

2007학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가 문제 정답 및 풀이(직업탐구영역 : 기초제도)

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

1. [출제 의도] 제도에 대한 내용 알기

[해설]

ㄱ. 제도자가 임의의 투상법을 독창적으로 개발하여 사용하면 안된다. 왜냐하면 제도란 서로 약속된 규정과 법칙에 따라 사용하여야만 제작자가 그 도면을 해석할 수 있기 때문이다.

ㄴ. 우리나라에서는 제도의 기본적인 사항인 도면의 크기, 투상법, 선, 작도일반, 단면도, 글자, 치수 등에 대한 것을 KS A 0005에 규정하고 있다.

2. [출제 의도] 도면의 종류 분류

[해설]

A과장: 현장에서 생산이 가능하도록 부품도와 조립도를 작성하여 보내겠습니다. - 제작도에는 조립도와 부품도가 있다.

B과장: 제품의 구조와 기능, 취급 방법들을 담은 카탈로그를 만들겠습니다. - 설명도

3. [출제 의도] 스케치선 그리는 방법

[해설]

프리핸드로 스케치를 하기 때문에 운형자나 각도기가 필요하지 않다.

ㄴ. 수평선을 그을 때는 시작점과 끝점을 표시하고 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 긋는다.

ㄷ. 원을 그릴 때는 중심선과 보조선을 먼저 긋고 그리고 반지름 부분을 표시한 다음 원을 그린다.

4. [출제 의도] 선의 용도 이해

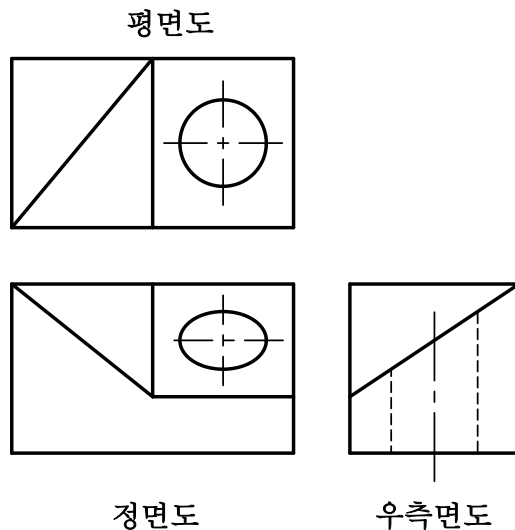
[해설]

A는 파단선, B는 숨은선, C는 가상선이다.

- ㄱ. 단면도의 절단면을 표시하는 데 사용한다. - 해칭
- ㄴ. 대상물의 보이지 않는 부분을 표시하는 데 사용한다. - 숨은선
- ㄷ. 대상물의 일부를 파단한 경계를 표시하는 데 사용한다. - 파단선
- ㄹ. 가동 부분의 이동 한계 위치 등을 나타내는 데 사용한다. - 가상선

5. [출제 의도] 정투상도에 관한 내용 알기

[해설]



- ㄱ. 평면도에는 삼각형이 2개 나타난다.
- ㄴ. 우측면도에서 면 B는 하나의 선으로 나타난다.
- ㄷ. 평면도에서 구멍은 원으로 나타나고, 정면도에서 원은 타원으로 나타난다.
- ㄹ. 면 A는 정면도, 평면도, 우측면도에서 모두 면으로 나타난다.

6. [출제 의도] 스퍼기어 도시 방법 이해

[해설]

- (가)의 명칭은 이끝원이며 굵은 실선으로 그린다.
- (나)는 피치원으로 가는 일점쇄선으로 그린다.
- 그리고 이뿌리원으로 가는 실선으로 그린다.

7. [출제 의도] 도면을 그리는 순서 이해

[해설]

A는 외형선 B는 중심선, C는 치수보조선, D는 치수선이다.

도면 작업을 할 때 도면 그리는 순서는 먼저 중심선을 긋고 나서 물체의 외형선을 긋는다. 그리고 치수보조선을 긋고 나서 치수선을 긋는다. 그리고 치수선 위에 치수 숫자를 기입한다.

그러므로 $B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D$ 의 순서이다.

