

## 1과목 : 토목제도(CAD)

1. 피복재료로서 갖는 콘크리트의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 재료의 운반과 시공이 비교적 쉽다.
- ② 인장강도에 비해 압축강도가 작다.
- ③ 콘크리트 자체의 무게가 무겁다.
- ④ 건조 수축에 의해 균열이 생기기 쉽다.

2. 골재의 표면수는 없고 골재알 속의 빈틈이 물로 차 있는 골재의 함수 상태를 무엇이라 하는가?

- ① 절대건조 포화상태      ② 공기 중 건조상태
- ③ 표면건조 포화상태      ④ 습윤상태

3. 프리스트레스트 콘크리트의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 내화성에 대하여 불리하다.
- ② 변형이 작아 진동하지 않는다.
- ③ 고강도의 콘크리트와 강재를 사용한다.
- ④ 지간을 길게 할 수 있다.

4. 휨모멘트를 받는 부재에서  $f_{ck}=29\text{MPa}$ 이고, 압축연단에서 중립축까지의 거리  $c$ 는 100mm일 때, 등가직사각형 응력블록의 깊이  $a$ 의 크기는?

- ① 82.9mm                      ② 83.6mm
- ③ 84.3mm                      ④ 85.0mm

5. 표준갈고리를 가지는 인장 이형철근의 보정계수가 0.80이고, 기본 정착길이가 600mm이었다면 이 철근의 정착길이는?

- ① 360mm                      ② 420mm
- ③ 480mm                      ④ 540mm

6. 철근콘크리트 보의 동일 평면에서 평행한 주철근의 수평 순간격 기준은?

- ① 25mm 이상, 또한 철근의 공칭지름 이상
- ② 35mm 이상, 또한 철근의 공칭지름 이상
- ③ 45mm 이상, 또한 철근의 공칭지름 이상
- ④ 55mm 이상, 또한 철근의 공칭지름 이상

7. 인장철근의 겹침이음 길이는 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 200mm                      ② 250mm
- ③ 300mm                      ④ 350mm

8.  $b=400\text{mm}$ ,  $a=100\text{mm}$ 인 단철근 직사각형보에서  $f_{cr}=30\text{MPa}$ 일 때 콘크리트의 전압축력을 강도설계법으로 구한 값은? (단,  $b$ :부재의 폭,  $f_{ck}$ : 콘크리트설계기준강도,  $a$ : 콘크리트의 등가직사각형응력 분포의 깊이)

- ① 1,020kN                      ② 920kN
- ③ 950kN                      ④ 860kN

9.  $b=300\text{mm}$ ,  $d=450\text{mm}$ ,  $A_s=1520\text{mm}^2$ 인 단철근 직사각형보의 철근비는?

- ① 0.023                      ② 0.019
- ③ 0.015                      ④ 0.011

10. 철근 콘크리트용 표준갈고리에 대한 설명으로 옳지 않은 것

은? (단,  $d_b$ 는 철근의 공칭지름)

- ① 주철근 표준갈고리는  $180^\circ$  표준갈고리와  $90^\circ$  표준갈고리로 분류된다.
- ② 스테럽과 띠철근의 표준갈고리는  $90^\circ$  표준갈고리와  $180^\circ$  표준갈고리로 분류된다.
- ③ 주철근의  $180^\circ$  표준갈고리는  $180^\circ$  구부린 반원 끝에서 4db 이상, 또한 60mm 이상 더 연장되어야 한다.
- ④ 주철근의  $90^\circ$  표준갈고리는  $90^\circ$  구부린 끝에서 12db 이상 더 연장되어야 한다.

11. 콘크리트 구조물의 이유에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 설계에 정해진 이음의 위치와 구조는 지켜야 한다.
- ② 시공이음은 될 수 있는 대로 전단력이 큰 위치에 설치한다.
- ③ 신축이음에서는 필요에 따라 이음재, 지수판 등을 설치할 수 있다.
- ④ 신축이음은 양쪽의 구조물 혹은 부재가 구속되지 않는 구조이어야 한다.

12. 다음 현장치기 콘크리트 중 피복두께를 가장 크게 해야 하는 것은?

- ① 흙에 접하여 콘크리트를 친 후 영구히 흙에 묻혀 있는 콘크리트
- ② 옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않는 콘크리트
- ③ 옥외의 공기에 직접 노출되는 콘크리트
- ④ 수중에 치는 콘크리트

13. 한중콘크리트 시공과 서중콘크리트 시공의 기준이 되는 하루 평균기온으로 알맞게 짝지어진 것은?

