

## 1과목 : 토목제도(CAD)

1. 다음 중에서 철근을 소요두께의 콘크리트로 덮는 이유로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 구조물의 미관을 고려하기 위해서
- ② 철근이 산화되지 않게하기 위해서
- ③ 부착응력을 확보하기 위해서
- ④ 내화구조로 만들기 위해서

2. 철근 구부리기에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 철근은 상온에서 구부리는 것을 원칙으로 한다.
- ② 콘크리트 속에 일부가 묻혀 있는 철근은 현장에서 구부리지 않도록 한다.
- ③ 큰 응력을 받는 곳에서 철근을 구부릴 경우는 구부리는 내면반지름을 규정값 보다 작게 하여야 한다.
- ④ D16 이하의 스테럽과 띠철근으로 사용하는 표준 갈고리의 구부림 내면 반지름은 철근지름의 2배 이상으로 하여야 한다.

3. 철근과 콘크리트는 그 성질이 매우 다르지만, 이 두 재료가 일체로 되어 외력에 저항하는 구조재료로 널리 이용되는 이유로서 틀린 것은?

- ① 균열이 잘 생기지 않는다.
- ② 철근과 콘크리트는 부착이 매우 잘된다.
- ③ 콘크리트 속에 묻힌 철근은 녹이 슬지 않는다.
- ④ 철근과 콘크리트는 온도에 대한 선팽창 계수가 거의 같다.

4. 주철근을 2단 이상으로 배치할 경우에는 그 연직 순간격은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 1.5cm
- ② 2.0cm
- ③ 2.5cm
- ④ 3.0cm

5. 1방향 슬래브 최소 두께의 기준을 바르게 나타낸 것은?

- ① 6cm 이상
- ② 8cm 이상
- ③ 9cm 이상
- ④ 10cm 이상

6. 인장 이형철근의 겹침이음의 최소 길이는?

- ① 10cm
- ② 20cm
- ③ 30cm
- ④ 40cm

7. 나선철근의 정착은 나선철근의 끝에서 추가로 심부 주위를 최소 몇 회전만큼 더 확보하여야 하는가?

- ① 1회전
- ② 1.5회전
- ③ 2회전
- ④ 2.5회전

8. 현장치기 콘크리트에서 옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않는 콘크리트인 경우 D35 이하인 슬래브 철근의 피복두께는 최소 얼마 이상인가?

- ① 2cm
- ② 3cm
- ③ 4cm
- ④ 5cm

9. 다음 중 강도설계법에 기본 가정으로 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트 및 철근의 변형률은 중립축으로부터의 거리에 비례한다.
- ② 파괴가 일어날 때 콘크리트 압축 축의 최대 변형률은

0.003으로 가정한다.

- ③ 보의 극한 상태에서의 휨 모멘트를 계산할 때는 철근의 인장 강도는 무시한다.
- ④ 보에 휨을 받기 전에 생각한 임의의 단면의 휨을 받아 변형을 일으킨 뒤에도 그대로 평면을 유지한다.

10. 압축부재의 횡철근 중 나선 철근의 순간격은 몇 cm 이하, 2.5cm 이상이라야 하는가?

- ① 7.5cm
- ② 5.08cm
- ③ 6.5cm
- ④ 5.0cm

11. D25(공칭지름 2.54cm)의 철근을 반원형(180°) 표준갈고리 제작할 때 반원의 끝에서 얼마 이상 더 연장해야 하는가?

- ① 4.15cm
- ② 5.08cm
- ③ 8.0cm
- ④ 10.16cm

12. 철근의 이음방법으로 적절하지 않은 것은?

- ① 최대 인장응력이 작용하는 곳에 이음을 둔다.
- ② 이음부를 한 단면에 집중시키지 않는다.
- ③ 이음부는 서로 엇갈리게 한다.
- ④ 원형 철근의 겹침이음에는 갈고리를 붙인다.

13. 철근의 항복강도  $f_y=4200\text{kgf/cm}^2(=420\text{MPa})$ , 유효깊이(d)=40cm인 단철근 직사각형보에서 중립축의 위치를 강도 설계법으로 구한 값은?

- ① 21.5cm
- ② 22.5cm
- ③ 23.5cm
- ④ 24.5cm

14. 철근의 지름이 D15~D25일 때 표준 갈고리의 최소 구부림 내면 반지름으로 맞는 것은?

