

1과목 : 토목제도(CAD)

1. 콘크리트에 AE제를 혼합하는 주목적은?

- ① 워커빌리티 증대를 위해서
- ② 부피를 증대하기 위해서
- ③ 강도의 증대를 위해서
- ④ 시멘트 절약을 위해서

2. 한중 콘크리트에 관한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 하루의 평균기온이 4℃ 이하가 되는 기상조거 하에서는 한중콘크리트로서 시공한다.
- ② 콘크리트의 온도는 타설할 때 5℃~20℃를 원칙으로 한다.
- ③ 가열한 재료를 믹서에 투입할 경우 가열한 물과 굵은골재, 잔골재를 넣어서 믹서안의 재료온도가 60℃ 정도가 된 후 시멘트를 넣는 것이 좋다.
- ④ AE 콘크리트를 사용하는 것을 원칙으로 한다.

3. 보의 주철근의 수평 순간격은 최소 얼마 이상인가?

- ① 2.5cm 이상 ② 3.5cm 이상
- ③ 4.5cm 이상 ④ 5.5cm 이상

4. 골재의 조립률은 골재 알의 지름이 클수록 크다. 콘크리트 용 잔골재의 조립률은 어느 정도가 좋은가?

- ① 2.3~3.1 ② 3.5~5.6
- ③ 6~8 ④ 9~12

5. 콘크리트의 배합에서 수밀성을 기준으로 하는 경우 물-시멘트의 최대값은 어느 정도를 표준으로 하는가?

- ① 30% ② 35%
- ③ 50% ④ 55%

6. 일반적인 경우 고정하중 D와 활하중 L을 포함한 극한 설계하중(U)는 다음 중 어느 것인가?

- ① 1.4D+1.7L ② 0.9D+1.7L
- ③ 1.4D+1.8L ④ 1.3D+1.8L

7. 철근의 지름에 따른 표준갈고리의 최소 구부림 내면반지름이 적절히 연결된 것은? (단, d_b 는 철근의 공칭지름)

- ① D10~D25인 경우 $3d_b$ ② D10~D25인 경우 $5d_b$
- ③ D29~D35인 경우 $3d_b$ ④ D29~D35인 경우 $5d_b$

8. 표준 갈고리를 가지는 인장 이형철근의 정착길이는 철근지름 d_b 의 몇 배 이상이어야 하고, 또 얼마 이상이어야 하는가?

- ① $4d_b$, 12cm ② $5d_b$, 12cm
- ③ $6d_b$, 15cm ④ $8d_b$, 15cm

9. 철근 콘크리트에서 콘크리트의 피복 두께에 대한 설명이 잘못된 것은?

- ① 철근이 산화하지 않도록 피복 두께를 설치한다.
- ② 철근과 콘크리트의 부착력을 확보 한다.
- ③ 내화구조를 위해 피복 두께를 설치한다.
- ④ 슬래브의 피복 두께는 보와 기둥의 피복 두께보다 더 크게 설치한다.

10. 중립축으로부터 압축축 콘크리트 상단까지의 거리가 20cm 인 단철근 직사각형보에서 콘크리트의 설계 기준 강도가 $250\text{kgf/cm}^2 (=25\text{MPa})$ 인 경우 등가사각형의 깊이는 a는?

- ① 17cm ② 18cm
- ③ 20cm ④ 21cm

11. 전단철근으로 부재축에 직각인 스티럽을 사용할 때 간격은 얼마여야 하는가? (단, d는 부재의 유효깊이 이다.)

- ① 0.25d 이하, 40cm 이하 ② 0.5d 이하, 40cm 이하
- ③ 0.25d 이하, 60cm 이하 ④ 0.5d 이하, 60cm 이하

12. 반원형(180°) 표준갈고리는 철근지름의 최소 몇 배 이상 연장해야 하는가?

- ① 4배 ② 5배
- ③ 6배 ④ 7배

13. 단철근 직사각형보에서 단면의 폭이 30cm, 높이가 55cm, 유효깊이가 50cm, 인장 철근량이 15cm^2 일 때 인장철근의 철근비는?

- ① 0.01 ② 0.001
- ③ 0.005 ④ 0.008

14. 다음 중 철근의 이음방법이 아닌 것은?

- ① 신축 이음 ② 겹침 이음
- ③ 용접 이음 ④ 기계적 이음

15. 강도 설계법에 있어 강도감소계수 ϕ 의 값으로 잘못 연결된 것은?

