

토목기사 실기 기출문제 2019년 1회 후기복원 · 21문항

자료 성격: 후기복원 · 2019-04-14 · 문항 수: 21 · 근거 기준일: 2026-08-26 · 시험시간: 180분 · 총점: 100점

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

공개 후기복원 본문 21문항을 독립 표현과 새 도식으로 구성된 문제 전용 PDF입니다. 정답·해설·복원 경계는 웹에서 확인하세요. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

토목설계 및 시공 실무

1. 교량의 내진성능을 검토할 때 사용하는 지진응답 해석방법을 세 가지 쓰시오.

- (1) 방법 1
- (2) 방법 2
- (3) 방법 3

2. 콘크리트 압축강도를 한 조당 3개씩 5조 측정하였다. 측정값은 1조 2.1·1.6·2.4, 2조 2.5·1.6·2.8, 3조 2.1·2.6·1.8, 4조 2.5·1.6·2.7, 5조 2.6·1.8·2.5 MPa이다. $n=3$ 일 때 $A_2=1.023$, $D_3=0$, $D_4=2.575$ 로 하여 $\bar{X}$ -R 관리도의 값을 구하시오.

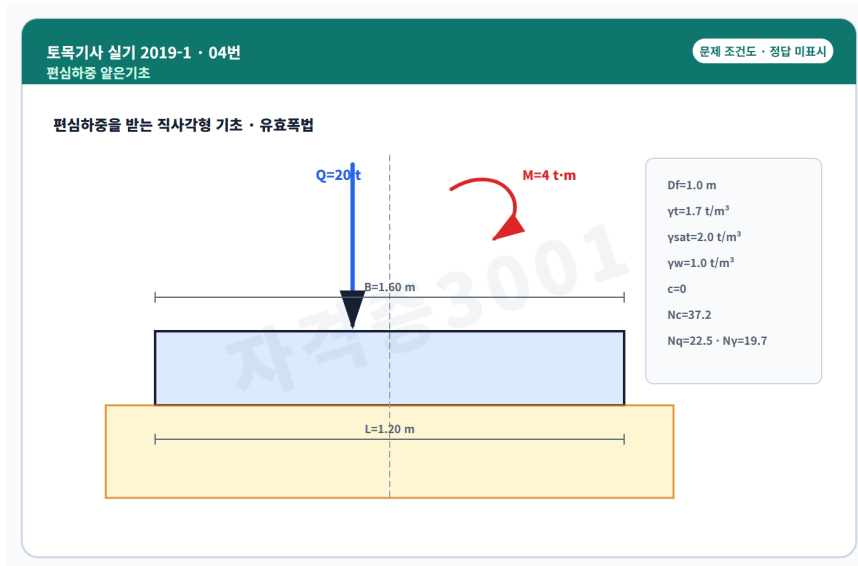
- (1) 전체평균 $\bar{\bar{X}}$ 와 평균범위 $\bar{R}$
- (2) $\bar{X}$ 관리도의 UCL과 LCL
- (3) R 관리도의 UCL과 LCL

3. 필댐에서 필터층이 수행하는 역할을 세 가지 쓰시오.

- (1) 역할 1
- (2) 역할 2
- (3) 역할 3

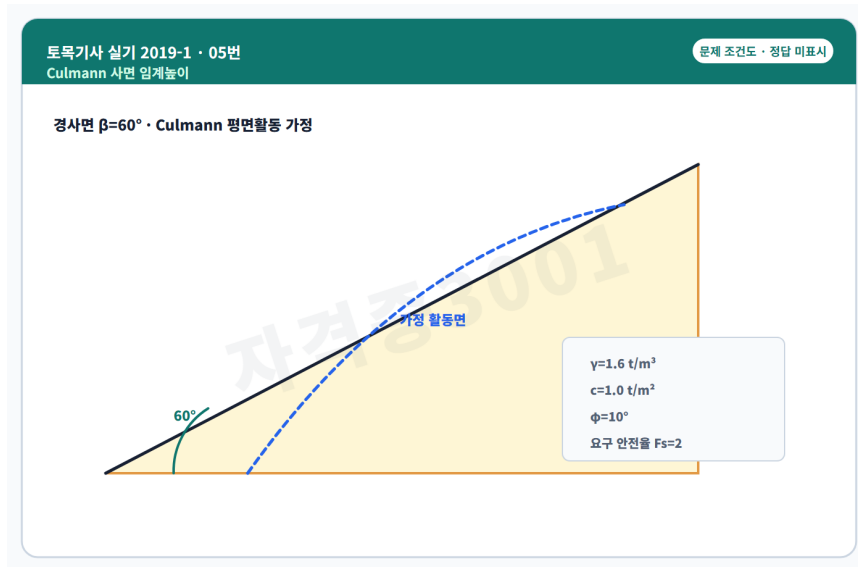
4. 폭 1.6 m, 길이 1.2 m인 직사각형 기초에 연직하중 20 t와 모멘트 4 t·m가 작용한다. 근입깊이 1.0 m, 지표 위 단위중량 1.7 t/m³, 포화단위중량 2.0 t/m³, 물의 단위중량 1.0 t/m³, $c=0$ 이고 $N_c=37.2$, $N_q=22.5$, $N_\gamma=19.7$ 이다. 유효폭법과 Terzaghi식을 사용하여 극한하중과 안전율을 구하시오.

