

## 1과목 : 토목제도(CAD)

- 최대 휨모멘트가 일어나는 단면에서 1방향슬래브의 정철근 및 부철근의 중심간격 설명으로 옳은 것은?  
 ① 슬래브두께의 2배이하, 또는 30cm이하  
 ② 슬래브두께의 2배이하, 또는 40cm이하  
 ③ 슬래브두께의 3배이하, 또는 30cm이하  
 ④ 슬래브두께의 3배이하, 또는 40cm이하
- 인장력을 받는 D25 철근을 겹침이음할 때 A급이음이라면 겹침이음 길이는 얼마인가? (단, 기본정착길이  $l_d=50\text{cm}$ 이며 수정계수는 없다.)  
 ① 36cm                      ② 50cm  
 ③ 70cm                      ④ 88cm
- 압축과 인장을 받는 이형철근의 정착길이는 다음의 무엇과 반비례 하는가?  
 ① 콘크리트 설계기준 강도의 평방근  
 ② 철근 1개의 단면적  
 ③ 철근의 항복점 강도  
 ④ 철근의 공칭 지름
- 구조물 시공시에 철근을 묶어 다발로 쓸 때 철근다발의 피복 두께는 다음 어느 값 이상이어야 하는가?  
 ① 철근다발의 등가지름              ② 굵은골재의 최대치수  
 ③ 단면의 최대치수              ④ 단면의 최소치수
- 보의 주철근의 수평 순간격은 최소 얼마이상인가?  
 ① 2.5cm 이상              ② 3.5cm 이상  
 ③ 4.5cm 이상              ④ 5.5cm 이상
- 주철근의 90° 표준갈고리는 90°구부린 끝에서 철근지름의 몇 배이상 연장해야 하는가?  
 ① 4배                      ② 6배  
 ③ 8배                      ④ 12배
- 접합부 모서리 부분의 외측에 연하는 철근의 구부림 내면 반지름으로 알맞은 것은?  
 ① 철근지름의 최소 10배이상  
 ② 철근지름의 최소 5배이상  
 ③ 철근지름의 최소 12배이상  
 ④ 철근지름의 최소 6배이상
- 압축 철근의 겹침이음에서 콘크리트 설계 기준 강도가  $210\text{kgf/cm}^2$  미만인 경우에 겹침이음 길이는 규정된 길이보다 얼마나 증가시켜야 하는가?  
 ① 1/2 증가              ② 1/3 증가  
 ③ 1/4 증가              ④ 1/5 증가
- D22 이형철근으로 135° 표준갈고리를 제작할 때, 135° 구부린 끝에서 최소 얼마 이상 더 연장하여야 하는가? (단,  $d_b$ 는 철근의 지름이다.)  
 ①  $6d_b$                       ②  $9d_b$   
 ③  $12d_b$                       ④  $15d_b$
- 철근의 단부를 콘크리트에 효과적으로 정착시키는 방법으로

효율성이 가장 떨어지는 방법은?