- ① 3d
- ② 4d
- ③ 5d
- ④ 6d

15. 강도 설계법에서 휨 주재는 어떻게 설계를 하는것이 가장 바람직 한가?

- ① 과다 철근보
- ② 균형 철근보
- ③ 무근으로 제작한 보
- ④ 균형 철근비의 75% 이내의 과소 철근보로 설계

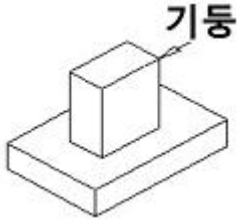
16. 일반적인 웅벽의 종류가 아닌 것은?

- ① 중력식 웅벽
- ② 뒷부벽식 웅벽
- ③ 앞부벽식 웅벽
- ④ 슬래브식 웅벽

17. 차량이 교량의 곡선상을 달리는 경우에는 원심력에 의한 하중이 교량에 작용하게 된다. 이러한 원심하중을 설계에 적용하는 방법 중 옳은 것은?

- ① 교면상 1.8m의 높이에서 수평방향으로 작용하는 것으로 본다.
- ② 교면상 2.8m의 높이에서 수평방향으로 작용하는 것으로 본다.
- ③ 교면상 1.8m의 높이에서 수직방향으로 작용하는 것으로 본다.
- ④ 교면상 2.8m의 높이에서 수직방향으로 작용하는 것으로 본다.

18. 다음 그림은 어느 형식의 확대 기초를 표시한 것인가?



- ① 독립 확대기초      ② 경사 확대기초  
③ 연결 확대기초      ④ 말뚝 확대기초

19. 옹벽의 설계시에 안정 조건에 해당되지 않은 것은?

- ① 전도      ② 투수  
③ 침하      ④ 활동

20. 다음은 아치교에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 상부구조의 주체가 아치(arch)로 된 교량을 말한다.  
② 계곡이나 지간이 긴 곳에 적당하다.  
③ 미관이 아름답다.  
④ 우리 나라의 대표적인 아치교는 서해대교이다.

## 2과목 : 철근콘크리트

21. PS콘크리트의 사용 재료로 볼 수 없는 것은?

- ① 고압축 철근      ② 고강도 콘크리트  
③ 고강도 강선      ④ 그라우트

22. 프리스트레스콘크리트의 특징이 아닌 것은?

- ① 설계하중이 작용하더라도 균열이 발생하지 않는다.  
② 안정성이 높다.  
③ 철근콘크리트에 비해 고강도 콘크리트와 강재를 사용한다.  
④ 철근 콘크리트보다 내화성이 우수하다.

23. 강재의 이음 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 용접이음      ② 고장력 볼트이음  
③ 리벳이음      ④ 록 볼트이음

24. 토목 구조물 건설에 대한 특징이 아닌 것은?

- ① 주로 국가가 주관하여 건설한다.  
② 주로 자연을 대상으로 건설한다.  
③ 시민 단체의 주관으로 건설한다.  
④ 주로 국민의 이익을 목적으로 건설한다.

25. 강교에서 부재의 길이에 비하여 단면이 작은 부재를 삼각형으로 이어서 만든 뼈대로서, 보의 작용을 하도록 한 구조로 지간이 40m 이상에서 유리하며 40~120m의 지간에 가장 알맞은 교량 형식은 무엇인가?

- ① 판형교      ② 트러스교  
③ 아치교      ④ 게르비교

26. 토목 구조물의 특징으로 가장 적합한 것은?

- ① 건설에 비용과 시간이 적게 소요된다.  
② 대부분은 개인적인 목적으로 건설된다.  
③ 다량 생산 할 수 있다.

- ④ 구조물의 수명, 즉 공용 기간이 길다.

27. 충격하중에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 자동차가 정지하였을 때가 달릴때 보다 크다.  
② 지간이 길수록 영향이 크다.  
③ 보도에도 충격의 영향을 고려하여 계산한다.  
④ 자중이 작을수록 영향이 크다.

28. 다음 중 일반적인 기둥의 종류가 아닌 것은?

- ① 띠철근 기둥      ② 나선 철근 기둥  
③ 합성 기둥      ④ 강도 기둥

29. 교량 구성에서 상부 구조가 아닌 것은?

- ① 교대      ② 받침  
③ 주형      ④ 바닥판

30. 도로교 설계 기준에서 표시되는 DB는 어떤 하중인가?