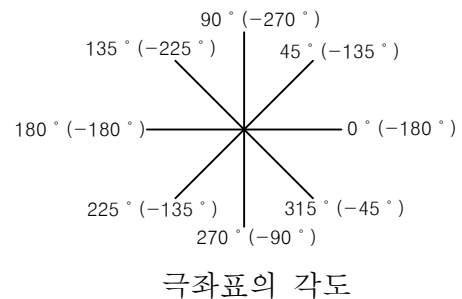
8. [출제 의도] 좌표값 입력에 대한 이해

[해설]

좌표값을 입력하는 방법에는 절대좌표, 상대좌표, 극좌표 등 3가지 방법이 있다.

- ①절대좌표: 원점(0,0)을 기준으로 좌표값을 입력하는 방법으로 (x, y)로 표시한다.
- ②상대좌표: 현 지점의 상대적 증분거리를 입력하는 방법으로 (@x, y)로 표시한다.
- ③극좌표: 현 지점에서 거리와 각도를 입력하는 방법으로 (@거리<각도)로 표시한다.

좌표의 종류	$P_1 \rightarrow P_2$ 표시 방법
절대좌표	50,100
상대 좌표	@-150,0
극 좌표	@150<180
	@150<-180



9. [출제 의도] 치수보조 기호 사용방법 이해

[해설]

명 칭	기 호	읽 기	사 용 법
지름	Ø	파이	지름 치수 앞에 붙인다.
반지름	R	아르	반지름 치수 앞에 붙인다.
구의 반지름	SR	에스 아르	구의 반지름 치수 앞에 붙인다.
구의 지름	SØ	에스 파이	구의 지름 치수 앞에 붙인다.
정사각형의 변	□	사각	정사각형의 한 변의 치수 앞에 붙인다.
판의 두께	t	티	판 두께의 치수의 수치 앞에 붙인다.
원호의 길이	⌒	원호	원호의 길이 치수의 치수 수치 위에 붙인다.
45° 모따기	C	시	45° 모따기 치수의 치수 수치 앞에 붙인다.
이론적으로 정확한 치수	□	테두리	이론적으로 정확한 치수의 치수 수치를 둘러싼다.
참고 치수	()	괄호	참고 치수의 치수 수치(치수 보조 기호를 포함)를 둘러싼다.

도면이 대칭이므로 지름이 8mm인 구멍이 4개 있다. 그러므로 4-Ø8로 기입해야

한다. 그리고 가스켓의 두께가 2mm이므로 두께를 나타내는 치수보조기호 t를 사용하여 t2라 표시해야 된다.

10. [출제 의도] 척도의 개념과 치수기입 방법 이해

[해설]

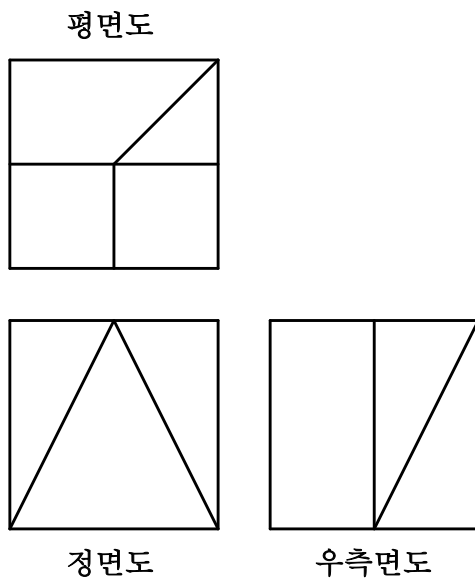
치수는 척도에 관계없이 완성 치수를 치수선의 바로 위 중앙에 위치하도록 기입한다. 모눈종이에서 (A)와 (B)에 해당하는 치수를 계산하면 다음과 같다.

(A)는 40mm, (B)는 20mm 이다. 그런데 모눈종이에 그려진 도형의 척도가 1:2로 줄여서 그렸으므로 원래의 치수는 모눈종이에서 그려진 치수에 2를 곱해야 원래의 치수를 구할 수 있다.

그래서 (A)는 $40\text{mm} \times 2 = 80\text{mm}$, (B)는 $20\text{mm} \times 2 = 40\text{mm}$ 이다.

