2009년01월18일년 전산응용토목제도기능사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 토목제도(CAD) (20문제)

1. 1방향 슬래브의 두께는 최소 몇 ㎜ 이상인가?

① 80㎜
② 100㎜
③ 120㎜
④ 150㎜

2. 4변에 의해 지지돼는 2방향 슬래브 중에서 단변에 대한 장변의 비가 최소 몇 배를 넘으면 1방향 슬래브로 해석하는가?

① 1배
② 2배
③ 3배
④ 4배

3. 보에서 다발철근으로 사용할 수 있는 최대 공칭지름의 철근은?

① D19
② D25
③ D32
④ D35

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

4. 1방향 철근콘크리트 슬래브의 수축 온도 철근의 간격으로 옳은 것은?

① 슬래브 두께의 5배 이하, 또한 450㎜ 이하
② 슬래브 두께의 6배 이하, 또한 500㎜ 이하
③ 슬래브 두께의 5배 이상, 또한 450㎜ 이상
④ 슬래브 두께의 6배 이상, 또한 500㎜ 이상

5. 300×400㎜의 띠철근압축부재에 축방향 철근으로 D25(공칭지름 25㎜)를 사용하고 굵은골재의 최대치수가 25㎜ 일 때 이 기둥에 대한 축방향 철근의 순간격은 최소 얼마 이상이어야 하는가?

① 25㎜ 이상
② 38㎜ 이상
③ 40㎜ 이상
④ 45㎜ 이상

6. 다음 중 철근의 정착에 더한 설명으로 옳은 것은?

① 철근의 정착은 묻힘 길이에 의한 방법만을 의미한다.
② 묻힘 길이에 의한 정착에서 철근의 정착길이는 철근의 간격이 크면 정착길이는 길어져야한다.
③ 철근이 콘크리트 속에서 미끄러지거나 뽑혀 나오지 않도록 하기 위하여 연장하여 묻어놓은 철근의 길이를 정착길이라 한다.
④ 묻힘 길이에 의한 정착에서 철근의 정착길이는 철근의 피복두께가 크면 길어져야 한다.

7. 철근콘크리트 부재일 경우, 부재측에 직각으로 배치된 전단 철근의 간격은?

① 1/4 이하, 400㎜ 이하
② 1/2 이하, 400㎜ 이하
③ 1/4 이하, 600㎜ 이하
④ 1/2 이하, 600㎜ 이하

8. 강도 설계법에서 균형보의 중립축의 위치를 구하는 공식은? (단, D=유효깊이, f_y=철근의 항복강도)

① $\frac{600}{100+f_y}d$
② $\frac{600}{100-f_y}d$
③ $\frac{600}{100+d}f_y$
④ $\frac{600}{100-d}f_y$

9. 콘크리트를 친후 시멘트와 골재알이 가라앉으면서 물이 떠오는 현상을 무엇이라 하는가?

① 풍화
② 레이턴스
③ 블리딩
④ 경화

10. 180° 표준갈로리와 90° 표준갈고리의 구부리는 최소 내면 반지름은 0.3% 이상일 때 철근지름의 몇 배 이상이어야 하는가?

① 5배
② 4배
③ 3배
④ 2배

11. 콘크리트의 배합설계에서 재료 계량의 허용 오차로 옳은 것은?

① 물 : 1%, 혼화재 : 3%

② 물 : 1%, 골재 : 3%

③ 시멘트 : 2%, 혼화재 : 3%

④ 시멘트 : 2%, 골재 : 3%

12. 단철근 직사각형보에서 등가 직사각형 응력의 깊이(α)는 중립축으로부터 압축측 콘크리트 상단까지의 거리(C)에 콘트리트의 압축 강도에 따라 변하는 계수(β_1)를 곱한 값으로 구한다. 즉, $\alpha=\beta_1 \cdot c$의 관계식이 성립될 때 콘크리트 강도가 25MPa이라면 계수(β_1)는?

① 0.75

② 0.80

③ 0.85

④ 0.90

13. AE 콘크리트의 특지에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 내구성 및 수밀성이 증대된다.

② 워커빌리티가 개선된다.

③ 응결 융해에 대한 저항성이 개선된다.

