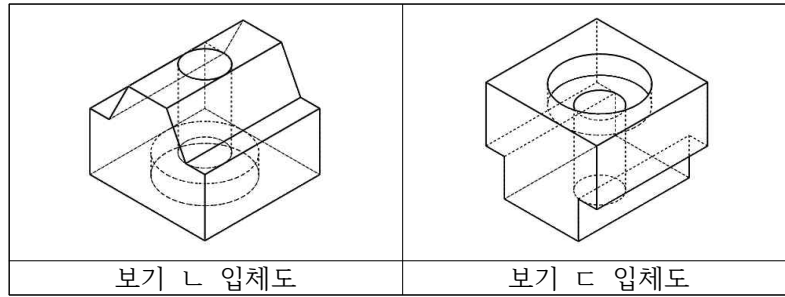
[해설] 그림 (가)는 정면도와 우측면도가 완성되어 있다. (가)의 평면도 우측 하단부에는 중심선이 표시되어 있는데 정면도와 입체도를 참고하면 외형선이 지나는 부분과 겹치므로 중심선 부분에 외형선을 표시해 주어야 한다. (나)의 우측면도는 입체도에서 경사진 빗면 부분의 뒤편에 단이 있기 때문에 아래처럼 숨은선을 추가로 표시해 주어야 한다. (가)와 (나)의 정면도에 동그라미 친 부분은 선의 우선순위에 의해 외형선으로 그려져 있다.



[정답] ⑤

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

[해설] 주어진 평면도의 정면도는 모두 한쪽 단면도 형태로 되어 있다. 주어진 평면도의 안쪽 원을 A, 중간에 원부분을 B, 바깥 정사각형을 C라고 하면, 보기 ㄱ은 A 부분이 반구 형태의 홈 형상이고, B 부분이 원기둥 형상, C 부분이 사각기둥 형상이라면 가능한 형태이다. 아래 원통 홈 부분은 A 부분과 겹치기 때문에 큰 의미를 갖지 않는다. 보기 ㄴ은 A 부분이 원통홈이고, B 부분이 원기둥, C 부분이 사각기둥이라면 가능한 형태이다. 보기 ㄴ과 보기 ㄷ은 아래와 같은 형태이므로 평면도가 다른 형태로 나타난다. 보기 ㄴ의 경우 평면도에 외형선과 아래 원통 구멍의 숨은선이 나타나야 하며, 보기 ㄷ의 경우 주어진 평면도에 추가로 숨은선이 좌우에 있어야 한다.



[정답] ②

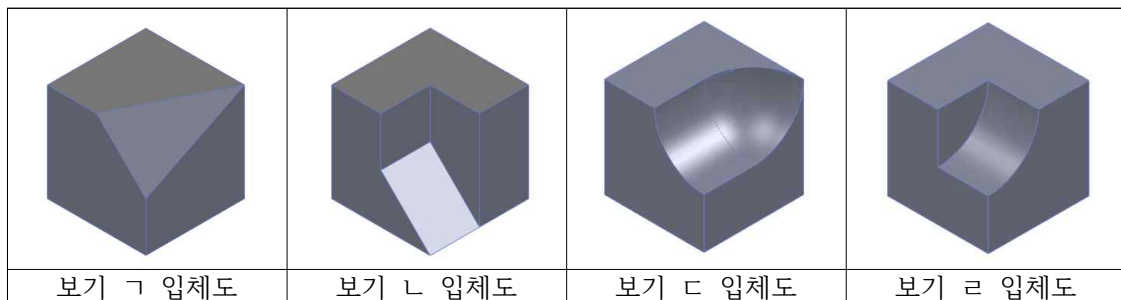
12. [출제 의도] 특수 투상도의 이해

[해설] 그림 (가)는 등각 모눈종이 위에 그려져 있으며, 모서리가 서로 이루는 각이 등각인 120° 임을 알 수 있다. 즉, 축측 투상도 중 등각 투상도이다. (나)는 모서리 선들을 연결하면 우측 상단의 한 점으로 모이게 되어 소점이 1개임을 알 수 있다. 즉, 1소점 투시 투상도인 평행 투시 투상도이다. 투시 투상도는 등각 투상도에 비해 원근감을 나타내기에 적합하다.

[정답] ⑤

13. [출제 의도] 주어진 평면도로 정면도와 우측면도 추정하기

[해설] 주어진 보기의 입체도를 그려보면 아래와 같다. 평면도 형태가 일치하는 것은 보기 나과 보기 리이다.



[정답] ④

14. [출제 의도] 스케치 방법의 이해

[해설] 그림의 물체를 스케치도로 작성하고자 할 때, A는 지름 20mm의 원기둥에 끼워지는 구멍 부분이므로 버니어캘리퍼스로 측정할 수 있는 크기이다. 면 B는 평면이므로 종이 위에 물체를 올려놓고 연필로 윤곽을 그려 나타내기 적합하다. 면 C는 평면이므로 스탬프인크를 칠한 후 종이에 찍어 형상을 나타낼 수 있다.