- (1) 편심거리와 유효폭
- (2) 극한하중
- (3) 안전율



5. 단위중량 1.6 t/m^3 , 점착력 1.0 t/m^2 , 내부마찰각 10° 인 흙으로 경사각 60° 의 유한사면이 형성되어 있다. Culmann 평면활동 가정을 사용하여 임계높이와 안전율 2가 되도록 하는 허용 사면높이를 구하시오.

- (1) 임계높이
- (2) 안전율 2의 사면높이



6. 성토 작업 후 다짐 정도를 판정하는 방법을 네 가지 쓰시오.

- (1) 방법 1
- (2) 방법 2
- (3) 방법 3
- (4) 방법 4

7. 옹벽의 외적 안정성을 검토할 때 확인하는 항목을 세 가지 쓰시오.

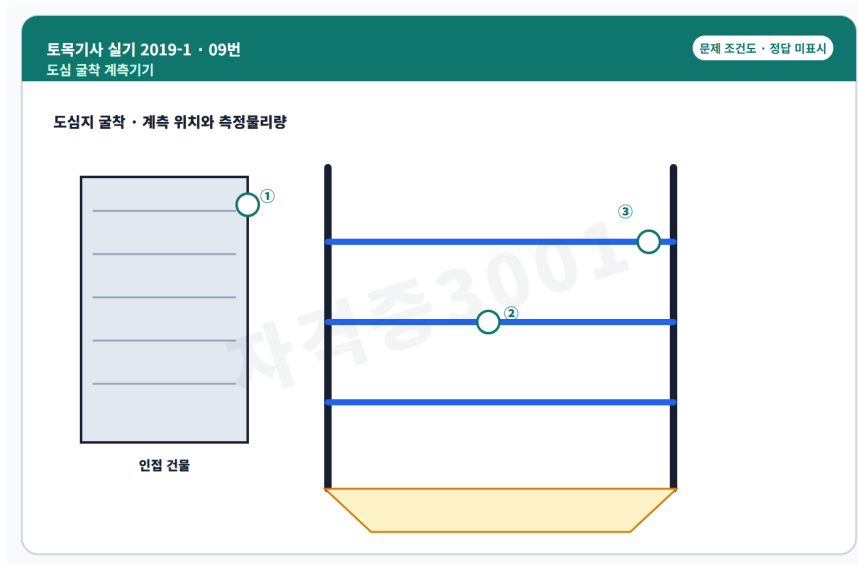
- (1) 항목 1
- (2) 항목 2
- (3) 항목 3

8. 총 천공길이 5.0 m인 암반 시추에서 회수된 코어 길이가 145, 35, 120, 50, 45, 95 cm였다.
코어회수율을 계산하시오.

- (1) 회수 코어 총길이
- (2) 코어회수율

9. 도심지 흙막이 굴착의 계측 위치도를 보고 건물의 기울기, 버팀대의 축력, 앵커 또는 버팀대 반력을 각각 측정할 기기를 쓰시오.

- (1) 건물 기울기
- (2) 버팀대 변형
- (3) 반력 또는 축력



10. 표준암 순천공속도 55 cm/min인 착암기를 안산암 막장에서 사용한다. 암석저항계수 1.15, 작업조건계수 0.85, 작업시간율 0.65, 천공장 3.0 m일 때 한 공의 총 천공시간을 구하시오.

- (1) 현장 천공속도
- (2) 천공시간

11. 강봉·강재띠 또는 토목섬유를 흙 속에 배치하여 흙과 보강재 사이의 마찰저항을 키우는 옹벽 공법의 명칭을 쓰시오.

