

직업탐구영역(기초제도)정답 및 해설

(2009학년도 대학수학능력시험 9월 모의평가 문제)

[정답]

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

[해설]

1. ①

(가)는 리프트 체크밸브를 나타내는 조립도이고 (나)는 배관도이다.

배관도는 관의 배치를 나타내는 도면으로 펌프, 밸브 등의 위치, 관의 굵기와 길이, 배관의 위치와 설치방법 등을 자세히 나타내는 도면이다.

ㄱ.은 조립도 ㄴ.은 공정도 ㄷ.은 설명도에 관한 내용이다.

2. ③

A는 가상선으로 다른 물체의 형상이 그림과 같은 곳에 위치함을 나타내고 있다.

B는 해칭선으로 물체가 단면 되었음을 나타낼 때 사용한다.

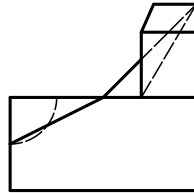
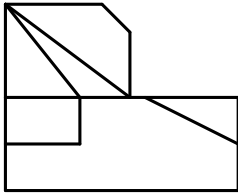
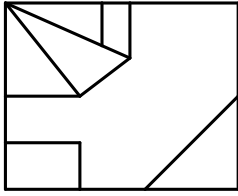
C는 중심선으로 어떤 물체의 중심을 나타낸다.

D는 숨은선으로 물체의 보이지 않는 부분을 나타낼 때 사용한다.

ㄴ. 반복도형은 도형이 반복되는 곳의 중심에 중심선을 그어 중심의 위치만 잡아주면 된다. 이때 반복되는 도형을 2개 정도 그려준다.

ㄷ. 파단한 경계는 파단선을 그어 표시한다. 파단선은 가는 실선으로 불규칙하게 그린다.

3. ①



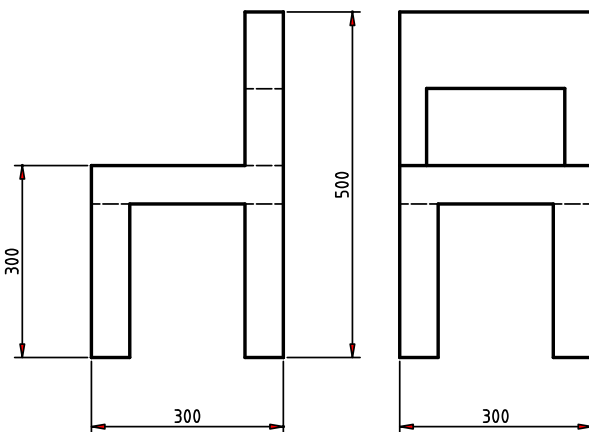
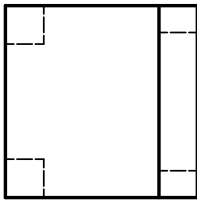
면 A는 정면도 및 평면도에서 직각삼각형으로 나타난다.

면 B는 정면도 및 평면도에서 실제면의 크기보다 축소되어 나타난다.

면 C는 우측면도에서 직각삼각형으로 나타난다.

평면도에서 나타나는 삼각형 수는 4개이다.

4. ⑤



A3의 용지가 420×297 이므로 위의 도면을 그리려면 축척을 사용하여야 한다.

그런데 주로 사용하는 축척은 1:2, 1:5, 1:10이다.

그러므로 이 도면을 그리기 위해서는 축척 1:5정도가 가장 적당하다.

5. ④

상관체: 2개 이상의 물체가 서로 관통하여 하나의 입체가 된것을 말한다.

상관선: 상관체에 나타난 각 입체의 경계선을 상관선이라 한다.

(가)는 상관선이 구의 투상선과 겹쳐 나타나지 않는다.

(나)는 상관선이 곡선으로 나타난다.

(다)는 상관선이 하나의 직선으로 나타난다.

6. ③

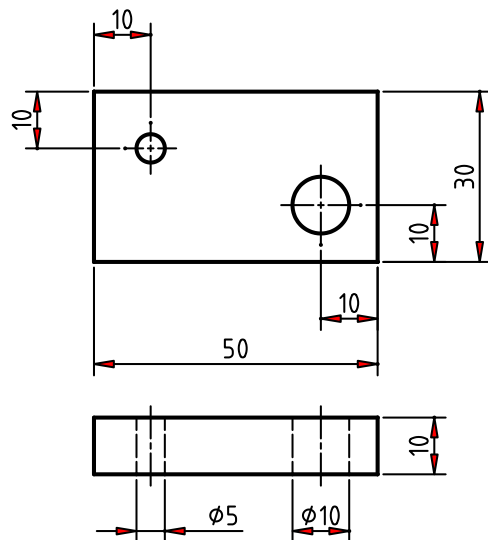
□100은 가로 100mm, 세로 100mm인 정사각형 임을 나타낸다.

