

1과목 : 토목제도(CAD)

1. 단철근 직사각형보에서 단면의 폭이 400mm, 유효깊이가 500mm, 인장 철근량이 1500mm²일 때 인장철근의 철근비는?

- ① 0.0075 ② 0.08
③ 0.075 ④ 0.01

2. 콘크리트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공기연행 콘크리트는 철근과의 부착강도가 저하되기 쉽다.
② 레디믹스트 콘크리트는 현장에서 워커빌리티 조절이 어렵다.
③ 한중콘크리트는 시공 시 하루 평균기온이 영하 4°C 이하인 경우에 시공한다.
④ 서중콘크리트는 시공 시 하루 평균기온이 영상 25°C를 초과하는 경우에 시공한다.

3. 보통 콘크리트와 비교되는 고강도 콘크리트용 재료에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 단위 시멘트량을 작게 하여 배합한다.
② 물-시멘트비를 크게 하여 시공한다.
③ 고성능 감수제는 사용하지 않는다.
④ 골재는 내구성 이 큰 골재를 사용한다.

4. D25 철근을 사용한 90°표준갈고리는 90°구부린 끝에서 최소 얼마 이상 더 연장하여야 하는가? (단, db는 철근의 공칭 지름)

- ① 6db ② 9db
③ 12db ④ 15db

5. 압축부재의 축방향 주철근이 나선철근으로 둘러싸인 경우에 주철근의 최소 개수는?

- ① 6개 ② 8개
③ 9개 ④ 10개

6. 폭 50cm, 유효깊이 80cm인 직사각형 부재에서 콘크리트 및 철근의 강도가 $f_{ck} = 25\text{MPa}$, $f_y = 400\text{MPa}$ 일 때, 휨부재의 최소 철근량은 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 5.60cm² ② 8.00cm²
③ 12.50cm² ④ 14.00cm²

7. 철근의 배치에서 간격 제한에 대한 기준으로 빈칸에 알맞은 것은?

나선철근 또는 띠철근이 배근된 압축부재에서 축방향 철근의 순간격은 () 이상, 또한 ()의 1.5배 이상으로 하여야 한다.

- ① 25mm - 철근 공칭 지름
② 40mm - 철근 공칭 지름
③ 25mm - 굵은 골재의 최대 공칭 치수
④ 40mm - 굵은 골재의 최대 공칭 치수

8. 현장치기 콘크리트에서 흙에 접하거나 옥외의 공기에 직접 노출되는 D16 이하의 철근의 최소 피복두께는?

- ① 40mm ② 50mm

③ 60mm

④ 70mm

9. 휨 부재에 대하여 강도설계법으로 설계할 때의 가정으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근과 콘크리트 사이의 부착은 완전하다.
② 콘크리트 압축연단의 극한 변형률은 0.003이다.
③ 콘크리트 및 철근의 변형률은 중립축으로 부터의 거리에 비례한다.
④ 휨 부재의 극한 상태에서 휨 모멘트를 계산할 때에는 콘크리트의 압축과 인장강도를 모두 고려하여야 한다.

10. 2개 이상의 철근을 묶어서 사용하는 다발철근의 사용방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 다발철근의 지름은 등가단면적으로 환산된 한 개의 철근 지름으로 보아야 한다.
② 다발철근으로 사용하는 철근의 개수는 4개 이하이어야 한다.
③ 스티럽이나 띠철근으로 둘러싸야 한다.
④ 보에서 D25를 초과하는 철근은 다발로 사용할 수 없다.

11. 일반 콘크리트 휨 부재의 크리프와 건조수축에 의한 추가 장기처짐을 근사식으로 계산할 경우 재하기간 10년에 대한 시간경과계수(ϵ)는?

- ① 1.0 ② 1.2
③ 1.4 ④ 2.0

12. 콘크리트의 워커빌리티에 영향을 끼치는 요소로 옳지 않은 것은?

- ① 시멘트의 분말도가 높을수록 워커빌리티가 좋아진다.
② AE제, 감수제 등의 혼화제를 사용하면 워커빌리티가 좋아진다.
③ 시멘트량에 비해 골재의 양이 많을수록 워커빌리티가 좋아진다.
④ 단위수량이 적으면 유동성이 적어 워커빌리티가 나빠진다.

13. 굳지 않은 콘크리트의 반죽 질기를 측정하는 데 사용되는 시험은?

