

1과목 : 콘크리트공학

- 양단이 정착된 프리텐션 부재의 한단에서의 활동량이 2mm로 양단활동량이 4mm 일 때 강재의 길이가 10m라면 이 때의 프리스트레스 감소량으로 맞는 것은? (단, 긴장재의 탄성계수 $(E_p)2 \times 10^5$ MPa)
 - 80MPa
 - 100MPa
 - 120MPa
 - 140MPa
- 서중 콘크리트에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 - 콘크리트 재료는 온도가 되도록 낮아지도록 하여 사용하여야 한다.
 - 수화작용에 필요한 수분증발을 방지하기 위해 촉진제를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
 - 콘크리트를 타설할 때의 콘크리트 온도는 35℃ 이하여야 한다.
 - 콘크리트를 타설하기 전에는 지반, 거푸집 등 콘크리트로부터 물을 흡수할 우려가 있는 부분을 습윤 상태로 유지하여야 한다.
- 굳지 않은 콘크리트 중의 전 염화물이온량은 몇 kg/m 이하를 원칙으로 하는가?
 - 0.10kg/m³
 - 0.20kg/m³
 - 0.30kg/m³
 - 0.40kg/m³
- 다음 중 철근콘크리트(RC)와 비교할 때 프리스트레스트 콘크리트(PSC)의 장점으로 틀린 것은?
 - 변형이 적고 진동하지 않는다.
 - 탄력성과 복원성이 우수하다.
 - 강재 부식의 위험성이 작다.
 - 설계하중하에서 RC보다 지간을 길게 할 수 있어 경제적이다.
- AE콘크리트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - 수밀성 및 화학적 저항성이 증대된다.
 - 동일한 슬럼프에 대한 사용수량을 감소시킨다.
 - 물-시멘트비가 일정할 경우 공기량이 증가할수록 강도 및 내구성이 증가한다.
 - 콘크리트의 유동성을 증가시키고 재료분리에 대한 저항성을 증대시킨다.
- 콘크리트의 탄성계수에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - 일반적으로 콘크리트의 탄성계수와 함은 초기 접선계수를 말한다.
 - 콘크리트가 물로 포화되어 있을 때의 탄성계수는 건조해 있을 때의 탄성계수보다 작다.
 - 콘크리트의 밀도가 클수록 탄성계수 값은 크다.
 - 콘크리트의 압축강도가 클수록 탄성계수 값은 작다.
- f_{ck} 는 24MPa 이고, 30회 이상의 실험실적으로부터 결정된 압축강도의 표준편차가 1.4MPa 일 때 배합강도는?
 - 21MPa
 - 23MPa
 - 26MPa
 - 29MPa
- 다음 중 콘크리트의 휨강도 시험방법에 대한 설명으로 잘 못된 것은?
 - 공시체는 단면이 정사각형인 각기둥체로 하고, 그 한번의

