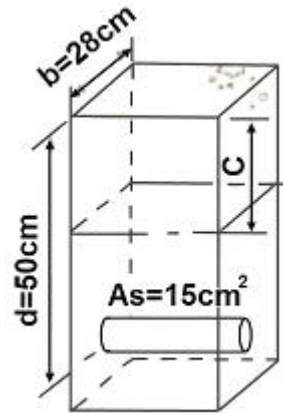


1과목 : 토목제도(CAD)

- D16 이하의 철근을 사용하여 현장 타설한 콘크리트의 경우 흙에 접하거나 옥외공기에 직접 노출되는 콘크리트 부재의 최소 피복 두께는?
 ① 20mm ② 40mm
 ③ 50mm ④ 60mm
- 콘크리트에 일정하게 하중을 주면 응력의 변화는 없는데도 변형의 시간이 경과함에 따라 커지는 현상은?
 ① 건조수축 ② 크리프
 ③ 텍스토로피 ④ 릴랙세이션
- 철근 콘크리트 보의 휨부재에 대한 강도 설계법 기본 가정이 아닌 것은?
 ① 콘크리트의 변형률은 중립축으로부터 거리에 비례한다.
 ② 철근의 변형률과 같은 위치의 콘크리트의 변형률은 같다.
 ③ 콘크리트 압축 연단의 극한 변형률은 0.003으로 가정한다.
 ④ 모든 철근의 탄성 계수는 $E_s=1.0 \times 10^5 \text{MPa}$ 이다.
- 콘크리트를 배합 설계할 때 물-결합재 비를 결정할 때의 고려사항으로 거리가 먼 것은?
 ① 소요의 강도 ② 내구성
 ③ 수밀성 ④ 철근의 종류
- 콘크리트용 잔골재의 입도에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 잔골재는 크고 작은 알이 알맞게 혼합되어 있는 것으로서 입도가 표준 범위 내인가를 확인한다.
 ② 입도가 잔골재의 표준 입도의 범위를 벗어나는 경우에는 두 종류 이상의 잔골재를 혼합하여 입도를 조정하여 사용한다.
 ③ 일반적으로 콘크리트용 잔골재의 조립률의 범위는 5.0 이상인 것이 좋다.
 ④ 조립률은 골재의 입도를 수량적으로 나타내는 한 방법이다.
- 콘크리트용 골재가 갖추어야 할 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 알맞은 입도를 가질 것
 ② 깨끗하고 강하며 내구적일 것
 ③ 연하고 가느다란 석편을 함유하고 있을 것
 ④ 먼지, 흙, 유기불순물 등의 유해물이 허용한도 내일 것
- 콘크리트의 등가 직사각형 응력분포 식에서 β_1 은 콘크리트의 압축강도의 크기에 따라 달라지는 값이다. 콘크리트의 압축강도가 35MPa 일 경우 β_1 의 값은?
 ① 0.801 ② 0.822
 ③ 0.850 ④ 0.878
- 강도설계법에서 단철근 직사각형의 등가 직사각형의 응력분포의 길이 (a)를 구하는 공식은? (단, A_s : 인장철근량, f_y : 철근의 설계기준항복강도, f_{ck} : 콘크리트의 설계기준강도, b: 단면의 폭)
 ① $a = \frac{A_s f_y b}{0.85 f_{ck}}$
 ② $a = \frac{0.85 f_{ck} b}{A_s f_y}$
 ③ $a = \frac{A_s f_y}{0.85 f_{ck} b}$
 ④ $a = \frac{0.85 f_{ck} b}{A_s}$

- 동일평면에서 평행한 철근사이의 수평 순간격은 최소 몇 mm 이상 이어야 하는가?
 ① 15mm ② 20mm
 ③ 25mm ④ 30mm
- 그림과 같이 $b=28\text{cm}$, $d=50\text{cm}$, $A_s=3\text{-D}25=15.20\text{cm}^2$ 인 단철근 직사각형의 보의 철근비는? (여기서, $f_{ck}=28\text{MPa}$, $f_y=420\text{MPa}$ 이다.)
 ① 0.01 ② 0.14
 ③ 0.92 ④ 1.42
- 표준갈고리를 갖는 인장 철근의 정착 길이는 항상 얼마 이상이어야 하는가?
 ① 150mm 이상 ② 250mm 이상
 ③ 350mm 이상 ④ 450mm 이상
- 철근콘크리트의 강도 설계법에서 단철근 직사각형보에 대한 균형 철근비(P_b)를 구하는 식은? (단, f_{ck} : 콘크리트 설계기준강도(MPa), f_y : 철근의 설계기준강도(MPa), β_1 : 계수)
 ① $0.75\beta_1 \cdot \frac{f_{ck}}{f_y} \cdot \frac{600}{600 + f_y}$
 ② $0.80\beta_1 \cdot \frac{f_{ck}}{f_y} \cdot \frac{600}{600 + f_y}$



$$\textcircled{3} \quad 0.85\beta_1 \cdot \frac{f_{ck}}{f_y} \cdot \frac{600}{600 + f_y}$$

$$\textcircled{4} \quad 0.90\beta_1 \cdot \frac{f_{ck}}{f_y} \cdot \frac{600}{600 + f_y}$$

13. 6kN/m의 등분포하중을 받는 지간 4m의 철근콘크리트 캔들 레버 보가 있다. 이 보의 작용 모멘트는? (단, 하중계수는 적용하지 않는다.)