- ① 문힘길이를 증대시킨다.
  - ② 갈고리를 만든다.
  - ③ 이형철근을 사용한다.
  - ④ 약간 녹슨 철근을 사용한다.
- 흙에 접하거나 외기에 노출되는 콘크리트로 D29 이상의 철근의 경우 최소 피복 두께는 얼마인가? (단, 현장치기 콘크리트의 경우임)  
 ① 2cm                      ② 4cm  
 ③ 6cm                      ④ 8cm
  - 강도 설계법의 기본가정 중 콘크리트의 압축 연단에서 이용할 수 있는 최대 변형률은 얼마인가?  
 ① 0.001                      ② 0.003  
 ③ 0.01                      ④ 0.03
  - 단철근 직사각형을 강도 설계법으로 설계하고자 한다. 기본 가정이 틀린 것은?  
 ① 보에 휨을 받기전에 생각한 임의의 단면은 휨을 받아 변형을 일으킨 뒤에도 그대로 평면을 유지한다.  
 ② 항복강도에 해당하는 변형률보다 큰 변형률에 대해서도 철근의 응력은 그 변형률에 관계 없이 항복강도와 같다.  
 ③ 보의 극한 상태에서의 휨 모멘트를 계산할 때에는 콘크리트의 압축강도는 무시한다.  
 ④ 철근과 콘크리트 사이의 부착은 완전하며, 그 경계면에서의 활동은 일어나지 않는다.
  - 단철근 직사각형 보를 안전하게 설계하기 위한 조건으로 최대 철근비는 균형 철근비의 몇 %이하로 규정하고 있는가?  
 ① 50%                      ② 65%  
 ③ 75%                      ④ 90%
  - 고정 하중 2tonf/m, 활 하중 3tonf/m를 지지해야 할 경간 5m의 단순보를 단철근 직사각형 보로 설계하려고 한다. 이 보의 구조계산에 적용되는 하중은 얼마인가?  
 ① 6.9tonf/m              ② 7.9tonf/m  
 ③ 8.9tonf/m              ④ 9.9tonf/m
  - 철근 콘크리트가 구조 재료로 널리 이용되는 이유로 틀린 것은?  
 ① 철근과 콘크리트의 부착력이 좋다.  
 ② 콘크리트 속의 철근은 녹이 슬지 않는다.  
 ③ 철근과 콘크리트의 탄성계수가 거의 같다.  
 ④ 철근과 콘크리트의 온도에 대한 선팽창계수가 거의 같다.
  - 구조 재료로서 강재의 특징으로 옳바른 것은?  
 ① 재료의 균질성이 떨어진다.  
 ② 부재를 개수하거나 보강하기 어렵다.  
 ③ 차량 통행에 의하여 소음이 발생하기 쉽다.  
 ④ 강 구조물을 사전 제작하여 조립이 힘들다.
  - 토목 구조물의 종류에서 강재의 보 위에 철근 콘크리트 슬래브를 이어 쳐서 양자가 일체로 작용하도록 하는 구조는 어느 것인가?  
 ① 합성 구조                      ② 무근 콘크리트 구조

- ③ 철근 콘크리트 구조                      ④ 프리스트레스트 구조

19. 강재에서 고장력 볼트의 구멍은 볼트의 호칭지름에 얼마의 값을 더 하는가?

- ① 2 mm                      ② 3 mm  
③ 5 mm                      ④ 6 mm

20. 사용 재료에 따른 교량의 분류가 아닌 것은?

- ① 철근 콘크리트교                      ② 강교  
③ 목교                      ④ 거더교

## 2과목 : 철근콘크리트

21. 다음은 아치교에 대한 설명이다. 옳지 않는 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.

22. 1방향 슬래브에서 배력 철근을 배치하는 이유로서 옳지 않은 것은?

- ① 응력을 고르게 분포시키기 위하여  
② 주철근의 간격을 유지시켜 주기 위하여  
③ 콘크리트의 건조수축이나 온도 변화에 의한 수축을 감소시키기 위하여  
④ 슬래브의 두께를 얇게하기 위하여

23. 다음 중 강구조의 강재 이음 방법이 아닌 것은?

- ① 겹침 이음                      ② 용접 이음  
③ 고장력 볼트 이음                      ④ 리벳 이음

24. 1등교를 설계할 때 DB-24를 적용한다. 이 때 총 중량은?

- ① 13.5 tf                      ② 24.3 tf  
③ 32.4 tf                      ④ 43.2 tf

25. 옹벽의 전도에 대한 안정 조건에서 저항 모멘트가 회전 모멘트의 최소 몇 배 이상이 되도록 설계 기준에서 요구하고 있는가?

- ① 2배                      ② 2.5배  
③ 3배                      ④ 4배

26. 교량 설계에 있어서 반드시 고려해야 하고 항상 장기적으로 작용하는 하중은?

- ① 주하중                      ② 부하중  
③ 특수 하중                      ④ 충돌 하중

27. 구조용 강재나 강관을 축방향으로 보강한 기둥은?