- ① 표준 고정하중      ② 표준 차선하중  
③ 표준 트럭하중      ④ 표준 이동하중

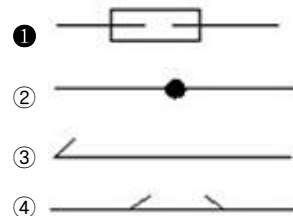
31. 대칭인 도형은 중심선에서 한쪽은 외형도를 그리고 그 반대 쪽은 무엇으로 표시 하는가?

- ① 정면도      ② 평면도  
③ 측면도      ④ 단면도

32. 인출선을 사용하여 기입하지 않아도 되는 내용은?

- ① 치수      ② 가공법  
③ 주의사항      ④ 도면번호

33. 철근의 기계적 이음을 표시하고 있는 것은?



34. 다음 중 일반적인 복사도의 종류가 아닌 것은?

- ① 청사진      ② 홍사진  
③ 백사진      ④ 마이크로 사진

35. 도면의 번호, 도면의 이름, 도면의 작성일 제도자의 이름 등을 기입하는 곳으로 일반적으로 도면의 아래쪽에 배치하는 것은?

- ① 중심마크      ② 표제란  
③ 윤곽선      ④ 재단마크

36. 치수기입에 사용되는 단위에 대한 설명으로 틀린것은?

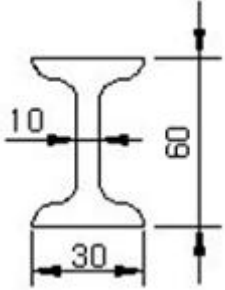
- ① 치수 단위는 mm를 사용한다.  
② 치수는 소수점을 사용할 수 있다.  
③ 치수선이 세로일 때, 치수선의 왼쪽에 치수를 기입한다.  
④ 각도에 단위가 없으면 라디안(red)이다.

37. 강 구조물의 표시에서 강 구조물 부재의 치수, 부재를 구성하는 소재의 치수와 그 제작 및 조립과정 등을 표시한 도면

은?

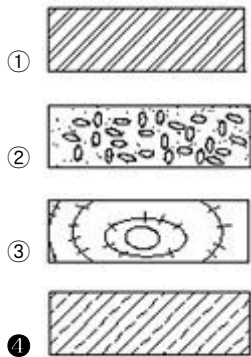
- ① 일반도                      ② 구조도  
③ 상세도                      ④ 재료표

38. 그림과 같은 모양의 i형강 2개를 바르게 표시한 것은? (단, 축방향 길이=2000)



- ① 2-i 30×60×10×2000                      ② 2-i 60×30×10×2000  
③ i-2 10×60×30×2000                      ④ i-2 10×30×60×2000

39. 단면에서 특별히 재료를 나타낼 필요가 있는 경우 사용하는 도식방법 중 석재를 나타낸 것은?



40. 도면에서 가장 굵은 선이 사용되는 것은?

- ① 가상선                      ② 절단선  
③ 해칭선                      ④ 외형선

3과목 : 토목일반구조

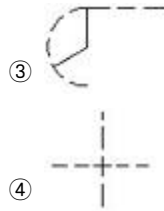
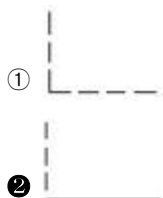
41. 다음 중 일점쇄선으로 사용되는 선이 아닌 것은?

- ① 중심선                      ② 절단선  
③ 기준선                      ④ 가상선

42. 투상선이 투상면에 대하여 수직으로 투상하는 방법을 무엇이라 하는가?

- ① 정투상법                      ② 사투상법  
③ 축투상법                      ④ 투시도법

43. 다음 중 선이 교차할 때 표시법으로 옳지 않은 것은?



44. 다음 중 가는 실선으로 그리지 않는 것은?

- ① 외형선                      ② 치수선  
③ 지시선                      ④ 해칭선

45. 컴퓨터 기억 장치의 기능으로서 갖추어야 할 내용이 아닌 것은?

- ① 가격이 저렴해야 한다.  
② 기억 용량이 커야 한다.  
③ 접근 시간이 짧아야 한다.  
④ 기억 장치의 부피가 커야 한다.

46. 지상에서 길이 5m를 축척 1/200로 도면에 나타낼 때 그 길이는?

