

토목기사 실기 기출문제 2021년 1회 후기복원

자료 성격: 후기복원 · 2021-04-25 · 문항 수: 24 · 근거 기준일: 2026-08-26 · 시험시간: 180분 · 총점: 100점

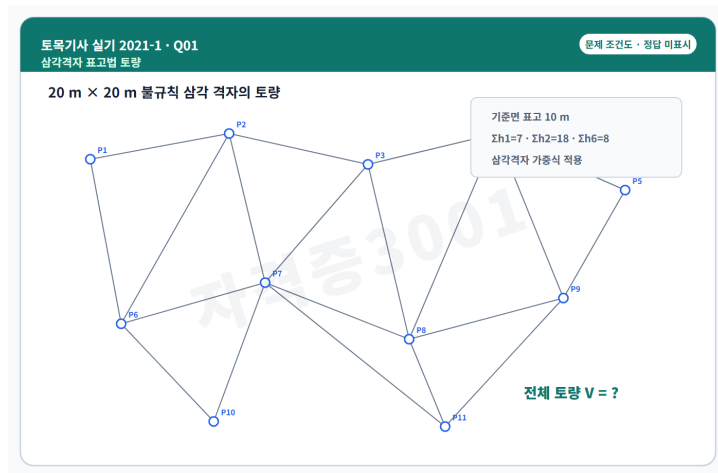
성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

토목기사 실기 기출문제 공개 복원자료를 독립 재구성한 문제 전용 PDF입니다. 정답·계산·Q3 입력 총독은 웹에서 확인하세요. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

토목설계 및 시공 실무

1. 20 m×20 m 삼각격자에서 기준면 표고는 10 m이다. 꼭짓점 높이차를 발생 삼각형 수로 묶은 합이 $\Sigma h_1=7$ m, $\Sigma h_2=18$ m, $\Sigma h_6=8$ m일 때 토량을 구하시오.

- (1) 삼각격자 가중식
- (2) 전체 토량



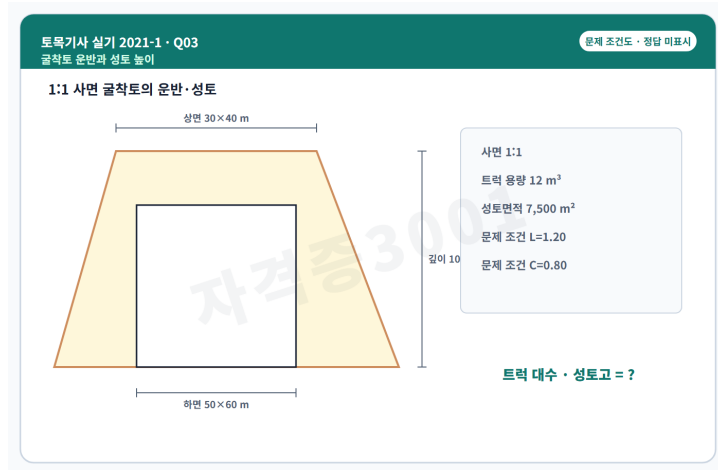
2. 불도저 1회 작업량 $q=3.6 \text{ m}^3$, $L=1.25$, 작업효율 $E=0.60$, 운반거리 70 m, 전진속도 50 m/min, 후진속도 70 m/min, 변속·지연시간 0.5 min일 때 자연상태 기준 시간당 작업량을 구하시오.

(1) 사이클시간

(2) 시간당 작업량

3. 굴착 상면은 30×40 m, 하면은 50×60 m, 깊이는 10 m이고 사면은 1:1이다. 12 m³ 트럭으로 운반해 면적 7,500 m²를 성토한다. 문제에 인쇄된 토량변화율 L=1.20, C=0.80을 사용하여 원지반 굴착량, 느슨토량, 트럭 대수, 다짐토량과 성토높이를 구하시오.

- (1) 원지반·느슨토량
- (2) 트럭 대수
- (3) 다짐토량·성토높이



4. 바닥판이 주형에 대해 놓이는 높이에 따라 교량을 세 가지로 분류하시오.

- (1) 형식 ①
- (2) 형식 ②
- (3) 형식 ③

5. 비배수 점토사면의 $c_u=15 \text{ kPa}$, $\gamma=19 \text{ kN/m}^3$, $\phi_u=0$, 활동원 반지름 $R=11 \text{ m}$, 원호각 65° , 활동토체 면적 25 m^2 , 중량 작용팔 3 m , 활동면 길이 $L_a=12.48 \text{ m}$ 이다. 인장균열수 합력 12.23 kN 의 모멘트팔을 2.90 m 로 하여 안전율을 구하시오.

- (1) 활동토체 중량
- (2) 저항·활동 모멘트
- (3) 안전율



6. 지상 동바리를 사용하지 않고 현장에서 PSC 장대교를 시공하는 공법을 세 가지 쓰시오.

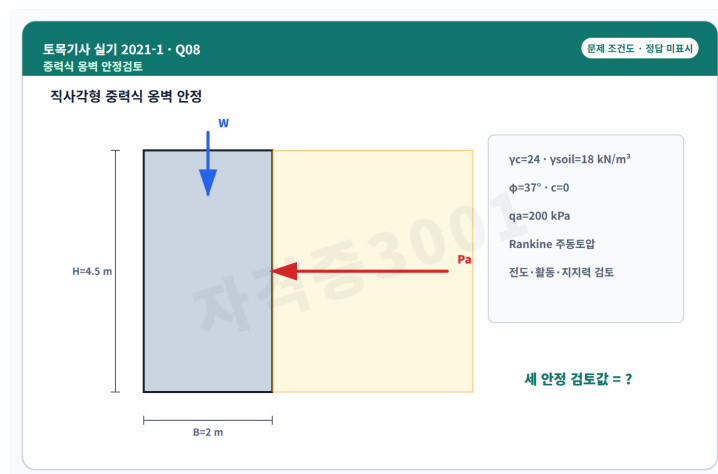
- (1) 공법 ①
- (2) 공법 ②
- (3) 공법 ③

7. 강상자형 거더의 횡단면 형식을 세 가지 쓰시오.