11. [출제 의도] 정투상도의 이해

[해설]

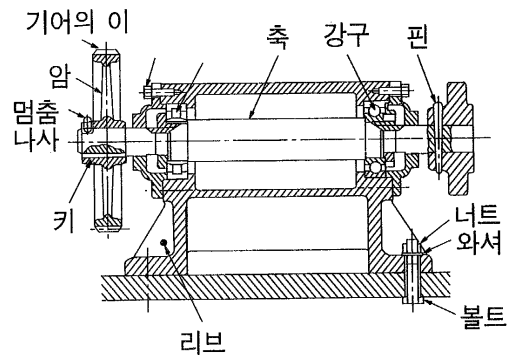


12. [출제 의도] 단면도의 종류 이해하기 및 단면도 그리기

[해설]

단면으로 그릴 경우 이해하기 어려운(리브, 바퀴의 암, 기어의 이) 경우나 절단하여도 의미가 없는 것(축, 핀, 볼트, 너트, 와셔) 등은 절단하여 표시하지 않는다.

따라서 축은 절단하여도 의미가 없기 때문에 단면을 하지 않는다. 그러므로 축에는 해칭을 할 필요가 없다.



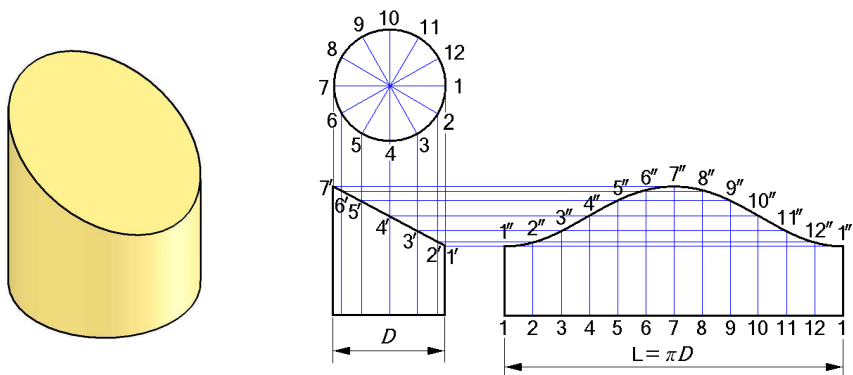
단면 표시하지 않는 기계 요소

13. [출제 의도] 전개도법의 종류 이해

[해설]

①평행선법

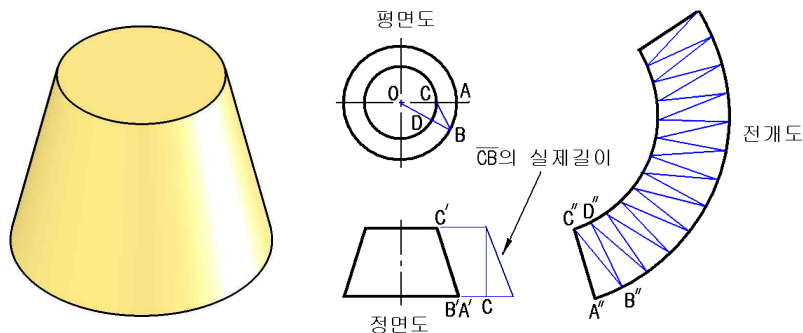
평행선법을 이용한 전개도법은 삼각기둥, 사각기둥 등과 같은 여러가지 각기둥과 원기둥을 평행하게 전개하여 그리는 방법을 말한다.



평행선을 이용한 전개도법

②삼각형법

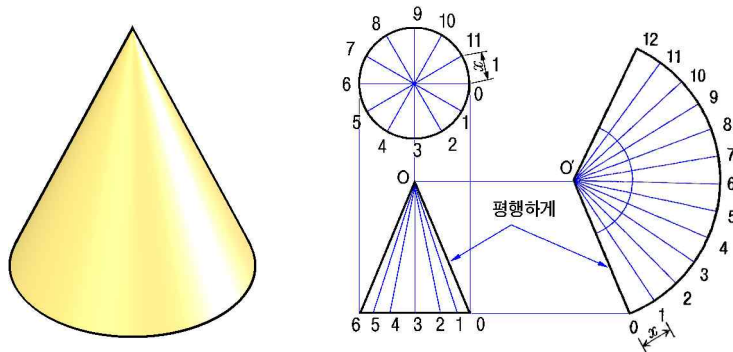
꼭지점이 편심된 경우 또는 꼭지점이 멀리 떨어져 있는 각뿔이나 원뿔 등을 전개할 때 입체표면을 삼각형으로 분할하여 전개도를 그리는 방법을 말한다.