- ① 한중  $0^\circ\text{C}$  - 서중  $30^\circ\text{C}$                       ② 한중  $0^\circ\text{C}$  - 서중  $25^\circ\text{C}$
- ③ 한중  $4^\circ\text{C}$  - 서중  $30^\circ\text{C}$                       ④ 한중  $4^\circ\text{C}$  - 서중  $25^\circ\text{C}$

14. 철근 콘크리트 구조물에서 최소 철근간격의 제한 규정이 필요한 이유와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 콘크리트 타설을 용이하게 하기 위하여
- ② 철근의 부식을 방지하기 위하여
- ③ 철근과 철근사이의 공극을 방지하기 위하여
- ④ 전단 및 수축 균열을 방지하기 위하여

15. 철근 콘크리트 휨부재의 강도설계법에 대한 기본가정으로 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트와 철근의 변형률은 중립축으로부터 거리에 비례한다고 가정한다.
- ② 항복강도  $f_y$  이하에서 철근의 응력은 그 변형률의  $E_a$ 배로 본다.
- ③ 콘크리트 인장연단의 변형률을 0.03으로 가정한다.
- ④ 철근과 콘크리트의 부착이 완벽한 것으로 가정한다.

16. 워싱턴형 공기량 측정기를 사용하여 공기실의 일정한 압력을 콘크리트에 주었을 때 공기량으로 인하여 공기실의 압력이 낮아지는 것으로부터 공기량을 구하는 방법은?

- ① 무게법                      ② 부피법
- ③ 공기실 압력법                      ④ 진공법

17. 단철근 직사각형보에서 철근비가 커서 보의 파괴가 압축측 콘크리트의 파쇄로 시작될 경우는 사전 징조 없이 갑자기 파괴가 된다. 이러한 파괴를 무엇이라 하는가?

- ① 피로파괴                      ② 전단파괴  
③ 취성파괴                      ④ 연성파괴

18. 시멘트의 분말도에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 시멘트 입자의 가는 정도를 나타내는 것을 분말도라 한다.  
② 시멘트의 분말도가 높으면 수화작용이 빨라서 조기강도가 작아진다.  
③ 시멘트의 분말도가 높으면 풍화하기 쉽고, 건조수축이 작아진다.  
④ 시멘트의 오토클레이브 시험방법에 의하여 분말도를 구한다.

19. 콘크리트의 물-시멘트비의 설명으로 옳은 것은?

- ① 물-시멘트비가 크면 압축강도가 작다.  
② 물-시멘트비가 크면 수밀성이 크다.  
③ 물-시멘트비가 크면 워커빌리티가 나빠진다.  
④ 물-시멘트비가 크면 내구성이 크다.

20. 보의 주철근을 고정하고 이에 직각되게 또는 경사지게 배치한 부분 보강단면으로서 전단력 및 최대 휨모멘트에 저항하도록 배치한 보강철근은?

- ① 점철근                      ② 스테럽  
③ 부철근                      ④ 배력철근

2과목 : 철근콘크리트

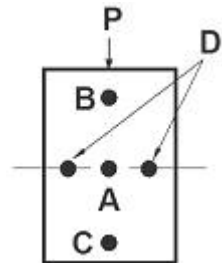
21. 옹벽의 종류가 아닌 것은?

- ① 중력식 옹벽                      ② 전도식 옹벽  
③ 캔틀레버 옹벽                      ④ 뒷 부벽식 옹벽

22. 프리스트레스트 콘크리트 부재에서 긴장재를 수용하기 위하여 미리 콘크리트 속에 넣어 두는 구멍을 형성하기 위하여 채용하는 관은?

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

23. 철근 콘크리트 단순보의 지간 하중 단면에서 철근을 배치할 때, 적당한 위치는?



- ① A                      ② B  
③ C                      ④ D

24. 독립확대 기초의 크기가 2m×3m이고, 허용 지지력이 100kN/m<sup>2</sup>일 때, 이 기초가 받을 수 있는 하중의 크기는?

- ① 100kN                      ② 250kN  
③ 500kN                      ④ 600kN

25. 슬래브의 배력 철근에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 배력철근을 배치하는 이유는 가해지는 응력을 고르게 분포시키기 위해서이다.  
② 정철근 또는 부철근으로 힘을 받는 주철근이다.  
③ 배력철근은 주철근의 간격을 유지시켜 준다.  
④ 배력철근은 콘크리트의 건조수축이나 온도 변화에 의한 수축을 감소시켜 준다.