- ① 2.5mm                      ② 5.0mm  
③ 25mm                      ④ 50mm

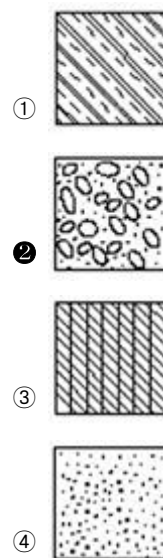
47. 물체 내부의 보이지 않는 부분을 나타낼 때에 물체를 절단하여 내부모양을 나타낸 도면을 무엇이라 하는가?

- ① 단면도                      ② 전개도  
③ 투상도                      ④ 입체도

48. 일반적으로 정투상도로 사용되는 방법은?

- ① 제1각법과 제2각법                      ② 제2각법과 제3각법  
③ 제3각법과 제1각법                      ④ 제4각법과 제1각법

49. 다음 중 콘크리트 단면을 표시한 것은?



50. CAD 시스템의 특징을 나열한 것이다. 틀린 것은?

- ① 도면의 분석, 수정, 삽입, 제작이 정확하고 빠르다.  
② 방대한 도면을 여러 사람이 동시에 작업 하여도 표준화를 이룰 수 있다.  
③ 2차원은 물론 3차원의 설계 도면과 움직이는 도면까지

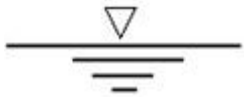
그릴 수 있다.

- ① 편리한 점은 많으나 설계 도면의 데이터 베이스 구축이 불가능하다.

51. CAD 시스템으로 작성된 도면을 출력할 때 주로 쓰이는 장치는?

- ① 디지털타이저      ② 플로터  
③ 터치 패드      ④ 스캐너

52. 다음 그림은 무엇을 표시하는 것인가?



- ① 양반면      ② 지반면  
③ 일반면      ④ 수준면

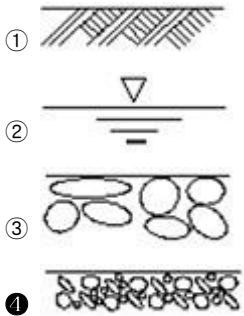
53. 도면의 작성 방법에서 원도를 그리는 순서로 가장 적절한 것은?

- ① 도면의 구성 → 선긋기 → 도면배치 → 글자 및 기호쓰기 → 도면검토  
② 도면의 구성 → 도면배치 → 선긋기 → 글자 및 기호쓰기 → 도면검토  
③ 도면의 구성 → 글자 및 기호쓰기 → 선긋기 → 도면배치 → 도면검토  
④ 도면배치 → 도면의 구성 → 선긋기 → 글자 및 기호쓰기 → 도면검토

54. 치수 보조선에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 치수 보조선은 치수선과 항상 직각이 되도록 그어야 한다.  
② 치수 보조선은 치수선보다 약간 길게 끌어내어 그린다.  
③ 불가피한 경우가 아닐 때에는, 치수 보조선과 치수선이 다른 선과 교차하지 않게 한다.  
④ 다른 치수 보조선과 교차되어 복잡한 경우 외형선을 치수 보조선으로 대신 사용 할 수 있다.

55. 자갈을 나타내는 재료의 경계 표시는?



56. 도면에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 일반적으로 도면의 크기는 종이 재단 치수(A0 - A4)에 따른다.  
② 도면은 긴 변 방향을 상하 방향으로 놓는 것을 원칙으로 한다.  
③ 윤곽선은 도면의 크기에 따라 0.5mm 이상의 굵은 실선으로 그린다.  
④ 일반적으로 A4 도면의 윤곽선은 최소 10mm정도이다.

57. 콘크리트 구조물의 제도에서 지름 22mm 일반 이형 철근의 표시법으로 옳은 것은?

- ① R22      ② Ø22  
③ D22      ④ H22

58. CAD 시스템에서 입력 장치에 포함되지 않은 것은?

- ① 태블릿      ② 키보드  
③ 마우스      ④ 모니터

59. 제도 통칙에서 도면을 접을 때에는 어느 정도의 크기로 접는 것을 표준으로 하는가?

- ① A1(594×841mm)      ② A2(420×594mm)  
③ A3(297×420mm)      ④ A4(210×297mm)

60. 문자의 크기는 문자의 어떤 치수로 나타내는가?

- ① 폭      ② 높이  
③ 굵기      ④ 음영

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	①	③	④	③	②	①	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	①	③	①	④	④	①	①	②	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	④	④	③	②	④	④	④	①	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	①	②	②	④	②	②	④	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	②	①	④	③	①	③	②	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	②	①	④	②	③	④	④	②