삼각형을 이용한 전개도법

③방사선법

방사선을 이용한 전개도법은 원뿔, 각뿔등과 같이 꼭지점을 기준으로 부채꼴 모양으로 펼쳐서 전개도를 그리는 방법을 말한다.



방사선을 이용한 전개도법

문제에서 주어진 전개도는 경사진 원기둥을 평행선법을 이용하여 전개한 것이다.

A는 원기둥 이므로 평행선법을 이용하여 전개도를 그릴 수 있다.

B는 원뿔 이므로 방사선법을 이용하여 전개도를 그릴 수 있다.

C는 사각뿔 이므로 방사선법을 이용하여 전개도를 그릴 수 있다.

D는 사각기둥 이므로 평행선법을 이용하여 전개도를 그릴 수 있다.

14. [출제 의도] 정투상도 및 입체도 이해

[해설]

- ①구멍의 위치를 입체도에서 찾는다.
- ②평면도에서 경사진 부분을 입체도에서 찾는다.
- ③정면도 및 우측면도에서 리브 부분을 입체도에서 찾는다.

15. [출제 의도] 도면관리 방법의 이해

[해설]

ㄴ. 원도는 매우 중요하기 때문에 별도로 격리하여 보관하나 청사진이나 백사진은 제2의 원도를 복사하여 공장현장에 직접 보내어져 제품을 제작할 때 직접 사용된다.

16. [출제 의도] 도형의 생략 이해

[해설]

영희: 문제에서 도형은 y축에 대하여 대칭이기 때문에 1/2만 나타내어도 된다.

현정: 생략될 원의 위치는 정확하게 가는 일점쇄선(중심선)으로 표시하면 된다.

17. [출제 의도] 옥내배선도 그리기 이해

[해설]

콘센트는 220V 용으로 벽쪽에 5개가 설치되어 있다. 콘센트 심벌 중 검정부분을 벽쪽에 설치해야 된다. 그리고 형광등의 설치장소는 4곳이며, 설치갯수는 6개이다. 안방의 콘센트 전선은 점선으로 표시되었으나 이 도면만 보고 해석하기에는 다소 어려움이 있다. 왜냐하면 아주 촘촘한 점선은 노출배선이고, 점선의 간격이 다소 큰 것은 바닥 은폐배선이기 때문에 노출배선 아니면 바닥 은폐배선 이다. 천장 은폐배선은 실선이다.

① 일반 배선 기호 : 배선하는 장소와 방법에 따라 선의 종류가 다르다.

기 호	명 칭	전선의 종류	약 어
	천장 은폐 배선	600V 비닐 절연 전선	IV
	노출 배선	600V 2종 비닐 전선	HIV
	지중 매설 배선	옥외용 비닐 절연 전선	OW
	바닥 은폐 배선	인입용 비닐 절연 전선	DV
	바닥면 노출 배선		

② 전기 기구(전등, 전력) 기호

명 칭	기 호	명 칭	기 호
천장형 형광등		벽붙이형 콘센트	
천장형 백열등		분전반	
스위치		비상용 백열등	

18. [출제 의도] KS 부문별 기호 이해하기

[해설]

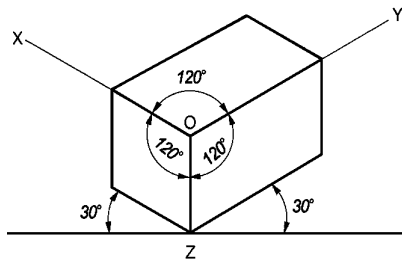
KS C - 8305에서 KS C 는 KS 부문별 기호 중 전기에 관한 기호이다.

19. [출제 의도] 특수 투상도 이해하기

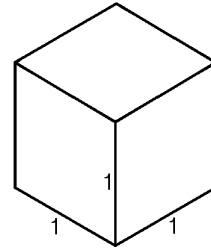
[해설]

(1)등각 투상도

물체의 정면, 평면, 측면을 하나의 투상도에 나타내는 투상법으로 직각 좌표계의 세 좌표축이 서로 120°를 이룬다.