- 길이는 굵은골재의 최대치수의 4배 이상이며 10cm이상으로 하여야 한다.
- 콘크리트를 몰드에 채울때는 3층으로 나누어 층당 25회씩 다짐재로 다진다.
- 공시체의 양생 온도는 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 로 하며, 공시체는 몰드를 떼 후 강도시험을 할 때까지 습윤상태에서 양생을 하여야 한다.
- 공시체가 인장쪽 표면의 지간 방향 중심선의 3등분점의 바깥쪽에서 파괴된 경우에는 그 시험 결과를 무효로 한다.
- 압축강도에 의한 콘크리트 품질관리에 대한 설명중 적합하지 않은 것은?
 - 일반적인 경우 조기재령의 압축강도에 의해 3개의 연속한 압축강도 시험값의 평균치로 한다.
 - 1회의 시험치는 현장에서 채취한 시험체 3개의 연속한 압축강도 시험값의 평균치로 한다.
 - 시험값에 의하여 콘크리트의 품질을 관리할 경우에는 관리도 및 히스토그램을 사용하는 것이 좋다.
 - 압축강도 시험실시의 시기 및 횟수는 1일 1회 또는 구조물의 중요도와 공사규모에 따라 500m³마다 1회, 배합이 변경될 때마다 1회로 한다.
- 콘크리트에 섬유를 보강하면 섬유의 에너지 흡수능력으로 인해 콘크리트의 여러 역학적 성질이 개선되는데 이들 중 가장 크게 개선되는 성질은?
 - 경도
 - 전성
 - 인성
 - 연성
- 현장에서 콘크리트의 재료를 계량할 때 1회 계량분에 대해 허용오차 기준으로 틀린 것은?
 - 물은 1% 이하로 한다.
 - 시멘트는 1% 이하로 한다.
 - 혼화제는 3% 이하로 한다.
 - 골재는 2% 이하로 한다.
- 콘크리트의 동결융해에 대한 설명 중 틀린 것은?
 - 다공질의 골재를 사용한 콘크리트는 일반적으로 동결융해에 대한 저항성이 떨어진다.
 - 콘크리트의 표층박리(scaling)는 동결융해작용에 의한 피해의 일종이다.
 - 동결융해에 의한 콘크리트의 피해는 콘크리트가 물로 포화되었을 때 가장 크다.
 - 콘크리트의 초기 동결융해에 대한 저항성을 높이기 위해서는 물-시멘트비를 크게 한다.
- 콘크리트 양생 중 적절한 수분공급을 하지 않은 경우 발생할 수 있는 결함은?
 - 초기 건조균열이 발생한다.
 - 콘크리트의 부등침하에 의한 침하수축균열이 발생한다.
 - 시멘트, 골재입자 등이 침하함으로써 물의 분리 상승정도가 증가한다.
 - 블리딩에 의하여 콘크리트 표면에 미세한 물질이 떠올라 이음부 약점이 된다.
- 콘크리트용 골재의 저장과 취급에 관한 다음 설명중 적절하지 않은 것은?
 - 잔골재, 굵은골재 및 종류와 입도가 다른 골재는 각각 구분하여 저장해야 한다.

- ② 골재의 받아들이기, 저장 및 취급시에는 대소의 알이 분리하지 않도록 주의하고 먼지, 잡물 등이 혼입하지 않도록 해야 한다.
- ③ 겨울에는 빙설의 혼입이나 동결하지 않도록 해야한다.
- ④ 여름에는 일광의 직사를 피할 수 있는 적절한 시설을 하여야 하고, 반드시 표면건조 포화상태로 관리하여야 한다.

15. 시멘트풀의 응결경향에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 분말도가 크면 응결이 빨라진다.
- ② C₃A가 많을수록 응결은 지연된다.
- ③ 풍화가 시멘트일수록 응결은 지연된다.
- ④ 석고첨가량이 많을수록 응결은 지연된다.

16. 현장의 골재에 대한 체분석 결과 잔골재 속에 5mm 체에 남는 것이 6%, 굵은골재 속에 5mm체를 통과하는 것이 11%였다. 시방배합표상의 단위잔골재량은 632kg/m³ 이며, 단위 굵은골재량은 1176 kg/m³ 이다. 현장배합을 위한 단위잔골재량은 얼마인가?

- ① 522kg/m³ ② 537kg/m³
- ③ 612kg/m³ ④ 648kg/m³

17. 콘크리트의 재료분리 현상을 줄이기 위한 사항이 아닌 것은?

- ① 잔골재율을 증가시킨다.
- ② 물-시멘트비를 작게한다.
- ③ 굵은 골재를 많이 사용한다.
- ④ 포졸란을 적당량 혼합한다.

18. 한중(寒中) 콘크리트에 사용하는 재료의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 수화열에 의한 균열의 문제가 없는 경우에는 조강 포틀랜드 시멘트의 사용이 효과적이다.
- ② 시멘트는 냉각되지 않도록 하고, 사용시 직접 가열하여 온도 저하를 방지하는 것이 좋다.
- ③ 골재는 시트 등으로 덮어서 동결이 방지되도록 저장해야 한다.
- ④ 한중콘크리트에는 AE콘크리트를 사용하는 것을 원칙으로 한다.