- ① 자르 시험 ② 브리넬 시험
③ 비비 시험 ④ 로스앤젤레스 시험

14. 강도설계법으로 단철근 직사각형 보를 설계할 때, 콘크리트의 설계강도가 21MPa, 철근의 항복강도가 240MPa인 경우 균형 철근비는? (단, 계수 β_1 은 0.85이다.)

- ① 0.041 ② 0.045
③ 0.052 ④ 0.056

15. 철근기호의 SD 300에서 300의 의미는?

- ① 철근의 단면적 ② 철근의 항복강도
③ 철근의 연신율 ④ 철근의 공칭지름

16. 시멘트의 분말도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시멘트의 입자가 가늘수록 분말도가 높다.
② 시멘트 입자의 가는 정도를 나타내는 것을 분말도라 한다.
③ 시멘트의 분말도가 높으면 조기강도가 커진다.
④ 시멘트의 분말도가 높으면 균열 및 풍화가 생기지 않는다.

다.

17. 인장을 받는 이형철근 정착에서 전경량콘크리트의 fsp(포괄 인장강도)가 주어지지 않은 경우 보정계수 값은?
 ① 0.75 ② 0.8
 ③ 0.85 ④ 1.2
18. 시방배합과 현장배합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 시방배합에서 골재의 함수상태는 표면건조포화 상태를 기준으로 한다.
 ② 시방배합에서 굵은골재와 잔골재를 구분하는 기준은 10mm제이다.
 ③ 시방배합을 현장배합으로 고치는 경우 골재의 표면수량과 입도를 고려한다.
 ④ 시방배합을 현장배합으로 고치는 경우 혼화제를 희석시킨 희석수량 등을 고려하여야 한다.
19. 단철근 직사각형보를 강도 설계법으로 해석할 때 최소 철근량 이상으로 인장철근을 배치하는 이유는?
 ① 처짐을 방지하기 위하여
 ② 전단파괴를 방지하기 위하여
 ③ 연성파괴를 방지하기 위하여
 ④ 취성파괴를 방지하기 위하여
20. 블리딩을 작게 하는 방법으로 옳지 않은 것은?
 ① 분말도가 높은 시멘트를 사용한다.
 ② 단위 수량을 크게 한다.
 ③ 감수제를 사용한다.
 ④ AE제를 사용한다.

2과목 : 철근콘크리트

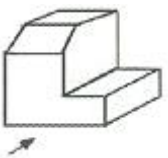
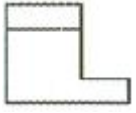

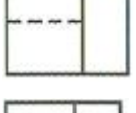

21. 토목 구조물을 설계할 때 고려해야 할 사항과 거리가 먼 것은?
 ① 구조의 안전성 ② 사용의 편리성
 ③ 건설의 경제성 ④ 재료의 다양성
22. 트러스의 종류 중 주트러스로는 잘 쓰이지 않으나, 가로 브레이싱에 주로 사용되는 형식은?
 ① K 트러스 ② 프랫(pratt) 트러스
 ③ 하우(howe) 트러스 ④ 워런(warren) 트러스
23. 프리스트레스트 콘크리트 부재 제작 방법 중 콘크리트를 타설, 경화한 후에 긴장재를 넣고 긴장하는 방법은?
 ① 프리캐스트 방식 ② 포스트텐션 방식
 ③ 프리텐션 방식 ④ 롱라인 방식
24. 도로교를 설계할 때 하중의 종류를 크게 지속하는 하중과 변동하는 하중으로 구분할 때, 지속하는 하중에 해당되는 것은?
 ① 충격 ② 풍하중
 ③ 제동하중 ④ 프리스트레스트
25. 상부 수직 하중을 하부 지반에 분산시키기 위해 저면을 확대시킨 철근 콘크리트판은?
 ① 비내력벽 ② 슬래브판