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

28. 2개 이상의 기둥을 1개의 확대 기초로 받치도록 만든 기초는?

- ① 독립 확대 기초                      ② 벽 확대 기초  
③ 연결 확대 기초                      ④ 전면 기초

29. 설계 하중에 있어서 원심 하중은 교면상 얼마정도의 높이에

서 수평방향으로 작용하는 것으로 보는가?

- ① 1.0m                      ② 1.3m  
③ 1.8m                      ④ 2.3m

30. 토목 구조물에 대한 설계의 절차에 있어서 가장 먼저 해야 하는 것은?

- ① 재료의 선정                      ② 응력의 결정  
③ 하중의 결정                      ④ 사용성의 검토

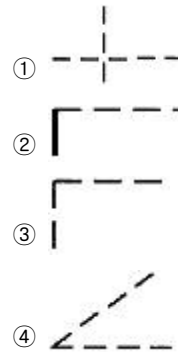
31. 도면에 사용되는 글자에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 문장은 가로 왼쪽부터 쓰는 것을 원칙으로 한다.  
② 글자의 크기는 높이로 나타내며, 6종류를 표준으로 한다.  
③ 글자체는 고딕체를, 숫자는 아라비아 숫자를 원칙으로 한다.  
④ 글자는 수직 또는 수직에서 35°오른쪽으로 경사지게 쓴다.

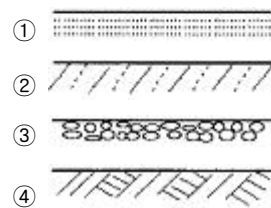
32. 다음 중 단면도의 절단면을 나타내는 선은?

- ① 해칭선                      ② 절단선  
③ 피치선                      ④ 파단선

33. 선의 접속과 교차 방법이 틀린 것은?



34. 건설재료의 단면 경계 표시 기호 중 지반면(흙)을 나타내는 것은?



35. 중앙처리장치와 주기억장치 사이에서 실행 속도를 높이기 위해 사용되는 접근속도가 빠른 기억 장치는?

- ① 캐시 메모리(Cache Memory)  
② DRAM(Dynamic RAM)  
③ SRAM(Static RAM)  
④ ROM(Read Only Memory)

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

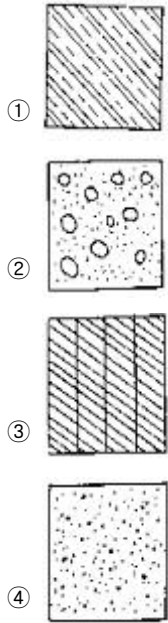
- ① 중심마크                      ② 표제란  
③ 윤곽선                      ④ 재단마크

37. 윤곽선은 도면의 크기에 따라 몇 mm 이상의 굵기인 실선으

로 긋는가?

- ① 0.1mm                      ② 0.3mm  
③ 0.4mm                      ④ 0.5mm

38. 다음 중 콘크리트 단면을 표시 한 것은?



39. 콘크리트 일반도는 구조물 전체의 개략적인 모양을 표시하는 도면으로 이 때 사용하는 축척 표준이 아닌 것은?

- ① 1/100                      ② 1/400  
③ 1/600                      ④ 1/1200

40. 도면 이름 문자인 경우 문자의 높이로 적당한 것은?

- ① 2.24~4.5mm              ② 9~18mm  
③ 9~12.5mm                ④ 6.3~12.5mm

**3과목 : 토목일반구조**

41. 치수 보조선은 치수선을 지나 얼마를 더 연장하는가?

- ① 1~2mm                      ② 2~3mm  
③ 3~5mm                      ④ 5~6mm

42. 지시선은 수평선에 대해서 몇 도의 각도를 가지는 직선으로 긋는가?

- ① 30°                          ② 45°  
③ 60°                          ④ 75°

43. 콘크리트 구조물 제도에서 구조물 전체의 개략적인 모양을 표시한 도면은?