26. PS 강재의 필요한 성질이 아닌 것은?

- ① 인장강도가 커야한다.  
② 릴렉сей션이 커야한다.  
③ 적당한 연성과 연성이 있어야 한다.  
④ 응력 부식에 대한 저항성이 커야한다.

27. 교량을 통행하는 자동차와 같은 이동 하중을 무슨 하중이라 하는가?

- ① 충격하중                      ② 설하중  
③ 활하중                      ④ 고정하중

28. 확대기초의 종류가 아닌 것은?

- ① 독립 확대 기초                      ② 경사 확대 기초  
③ 계단식 확대기초                      ④ 우물통 확대 기초

29. 고대 토목 구조물의 특징과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 흙과 나무로 토목구조물을 만들었다.  
② 국가산업을 발전시키기 위하여 다량 생산의 토목구조물을 만들었다.  
③ 농경지를 보호하기 위하여 토목 구조물을 만들었다.  
④ 치산치수를 하기 위하여 토목 구조물을 만들었다.

30. 서해대교와 같이 교각 위에 주탑을 세우고 주탑과 경사로 배치된 케이블로 주형을 고정시키는 형식의 교량은?

- ① 현수교                      ② 라멘교  
③ 연속교                      ④ 사장교

31. 철근 콘크리트가 구조재료로 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 열팽창계수가 거의 같다.

32. 아치교에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 미관이 아름답다.  
② 계곡이나 지간이 긴 곳에도 적당하다.  
③ 상부 구조의 주체가 아치(arch)로 된 교량을 말한다.  
④ 우리나라의 대표적인 아치교는 거가대교이다.

33. 압축 부재의 휨철근에서 나선 철근의 정착은 나선 철근의 끝에서 얼마만큼을 더 추가로 확보하여야 하는가?

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

34. 강 구조의 판형교에 용접 방법이 주로 사용되는데 용접 방법의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 용접시공에 대한 철저한 검사가 필요하다.
- ② 인장축에 단면 손실에 발생한다.
- ③ 시공 중에 비교적 소음이 작다.
- ④ 접합부의 강성이 크다.

35. 구조 재료로서의 강재의 장점이 아닌 것은?

- ① 내식성이 우수하다.
- ② 균질성을 가지고 있다.
- ③ 내구성이 우수하다.
- ④ 강도가 크고 자중이 작다.

36. 투상선의 모든 투상면에 대하여 수직으로 투상되는 것은?

- ① 정투상법                      ② 투시 투상도법
- ③ 사투상법                      ④ 측축 투상도법

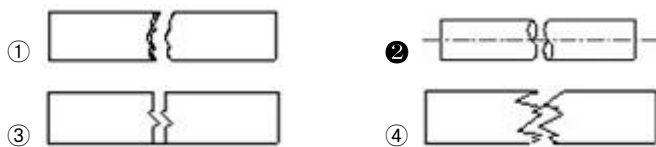
37. 제도용지 A2의 규격으로 옳은 것은? (단, 단위 mm)

- ① 841×1189                      ② 516×729
- ③ 420×594                      ④ 210×297

38. 강 구조물의 종류 중 강 구조물 전체의 계획이나 형식 및 구조의 대략을 표시하는 도면은?

- ① 구조도                          ② 일반도
- ③ 상세도                          ④ 재료도

39. 부재의 형상 중 파선을 나타낸 것은?



40. 캐드의 이용효과로 거리가 먼 것은?

- ① 품질이 향상된다.                      ② 표현력이 증대된다.
- ③ 제품이 표준화된다.                      ④ 경영이 둔화 된다.

### 3과목 : 토목일반구조

41. 다음 중 도면에서 가장 굵은 선이 사용되는 것은?

- ① 중심선                          ② 절단선
- ③ 해칭선                          ④ 외형선

42. "물체의 실제 치수"에 대한 도면에 표시한 대상물 크기의 비율을 의미하는 용어는?

- ① 척도                              ② 도면
- ③ 윤곽선                          ④ 표제란

43. 재료 단면의 경계 표시는 무엇을 나타내는가?



- ① 양반면                          ② 지반면
- ③ 일반면                          ④ 수면

44. 하나의 그림으로 정육면체 세 면 중의 한 면만을 중점적으로 정밀 정확하게 표시할 수 있는 특징을 갖는 투상법은?

- ① 제1각법                          ② 투시법
- ③ 사투상법                          ④ 정투상법

45. 컴퓨터 기억장치 중 기억된 자료를 읽고 쓰기는 가능하나 전원이 끊어지면 기억된 내용이 지워지는 장치는?