③ 확대 기초판

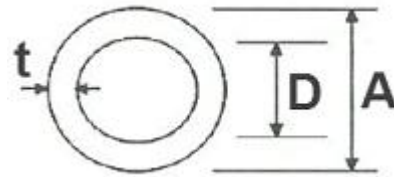
④ 플랫 플레이트

26. 폭 b=300mm이고, 유효높이 d=500mm를 가진 단철근 직사각형보가 있다. 이 보의 철근비가 0.01일 때 인장철근량은?
 ① 1000mm² ② 1500mm²
 ③ 2000mm² ④ 3000mm²
27. 2개 이상의 기둥을 1개의 확대 기초로 지지 하도록 만든 기초는?
 ① 경사 확대 기초 ② 연결 확대 기초
 ③ 독립 확대 기초 ④ 계단식 확대 기초
28. 교량의 구성을 바닥판, 바닥틀, 교각, 교대, 기초 등으로 구분할 때, 바닥틀에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 상부 구조로서 사람이나 차량 등을 직접 받쳐주는 포장 및 슬래브 부분을 뜻한다.
 ② 상부 구조로서 바닥판에 실리는 하중을 받쳐서 주형에 전달해주는 부분을 뜻한다.
 ③ 하부 구조로서 상부 구조에서 전달되는 하중을 기초로 전해주는 부분을 뜻한다.
 ④ 하부 구조로서 상부 구조에서 전달되는 하중을 지반으로 전해주는 부분을 뜻한다.
29. 철근 콘크리트를 널리 이용하는 이유가 아닌 것은?
 ① 자중이 크다.
 ② 철근과 콘크리트가 부착이 매우 잘 된다.
 ③ 철근과 콘크리트는 온도에 대한 열팽창 계수가 거의 같다.
 ④ 콘크리트 속에 묻힌 철근은 녹이 슬지 않는다.
30. 기둥과 같이 압축력을 받는 부재가 압축력에 의해 휘거나 파괴되는 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 피로 ② 좌굴
 ③ 연화 ④ 쇄굴
31. 어떤 토목 구조물에 대한 특성을 설명한 것인가?
 - 보의 고정 하중에 의한 처짐이 작다.
 - 높은 온도에 접하면 강도가 감소한다.
 - 고강도의 콘크리트와 강재를 사용한다.
 - 인장축 콘크리트의 균열 발생을 억제할 수 있다.
 - 단면을 작게 할 수 있으며, 지간이 긴 교량에 적합하다.
- ① H형 강 구조
 ② 무근 콘크리트
 ③ 철근 콘크리트
 ④ 프리스트레스트 콘크리트
32. 구조 재료로서 강재의 특징이 아닌 것은?
 ① 구조 해석이 단순하다.
 ② 부재를 개수하거나 보강하기 쉽다.
 ③ 다양한 형상과 치수를 가진 구조로 만들 수 있다.
 ④ 긴 지간의 교량, 고층 건물에 유효하게 쓰인다.
33. 두께에 비하여 폭이 넓은 판 모양의 구조물로 지지 조건에 의한 주철근 구조에 따라 2가지로 구분되는 것은?

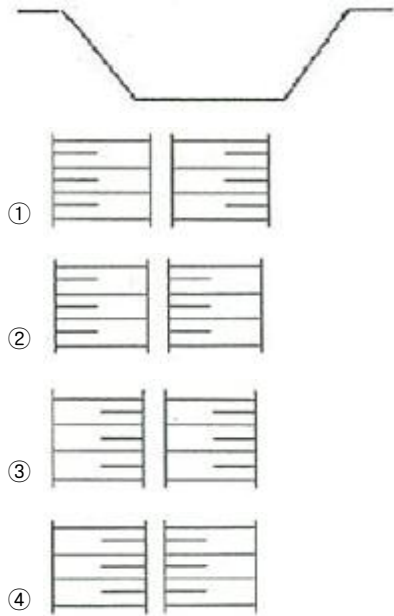
3과목 : 토목일반구조

- ① 확대기초 ② 슬래브
③ 기둥 ④ 옹벽
34. 철근 콘크리트에서 중립축에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 응력이 "0"이다.
② 인장력이 압축력보다 크다.
③ 압축력이 인장력보다 크다.
④ 인장력, 압축력이 모두 최대값을 갖는다.
35. 축방향 철근을 나선 철근으로 촘촘히 둘러 감은 기둥은?
① 합성 기둥 ② 띠철근 기둥
③ 나선 철근 기둥 ④ 프리스트레스트 기둥
36. 문자에 대한 토목제도 통칙으로 옳지 않은 것은?
① 문자의 크기는 높이에 따라 표시한다.
② 숫자는 주로 아라비아 숫자를 사용한다.
③ 글자는 필기체로 쓰고 수직 또는 30° 오른쪽으로 경사지게 쓴다.
④ 영자는 주로 로마자의 대문자를 사용하나 기호, 그 밖에 특별히 필요한 경우에는 소문자를 사용해도 좋다.
37. 도면의 표제란에 기입하지 않아도 되는 것은?
① 축척 ② 도면명
③ 산출물량 ④ 도면번호
38. 실제 거리가 120m인 옹벽을 축척 1:1200의 도면에 그릴 때 도면상의 길이는?
① 12mm ② 100mm
③ 10000mm ④ 120000mm
39. 보기의 입체도에서 화살표 방향을 정면으로 할 때 평면도를 바르게 표현한 것은?
- 
- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
40. 콘크리트 구조물 제도에서 구조물 전체의 개략적인 모양을 표시한 도면은?
① 단면도 ② 구조도
③ 상세도 ④ 일반도