19. 콘크리트의 탄산화 반응에 대한 설명 중 잘못 된 것은?

- ① 경화한 콘크리트의 표면에서 공기중의 탄산가스에 의해 수산화칼슘이 탄산칼슘으로 바뀌는 반응이다.
- ② 보통포틀랜드시멘트의 탄산화 속도는 혼합시멘트의 탄산화 속도보다 빠르다.
- ③ 이 반응으로 시멘트의 알칼리성이 상실되어 철근의 부식을 촉진 시킨다.
- ④ 온도가 높을수록 탄산화 속도가 빨라진다.

20. 아래 조건과 같은 한중콘크리트의 시공에서 타설이 완료되었을 때의 콘크리트 온도는?

· 주위의 기온 : 4℃
 · 비뺀을 때의 콘크리트 온도 : 20℃
 · 비빔 후부터 타설이 끝났을 때까지의 시간 : 2시간
 · 운반 및 타설시간 1시간에 대해 콘크리트의 온도 저하의 정도는 콘크리트 온도와 주위기온과의 차이의 15%

- ① 14.0℃ ② 15.2℃
- ③ 16.4℃ ④ 18.0℃

2과목 : 건설시공 및 관리

21. 아래의 표는 콘크리트공사의 슬럼프 시험결과와 평균치와 범위를 보여준다. 주어진 자료를 이용하여 \bar{x} 관리도의 (상한관리선, 하한관리선)을 구하면? (단, A₂ = 1.023을 이용)

조번호	1	2	3	4	5
평균치	7.0	7.5	9.0	8.5	9.0
범위	0.5	1.0	1.5	0.5	1.0

- ① (8.62, 7.78) ② (9.12, 7.28)
- ③ (8.67, 6.78) ④ (9.12, 6.28)

22. 피어기초 중 기계에 의한 시공법이 아닌 것은?

- ① 시카고(Chicago) 공법
- ② 베노토(Benoto) 공법
- ③ 어스드릴(Earth drill) 공법
- ④ 리버스써큘레이션(Reverse Circulation)공법

23. 공사 기간의 단축과 연장은 비용경사(cost slope)를 고려하여 하게 되는데 다음 표를 보고 비용 경사를 구하면?

정상계획		특급계획	
기간	공사비	기간	공사비
10일	34,000원	8일	44,000

- ① 10,000 ② 5,000
- ③ -5,000 ④ -10,000

24. Tandem Rollr의 다짐작업에 가장 적합한 것은 다음 중 어느 것인가?

- ① 아스팔트 포장의 마무리 ② 함수비가 많은 성토부
- ③ 채석 ④ 사질토

25. TBM(Tunnel Boring Machine)에 의한 굴착의 특징이 아닌 것은?

- ① 안정성(安定性)이 높다.
- ② 여굴에 의한 낭비가 적다.
- ③ 노무비 절약이 가능하다.
- ④ 복잡한 지질의 변화에 대응이 용이하다.

26. (복원 오류로 문제 및 보기 내용이 정확하지 않습니다. 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 2번입니다.)

- ① 복원중 ② 복원중

- ③ 복원중 ④ 복원중

27. 다음 교량가설법 중 비계를 이용하는 공법이 아닌 것은?

- ① 벤트(Bent) 공법
② 이렉션 트러스(Election truss)
③ 캔틸레버(Cantilever)식 가설공법
④ 새들(saddle)공법

28. 아스팔트 포장의 안정성 부족으로 인해 발생하는 대표적인 파손은 소성변형(바퀴자국, 측방유동)이다. 최근 우리나라의 도로에서 이 소성변형이 문제가 되고 있는데, 다음 중 그 원인이 아닌 것은?

- ① 여름철 고온 현상
② 중차량 통행
③ 수막현상
④ 표시된 차선을 따라 차량이 일정위치로 주행

29. 서블게 굴삭기 가운데 수중작업에 많이 쓰이며, 협소한 장소의 깊은 굴착에 가장 적합한 건설기계는?

