2010년10월03일년 전산응용토목제도기능사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 토목제도(CAD)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	④	②	①	②	②	③	④	①	③	④
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	③	①	③	④	④	②	①	①	①

【2과목 : 20문제】 철근콘크리트	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	③	①	②	②	④	③	①	①	④	①
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	④	①	③	②	①	②	③	③	③	④

【3과목 : 20문제】 토목일반구조	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	④	①	②	④	②	②	④	③	②
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	④	③	②	①	②	③	①	④	②	①

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 토목제도(CAD) (20문제)

1. 콘크리트용으로 사용하는 부순 굵은 골재의 특징으로 옳지 않은 것은?

① 시멘트와 부착이 좋다.

② 단위 수량이 많이 요구된다.

③ 휨강도가 커서 포장콘크리트에 사용하면 좋다.

❹ 수밀성, 내구성이 현저히 좋아진다.

2. 현장치기 콘크리트 공사의 압축부재에서 사용되는 나선철근의 지름은 최소 얼마 이상이어야 하는가?

① 5㎜

❷ 10㎜

③ 15㎜

④ 20㎜

3. 철근의 구부리기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 모든 철근은 가열해서 구부리는 것을 원칙으로 한다.

② D38 이상의 철근은 구부림 내면반지름을 철근지름의 5배 이상으로 하여야 한다.

③ 콘크리트 속에 일부가 묻혀 있는 철근은 현장에서 구부리지 않는 것이 원칙이다.

④ 큰 응력을 받는 곳에서 철근을 구부릴 때는 구부림 내면반지름을 더욱 크게 하는 것이 좋다.

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

4. 콘크리트에 일정하게 하중을 주면 응력의 변화는 없는데도 변형이 시간이 경과함에 따라 커지는 현상은?

① 건조수축

❷ 크리프

③ 틱소트로피

④ 릴랙세이션

5. 압축부재에 사용되는 나선철근의 순간격 범위로 옳은 것은?

① 25㎜ 이상, 55㎜ 이하

❷ 25㎜ 이상, 75㎜ 이하

③ 55㎜ 이상, 75㎜ 이하

④ 55㎜ 이상, 90㎜ 이하

6. 워싱턴형 공기량 측정기를 사용하여 공기실의 일정한 압력을 콘크리트에 주었을 때 공기량으로 인하여 공기실의 압력이 떨어지는 것으로부터 공기량을 구하는 방법은 어는 것인가?

① 무게법

② 부피법

❸ 공기실 압력법

④ 진공법

7. 하중을 분포시키거나 균열을 제어할 목적으로 주철근과 직각에 가까운 방향으로 배치한 보조철근은?

① 정철근

② 부철근

③ 스터럽

❹ 배력철근

8. 철근의 피복두께에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 철근 중심으로부터 콘크리트 표면까지의 최장거리이다.

② 철근의 부식을 방지할 수 있도록 충분한 두께가 필요하다.

③ 내하적인 구조로 만들기 위하여 피복두께를 설치한다.

④ 철근과 콘크리트의 부착력을 확보한다.

9. 인장 이형철근의 정착 길이는 항상 얼마 이상이어야 하는가?

① 150㎜ 이상

② 200㎜ 이상

❸ 300㎜ 이상

④ 400㎜ 이상

10. 프리스트레스트 콘크리트의 특징으로 옳지 않은 것은?

① 균열이 생기지 않는다.

② 처짐이 작다.

③ 강성이 작아 변형이 크다.

❹ 강성이 커서 변형이 작다.

11. 철근콘크리트 휨부재의 강도설계법에 대한 기본 가정으로 옳지 않은 것은?

① 콘크리트와 철근의 변형률은 중립축으로부터 거리에 비례한다고 가정한다.

② 항복강도 fy이하에서 철근의 응력은 그 변형률의 Es배로 본다.

❸ 콘크리트의 압축강도를 무시한다.

④ 철근과 콘크리트의 부착이 완벽한 것으로 가정한다.

12. 철근의 용접이음을 할 때 철근의 설계기준항복강도(fy)의 몇 % 이상의 인장력을 발휘할 수 있는 완전용접이어야 하는가?