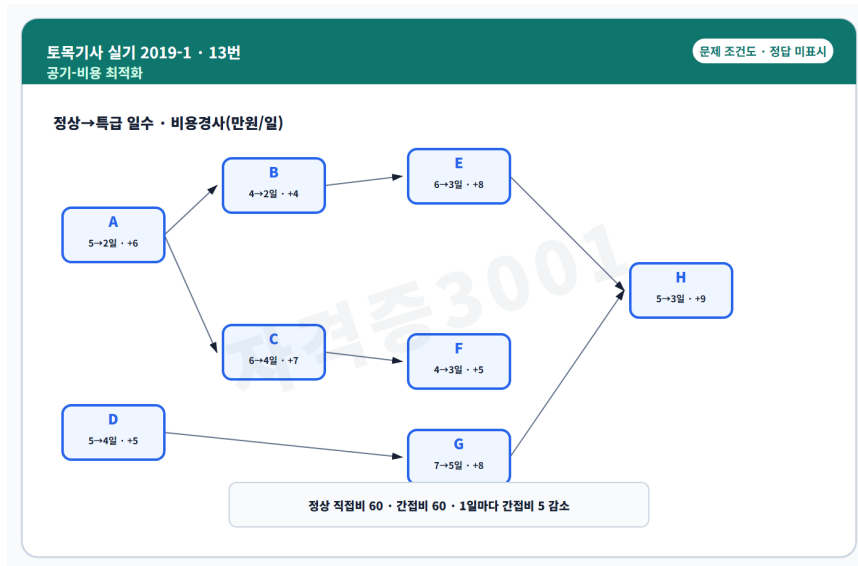
12. 길이 1 m인 1연 박스암거이다. 외폭 3.10 m, 외고 3.65 m, 내공 2.50 m×3.00 m, 내부 현치 0.20 m×0.20 m 4개, 기초콘크리트 폭 3.50 m·두께 0.10 m이다. 굴착깊이 7.75 m, 기초 양끝 여유폭 1.0 m, 비탈 1:0.5이다. S1~S8은 300 mm, F1~F3은 지그재그 300 mm 간격이고 이음·할증과 마구리 거푸집은 제외한다. 콘크리트, 거푸집, 터파기와 지정 철근표를 완성하시오.

- (1) 기초 및 구체 콘크리트
- (2) 거푸집
- (3) 터파기
- (4) S1·S9·S7·F1 철근표



13. 작업 A(선행 없음, 5→2일, 6만원/일), B(A, 4→2일, 4), C(A, 6→4일, 7), D(선행 없음, 5→4일, 5), E(B, 6→3일, 8), F(C, 4→3일, 5), G(D, 7→5일, 8), H(E·G, 5→3일, 9)로 구성된 공정이다. 정상 직접비 60만원, 정상 간접비 60만원이며 공기 1일 단축마다 간접비가 5만원 감소한다. 정상 주공정과 최적공기·총공사비를 구하시오.

- (1) 네트워크와 정상 주공정
- (2) 최적공기
- (3) 최소 총공사비



14. 20 m×20 m 격자 측량에서 시공기준면은 표고 12 m이다. 분할삼각망의 정점별 계획고 차를 빈도별로 합산한 값이 1회 정점군 3 m, 2회 정점군 8 m, 6회 정점군 6 m일 때 총토공량을 구하시오.