- ① 일반도                      ② 구조도  
③ 상세도                      ④ 구조 일반도

44. 많은 치수선을 평행하게 그을 때에는 치수선간의 간격이 얼마의 같은 간격이 되도록 하는가?

- ① 5~6mm                      ② 7~8mm  
③ 8~10mm                    ④ 10~12mm

45. Windows와 같이 사용자가 그래픽으로 컴퓨터와 대화하는 방식을 영어 약어로 무엇이라 하는가?

- ① OS                            ② OA  
③ CAI                          ④ GUI

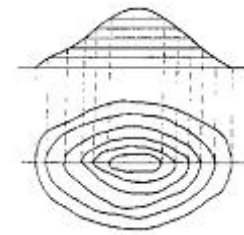
46. 투시도에 사용되는 기호의 연결이 틀린 것은?

- ① P.P. - 화면                ② G.P. - 기면  
③ H.L. - 수평선              ④ V.P. - 시점

47. 제3각법으로 도면을 작성할 때 투상도, 물체, 눈의 위치로 바른 것은?

- ① 투상도→눈→물체              ② 투상도→물체→눈  
③ 눈→물체→투상도              ④ 눈→투상도→물체

48. 다음 그림처럼 나타내는 투상법은?

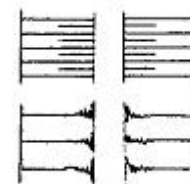


- ① 정투상법                      ② 표고 투상법  
③ 축측 투상법                      ④ 사투상법

49. 콘크리트 구조물 제도에 있어서 거꾸집을 제작할 수 있도록 구조물의 모양 치수를 모두 표시한 도면은?

- ① 일반도                      ② 구조 일반도  
③ 구조도                      ④ 상세도

50. 그림은 평면도상에서 지형의 어떠한 상태를 나타내는 것인가?



- ① 절토면                      ② 성토면  
③ 수준면                      ④ 물매면

51. 그림은 콘크리트 구조물의 제도에서 어떤 철근 배근을 나타낸 것인가?



- ① 절곡 철근                      ② 스테럽  
③ 티 철근                      ④ 나선 철근

52. 도면의 보관을 위해 흔히 사용하는 마이크로 필름은 보관장소를 많이 차지하지 않으며, 도면의 확대 및 축소를 임의로 할 수 있으므로 편리하여 많이 사용되는데 일반적으로 사용하는 마이크로 사진용 필름의 나비는 얼마인가?

- ① 25mm                      ② 35mm

- ③ 40mm                      ④ 55mm

53. CAD 시스템의 입력 장치가 아닌 것은?

- ① 마우스                      ② 키보드  
③ 플로터                      ④ 펜마우스

54. 다음 그림과 같이 나타내는 정투상법은?

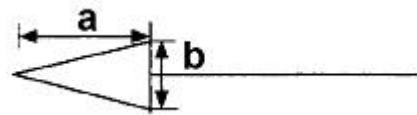


- ① 제1각법                      ② 제2각법  
③ 제3각법                      ④ 제4각법

55. 자료의 크기 단위를 작은 것부터 바르게 나열한 것은?

- ① byte < word < bit                      ② byte < bit < word  
③ bit < byte < word                      ④ bit < word < byte

56. 화살표의 길이(a)와 나비(b)의 비로 적당한 것은?



- ① 1 : 1                      ② 2 : 1  
③ 3 : 1                      ④ 4 : 1

57. 이점쇄선인 선으로 표시하는 것은?

- ① 중심선                      ② 기준선  
③ 피치선                      ④ 가상선

58. 주로 토목이나 건축에서 현장의 겨냥도, 구조물의 조감도 등에 쓰이는 방법은?

- ① 축투상도법                      ② 투시도법  
③ 사투상도법                      ④ 정투상도법

59. 원도를 그리는 순서 중 옳은 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

60. 강 구조물의 일반도 축척의 표준으로 적당하지 않은 것은?

- ① 1/100                      ② 1/200  
③ 1/300                      ④ 1/500

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