- ① 12 kN·m ② 24 kN·m
③ 36 kN·m ④ 48 kN·m

14. D16 이하의 스트립이나 띠철근에서 철근을 구부리는 내면 반지름은 철근 공칭 지름의 (d_b)의 몇 배 이상으로 하여야 하는가?

- ① 1배 ② 2배
③ 3배 ④ 4배

15. AE 콘크리트의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 내구성과 수밀성이 감소된다.
② 워커빌리티가 개선된다.
③ 동결 융해에 대한 저항성이 개선된다.
④ 철근과의 부착 강도가 감소된다.

16. 경량골재 콘크리트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 경량골재는 일반적으로 입경이 작을수록 밀도가 커진다.
② 경량골재를 써서 만든 콘크리트로서 일반적으로 단위질량이 2500~2700kg/m³인 콘크리트를 말한다.
③ 경량골재의 굵은골재 최대치수는 공사시방서에서 정한바가 없을 때에는 20mm 이하로 한다.
④ 골재 씻기 시험에 의하여 손실되는 양은 10% 이하로 한다.

17. 압축을 받는 부재의 모든 축방향 철근은 띠철근으로 둘러싸야 하는데 띠철근의 수직간격은 띠철근이나 철선지름의 몇 배 이하로 하여야 하는가?

- ① 16배 ② 32배
③ 48배 ④ 64배

18. 철근을 용접에 의한 이음을 하는 경우 이 때, 이음부의 철근의 설계기준항복강도의 얼마 이상을 발휘할 수 있는 완전 용접이어야 하는가?

- ① 85% ② 95%
③ 115% ④ 125%

19. 균형철근비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 취성파괴 방지를 위해 철근 사용량을 규제하는 것이다.
② 균형 철근비보다 철근을 많이 넣는 과다 철근비는 연성 파괴가 일어나도록 한다.
③ 균형 철근비를 사용하는 보를 균형보(평형보)라고 하며, 이 보의 단면을 균형단면(평형단면), 이때의 철근 량을 균형 철근량(평형 철근량)이라고 한다.
④ 균형 철근비는 철근이 항복함과 동시에 콘크리트의 압축 변형률이 0.003에 도달할 때의 철근비를 뜻한다.

20. 잔골재의 조립률 2.3, 굵은골재의 조립률 6.7를 사용하여 잔골재와 굵은골재를 질량비 1:1.5로 혼합하면 이때 혼합된 골재의 조립률은?

- ① 3.67 ② 4.94
③ 5.27 ④ 6.12

2과목 : 철근콘크리트

21. 토목구조물의 특징으로 옳은 것은?

- ① 다량 생산을 할 수 있다.
② 대부분은 개인적인 목적으로 건설된다.
③ 건설에 비용과 시간이 적게 소요된다.
④ 구조물의 수명, 즉 공용 기간이 길다.

22. 다음 중 역사적인 토목 구조물로서 가장 오래된 교량은?

- ① 미국의 금문교 ② 영국의 런던교
③ 프랑스의 아비뇽교 ④ 프랑스의 가르교

23. 구조 재료로서 강재의 단점으로 옳은 것은?

- ① 재료의 균질성이 떨어진다.
② 부재를 개수하거나 보강하기 어렵다.
③ 차량 통행에 의하여 소음이 발생하기 쉽다.
④ 강구조물을 사전 제작하여 조립하기 어렵다.

24. 프리스트레스트 콘크리트에 사용되는 강재의 종류가 아닌 것은?

- ① PS형강 ② PS강선
③ PS강봉 ④ PS강연성

25. 교량의 설계하중에서 주하중이 아닌 것은?

- ① 설하중 ② 활하중
③ 고정하중 ④ 충격하중

26. 띠철근 기둥의 축방향 철근 단면적에 최소 한도를 두는 이유로 옳지 않은 것은?

- ① 예상외의 횡에 대비할 필요가 있다.
② 콘크리트의 크리프를 감소시키는데 효과가 있다.
③ 콘크리트의 건조수축의 영향을 증가시키는데 효과가 있다.
④ 콘크리트의 부분적 결함을 철근으로 보충하기 위해서 이다.

