

2008 대수능 9월 모의평가

직업탐구영역 기초제도과목 해설지

[정답]

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

[해설]

1. [정 답] ⑤

[해 설]

(가)는 조립도이고 (나)는 부품도이다. 제작도에는 부품도와 조립도가 있다.

(1) 도면의 종류

① 사용 목적에 따른 분류

㉠ 계획도

- 제작도 그리기 전의 도면
- 설계자의 생각이 잘 나타남.
- 만들고자 하는 물품의 계획을 나타낸 도면

㉡ 제작도

- 설계된 제품을 제작할 때에 사용하는 도면
- 설계자의 최종적인 의도를 충분히 전달하여 제작에 반영하기 위해서 사용
- 종류 : 부품도와 조립도

㉢ 견적도

- 주문할 사람에게 주문품의 내용을 설명하는 도면
- 견적서에 같이 첨부됨.

㉣ 주문도

- 주문자의 요구 내용을 제작자에게 제시하는 도면
- 주문서에 첨부하며, 물품의 모양, 정밀도, 기능 등의 주문 내용을 나타냄.

㉤ 승인도

- 주문자 또는 기타 관계자의 승인을 받기 위한 도면
- 제작자가 주문자 또는 다른 관계자의 검토를 거쳐 주문자의 승인을 받아 제작과 계획을 하기 위한 도면

㉥ 설명도

- 제품의 구조, 원리, 기능, 취급 방법 등의 설명이 목적인 도면
- 참고 자료 도면이며, 그 예로 카탈로그(catalog) 등이 있음.

② 내용에 따른 분류

㉠ 스케치도

·실물을 보고 프리핸드로 그린 도면

㉡ 조립도

·기계나 구조물의 조립상태를 나타내는 도면

·조립도에는 주로 조립에 필요한 치수만 기입한다.

㉢ 부분 조립도

·각 부분의 자세한 조립 상태를 알 수 있다.

·규모가 크거나 복잡한 기계를 한 장의 조립도로 그리기 어려울 때 몇 개의 부분으로 나누어 나타낸 도면

㉣ 부품도

·각 부품에 대하여 가장 상세하게 나타낸 도면

·부품의 실제 제작에 사용된다.

㉤ 공정도

·제조 과정에 거쳐야 할 공정의 가공 방법, 사용 공구 및 치수 등을 상세히 나타낸 도면

·공작 공정도, 제조 공정도, 설비 공정도 등이 있다.

㉥ 상세도

·건축물, 구성재의 일부에 대하여 그 형태·구조 또는 조립·결합의 상세함을 나타내는 제작도

㉦ 전기 회로도

·전기 회로의 접속을 표시하는 도면

·전기 기기 내부, 상호간의 접속 상태 및 기능을 나타낸 도면

㉧ 배선도 : 전선의 배치를 나타내는 시공 도면

㉨ 배관도 : 파이프의 배치를 나타내는 시공 도면

③ 성격에 따른 도면

㉠ 원도(original drawing)

·제도 용지에 연필로 직접 그린 그림이나 컴퓨터로 작성한 최초의 도면

㉡ 트레이스도(trace drawing)

·원도 위에 트레이싱지를 놓고 연필 또는 먹줄펜으로 옮겨 그린 도면

·같은 도면이 여러 장 필요할 때 사용

·청사진도의 원본이 된다.

㉢ 복사도

·트레이스도를 원본으로 하여 감광지에 복사한 도면

·청사진, 백사진 및 전자 복사도 등이 있다.

2. [정 답] ⑤

[해 설]

제시된 도면에서 제도용지의 크기가 297×420 이므로 A3에 해당된다. 또 도면의 양식중 재단마크, 중심마크, 윤곽선, 표제란 등이 나타나 있다.

(가)는 제도용지의 크기에 관계없이 철할 때, 모두 25mm를 떼운다. 그러나 철하지 않을 때는 A0~A1:20mm, A2~A4:10mm를 떼운다.

3. [정 답] ④

[해 설]

A는 직선이므로 삼각자, B는 불규칙한 원이므로 운형자나 자유곡선자, C도 불규칙한 원이므로 운형자나 자유곡선자, D는 반원이므로 컴퍼스로 그리면 된다.

4. [정 답] ④

[해 설]

1. 전기 기구(전등, 전력) 기호

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

2. 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

5. [정 답] ②

[해 설]

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

상관선: 상관체에 나타난 각 입체의 경계선을 상관선이라 한다.