□76은 가로 76mm, 세로 76mm인 정사각형 임을 나타낸다. 따라서 평면도에서 세로방향의 길이치수를 별도로 기입할 필요가 없다. 4-R12에서 구멍의 위치도 알 수 있다.

4-φ11은 11mm 구멍이 11개가 있음을 나타낸다.

7. ②

최소 치수기입의 개수는 9개이다.



8. ③

작도순서대로 작도를 하면 최종적으로 원에 내접하는 정오각형이 그려진다.

9. ④

물체를 제 3면각에 놓고 투상 한다는 말은 제3각법으로 투상 한다는 뜻이다.

①과 ②는 1각법으로 그렸으며

①번은 정면도와 평면도가 잘못 그려졌으며, ②번은 정면도가 틀렸다.

③, ④, ⑤는 3각법으로 그렸으며

③번은 평면도와 우측면도가 틀렸다. ⑤번은 우측면도가 틀렸다.

10. ①

A는 핀, B는 육각볼트, C는 V벨트 풀리, D는 베어링부시 이다.

11. ②

정면도에서 치수보조기호 □24가 잘못 기입되었다. □24를 Ø 24로 고쳐야 한다.
그리고 원의 깊이 치수와 원의 지름치수가 누락되었다.

12. ④

KS A 0005는 공업부문에 쓰이는 제도의 기본적이며 공통적인 사항인 도면의 크기, 투상법, 선, 작도일반, 단면도, 글자, 치수 등에 대한 것을 규정하고 있다.

표 1-1 KS의 부문별 기호

분류 기호	KS A	KS B	KS C	KS D	KS E	KS F	KS G	KS H
부 문	기 본	기 계	전 기	금 속	광 산	토 건	일용품	식료품

분류 기호	KS K	KS L	KS M	KS P	KS R	KS V	KS W	KS X
부 문	섬 유	요 업	화 학	의 료	수송 기계	조 선	항 공	정보 산업

13. ③

(가)는 사투상도이고 (나)는 투시투상도(2점 투시도)이다.

사투상도: 물체를 투상면에 대하여 한쪽을 경사지게 투상한 것

축측투상도: 각 모서리가 직각으로 만난다. 여기에는 등각투상도, 부등각투상도 등이 있다.

투시도(투시투상도): 원근감이 나타나 사실적 표현이 가능하다.

소점: 수평선 위의 한 점에 모이게 되는 점

평행투시도: 소점이 1개, 유각투시도: 소점이 2개, 경사투시도: 소점이 3개

14. ⑤

A-A방향은 평면도 방향이다. 평면도에서 내려다 보면 가운데에 원이 보인다.

그런데 ①번과 ②은 원이 그려져 있지 않다. 그래서 틀린 것이다.

정면도 방향에서 4개 볼트구멍이 있는 곳은 물체의 $\frac{1}{4}$ 만 절단되었으므로 반단면도로 표현된 것을 찾으려면 된다. 즉 중심선을 기준으로 오른쪽 부분은 단면으로 표시하고 왼쪽부분은 물체의 바깥부분으로 표시한 것을 찾으려면 된다.

15. ②

A는 원뿔이므로 방사선법으로, B는 편심원뿔이므로 삼각형법으로, C는 원통이므로 평행선법으로, D는 유각기둥이므로 평행선법으로 그린다.

전개도법의 종류에는 평행선법, 방사선법, 삼각형법 등이 있다.

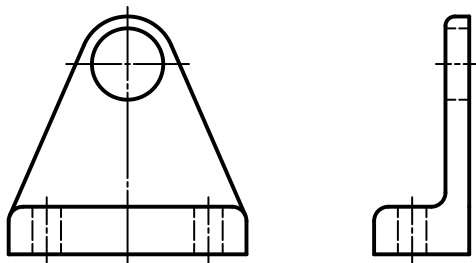
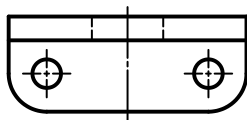
평행선법: 원기둥이나 각기둥을 전개할 때 사용한다.

방사선법: 원뿔이나 각뿔을 전개할 때 사용한다.

삼각형법: 편심된 원뿔이나 각뿔을 전개할 때, 꼭지점이 멀리 떨어진 원뿔이나 각뿔을 전개할 때 사용한다.