- ① ROM                              ② RAM
- ③ 하드디스크                          ④ 자기디스크

46. 도면작업에서 원의 반지름을 표시할 때 숫자 앞에 사용하는 기호는?

- ① Ø                                  ② D
- ③ R                                  ④ A

47. 전체 길이 5000mm를 200mm 간격으로 25등분 하여 철근을 배치할 때 표시법으로 옳은 것은?

- ① 200@25=5000                      ② @200 C.T.C
- ③ L=5000 N=25                          ④ 25@200=5000

48. 치수와 치수선의 기입 방법에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 치수는 특별히 명시하지 않으면 마무리 치수로 표시한다.
- ② 치수선은 표시할 치수의 방향에 평행하게 긋는다.
- ③ 치수선은 볼 수 있는 대로 물체를 표시하는 도면의 내부에 긋는다.
- ④ 치수선에는 분명한 단말 기호(화살표 또는 사선)를 표시한다.

49. 도면의 크기 및 윤곽선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 도면을 철하기 위한 여유는 윤곽을 포함하여 최소 30mm로 한다.
- ② 도면이 A0, A1일 때 윤곽의 나비는 최소 20mm로 한다.
- ③ 도면이 A3, A4일 때 윤곽의 나비는 최소 10mm로 한다.
- ④ 윤곽선은 최소 0.5mm 이상 두께의 실선으로 그린다.

50. 국제 표준화 기구의 표준 규격 기호는?

- ① ISO                                  ② JIS
- ③ NASA                                  ④ DIN

51. 인출선을 사용하여 기입하는 내용과 거리가 먼 것은?

- ① 치수                                  ② 가공법
- ③ 주의 사항                          ④ 도면 번호

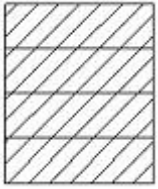
52. 선이나 원주 등을 같은 길이로 분할할 수 있는 제도 공구는?

- ① 형판                                  ② 컴퍼스
- ③ 운형자                                  ④ 디바이더

53. CAD작업에서 가장 최근에 입력한 점을 기준으로 하여 위치를 결정하는 좌표계는?

- ① 절대 좌표계                          ② 상대 좌표계
- ③ 표준 좌표계                          ④ 사용자 좌표계

54. 그림과 같은 구조물 재료의 단면 표시에 해당되는 것은?



- ① 아스팔트                      ② 모르타르  
③ 콘크리트                      ④ 벽돌

55. 도로 설계 제도의 평면도에서 도로 기점의 일반적인 위치는?

- ① 왼쪽                      ② 오른쪽  
③ 위쪽                      ④ 아래쪽

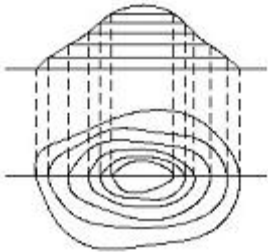
56. 도면 작성 시 가는선 : 굵은 선의 굵기 비율로 옳은 것은?

- ① 1 : 1.5                      ② 1 : 2  
③ 1 : 2.5                      ④ 1 : 3

57. 도면 작성에서 보이지 않는 부분을 표시하는 선은?

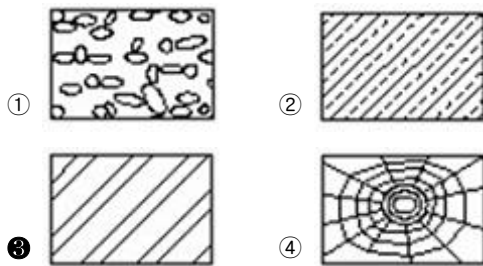
- ① 파선                      ② 가는 실선  
③ 굵은 실선                      ④ 일정 쇄선

58. 그림과 같이 수평면으로부터 높이 수치를 추가하는 투상법은?

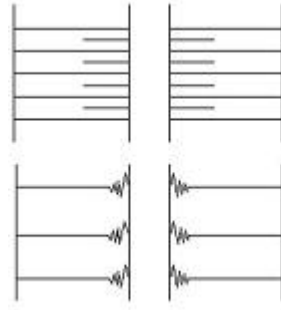


- ① 정투상법                      ② 사투상법  
③ 측축 투상법                      ④ 표고 투상법

59. 구조물 재료의 단면 중 강재를 나타내는 것은?



60. 그림은 평면도상에서 어떤 지형의 절단면 상태를 나타낸 것인가?



- ① 절토면                      ② 성토면  
③ 수준면                      ④ 물매면

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