- ① 축 방향 나선 철근 부재 : $\phi=0.75$
- ② 휨 부재 : $\phi=0.70$
- ③ 휨모멘트를 받는 무근 콘크리트 : $\phi=0.65$
- ④ 축 방향 인장 부재 : $\phi=0.85$

16. 철근과 콘크리트가 그 경계 면에서 미끄러지지 않도록 지향하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 부착 ② 정착
- ③ 철근이음 ④ 스티럽

17. 일반적인 철근콘크리트(RC)에 비하여 프리스트레스트 콘크리트(PSC)의 특징 중 틀린 것은?

- ① PSC는 RC에 비하여 고강도의 콘크리트를 사용한다.
- ② PSC는 설계 하중이 작용하더라도 균열이 발생하지 않는다.
- ③ PSC는 RC에 비하여 단면을 작게 할 수 있어, 지간이 긴 교량에 적당하다.
- ④ PSC에서는 프리스트레싱 작업 시 최대 응력을 받으므로 사용하중 상태에서 안정성이 낮다.

18. 다음 중 교량을 용도에 따라 분류한 것으로 잘못된 것은?

- ① 도로교 ② 철도교
- ③ 수로교 ④ 석교

19. 옹벽의 전도에 대한 안전율 최소 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

20. 일반적인 강 구조의 특징이 아닌 것은?

- ① 내구성이 우수하다.
- ② 부재를 개수하거나 보강하기 쉽다.
- ③ 차량 통행으로 인한 소음이 적다.
- ④ 균질성이 우수하다.

2과목 : 철근콘크리트

21. 설계의 절차에 있어서 다음 중 가장 나중에 해야 하는 것은?

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

22. 도로교의 설계 하중에서 1등교에 속하는 것은?

- ① DB - 8.5 ② DB - 13.5
- ③ DB - 18 ④ DB - 24

23. 교량의 자중을 비롯하여 교량에 부설된 모든 시설물의 중량을 무엇이라 하는가?

- ① 고정하중 ② 활하중
- ③ 충격하중 ④ 부하중

24. 자동차, 트럭이 교량 위를 달릴 때 교량이 진동하게 되는데 이러한 하중을 무엇이라고 하는가?

- ① 고정하중 ② 사하중
- ③ 충격하중 ④ 풍하중

25. 1방향 슬래브에서 주철근의 간격에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 최대 휨모멘트가 일어나는 단면에서 슬래브두께의 2배 이하이어야 하고, 또한 20cm 이하로 하여야 한다.
- ② 최대 휨모멘트가 일어나는 단면에서 슬래브두께의 2배 이하이어야 하고, 또한 30cm 이하로 하여야 한다.
- ③ 최대 휨모멘트가 일어나는 단면에서 슬래브두께의 3배 이하이어야 하고, 또한 40cm 이하로 하여야 한다.
- ④ 최대 휨모멘트가 일어나는 단면에서 슬래브두께의 3배 이하이어야 하고, 또한 50cm 이하로 하여야 한다.

26. 철근 콘크리트 구조물의 장점이 아닌 것은?

- ① 내구성, 내화성, 내진성이 우수하다.
- ② 여러 가지 모양과 치수의 구조물을 만들기 쉽다.
- ③ 다른 구조물에 비하여 유지 관리비가 적게 든다.
- ④ 각 부재를 일체로 만들기가 어려워 구조물의 강성이 작다.

27. 2방향 작용에 의하여 펀칭 전단(punching shear)이 일어나는 독립확대기초 일 때 전단 파괴가 일어나는 곳은? (단, d는 기초판의 유효깊이 이다.)

- ① 기둥 전면에서 d/2만큼 떨어진 곳
- ② 기둥 전면에서 d/3만큼 떨어진 곳
- ③ 기둥 전면에서 d/4만큼 떨어진 곳
- ④ 기둥 전면

28. 교량의 상부구조가 아닌 것은?

- ① 바닥틀 ② 주트러스

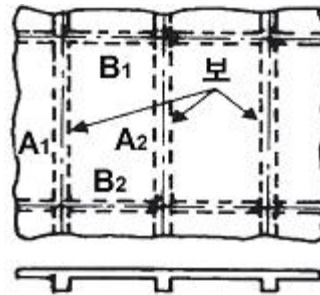
③ 교대

④ 받침

29. 프리스트레스트 콘크리트의 PSC 부재에서 긴장재를 수용하기 위하여 미리 콘크리트 속에 넣어두어 구멍을 형성하기 위하여 사용하는 관은?