① 90%

② 100%

❸ 125%

④ 150%

13. 직사각형 단면의 철근콘크리트 보에서 콘크리트의 설계기준압축강도(f_{ck})가 21MPa, 철근의 설계기준항복강도(f_y)가 300MPa 일 때 균형철근비(P_b)는?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

❶ 0.0337

② 0.0396

③ 0.0466

④ 0.0549

14. 콘크리트의 시방배합에서 잔골재 및 굵은 골재는 어느 상태를 기준으로 하는가?

① 노건조상태

② 공지중건조상태

❸ 표면건조포화상태

④ 습윤상태

15. 휨모멘트를 받는 부재에서 f_{ck} = 30MPa, 등가직사각형 응력블록의 깊이 a = 209㎜ 일 때, 압축연단에서 중립축까지의 거리 c는?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 220㎜

② 230㎜

③ 240㎜

❹ 250㎜

16. 용접 이음에 대한 장점이 아닌 것은?

① 리벳 접합 방식에 비하여 강재를 절약할 수 있다.

② 인장측에 리벳 구멍에 의한 단면 손실이 없다.

③ 시공 중에 소음이 없다.

❹ 접합부의 강성이 작다.

17. 옹벽의 종류와 설명이 바르게 연결된 것은?

① 뒷부벽식 옹벽 - 통상 무근 콘크리트로 만든다.

❷ 캔틸레버 옹벽 - 철근 콘크리트로 만들어지며 역 T형 옹벽이라 한다.

③ 중력식 옹벽 - 통상 높이가 6m 이상의 옹벽에 주로 쓰인다.

④ 앞부벽식 옹벽 - 옹벽 높이가 7.5m를 넘는 경우는 비경제적이다.

18. 복철근 직사각형보로 설계하는 경우를 잘못 나타낸 것은?

❶ 구조상 높이에 제한을 받지 않는 경우

② 처짐을 극소화 시켜야 하는 경우

③ 양(+) 및 음(-)의 모멘트를 반복해서 받는 교각 및 교대의 경우

④ 주동 토압과 수동 토압이 반복적으로 작용하는 옹벽의 경우

19. 토목구조물의 특징을 잘못 나타낸 것은?

❶ 다량생산이다

② 일반적으로 규모가 크다.

③ 구조물의 수명이 길다.

④ 대부분이 공공의 목적으로 건설된다.

20. 도로교 설계 기준으로 양 끝이 고정되어 있는 기둥에서 기둥의 길이가 L인 경우 유효 길이는?

❶ 0.5L

② 0.7L

③ 1.0L

④ 2.0L

【2과목】 철근콘크리트 (20문제)

21. 두께에 비하여 폭이 넓은 판 모양의 구조물을 무엇이라 하는가?

① 옹벽
② 기둥
❸ 슬래브
④ 확대기초

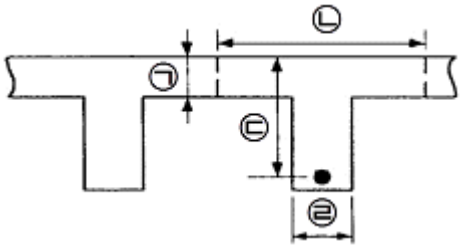
22. 교량의 설계하중에 있어서 주하중에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 항상 장기적으로 작용하는 하중
② 때에 따라 작용하는 하중
③ 설계에 있어서 고려하지 않아도 되는 하중
④ 온도의 변화에 따른 하중

23. 프리스트레스(PS) 강재에 필요한 성질이 아닌 것은?

① 인장강도가 커야 한다.
❷ 릴랙세이션(relaxation)이 커야 한다.
③ 적당한 연성과 인성이 있어야 한다.
④ 응력 부식에 대한 저항성이 커야 한다.

24. 그림은 T형 보를 나타내고 있다. 유효폭을 나타내고 있는 것은?



① ㉠
❷ ㉡
③ ㉢
④ ㉣

25. 교량을 중심으로 세계 토목 구조물의 역사를 보면 재료 및 신기술의 발전과 사회 환경의 변화로 장대교량이 출현한 시기는?

① 기원 전 1~2세기
② 9~10세기
③ 11~18세기
❹ 19~20세기 초

26. 도로교 설계 기준에서 표시되는 DB는 어떤 하중인가?