제시된 상관체에서 지름이 서로 같은 원통 5개가 결합되어 있다. 이것을 전개하면

6. [정 답] ⑤

[해 설]

치수 누락 및 중복된 곳 없이 치수기입이 잘 되었다. 두께를 나타내는 치수보조기호 t를 사용하였으므로 정면도 하나로도 물체의 형상을 알 수 있다.

여러 개의 같은 도형치수를 간단하게 나타내기 위하여 5-Ø20 드릴, 5-R50, 5-R16등으로 표시하였다.

7. [정 답] ②

[해 설]

A는 볼트, B는 너트, C는 분할핀이며, 특히 분할핀은 너트의 풀림방지를 위해 사용되었다.

8. [정 답] ③

[해 설]

<가>의 입체도를 <나>처럼 절단하여 단면도로 나타내면 계단단면도가 된다. 따라서 계단단면도를 고르면?

①은 왼쪽부분의 단면표시가 되지 않아서 잘못된 것이다.

②는 숨은선이 잘못 되었다.

④는 왼쪽부분의 단면표시가 되지 않았고 오른쪽 부분은 중앙의 원을 나타내는 직선이 누락되어 단면 표시가 잘못 되었다.

⑤는 왼쪽 오른쪽 모두 구멍을 표시하는 직선이 누락되어 단면이 잘못되었다.

9. [정 답] ②

[해 설]

1. 부품별 스케치 방법

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

10. [정답] ③

[해설]

1. 표준 규격

(1) 국제 규격

- ① 국제 표준화 기구(ISO)같이 국제적인 공동의 이익을 위하여 여러 나라가 협의, 심의, 규정하여 국제적으로 적용하는 규격
- ② 우리나라는 1963년에 가입

(2) 국가 규격

- ① 한 국가의 모든 제도 이해 관계자들이 협의하고 심의, 규정해 놓은 규격
- 표 2-1 각 나라의 표준 국가 규격 명칭과 규격 기호

국제 및 국가별 규격명	표준 규격 기호
국제 표준화 기구(International Organization for Standardization)	ISO
한국 산업 규격(Korea Industrial Standards)	KS
영국 규격(British Standards)	BS
미국 규격(American National Standards Institute)	ANSI
일본 공업 규격(Japanese Industrial Standards)	JIS

(3) 단체 규격

- ① 동일한 사업자 또는 학회 등의 단체 관계자들이 모여서 규격을 협의하고 심의한 규격
- 표 2-2 여러 가지 단체 규격

규격 협회 이름	기호	규격 협회 이름	기호
영국 로이드 선급 협회	LR	프랑스 자동차 규격 협회	BNA
미국 선급 협회	ABS	한국 선급 협회	KR
미국 자동차 기술 협회	SAE	미국 군용 규격	MIL

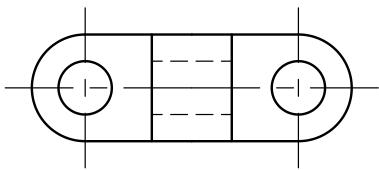
- (4) 사내 규격 : 기업에서 심의, 규정하여 해당 기업 또는 공장 내에서 적용하는 규격
- 표 2-3 KS의 부문별 기호

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

11. [정 답] ④

[해 설]



도형의 중심을 나타내는 중심선, 물체의 외형을 나타내는 굵은 실선, 물체의 보이지 않는 부분을 나타내는 숨은선 등이 사용되었다.

12. [정 답] ⑤

[해 설]

(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)

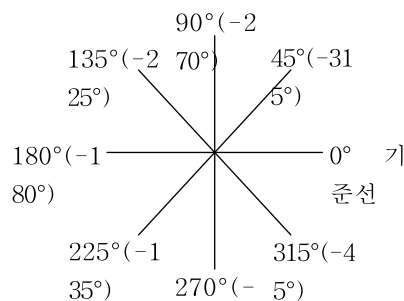
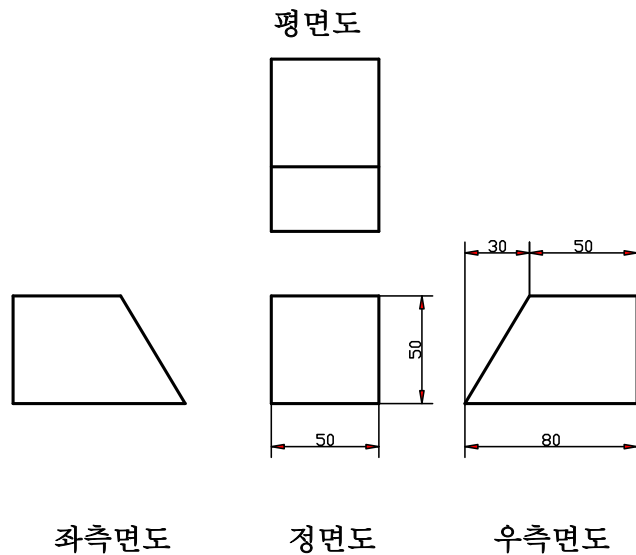