- ① 정착 장치 ② 시스(sheath)
- ③ 덕트(duct) ④ 암거

30. 그림과 같이 슬래브에 놓이는 하중이 지간이 긴 A₁ 보와 A₂ 보에 의해 지지되는 구조는?

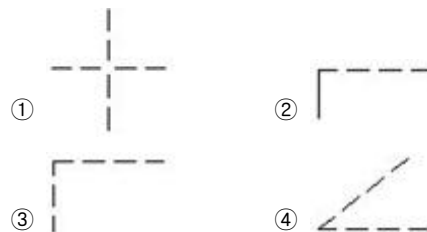


- ① 1방향 슬래브 ② 2방향 슬래브
- ③ 3방향 슬래브 ④ 4방향 슬래브

31. CAD소프트웨어의 기능 중 기본기능에 속하지 않은 것은?

- ① 도면 요소 편집 및 도면화 기능
- ② 도면 요소 작성 및 변환 기능
- ③ 데이터 관리 및 가공정보 기능
- ④ 화면제어 및 플로팅 기능

32. 다음 중 선의 접속 및 교차 제도방법이 틀린 것은?



33. 다음 중 하천측량의 종단면도에 기입할 사항이 아닌 것은?

- ① 이기점 ② 하저경사
- ③ 수면경사 ④ 양안의 제방의 고저

34. 단면도의 절단면을 해칭 하고자 한다. 이때 사용되는 선의 종류는?

- ① 가는파선 ② 가는 2점쇄선
- ③ 가는실선 ④ 가는 1점쇄선

35. CAD의 좌표계가 아닌 것은?

- ① 절대좌표 ② 상대직교좌표
- ③ 상대극좌표 ④ 상대접합좌표

36. 토목제도에서 보기와 같은 이름은 다음 중 어떤 이름을 나타낸 것인가?



- ① 철근 용접 이음 ② 철근 갈고리 이음
- ③ 철근의 기계적 이음 ④ 철근의 평면 이음

37. 다음은 재료의 단면표시이다. 무엇을 표시하는가?



- ① 석재 ② 목재
③ 강재 ④ 콘크리트

38. 글자를 제도하는 방법을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 문장은 가로 왼쪽부터 쓰기를 원칙으로 한다.
② 영자는 주로 로마자의 소문자를 사용한다.
③ 숫자는 아라비아 숫자를 원칙으로 한다.
④ 치수 표시의 문자의 크기는 일반적으로 4.5mm로 한다.

39. 철근의 표시법과 그에 대한 설명으로 바른 것은?

- ① $\varnothing 13$ - 반지름 13mm의 원형철근
② D16 - 공칭지름 16mm의 이형철근
③ H16 - 높이 16mm의 고강도 이형철근
④ $\varnothing 13$ - 공칭지름 13mm의 이형철근

40. 리벳 이음에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 리벳기호는 리벳선 옆에 기입한다.
② 현장 리벳은 그 기호를 생략하지 않는다.
③ 축이 투상면에 나란한 리벳은 그리지 않는다.
④ 도면 중에 다른 리벳을 사용할 경우 리벳마다 그 지름을 기입한다.

3과목 : 토목일반구조

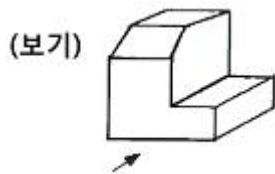
41. 입체의 3주축(X, Y, Z) 중에서 2주축을 투상면과 평행으로 놓고 정면도로 하여 옆면 모서리축을 수평선과 임의의 각으로 그려진 투상도법은?

- ① 제 1각법 ② 축측 투상도법
③ 사투상도법 ④ 투시도법

42. 선의 굵기 비율 중 가는선 : 굵은선 : 아주 굵은선의 비율을 바르게 표현한 것은?

- ① 1 : 2 : 3 ② 1 : 2 : 4
③ 1 : 2 : 5 ④ 1 : 3 : 6

43. 보기 입체도의 화살표 방향이 정면일 때 평면도로 가장 적합한 것은?



- ① ②
③ ④

44. 대상물의 보이는 부분의 겉모양(외형)을 표시할 때 사용하는 선은?