① 표준 고정 하중
② 표준 차선 하중
❸ 표준 트럭 하중
④ 표준 이동 하중

27. 자중을 포함하여 P=1000KN인 수직 하중을 받는 독립 확대 기초에서 허용 지지력 Pα=250KN/m^2 일 때, 경제적인 기초의 한 변의 길이는? (단, 기초는 정사각형임)

❶ 2m
② 3m
③ 4m
④ 5m

28. 현대식 교량 형식 중 사장교가 아닌 것은?

❶ 영종 대교
② 서해 대교
③ 인천 대교
④ 올림픽 대교

29. 자동차의 원심 하중 설계 시 원심 하중은 노면의 얼마의 높이에서 작용하는 것으로 계산하는가?

① 500㎜
② 800㎜
③ 1500㎜
❹ 1800㎜

30. 계곡이나 저지대 등의 물이 없는 곳에 가설된 교량 또는 철도나 도로를 넘어가기 위하여 가설된 도보용 교량은?

❶ 육교
② 고가교
③ 철도교
④ 수로교

31. 컴퓨터에서 중앙처리 장치의 주역할은?

① 데이터를 입력하는 기능
② 데이터를 출력하는 기능
③ 데이터를 기억 보관하는 기능
❹ 데이터를 제어하고 연산하는 가능

32. KS 제도 통칙에서 토목, 건축의 분류기호는?

❶ KS F

② KS A

③ KS B

④ KS C

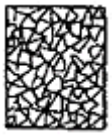
33. 골재의 단면 표시 중 잡석을 나타내는 것은?

①

②

❸

④



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

① 외곽선

❷ 치수 보조선

③ 중심선

④ 피치선

35. 공업 각 분야에서 사용되고 있는 다음과 같은 기본부분을 규정하고 있는 한국산업표준의 영역은?

㉠ 도면의 크기 및 방식
㉡ 제도에 사용하는 선과 문자
㉢ 제도에 사용하는 투상법

❶ KS A

② KS B

③ KS C

④ KS D

36. 제도 도면에 사용되는 문자의 크기를 나타내는 방법은?

① 간격

❷ 높이

③ 폭

④ 길이

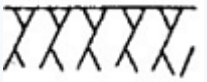
37. 재료 단면의 경계 표시 중 암반면을 나타내는 것은?

①

②

❸

④



38. 재료 단면 표시 중 강철을 표시하는 기호는?

①

②

❸

④

39. 치수 기입에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 치수선에는 분명한 단말 기호(화살표)를 표시한다.

② 한 장의 도면에는 같은 종류의 화살표 단말 기호를 사용한다.

❸ 치수 수치는 도면의 위쪽이나 오른쪽으로부터 읽을 수 있도록 나타낸다.

④ 일반적으로 치수 보조선과 치수선이 다른 선과 교차하지 않도록 한다.

40. 컴퓨터를 사용하여 제도 작업을 할 때의 특징과 가장 거리가 먼 것은?

① 신속성

② 정확성

③ 응용성

❹ 인간성

【3과목】 토목일반구조 (20문제)

41. 국제 표준화 기구를 나타내는 표준 규격 기호는?

① ANS

② JIS

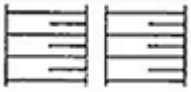
❸ ISO

④ DIN

42. 다음 그림과 같은 성토면의 경사 표시가 바르게 된 것은?

①

②

③ 

❹

43. 도로설계제도에서 굴곡부 노선의 제도에 사용되는 기호 중 교점을 나타내는 것은?

❶ IP

② I

③ TL

④ BC

44. 토목제도에서 모든 대칭인 물체나 원형인 물체의 중심선으로 사용되는 선은?

① 파선

❷ 1점 쇄선

③ 2점 쇄선

④ 나선형 실선

45. 배근도의 치수가 "7@250=1750"으로 표시되었을 때 이에 따른 설명으로 옳은 것은?

① 철근의 길이가 1750㎜이다.

② 배열된 철근의 개수가 250개이다.

③ 철근과 다음 철근의 간격이 1750㎜이다.

❹ 철근을 250㎜ 간격으로 7등분하여 배열하였다.

46. 정투상법에서 제3각법의 순서로 옳은 것은?