27. 직사각형 독립확대 기초의 크기가 2m×3m 이고 허용 지지력이 250kN/m² 일 때 이 기초가 받을 수 있는 최대 하중의 크기는 얼마인가?

- ① 500kN ② 1,000kN
③ 1,500kN ④ 2,000kN

28. 1방향 슬래브에서의 두께는 최소 몇 mm 이상으로 하여야 하는가?

- ① 70mm ② 80mm
③ 90mm ④ 100mm

29. 강재의 용접 이음 방법이 아닌 것은?

- ① 아크 용접법 ② 리벳 용접법

- ③ 가스 용접법 ④ 특수 용접법

30. 다음에서 설명하는 구조물은?

- 두께에 비하여 폭이 넓은 판 모양의 구조물
- 도로교에서 직접 하중을 받는 바닥판
- 건물의 각 층마다의 바닥판

- ① 보 ② 기둥
③ 슬래브 ④ 확대기초

31. 측방향 압축력을 받는 부재로서 높이가 단면 최소 치수의 몇 배 이상이 되어야 기둥이라고 하는가?

- ① 2배 ② 3배
③ 4배 ④ 5배

32. 벽으로부터 전달되는 하중을 분포시키기 위하여 연속적으로 만들어진 기초는?

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

33. 강재의 보 위에 철근 콘크리트 슬래브를 이어 쳐서 양자가 일체하도록 된 구조는?

- ① 철근 콘크리트 구조 ② 콘크리트 구조
③ 강 구조 ④ 합성 구조

34. 프리스트레스를 도입한 후의 손실이 아닌 것은?

- ① 콘크리트의 크리프 ② 콘크리트의 건조 수축
③ 콘크리트의 불리딩 ④ PS 강재의 릴랙세이션

35. 철근 콘크리트(RC)의 특징이 아닌 것은?

- ① 내구성이 우수하다.
② 개조, 파괴가 쉽다.
③ 유지 관리비가 적게 든다.
④ 여러 가지 모양과 크기의 구조물을 만들기 쉽다.

36. 삼각 스케일에 표시된 축척이 아닌 것은?

- ① 1 : 10 ② 1 : 200
③ 1 : 300 ④ 1 : 600

37. CAD 작업 파일의 확장자로 옳은 것은?

- ① TXT ② DWG
③ HWP ④ JPG

38. 그림과 같은 재료 단면의 경계표시가 나타내는 것은?



- ① 흙 ② 호박돌
③ 바위 ④ 잡석

39. 도면 작도 시 유의사항으로 틀린 설명은?

- ① 도면은 KS 토목제도 통칙에 따라 정확하게 그려야 한다.
② 도면의 안정감을 위해 치수선의 간격을 도면마다 다르게 하며, 표시도 다양하게 한다.

- ③ 도면에는 불필요한 사항은 기입하지 않는다.
④ 글씨는 명확하게 하고 띄어쓰기에 맞게 쓴다.

40. KS의 부문별 기호 중 토목·건축 부문의 기호는?

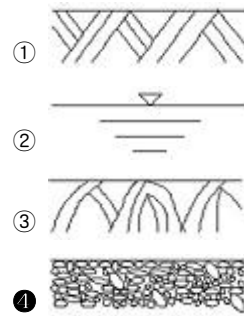
- ① KS C ② KS D
③ KS E ④ KS F

3과목 : 토목일반구조

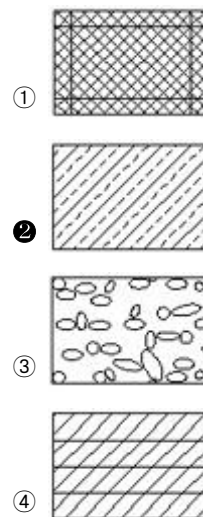
41. 치수 표기에서 특별한 명시가 없으면 무엇으로 표시하는가?

- ① 가상치수 ② 재료치수
③ 재단치수 ④ 마무리치수

42. 자갈을 나타내는 재료의 단면의 경계 표시는?



43. 다음 중 자연석의 단면 표시로 옳은 것은?



44. 어떤 재료의 치수가 2-H 300×200×9×12×1000로 표시되었을 때 플렌지 두께는?

- ① 2mm ② 9mm
③ 12mm ④ 200mm

45. 정투상법에서 제3각법에 의한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 평면도는 정면도 아래에 그린다.
② 우측면도는 정면도 우측에 그린다.
③ 제3면각 안에 물체를 놓고 투상하는 방법이다.
④ 각 면에 보이는 물체는 보이는 면과 같은 면에 나타낸다.

46. 치수선에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 치수선은 표시할 치수의 방향에 평행하게 그린다.