④ 철근과의 부착 강도가 증대된다.

14. 다음 중 철근의 겹침이음에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 이형철근을 겹침이음할때 대는 갈고리를 적용한다.

② D35를 초과하는 철근은 겹침이음으로 연결한다.

③ 인장 이형철근의 겹침이음 길이는 A급이 B급보다 짧다.

④ 압축 이형철근의 겹침이음 길이는 A, B, C급으로 분류한다.

15. 시멘트의 응결 시간을 늦추기 위하여 사용되는 혼화제는?

① 급결제

② 지연제

③ 발포제

④ 감수제

16. 3등교 교량의 설계에 적용되는 도로교설계기준의 표준트럭 하중으로 옳은 것은?

① DB-24

② DB-18

③ DB-15.5

④ DB-13.5

17. 2방향 작용에 의하여 펀칭 전단(punching shear)이 독립확대기초에서 발생될 때 위험 단면의 위치는?(단, D는 기초판의 유효깊이 이다.)

① 기둥 전면에서 D/2 만큼 떨어진 곳

② 기둥 전면에서 D/3 만큼 떨어진 곳

③ 기둥 전면에서 D/4 만큼 떨어진 곳

④ 기둥 전면

18. 1방향 슬래브에서 배력 철근의 배치 효과 및 이유에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 응력의 고른 분포

② 주철근의 간격 유지

③ 콘크리트의 건조수축이나 온도 변화에 의한 수축 감소

④ 슬래브의 두께 감소

19. 도로교 설계 기준의 DB-24(표준트럭하중)의 총 중량은?

① 135KN

② 243KN

③ 324KN

④ 432KN

20. 토목 구조물에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 일반적으로 규모가 크다.

② 공공의 목적으로 건설된다.

③ 구조물의 수명이 짧다.

④ 자연 환경 속에 놓인다.

【2과목】 철근콘크리트 (20문제)

21. 철근 콘크리트 기둥을 분류할 때 구조용 강재나 강관을 축방향으로 보강한 기둥은?

① 띠철근 기둥

② 합성 기둥

③ 나선 철근 기둥

④ 복합 기둥

22. 2000년 11월 개통되었으며 총 길이가 7.31Km이고 우리나라 최대 규모의 사장교가 포함되어 있는 교량은?

① 영종 대교

② 남해 대교

③ 서해 대교

④ 광안 대교

23. 나선철근 기둥의 나선철근 순간격의 범위로 옳은 것은?

① 20 ~ 50㎜

② 25 ~ 78㎜

③ 30 ~ 90㎜

④ 35 ~ 120㎜

24. 토목 구조물 중 콘크리트 속에 철근을 배치하여 양자가 일체가 되어 외력을 받게 한 구조는?

① 철근 콘크리트 구조

② 프리스트레스트 콘크리트 구조

③ 합성 구조

④ 강 구조

25. 보기는 토목구조물을 설계할 때의 절차를 항목별로 표기한 것이다. 순서대로 옳게 나열된 것은?

㉠ 필요성 검토
㉡ 사용재료 및 하중의 결정
㉢ 구조해석에 의한 단면 치수 결정
㉣ 형식검토
㉤ 사용성 검토

① ㉤ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉠

② ㉤ → ㉢ → ㉡ → ㉣ → ㉠

③ ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤

④ ㉠ → ㉣ → ㉡ → ㉢ → ㉤

26. PS 강재에 어떤 인장력으로 긴장한 후 그 길이를 일정하게 유지해 주면 시간이 지남에 따라 PS 강재의 인장응력이 감소한다. 이러한 현상을 무엇이라고 하는가?

① 크리프

② 포스트 텐션

③ 릴랙세이션

④ 프리스트레스

27. 19 ~ 20세기 초 재료 및 신기술의 발전으로 장대교량의 건설이 가능해졌다. 다음 중 이 시기에 개발된 재료 및 신기술이 아닌 것은?

① 트러스

② 포틀랜드 시멘트

③ 철근 콘크리트

④ 프리스트레스트 콘크리트

28. 공칭지름 12.7㎜인 이형철근을 바르게 표시한 것은?

① Ø 12

② D 12

③ Ø 13

④ D 13

29. 휨부재를 강도설계법에 따라 설계를 할 때 기본가정으로 틀린 것은?