41. 제도 용지 중 A0도면의 치수는 몇 mm인가?
① 841 x 1189 ② 594 x 841
③ 420 x 594 ④ 297 x 420
42. 파선(숨은선)의 사용 방법으로 옳은 것은?
① 단면도의 절단면을 나타낸다.
② 물체의 보이지 않는 부분을 표시하는 선이다.
③ 대상물의 보이는 부분의 겉모양을 표시한다.
④ 부분 생략 또는 부분 단면의 경계를 표시 한다.
43. 판형재의 치수표시에서 강관의 표시 방법으로 옳은 것은?



- ① $\phi A \times t$ ② $D \times t$
③ $\phi D \times t$ ④ $A \times t$
44. 그림과 같은 절토면의 경사 표시가 바르게 된 것은?



45. 다음 중 그림을 그리는 영역을 한정하기 위한 윤곽선으로 알맞은 것은?
① 0.3mm 굵기의 실선 ② 0.5mm 굵기의 파선
③ 0.7mm 굵기의 실선 ④ 0.9mm 굵기의 파선
46. 제도 용지의 폭과 길이의 비는 얼마인가?
① 1 : $\sqrt{5}$ ② 1 : $\sqrt{3}$
③ 1 : $\sqrt{2}$ ④ 1 : 1
47. 투시도에서 물체가 기면에 평행으로 무한히 멀리 있을 때 수평선 위의 한 점으로 모이게 되는 점은?
① 사점 ② 소점
③ 정점 ④ 대점

48. 네트워크 보안을 강화하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 해킹 ② 암호화
③ 방화벽 설치 ④ 인트라넷 구축

49. 그림에서와 같이 주사위를 바라보았을 때 우측면도를 바르게 표현한 것은? (단, 투상법은 제3각법이며, 물체의 모서리 부분의 표현은 무시한다.)



정면

- ①
- ②
- ③
- ④

50. 구조물 설계에서 도면 작도 방법에 대한 기본 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 단면도는 실선으로 주어진 치수대로 정확히 그린다.
② 철근 치수 및 기호를 표시하고 누락되지 않도록 주의한다.
③ 단면도에 배근될 철근 수량과 간격을 정확하게 그린다.
④ 일반적으로 일반도를 먼저 그리고 단면도를 가장 나중에 그리는 것이 편하다.

51. 하천 측량 제도에 포함되지 않는 것은?

- ① 평면도 ② 상세도
③ 종단면도 ④ 횡단면도

52. 재료단면의 경계표시 중 지반면(흙)을 나타낸 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④

53. 캐드 명령어 '@20,30'의 의미는?

- ① 이전 점에서부터 Y축 방향으로 20, X축 방향으로 30만큼 이동된다는 의미
② 이전 점에서부터 X축 방향으로 20, Y축 방향으로 30만큼 이동된다는 의미
③ 원점에서부터 Y축 방향으로 20, X축 방향으로 30만큼 이동된다는 의미
④ 원점에서부터 X축 방향으로 20, Y축 방향으로 30만큼 이동된다는 의미

54. 대칭인 도형은 중심선에서 한쪽은 외형도를 그리고 그 반대쪽은 무엇을 표시하는가?

- ① 정면도 ② 평면도
③ 측면도 ④ 단면도

55. 단면도의 절단면에 가는 실선으로 규칙적으로 나열한 선은?

- ① 해칭선 ② 절단선
③ 피치선 ④ 파단선

56. KS 토목제도 통칙에서 척도의 비가 1:1보다 작은 척도를 무엇이라 하는가?

- ① 현척 ② 배척
③ 축척 ④ 소척

57. 투상도법에서 원근감이 나타나는 것은?

- ① 표고 투상법 ② 정투상법
③ 사투상법 ④ 투시도법

58. 골재의 단면 표시 중 잡석을 나타내는 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④

59. 국제 및 국가별 표준규격 명칭과 기호 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 국제 표준화 기구 - ISO ② 영국 규격 - DIN
③ 프랑스 규격 - NF ④ 일본 규격 - JIS

60. 모니터의 해상도를 나타내는 단위는?

- ① Point ② RGB

③ TFT

④ DPI

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : 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 CBT
에서 확인하세요.

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