- ① 파선 ② 굵은 실선
③ 가는 실선 ④ 1점 쇄선

45. 한국 산업 규격 중 토건의 KS 부문별 기호는?

- ① KS A ② KS F
③ KS L ④ KS D

46. 다음 중 토목제도에서 가는 일점쇄선을 사용하는 용도에 의한 선의 명칭은?

- ① 외형선 ② 치수선
③ 치수 보조선 ④ 중심선

47. 기억장치 중 기억된 자료를 읽고 쓰는 것이 모두 가능하며 전원이 끊어지면 기억된 내용이 모두 사라지는 기억 장치는?

- ① ROM ② RAM
③ 하드디스크 ④ 자기 디스크

48. 콘크리트 구조물 제도에 있어서 거푸집을 제작할 수 있도록 구조물의 모양 치수를 모두 표시한 도면은?

- ① 일반도 ② 구조 일반도
③ 구조도 ④ 상세도

49. 철근 작도방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근은 1개의 실선으로 표시한다.
② 철근단면은 원을 칠해서 표시한다.
③ 철근 끝에 갈고리가 없을 때에는 철근 끝에 30° 경사진 짧고 가는 직선으로 된 화살표를 붙인다.
④ 철근을 표시하는 평면도에 있어서는 그 평면도상에 없는 철근은 표시하지 않음을 원칙으로 한다.

50. 일반적인 제도 규격용지의 폭과 길이의 비로 옳은 것은?

- ① 1 : 1 ② 1 : $\sqrt{2}$
③ 1 : $\sqrt{3}$ ④ 1 : 4

51. 토목제도에서 치수 및 치수선에 대한 설명으로 바른 것은?

- ① 치수의 기본 단위는 cm이다.
② 치수 단위는 도면의 빈 공간에 표시한다.
③ 치수선은 치수 방향에 평행하게 긋는다.
④ 치수선은 물체를 표시하는 도면의 내부에 긋는다.

52. 다음과 같은 선의 종류 중 보이지 않은 부분의 모양을 표시할 때 사용하는 선은?

- ① 일점쇄선 ② 파선
③ 이점쇄선 ④ 실선

53. CAD를 이용한 생산성 향상의 영역으로 볼 수 없는 것은?

- ① 복잡한 도면을 작성 할 때
② 프리핸드로 스케치하고 싶을 때
③ 반복되는 부품을 설계할 때
④ 이미 작성한 도면을 편집할 때

54. 도면을 작도할 때 유의사항으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 글씨는 명확하고 띄어쓰기가 바르게 표시한다.
- ② 치수선의 간격은 일정하고 정확하며, 화살 표시는 균일성 있게 표시한다.
- ③ 도면은 될 수 있는 대로 복잡하게 그려 시공자의 이해를 돕는다.
- ④ 도면에는 불필요한 사항을 기입하지 않는다.

55. 토목제도의 설명 중 틀린 것은?

- ① 설계자의 의도한 바가 충분히 표시되어야 한다.
- ② 도면을 설계한 사람만 알 수 있도록 하여야 한다.
- ③ 간단명료하게 표시하고, 신속 정확하게 그린다.
- ④ 현장 시공에 있어서 기본도로 제공되는 것이다.

56. 건설재료에서 아래의 그림은 무슨 재료 기호인가?



- ① 유리
- ② 석재
- ③ 목재
- ④ 점토

57. 입체 투상도에서 제3상한에 물체를 놓고 투상하는 방법의 투상법은?

- ① 제1각법
- ② 제3각법
- ③ 축측 투상법
- ④ 사투상법

58. 척도에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 축척은 실제 크기보다 작은 크기를 의미한다.
- ② 배척은 실제 크기보다 큰 크기를 의미한다.
- ③ 현척은 실제 크기를 의미한다.
- ④ 그림의 형태가 치수와 비례하지 않으면 NP를 기입한다.

59. 토목설계 도면에서 주로 사용되는 도면의 크기는 A1과 A3이고, 프리핸드 도면에 주로 사용되는 도면크기는 A4이다. A4 용지의 크기를 올바르게 나타낸 것은?

- ① 841×594mm
- ② 594×420mm
- ③ 420×297mm
- ④ 297×210mm

60. 토목 제도에서 치수를 나타내기 위하여 치수선과 더불어 사용하는 선으로 가는 실선으로 나타내는 것은?

- ① 외곽선
- ② 치수 보조선
- ③ 중심선
- ④ 피치선

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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