- ① 클램셀 ② 파워셔블
③ 파일드라이브 ④ 어스드릴

30. 투수성이 큰 모래를 특수성유질의 망대속에 투입하여 연약 지반내 모래기둥을 형성한 후 간극수를 탈수시켜 연약지반을 개량하는 공법으로 동시에 4공 정도의 모래기둥시공이 가능한 공법은?

- ① 샌드컴팩션파일 공법 ② 샌드드레인 공법
③ 섬유드레인 공법 ④ 팩드레인 공법

31. 다음 중에서 물의 월류에 가장 약한 댐은?

- ① 중력댐 ② 아치댐
③ 부벽식댐 ④ 흙댐

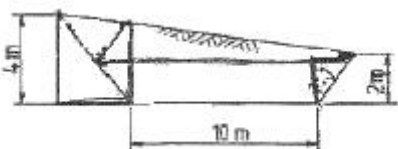
32. AASHTO(1986)설계법에 의해 아스팔트 포장의 설계시 두께 지수(SN, Structure Number)결정에 이용되지 않는 것은?

- ① 각층의 상대강도계수 ② 각층의 두께
③ 각층의 배수계수 ④ 각층의 침입도지수

33. 토적곡선(mass curve)의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 유도곡선이 기선 위에서 끝나면 토량이 절토로의 변이점이다.
② 곡선의 저점은 성토에서 절토로의 변이점이다.
③ 동일단면 내에서 횡방향 유용토는 제외되었으므로 동일 단면내의 절토량과 성토량을 구할 수 없다.
④ 교량 등의 토공이 없는 곳에는 기선에 평행한 직선으로 표시한다.

34. 다음과 같은 절토공사에서 단면적은 얼마인가?



- ① 32m² ② 40m²
③ 51m² ④ 55m²

35. 불도저 뒤에 날을 달아 유압으로 지반에 날을 박고 끌어당기면서 불도저를 전진시켜 암석을 굴착하는 공법은 어느 것인가?

- ① 리퍼공법 ② 번컷
③ 스테밍공법 ④ OD공법

36. 내·외관을 동시에 타격하여 소정의 깊이에 도달하면 내관을 뽑아내고 외관안에 콘크리트를 치는 방법으로 외관은 지중에 남겨두는 현장 콘크리트 말뚝은?

- ① 강널말뚝 ② PIP 말뚝
③ 레이몬드말뚝 ④ 페데스탈말뚝

37. 양거의 매설을 위한 기초공세 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 기초가 다소 불량한 곳은 침목, 콘크리트 침목 등의 기초공을 해야 한다.
② 기초가 양호하면 양거를 직접 매설하여도 된다.
③ 기초바닥이 매우 불량할때는 말뚝기초를 하여야 한다.
④ 부등침하의 우려가 있는 기초에는 잡서그 조약돌 등을 포설한다.

38. 댐 콘크리트에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가능한 빨리 소요강도를 얻기 위해 알루미나 시멘트를 사용한다.
② 콘크리트 단위 중량은 2.3kg/m³이하로 한다.
③ 수화열이 적은 시멘트를 사용하도록 한다.
④ 인공냉각시 파이프 쿨링은 적당하지 않다.

39. 토량의 변화율(L, C)을 나타낸 식으로 옳은 것은?

- ① L = 흐트러진 상태의 토량/자연상태의 토량, C = 다져진 상태의 토량/자연상태의 토량
② L = 다져진 상태의 토량/자연상태의 토량, C = 흐트러진 상태의 토량/자연상태의 토량
③ L = 흐트러진 상태의 토량/자연상태의 토량, C = 자연상태의 토량/다져진 상태의 토량
④ L = 자연상태의 토량/흐트러진 상태의 토량, C = 다져진 상태의 토량/자연상태의 토량

40. 돌쌓기의 설명 중에서 틀린 것은?

- ① 찰쌓기는 뒷채움에 콘크리트를 사용한다.
② 메쌓기는 콘크리트를 사용하지 않는다.
③ 메쌓기는 쌓는 높이의 제한을 받지 않는다.
④ 일반적으로 찰쌓기는 메쌓기보다 높이 쌓을 수 있다.