[정답] ⑤

15. [출제 의도] 입체도 보고 정투상도 그리기

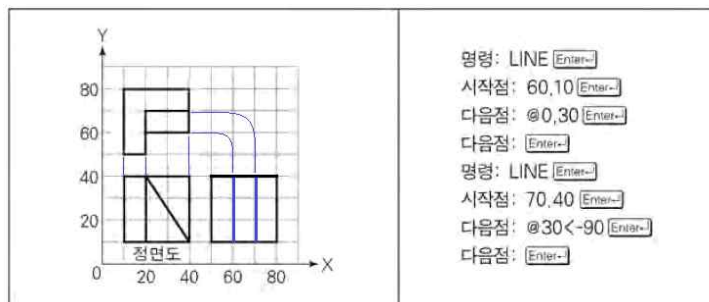
[해설] 입체도에서 정면을 기준으로 좌측 상단부에는 경사면이 있으며 이 경사면이 우측면도에 표현되어 있지 않은 ①번은 오답지이다. 입체도를 참고하면 우측면도 좌우 중앙에는 가로 외형선이 있어야 하며, 이것이 잘못 표현되어 있는 ②번, ④번도 오답지이다. 우측면의 상단 중앙부에는 경사면이 돌출된 부분이 있으며 이 부분은 우측면도에서 중앙에 세로 외형선으로 표시되어야 한다. 이 부분이 없는 ③번 또한 오답지이다. ⑤번은 우측면도 하단부의 숨은선 2개소까지 정확하게 표현되어 있어 정답지이다.
[정답] ⑤

16. [출제 의도] 조립체의 단면도 이해

[해설] 부품 A의 C-C단면은 좌측 모떼기가 표현되어 있어야 하므로 ①번과 ⑤번은 오답지이다. 부품 B의 C-C단면시 좌우측 상단에 직사각형 면이 나타나야 하는데 단면으로 표시된 ④번 또한 오답지이다. 단면도의 중앙 하단부는 우측면도를 보았을 때 부품 B가 부품 A의 바닥면까지 조립되어 있지 않으므로 부품 A의 내부 하단 곡면이 단면도에서는 직사각형 형태로 나타나야 한다. 해칭되어 있는 ②번은 오답지이다.
[정답] ③

17. [출제 의도] CAD 시스템으로 투상도를 완성하여 빠진 투상도 추정하기

[해설] LINE 명령으로 60,10에서 상대 좌표계를 사용하여 Y축을 30을 이동한 점까지 연결하고, 70,40에서 극 좌표계를 사용하여 -90도 방향으로 30만큼 내려간 점까지 직선으로 연결하면 아래와 같은 우측면도가 완성이 된다. 이 우측면도의 상단부분과 평면도의 우측부분은 투상선이 서로 맞아야 하는데 대응점이 없는 ②, ④, ⑤번은 오답지이다. ①번의 경우는 정면도의 중앙 세로 투상선과 평면도가 맞아 떨어지는 대응점이 없으므로 오답지가 된다. ③번이 평면도인 경우 입체는 아래와 같다.



[정답] ③

18. [출제 의도] 평면도형 작도 방법의 이해

[해설] [작도 순서]에 따라 완성한 정사각형 BEFG의 대각선 BF는 정사각형을 반으로 나누고 있으므로 각 BFE는 45° 이다. 또, 선분 AF는 중앙의 선분 CD를 중심으로 선분 BF와 대칭이므로 각 AFE 또한 45° 이다. 즉, 각 AFB는 90° 이다. 완성한 정사각형 BEFG의 선분 EG와 선분 FB는 서로 대각선이므로 길이가 같으며, 선분 FB와 대칭인

AF와도 길이가 같다. [작도 순서] (1)에서 선분을 수직 2등분하는 방법이 사용되었다.
[정답] ⑤

19. [출제 의도] 주어진 정투상도를 보고 입체도 찾기

[해설] 주어진 정투상도의 정면도 하단의 사각구멍과 우측면도 하단의 반원 형태의 홈이 잘못 표현된 ③번과 ⑤번은 오답지이다. 평면도 좌측상단의 모떼기가 라운드로 표현되어 있는 ②번 또한 오답지이다. 우측면도 좌측 상단의 라운드가 모떼기로 표현되어 있는 ④번도 오답지이다. ①번은 이 모든 것이 정확하게 표현되어 있는 입체도이다.

[정답] ①

20. [출제 의도] 도면의 검토

[해설] 도면을 검토하면 정면도 하단의 모떼기 선 부분은 외형선과 숨은선이 겹치는 곳이며, 우측면도 중앙 상단의 좌우 외형선 부분은 구멍부의 숨은선 부분과 겹치는 부분으로 선의 우선순위가 적용되어 외형선으로 그려져 있다. 정면도에는 라운드 치수가 빠져 있으며, 우측면도에 외형선은 누락된 곳이 없다. 이론적으로 정확한 치수를 나타내는 방법인 숫자에 직사각형 테두리를 표시한 곳은 없다.

[정답] ①