그림 극좌표의 각도

(가)는 우측면도, (나)는 좌측면도



13. [정 답] ①

[해 설]

(가)에는 복사도 작성 및 출도의 내용이 들어간다.

ㄷ.도면을 변경할 때는 원도를 수정한다.

ㄹ.제품생산을 위해 제작부서에서 도면을 요구하면 복사도를 제공한다.

14. [정 답] ③

[해 설]

①치수 중복 ②정면도 부분의 원호치수는 치수보조기호 R를 이용하여 기입해야 한다. 정면도와 우측면도 사이의 높이 치수기입 누락

④정면도의 원호 치수기입 - 치수보조기호 C를 R로 바꿀 것. 우측면도의 치수를 평면도로 옮길것- 치수가 분산되어 있으면 안됨, 한곳으로 모아서 치수를 기입해야 된다.

⑤정면도에서 치수기입이 누락된 부분이 있고, 원호부분의 치수기입 20이 잘못 되었다.

15. [정 답] ①

[해 설]

투시도(투시투상도): 원근감이 나타나 사실적 표현이 가능하다.

소점: 수평선 위의 한 점에 모이게 되는 점

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

사투상도: 물체를 투상면에 대하여 한쪽을 경사지게 투상한 것

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

16. [정 답] ③

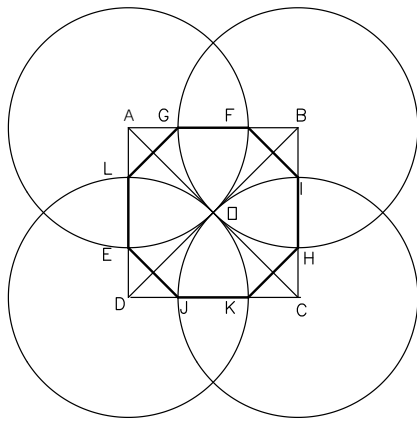
[해 설]

도형의 양식 중 윤곽선, 중심마크, 표제란, 재단마크, 도면의 구역, 비교눈금 등이 나타나 있다. 그리고 좌우가 대칭이기 때문에 대칭기호가 사용되었고 중심선을 기준으로 물체의 절반을 절단한 전단면도로 나타내었다.

다수의 구멍을 생략하지 않고 모두 다 표현하였다.

17. [정 답] ④

[해 설]



18. [정 답] ①

[해 설]

제시된 도면은 A부품, B부품, C부품, 축 등 4개의 부품으로 구성되어 있다.

축 중심을 기준으로 1/2 절단하여 전단면도로 나타내고자 한다.

이때 ②은 해칭선의 방향이 수직으로 되어 있어 잘못 표시된 것이다.

③, ④, ⑤은 동일 부품에서 해칭선의 방향이 서로 다르게 표시되었기 때문에 틀린 것이다.

19. [정 답] ②

[해 설]

원통에 결합하는 상관선이 정면도와 같을 때 (가)와 (나)에 들어갈 모양은 (가)에는 원기둥이 (나)에는 사각기둥이 들어가야 한다.

20. [정 답] ③

[해 설]

3각법으로 나타낸 정투상도를 보고 입체도를 찾아내는 문제로 먼저 평면도를 보면 사각면이 2개씩 보인다. 그런데 ①은 사각면이 하나이므로 틀린 것이다. 그리고 좌우 모따기 부분이 보이는데 ②은 라운딩 되어 있어 틀린 것이다.

다음은 정면도에서 테이퍼진 부분이 보이는데 ④은 테이퍼가 안져 있으므로 틀린 것이다.

다음은 우측면도에서 사각면이 2개가 보이는데 ⑤은 하나만 보이므로 틀린 것이다.