- ② 치수선은 물체를 표시하는 도면의 내부에 그린다.
- ③ 여러 개의 치수선을 평행하게 그릴 때 간격은 가급적 다양하게 그린다.
- ④ 치수선은 가급적 교차하게 그린다.

47. 다음 선의 종류 중 가장 굵게 그려져야 하는 선은?

- ① 중심선 ② 윤곽선
- ③ 파단선 ④ 치수선

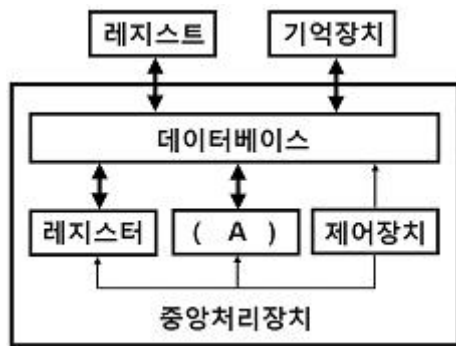
48. 사투상도에서 물체를 입체적으로 나타내기 위해 수평선에 대하여 주는 경사각이 아닌 것은?

- ① 30° ② 45°
- ③ 60° ④ 90°

49. 도로 설계제도에서 굴곡부 노선의 제도에 사용되는 기호 중 곡선 시점을 나타내는 것은?

- ① I.P ② E.C
- ③ T.L ④ B.C

50. 그림은 컴퓨터 중앙처리 장치를 도식화한 것이다. (A) 부분에 해당하는 장치는?



- ① 저장장치 ② 연산장치
- ③ 처리장치 ④ 수합장치

51. 도면을 표현형식에 따라 분류할 때 구조물의 구조 계산에 사용되는 선도로 교량의 골조를 나타내는 도면은?

- ① 일반도 ② 배근도
- ③ 구조선도 ④ 상세도

52. 콘크리트 구조물 제도에서 지름 16mm 일반 이형 철근의 표시법으로 옳은 것은?

- ① R16 ② Ø16
- ③ D16 ④ H16

53. 척도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 현척은 1:1을 의미한다.
- ② 척도의 종류는 축척, 현척, 배척이 있다.
- ③ 척도는 물체의 실제 크기와 도면에서의 크기 비율을 말한다.
- ④ 1:2는 2배로 크게 그린 배척을 의미한다.

54. 치수의 기입 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 협소한 구간에서의 치수 기입은 필요에 따라 생략해도 된다.
- ② 경사의 방향을 표시할 필요가 있을 때에는 하향 경사 쪽으로 화살표를 붙인다.

- ③ 원의 지름을 표시하는 치수선은 기준선 또는 중심선에 일치하지 않게 한다.
- ④ 작은 원의 지름은 인출선을 써서 표시할 수 있다.

55. 물체를 투상면에 대하여 한쪽으로 경사지게 투상하여 입체적으로 나타낸 것은?

- ① 투시투상도 ② 사투상도
- ③ 등각투상도 ④ 축측투상도

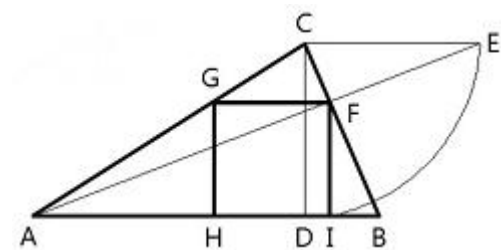
56. 도면을 철하고자 할 때 어떤 쪽을 우선으로 철하는가?

- ① 위쪽 ② 아래쪽
- ③ 왼쪽 ④ 오른쪽

57. 철근의 표시 방법에서 "24@200=4800"에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전장 4800mm를 24mm 간격으로 200등분
- ② 전장 4800mm를 200mm 간격으로 24등분
- ③ 전장 4800mm를 24m 간격으로 200등분
- ④ 전장 4800mm를 24m 간격으로 200등분

58. 아래 그림은 무엇을 작도하기 위한 것인가?



- ① 사각형에 외접하는 최소 삼각형
- ② 사각형에 외접하는 최대 정삼각형
- ③ 삼각형에 내접하는 최대 정사각형
- ④ 삼각형에 내접하는 최소 직사각형

59. 한 도면에서 두 종류 이상의 선이 같은 장소에 겹치게 될 때 순서로 옳은 것은?

- ① 숨은선 → 외형선 → 절단선 → 중심선
- ② 외형선 → 숨은선 → 절단선 → 중심선
- ③ 중심선 → 외형선 → 절단선 → 숨은선
- ④ 숨은선 → 중심선 → 절단선 → 외형선

60. 다음 장치 중 입력장치가 아닌 것은?

- ① 터치패드 ② 스캐너
- ③ 태블릿 ④ 플롯터

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