꼭지점이 멀리 떨어진 원뿔이나 각뿔은 컴퍼스의 길이가 짧아 방사선법으로 그릴 수 없다. 이런 경우 삼각형법으로 그린다.

16. ⑤



사용된 선은 외형선, 중심선, 숨은선 등 3가지가 사용되었으며, 3면도(정면도, 평면도, 우측면도)로 형상을 표현할 수 있다. 그리고 (나)의 부품은 프린트법이나 본뜨기법으로 그릴 수 있다.

① 프린트법 : 부품 표면에 광명단 또는 스탬프 잉크를 칠한 다음, 용지에 찍어 실제 형상으로 뜨는 방법

② 본뜨기법

㉠ 실제 부품을 용지 위에 올려놓고 본을 뜨는 방법

㉡ 부품 표면을 납선으로 본을 떠서 이를 용지에 옮기는 방법



그림 1 프린트법

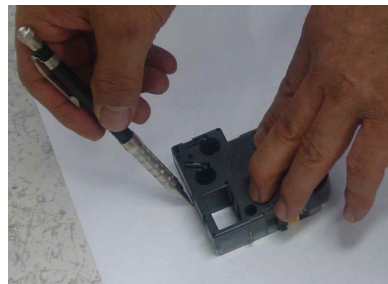


그림 2 본뜨기법

③ 사진 촬영법 : 사진기로 실물을 찍어서 도면을 그리는 방법

④ 프리핸드법 : 제도 용구를 사용하지 않고 손으로 직접 그리는 방법

17. ③

능동회로부품은 다이오드, 트랜지스터, 실리콘 제어정류기, 집적회로 등과 같이 에너지의 공급을 받아 신호의 종류, 증폭, 발진 등의 능동적 기능을 발휘하는 부품을 말한다.

다이오드(Diode)

① p형과 n형을 접합한 반도체로 2개의 전극(애노드, 캐소드)을 가진다.

② 전류는 애노드(A)에서 캐소드(K)로 한 쪽 방향으로만 전류를 잘 통과시킨다.

③ 교류를 직류로 바꾸는 정류 소자로 사용된다.



그림 1. 다이오드의 기호와 전류의 방향

저항기

저항기는 전압을 분배하거나 전류의 흐름을 억제하는 기능을 가진 소자이다.

18. ②

순서대로 좌표를 입력하여 그리면 삼각형의 수는 3개이다.

(1) 직선 그리기

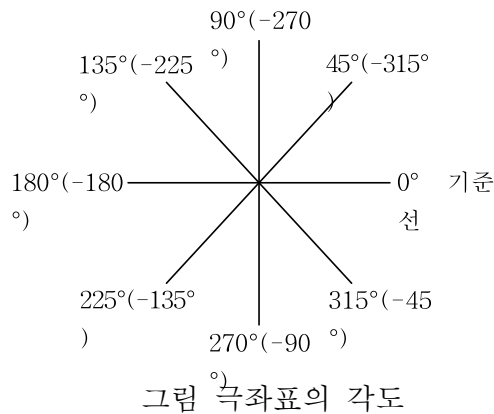
 **LINE** : 가장 기본적인 도면 요소인 **직선을 그리는 명령어**

① 좌표를 이용한 선 그리기

㉠ 절대 좌표 : 원점(0, 0)으로부터의 좌표값을 입력하는 방법으로 (X, Y)로 표시(X : 원점으로부터 X축으로의 거리, Y : 원점으로부터 Y축으로의 거리)

㉡ 상대 좌표 : 현 지점에서의 상대적 증분 거리를 입력하는 방법으로 (@X, Y)로 표시(@ : 상대 좌표를 의미, X : X축으로의 증분값, Y : Y축으로의 증분값)

㉢ 극좌표 : 현 지점에서의 거리와 각도를 입력하는 방법으로 (@거리<각도)로 표시(@ : 상대 좌표를 의미, 거리 : 선의 길이, 각도 : 현재 점의 기준선으로부터의 각도)



19. ②

(6)은 참고치수이다.

대칭도형임을 표시하기 위해 중심선의 양끝부분에 가는실선으로 평행한 2개의 선을 긋는다.

평면임을 나타내기 위하여 평면인 곳에 가는실선을 대각선 방향으로 긋는다.

20. ⑤

먼저 우측면도를 보고 ①번과 ②번이 틀렸음을 알 수 있다. 그리고 정면도를 보고 ③, ④번이 틀렸음을 알 수 있다.