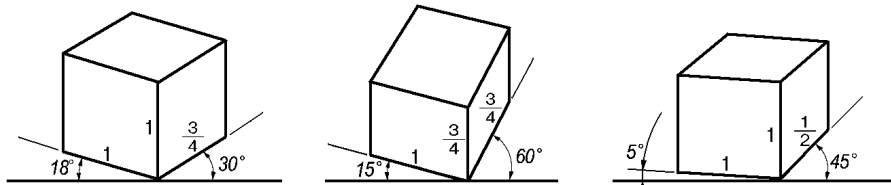
등각 투상도의 각도



등각 투상도의 척도비

(2)부등각 투상도

수평선과 2개의 축선이 이루는 각을 서로 다르게 그린 것을 부등각 투상도라 한다. 부등각 투상도를 그릴 때에는 3개의 축 방향 중에서 2개는 같은 척도로 그리고, 나머지는 보통 $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ 등의 다른 척도로 그린다.

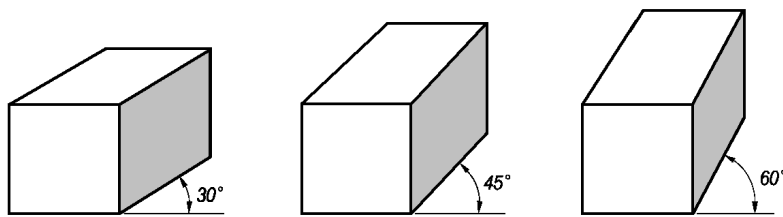


부등각 투상도

(3)사투상도

정면도를 실제 모습대로 그린 후 평면도와 측면도를 한쪽 방향으로 경사지게 투상하여 입체적으로 나타낸 투상도

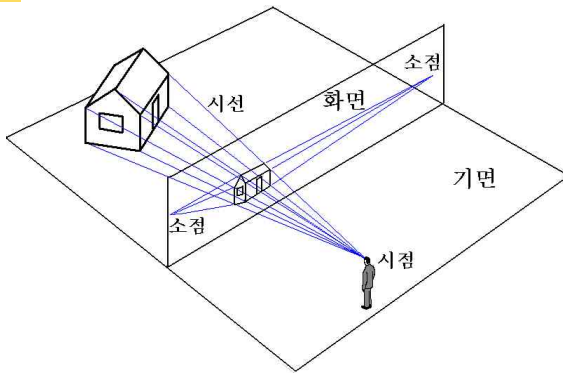
- ① 정면은 정투상도의 정면도처럼 그린다.
- ② 측면이나 윗면은 30°, 45°, 60° 등 삼각자로 그리기 편리한 각도로 경사각을 주어 그린다.



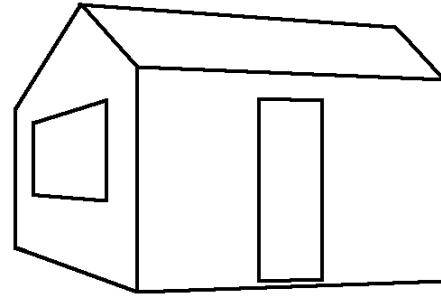
사투상도의 각도

(3)투시 투상도

투시도법은 물체의 앞 또는 뒤에 화면을 놓고 시점에서 물체를 본 시선이 화면과 만나는 각 점을 연결하여 눈에 비치는 모양과 같게 물체를 그리는 투상도. 원근감이 있으며, 건축, 도로, 교량의 도면 작성에 많이 쓰인다.



(a) 투시도 그리는 방법



(b) 투시도

투시도

㉔는 사투상도에 관한 내용이다.

㉕는 투시도에 관한 내용이다.

그리고 <보기>의 ㄱ.은 사투상도 그림이고, ㄴ.은 원근감을 나타내는 투시도이고, ㄷ.은 부등각 투상도 이다.

20. [출제 의도] 도면 검토 이해하기

[해설]

ㄱ. 우측면도에 누락된 선이 있다. 우측면도를 그리면 다음과 같다.

ㄴ. 우측면도의 전체 폭은 평면도에 나와 있다. 그러므로 알 수 있다.

ㄷ. 윤곽선과 표제란은 있으나 중심 마크는 없다.