3과목 : 건설재료 및 시험

41. 철근 기호 SD 350 이란 무엇을 뜻하는가?

- ① 원형 철근을 말하며 350은 인장 강도가 350N/mm² 이상을 뜻한다.
② 원형 철근을 말하며 350은 항복점이 350N/mm² 이상을 뜻한다.
③ 이형 철근을 말하며 350은 인장강도가 350N/mm² 이상을 뜻한다.
④ 이형 철근을 말하며 350은 항복점이 350N/mm² 이상을 뜻한다.

42. 일반적으로 조강 포틀랜드 시멘트를 사용할 경우 재령 몇일에서 보통 포틀랜드 시멘트의 재령 28일 강도를 나타내는가?
 ① 1일 ② 3일
 ③ 7일 ④ 14일
43. 건정성 여부를 확인하기 위한 비파괴시험의 종류로 맞지 않는 것은?
 ① 코아 채취법 ② 슈미트 해머법
 ③ 초음파를 이용한 방법 ④ 탄성파 방법
44. 아스팔트 혼합물의 마찰 안정도시험은 굵은골재 최대치수가 얼마 이하의 가열 혼합물에 대하여 적용하는가?
 ① 10mm ② 15mm
 ③ 20mm ④ 25mm
45. 역청재료의 침입도 시험에서 중량 100g의 표준침이 5초 동안에 5mm 관입했다면 이 재료의 침입도는 얼마인가?
 ① 5 ② 25
 ③ 50 ④ 500
46. 굵은골재의 최대치수란 질량비로 몇% 이상 통과시키는 체 중에서 최소 치수의 체눈을 공칭 치수로 나타낸 것인가?
 ① 80% ② 85%
 ③ 90% ④ 95%
47. 다음 혼화재료 중 콘크리트의 워커빌리티를 개선하는 효과가 없는 것은?
 ① 촉진제 ② 포졸란
 ③ AE제 ④ 감수제
48. 석재의 일반적 성질에 관한 설명중에서 틀린 것은?
 ① 암석의 압축강도가 50MPa이상을 경석, 10MPa이상~50MPa만을 준경석, 10MPa만을 연석이라 한다.
 ② 암석의 구조에서 암석특유의 천연적으로 갈라진 금을 철리(哲理), 퇴적암 이나 변성암에서 나타나는 평행의 절리를 층리(層理)라 한다.
 ③ 석재는 강도중에서 압축강도가 제일 크며, 인장, 휨 및 전단강도는 적기 때문에 구조용으로 사용할 경우 주로 압축력을 받는 부분에 사용된다.
 ④ 석재는 열에 대한 양도체이기 때문에 열의 분포가 균일하며, 1000℃이상의 고온으로 가열하여도 잘 견디는 내화성 재료이다.
49. 다음 중 무연화약의 주성분인 것은 어느 것인가?
 ① 유황(S) ② 니트로셀룰로오스(Nitrocellulose)
 ③ 목탄(C) ④ 초석(KNO₃)
50. 아스팔트의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 아스팔트의 비중은 침입도가 작을수록 작다.
 ② 아스팔트의 비중은 온도가 상승할수록 저하된다.
 ③ 아스팔트는 온도에 따라 컨시스턴시가 현저하게 변화된다.
 ④ 아스팔트의 강성은 온도가 높을수록, 침입도가 클수록 작다.
51. 대폭파 또는 수중폭파를 동시에 실시하기 위해 뇌관 대신에

사용하는 것은?