① 눈 → 물체 → 투상면

❷ 눈 → 투상면 → 물체

③ 물체 → 눈 → 투상면

④ 투상면 → 물체 → 눈

47. 콘크리트 구조물 제도에서 구조물의 모양치수를 모두 표현하고, 거푸집을 제작할 수 있는 도면은 무엇인가?

① 일반도

❷ 구조일반도

③ 구조도

④ 상세도

48. 철근의 갈고리 측면도의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 원형갈고리

② 직각갈고리

③ 예각갈고리

❹ 경사갈고리

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

정 면

①

②

❸

④

50. 정투상도에서 표시되지 않는 도면은?

① 측면도

❷ 단면도

③ 평면도

④ 정면도

51. 사투상도에서 물체를 입체적으로 나타내기 위해 수평선에 대하여 경사각으로 주로 사용되지 않는 각은?

① 30°

② 45°

③ 60°

❹ 75°

52. 도면과 축척에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 도면의 크기는 종이 재단 치수의 A1~A8에 따른다.

② 도면은 짧은 변 방향을 좌우 방향으로 놓는 것을 원칙으로 한다.

❸ 윤곽선은 최소 0.5㎜ 이상 두께의 실선으로 그리는 것으로 한다.

④ 축척은 도면마다 기입하지 않는다.

53. 제도에 사용되는 A1 도면의 크기로 옳은 것은?

① 420㎜ × 594㎜

❷ 594㎜ × 841㎜

③ 841㎜ × 1189㎜

④ 1189㎜ × 1680㎜

54. 원 또는 호의 반지름을 나타낼 치수에서 치수 숫자 앞에 붙이는 기호(또는 문자)는?

❶ R

② ø

③ S

④ D

55. 도면 작성에서 가는 선 : 굵은 선 : 아주 굵은 선의 굵기 비율로 바른 것은?

① 1 : 2 : 3

❷ 1 : 2 : 4

③ 1 : 3 : 5

④ 1 : 3 : 6

56. 강구조물의 도면의 배치 방법으로 옳지 않은 것은?

① 강구조물은 너무 길고 넓어 많은 공간을 차지하므로 몇 가지의 단면으로 절단하여 표현한다.

② 강구조물의 도면은 제작이나 가설을 고려하여 부분적으로 제작 단위마다 상세도를 작성한다.

❸ 평면도, 측면도, 단면도 등을 소재나 부재가 잘 나타나도록 하되 각각 독립하여 그리지 않도록 한다.

④ 도면을 잘 보이도록 하기 위해서 절단선과 지시선의 방향을 표시하는 것이 좋다.

57. 치수 기입에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 치수의 단위는 m를 사용하나 단위를 기입하지 않는다.

② 치수 수치는 치수선에 평행하게 기입하고, 치수선의 중앙의 위쪽에 기입한다.

③ 경사를 표시할 때는 백분율(%) 또는 천분율(‰)로 표시할 수 있다.

④ 치수는 치수선이 교차하는 곳에는 가급적 기입하지 않는다.

58. 컴퓨터 운영체제 프로그램이 아닌 것은?

① 도스(DOS)

② 윈도우(Windows)

③ 리눅스(Linux)

❹ 캐드(CAD)

59. 도로 설계에서 종단면도를 작성할 때에 기입할 사항에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 지반고는 야장의 각 중심말뚝에 대한 표고를 기재한다.

❷ 기준선은 반드시 지반고와 계획고 이상이 되도록 한다.

③ 추가 거리는 각 측점의 기점(NO.0)에서부터 합산한 거리를 기입한다.

④ 측점은 20m마다 박은 중심 말뚝의 위치를 왼쪽에서 오른쪽으로 NO.0, NO.1, ...의 순으로 기입한다.

60. 어떤 재료의 치수가 2-H 300×200×9×12×1000로 표시되었을 때 설명으로 옳은 것은? (단, 단위는 ㎜이다.)

❶ H형강 2본, 높이 300, 폭 200, 복부판두께 9, 플렌지두께 12, 길이 1000

② H형강 2본, 폭 300, 높이 200, 복부판두께 9, 플렌지두께 12, 길이 1000

③ H형강 2본, 높이 300, 폭 200, 플렌지두께 9, 복부판두께 12, 길이 1000

④ H형강 2본, 폭 300, 높이 200, 플렌지두께 9, 복부판두께 12, 길이 1000