① 변형률은 중립축으로부터의 거리에 반비례한다.

② 보가 압축파괴를 할 때 압축측 콘크리트의 최대 변형률은 0.003으로 가정한다.

③ 보가 극한상태에서 휨모멘트 계산 시 콘크리트의 인장강도는 무시한다.

④ 철근과 콘크리트의 부착은 완전하며 그 경계면에서 활동은 일어나지 않는다.

30. 철근 콘크리트와 비교한 프리스트레스트 콘크리트의 특징이 아닌 것은?

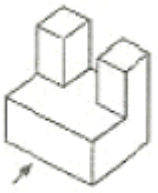
① 콘크리트와 강재의 강도가 작아도 된다.

② 설계 하중 작용 시 인장측에 균열이 발생하지 않는다.

③ 단면을 작게 할 수 있다.

④ 내화성에 대하여 불리하다.

31. 그림과 같은 물체의 정면도와 우측면도를 3각법으로 바르게 표시한 것은?



①

②

③

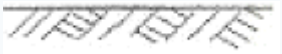
④

32. 건설재료 단면의 경계 표시 기호 중에서 지반면(흙)을 나타낸 것은?

①

②

③

④ 

33. 제도 용지의 폭과 길이의 비는 얼마인가?

① 1 : $\sqrt{5}$

② 1 : $\sqrt{3}$

③ 1 : $\sqrt{2}$

④ 1 : 1

34. 윤곽선은 최소 몇 ㎜ 이상 두께의 실선으로 그리는 것이 좋은가?

① 0.1㎜

② 0.3㎜

③ 0.4㎜

④ 0.5㎜

35. 글자를 제도하는 방법을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 한자의 서체는 KS A 0202에 준하는 것이 좋다.

② 영자는 주로 로마자의 소문자를 사용한다.

③ 숫자는 아리비아 숫자를 원칙으로 한다.

④ 한글자의 서체는 활자체에 준하는 것이 좋다.

36. 가는 실선의 용도로 틀린 것은?

① 숨은선

② 치수선

③ 지시선

④ 회전 단면선

37. A3 도면으로 나타내기 위한 도면영역의 한계점(단위 ㎜)은?

① 1189, 841

② 841, 594

③ 420, 297

④ 297, 210

38. 콘크리트의 타설이음부를 표시할 때 가장 적합한 표현방법은?

① 가는 실선으로 표시하고, 타설 이음부라고 기입한다.

② 파선으로 표시하고, 타설이라고 기입한다.

③ 일점쇄선으로 표시하고, 타설 이음부라고 기입한다.

④ 이점쇄선으로 표시하고, 타설이라고 기입한다.

39. 문자의 긁기는 한글자, 숫자 및 영자의 경우에는 높이에 의한 문자 크기의 호칭에 대하여 얼마로 하는 것이 적당한가?

① 1/3

② 1/6

③ 1/9

④ 1/12

40. 다음 중 선이 교차할 때 표시법으로 옳지 않은 것은?

①

②

③

④

【3과목】 토목일반구조 (20문제)

41. 가는 1점 쇄선의 주요 용도가 아닌 것은?

① 대칭을 나타내는 선

② 회전 단면을 한 부분의 윤곽을 나타내는 선

③ 그림의 중심을 나타내는 선

④ 움직이는 부분의 궤적 중심을 나타내는 선

42. CAD 시스템의 입력 장치가 아닌 것은?

① 마우스

② 키보드

③ 플로터

④ 펜 마우스

43. 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

44. 선, 원주 등을 같은 길이로 분할할 때 사용하는 기구는?

① 컴퍼스
② 디바이더
③ 형판
④ 운형자

45. A1 용지에서 윤곽의 나비는 철하지 않을 때 최소 몇 ㎜ 이상 여유를 두는 것이 바람직한가?

① 5
② 10
③ 15
④ 20

46. 정면, 평면, 측면을 하나의 투상도에서 동시에 볼 수 있으며 직각으로 만나는 3개의 모서리가 각각 120°를 이루게 그리는 도법은?