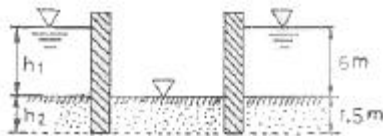
- ① DDNP ② 도폭선
 ③ 도화전 ④ 데토럴

52. 콘크리트용 혼화재료인 플라이애시에 대한 다음 설명 중 틀린 것은?
 ① 플라이애시는 보존중에 입자가 응집하여 고결 하는 경우가 생기므로 저장에 유의하여야 한다.
 ② 플라이애시는 인공포졸란 재료로 잠재수경성을 가지고 있다.
 ③ 플라이애시는 워커빌리티 증가 및 단위수량 감소효과가 있다.
 ④ 플라이애시 중의 미연탄소분에 의해 AE제 등이 흡착되어 연행공기량이 현저히 감소한다.
53. 합판의 특성을 설명한 것으로 잘못된 것은?
 ① 목재를 완전히 이용할 수 있고 목재의 결점을 보완할 수 있다.
 ② 일반 목재에 비하여 내구성, 내습성이 작으나 접합하기가 쉽다.
 ③ 팽창, 수축 등에 의한 결점이 없고 방향에 따른 강도의 차이가 없다.
 ④ 제품이 규격화되어 사용에 능률적이다.
54. 인공경량 골재에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 인공경량 골재의 품질을 밀도로 나타낼 때 절대건조상태의 밀도를 사용한다.
 ② 밀도는 입경에 따라 다르며 입경이 클수록 작다.
 ③ 인공경량골재는 순간 흡수량이 비교적 크기 때문에 콘시스턴시를 상승시킨다.
 ④ 인공경량골재에는 응회암, 경석화산자갈 등이 있다.
55. 포졸란을 혼합한 콘크리트의 설명으로 틀린 것은?
 ① Workability가 좋고 재료 분리가 적다.
 ② 수밀성이 크다.
 ③ 내수성, 내습성이 우수하다.
 ④ 열에 의한 체적변화가 작다.
56. 플라스틱의 일반적인 성질에 대한 설명으로 틀린것은?
 ① 탄성계수가 작다.
 ② 강이나 콘크리트에 비하여 가볍기 때문에 이를 사용하는 구조물의 경량화가 가능하다.
 ③ 내수성, 내습성이 우수하다.
 ④ 열에 의한 체적변화가 가능하다.
57. 중량 500g인 절대건조상태 골재를 24시간 물에 침지하여 측정 한 골재의 중량은 520g이었다. 이 골재의 흡수율이 2%인 경우 골재의 표면수율로 맞는 것은?
 ① 연행공기 1% 증가는 콘크리트의 슬럼프를 약 25mm정도 증가시키는 워커빌리티 개선효과를 나타낸다.
 ② 물의 동결에 의한 팽창응력을 기포가 흡수함으로써 콘크리트의 동결융해에 대한 저항성을 개선한다.
 ③ 갇힌공기와는 달리 AE제에 의한 연행공기는 그 양이 다소 많아져도 강도손실을 일으키지 않는다.
 ④ 연행공기량은 운반 및 진동다짐과정에서 약간 감소하는 경향을 나타낸다.

58. 시멘트의 응결시험 방법으로 옳은 것은?
 ① 길모아침에 의한 방법 ② 오오토 클레이브 방법
 ③ 블레인 방법 ④ 폴리아미드수지
59. 다음의 합성수지 중 발포제품으로 만들어 단열재로 사용되는 것은?
 ① 염화비닐수지 ② 멜라민수지
 ③ 폴리스틸렌수지 ④ 폴리아미드수지
60. AE제의 기능에 대한 다음 설명 중 맞지 않는 것은?
 ① 프리로딩공법 ② 샌드드레인공법
 ③ 진공압밀공법 ④ 바이브로 플로테이션공법