- (1) 가중 표고차 합
- (2) 총토공량

토목기사 실기 2019-1 · 14번
격자 측량 토공량
문제 조건도 · 정답 미표시

20 m×20 m 분할삼각망 · 기준면 EL.12.00 m

+1	-1	+5
+2	+6	+3
+1 20 m	0	+2

정점 포함빈도별 합

1회 정점군: $\Sigma h_1 = 3$ m

2회 정점군: $\Sigma h_2 = 8$ m

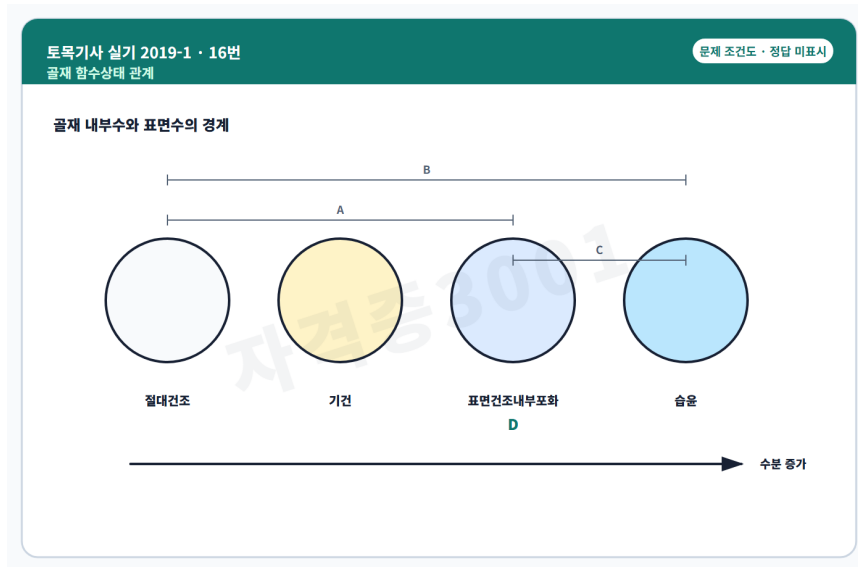
6회 정점군: $\Sigma h_6 = 6$ m

$V = (a-b)/6$
 $\times (\Sigma h_1 + 2\Sigma h_2 + 6\Sigma h_6)$

15. 콘크리트 포장 슬래브의 포설·다짐·표면마감을 거꾸집 없이 연속 수행하는 장비의 명칭을 쓰시오.

16. 골재의 절대건조·기건·표면건조내부포화·습윤 상태를 함수량 축에 표시한 관계도에서 유효흡수량, 함수량, 표면수량과 표면건조내부포화 상태의 위치를 쓰시오.

- (1) 유효흡수량
- (2) 함수량
- (3) 표면수량
- (4) 표면건조내부포화 상태



17. 도로 20 km를 그레이더로 정지한다. 2단 6 km/h로 1회, 3단 10 km/h로 2회, 4단 15 km/h로 2회 통과하고 작업효율은 0.70이다. 총 작업시간을 구하시오.

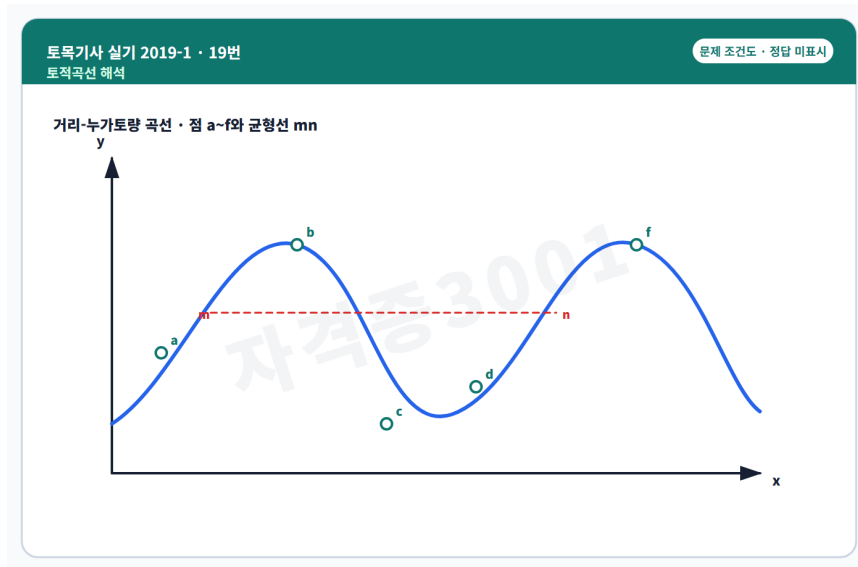
- (1) 가중 평균속도
- (2) 총 작업시간

18. 시방배합이 물 165, 시멘트 320, 잔골재 650, 굵은골재 1,200 kg/m³이다. 5 mm체 기준 잔골재의 잔류율은 4%, 굵은골재의 통과율은 2%이며 잔골재 표면수율 3%, 굵은골재 표면수율 -1%이다. 입도 혼입과 표면수를 보정한 단위수량·현장 잔골재량·현장 굵은골재량을 구하시오.

- (1) 보정 전 잔·굵은골재량
- (2) 표면수 보정 단위수량
- (3) 현장 잔골재량
- (4) 현장 굵은골재량

19. 누가토랑-거리 토적곡선에서 축의 의미, 절토에서 성토로 바뀌는 점, 처음으로 절·성토 누계가 균형을 이루는 점, 수평선 mn 사이 구간의 절토량과 성토량 관계를 설명하시오.

- (1) x축과 y축
- (2) 절토에서 성토로 전환되는 점
- (3) 첫 균형점
- (4) mn 구간의 절·성토 관계



20. 입도조정기층 또는 머캐덤기층에 역청재료를 살포해 방수성을 높이고 상부 아스팔트 혼합물층과의 부착을 돕는 처리를 무엇이라 하는가?

21. 아스팔트 결합재 또는 혼합물의 품질을 평가하는 시험을 네 가지 쓰시오.

(1) 시험 1

(2) 시험 2

(3) 시험 3

(4) 시험 4