① 등각 투상도
② 유각 투상도
③ 경사 투상도
④ 평형 투상도

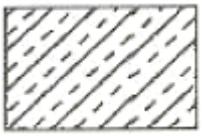
47. CAD 시스템을 이용하여 설계할 때 장점으로 볼 수 없는 것은?

① 설계 과정에서 능률이 저하되지만 출력이 용이하다.
② 도면 작성 시간을 단축시킬 수 있다.
③ 컴퓨터를 통한 계산으로 수치 결과에 대한 정확성이 증가한다.
④ 설계제도의 표준화와 규격화로 경쟁력을 향상시킬 수 있다.

48. “24@200=4800”에 대한 설명으로 옳은 것은?

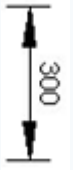
① 전장 4800㎜를 200㎜로 24등분 한다.
② 전장 4800㎜를 24㎜로 200등분 한다.
③ 200㎝ 간격으로 24등분 하여 4800㎝로 만든다.
④ 24㎝ 간격으로 200등분 하여 4800㎝로 만든다.

49. 다음은 재료의 단면표시이다. 무엇을 표시하는가?

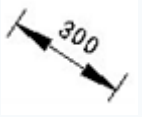


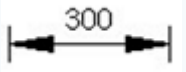
① 석재
② 목재
③ 강재
④ 콘크리트

50. 토목제도에서 치수선에 대한 치수의 위치로 바르지 않은 것은?

① 

②

③ 

④ 

51. 도면의 종류 중 사용목적에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

① 부품도
② 계획도
③ 제작도
④ 설명도

52. 기둥에 사용되는 철근 기호로 가장 적합한 것은?

① Ⓦ
② Ⓑ
③ Ⓕ
④ Ⓒ

53. NO.0의 지반고는 10m, 중심말뚝의 간격은 20m일 때 NO.3＋10에 대한 계획고의 기울기와 성, 절토고는?

측점	NO.0	NO.1	NO.2	NO.3	NO.3+10	NO.4
계획고	10.00	10.20	10.40	10.60	10.70	10.80
지반고	10.00	10.35	10.22	10.55	10.73	10.92

① 상향 1%, 성토(흙쌓기) 0.03m

② 상향 1%, 절토(땅깍기) 0.03m

③ 하향 1%, 성토(흙쌓기) 0.03m

④ 하향 1%, 절토(땅깍기) 0.03m

54. 토목제도에 통용되는 일반적인 설명으로 옳은 것은?

① 축척은 도면마다 기입할 필요가 없다.

② 글자는 명확하게 써야 하며, 문장은 세로로 위쪽부터 쓰는 것이 원칙이다.

③ 도면은 될 수 있는 대로 실선으로 표시하고, 파선으로 표시함을 피한다.

④ 대칭이 되는 도면은 중심선의 양쪽 모두를 단면도로 표시한다.

55. 실제 거리가 120m인 옹벽을 축척 1 : 1200의 도면에 그리고 기입하는 치수는?

① 10

② 100

③ 12000

④ 120000

56. KS에서 원칙으로 하고 있는 정투상도를 그리는 방법은?

① 제 1각법

② 제 2각법

③ 제 3각법

④ 제 4각법

57. 치수와 치수선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 치수를 특별히 명시하지 않으면 마무리 치수로 표시한다.

② 치수선은 표시할 치수의 방향에 평행하게 긋는다.

③ 제작, 조립, 시공, 설계를 할 때에 기준이 되는 곳이 있을 때에는 그곳을 기준으로 하여 치수를 기입한다.

④ 치수의 단위는 ㎝를 원칙으로 하고, 단위 기호는 반드시 기입 하여야 한다.

58. 토목 구조물의 일반적인 도면 작도 순서에서 다음 중 가장 먼저 그리는 부분은?

① 각부 배근도

② 일반도

③ 주철근 조립도

④ 단면도

59. CAD 작업에서 가장 최근에 입력한 점을 기준으로 하여 좌표가 시작되는 좌표계는?

① 절대 좌표계

② 사용자 좌표계

③ 표준 좌표계

④ 상대 좌표계

60. 도로 평면도의 기재사항이 아닌 것은?

① 계획고

② 측점번호

③ 곡선의 기점

④ 곡선의 반지름