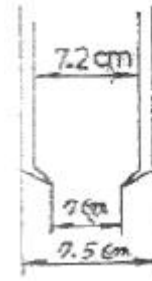
4과목 : 토질 및 기초

61. 표준관입시험에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 표준관입시험의 N값으로 모래지반의 상대밀도를 추정할 수 있다.
 ② N값으로 점토지반의 연경도에 관한 추정이 가능하다.
 ③ 지층의 변화를 판단할 수 있는 시료를 얻을 수 있다.
 ④ 모래지반에 대해서도 흐트러지지 않은 시료를 얻을 수 있다.
62. 굳은 점토지반에 앵커를 그라우팅하여 고정시켰다. 고정부의 길이가 5m, 직경 20cm, 시추공의 직경은 10cm 이었다. 점토의 비배수전단강도(C_u) = 1.0kg/cm^2 , $\phi = 0^\circ$ 이라고 할 때 앵커의 극한 지지력은? (단, 표면마찰계수는 0.6으로 가정한다.)
 ① 9.4 ton ② 15.71 ton
 ③ 18.8 ton ④ 31.3 ton
63. 흙속에 있는 한 점의 최대 및 최소 주응력이 2.0kg/cm^2 , 2.0kg/cm^2 일 때, 최대 주응력면과 30° 를 이루는 평면상의 전단응력을 구한 값은?
 ① 0.105kg/cm^2 ② 0.215kg/cm^2
 ③ 0.323kg/cm^2 ④ 0.433kg/cm^2
64. 그림과 같은 모래층에 널말뚝을 설치하여 물막이공 내의 물을 배수하였을대, 분사현상이 일어나지 않게 하려면 얼마의 압력을 가하여야 하는가? (복원 오류로 문제 및 보기 내용이 정확하지 않습니다. 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 내용 작성부탁 드립니다. 정답은 4번입니다.)



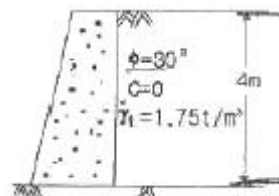
- ① (복원중) ② (복원중)
 ③ (복원중) ④ (복원중)

65. 다음 그림과 같은 Sampler에서 면적비는 얼마인가?



- ① 5.97% ② 14.62%
 ③ 5.80% ④ 14.80%

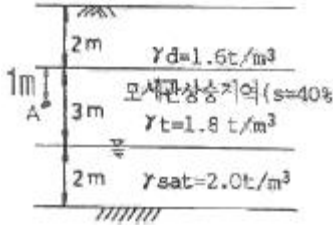
66. 다짐 시험에서 동일한 다짐에너지(compactive effort)를 가했을 때 건조밀도가 큰 것에서 작아지는 순서로 되어 있는 것은?
 ① SW > ML > CH ② SW > CH > ML
 ③ CH > ML > SW ④ ML > CH > SW
67. 무게 3 ton인 단동식 증기 hammer를 사용하여 낙하고 1.2m에서 pile을 타입할 때 1회 타격당 최종침하량이 2cm 이었다. Engineering News 공식을 사용하여 허용 지지력을 구하면 얼마인가?
 ① 13.3t ② 26.7t
 ③ 80.8t ④ 160t
68. 사면안정계산에 있어서 Fellenius법과 간편 Bishop법의 비교 설명 중 틀린 것은?
 ① Fellenius법은 절편의 양쪽에 작용하는 합력은 0(Zero)이라고 가정한다.
 ② 간편 Bishop법은 절편의 양쪽에 작용하는 연직 방향의 합력은 0(zero)이라고 가정한다.
 ③ Fellenius법은 간편 Bishop법보다 계산은 복잡하지만 계산결과는 더 안전측이다.
 ④ 간편 Bishop법은 안전율을 시행착오법으로 구한다.
69. 투수성 토층사이에 두께 7m의 점토층이 끼어 있다. 이와 같은 지반위에 구조물을 축조하니 압밀 현상이 일어났으며 이때의 압밀계수는 $6.4 \times 10^{-4}\text{cm}^2/\text{sec}$ 이었다. 이 구조물의 침하량이 최종침하량의 50%에 달하는데 요하는 시간은?
 ① 365일 ② 437일
 ③ 550일 ④ 613일
70. 현장 흙의 모래치환법에 의한 밀도시험을 한 결과파낸 구멍의 부피는 2000cm^3 이고 파낸 흙의 중량이 3240g이며 함수비는 8%였다. 이 흙의 간극비는 얼마인가? (단, 이 흙의 비중은 2.70이다.)
 ① 0.80 ② 0.76
 ③ 0.70 ④ 0.66
71. 그림과 같은 옹벽배면에 작용하는 토압의 크기를 Rankine의 토압공식으로 구하면?



- ① 3.2t/m ② 3.7t/m

- ③ 4.7t/m ④ 5.2t/m

72. 그림에서 A점의 유효응력 σ' 을 구하면?



- ① $\sigma' = 4.0 \text{ t/m}^2$ ② $\sigma' = 4.5 \text{ t/m}^2$
 ③ $\sigma' = 5.4 \text{ t/m}^2$ ④ $\sigma' = 5.8 \text{ t/m}^2$

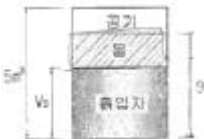
73. 직접전단 시험을 한 결과 수직응력이 12 kg/cm^2 일 때 전단 저항이 5 kg/cm^2 , 또 수직응력이 24 kg/cm^2 일 때 전단 저항이 7 kg/cm^2 이었다. 수직응력이 30 kg/cm^2 일 때의 전단저항은 약 얼마인가?

- ① 6 kg/cm^2 ② 8 kg/cm^2
 ③ 10 kg/cm^2 ④ 12 kg/cm^2

74. 통일분류법(統一分類法)에 의해 SP로 분류된 흙의 설명으로 옳은 것은?

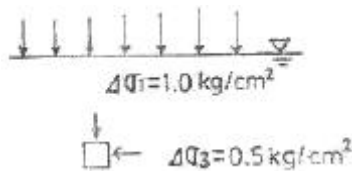
- ① 모래질 실트를 말한다.
 ② 모래질 점토를 말한다.
 ③ 압축성이 큰 모래를 말한다.
 ④ 입도분포가 나쁜 모래를 말한다.

75. 아래 그림과 같은 흙의 3상도에서 흙입자만의 부피(V_s)는 얼마나 되겠는가? (단, 이 흙의 비중은 2.65이고, 함수비는 25%이다.)



- ① 2.4 m^3 ② 2.72 m^3
 ③ 3.12 m^3 ④ 3.40 m^3

76. 그림과 같은 지반에서 하중으로 인하여 수직응력($\Delta\sigma_1$)이 1.0 kg/cm^2 이 증가되고 수평응력($\Delta\sigma_3$)이 0.5 kg/cm^2 이 증가 되었다면 간극수압은 얼마나 증가되었는가? (단, 간극수압계 수 $A = 0.5$ 이고 $B = 1$ 이다.)



- ① 0.50 kg/cm^2 ② 0.75 kg/cm^2
 ③ 1.00 kg/cm^2 ④ 1.25 kg/cm^2

77. 수직방향의 투수계수가 $4.5 \times 10^{-5} \text{ m/sec}$ 인 균질하고 비등방(非等方)인 흙댐의 유선망을 그린 결과 유로(流路)수가 4개 이고 등수두선의 간격수가 18개 이었다. 단위길이(m)당 침투수량은?

- ① $1.1 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{sec}$ ② $2.3 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{sec}$
 ③ $2.3 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{sec}$ ④ $1.5 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{sec}$

78. 다음의 지반개량공법 중 압밀배수를 주로 하는 공법이 아닌 것은?

- ① 프리로딩공법 ② 샌드드레인공법
 ③ 진공압밀공법 ④ 바이브로 플로테이션공법

79. 토목 섬유의 주요기능 중 옳지 않은 것은?

- ① 보강(Reinforcement) ② 배수(Drainage)
 ③ 댐핑(Damping) ④ 분리(Separation)

80. 포화단위중량이 1.8 t/m^3 인 흙에서의 한계동수경 사는 얼마 인가?

- ① 0.8 ② 1.0
 ③ 1.8 ④ 2.0

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 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	②	③	①	③	③	③	②	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	①	④	②	①	③	②	②	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	②	①	④	②	③	③	①	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	①	②	①	③	④	③	①	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	③	①	④	③	③	①	④	②	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	②	①	④	④	②	①	③	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	③	④	④	④	①	②	③	②	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	④	②	④	②	②	①	④	③	①