- (1) 단면형식 ①
(2) 단면형식 ②
(3) 단면형식 ③

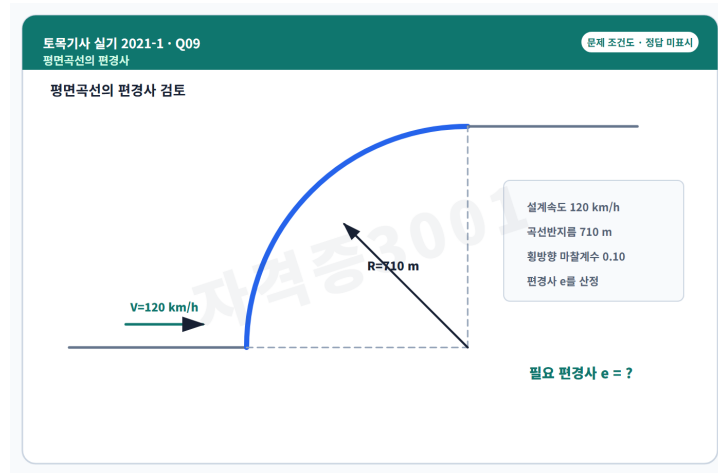
8. 폭 $B=2$ m, 높이 $H=4.5$ m인 직사각형 중력식 옹벽이다. 콘크리트 $\gamma_c=24$, 뒤채움 $\gamma=18$ kN/m³, $\varphi=37^\circ$, $c=0$, 허용지지력 $q_a=200$ kPa이다. Rankine 토압으로 전도·활동·지지력 안전성을 검토하시오.

- (1) 주동토압과 자중
- (2) 전도·활동 안전율
- (3) 편심·최대지압·지지력 안전율



9. 곡선반경 $R=710\text{ m}$, 설계속도 $V=120\text{ km/h}$, 횡방향 마찰계수 $f=0.10$ 이다. $i=V^2/(127R)$ f로 편경사를 구하시오.

(1) 편경사



10. 배수성 아스팔트 포장의 효과를 세 가지 쓰시오.

- (1) 효과 ①
- (2) 효과 ②
- (3) 효과 ③

11. 그라운드앵커의 기본 구성요소를 세 가지 쓰시오.

- (1) 구성요소 ①
- (2) 구성요소 ②
- (3) 구성요소 ③

12. 강도 규격하한 18 MPa, 상한 24 MPa, 공정평균 19.5 MPa, 표준편차 0.8 MPa이다. 공정능력지수 C_p 와 평균 이동 허용여유를 구하시오.

- (1) 공정능력지수
- (2) 평균 이동 허용여유

13. 매스콘크리트의 타설온도를 낮추는 프리쿨링 방법을 세 가지 쓰시오.

- (1) 방법 ①
- (2) 방법 ②
- (3) 방법 ③

14. 액상화 가능성 평가에 활용하는 현장조사 방법을 세 가지 쓰시오.

- (1) 조사 ①
- (2) 조사 ②
- (3) 조사 ③

15. 굴착으로 이완된 암반을 록볼트로 내부의 건전한 암반에 묶어 일체화하는 터널 지보공법의 명칭을 쓰시오.

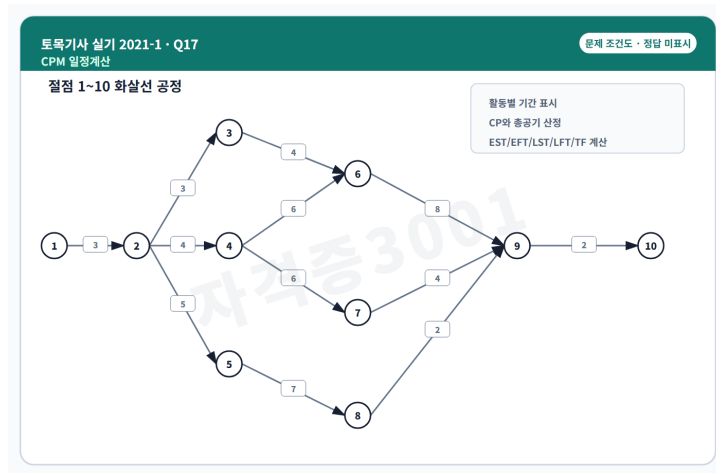
- (1) 공법명

16. 댐 기초 처리에 사용하는 그라우팅 공법을 세 가지 쓰시오.

- (1) 공법 ①
- (2) 공법 ②
- (3) 공법 ③

17. AOA 활동일수는 1-2(3), 2-3(3), 2-4(4), 2-5(5), 3-6(4), 4-6(6), 4-7(6), 5-8(7), 6-9(8), 7-9(4), 8-9(2), 9-10(2)일이다. 주공정선, 총공기와 각 활동의 EST/EFT/LST/LFT/TF를 구하시오.

- (1) 주공정선·총공기
- (2) 활동별 일정값



- (1) 콘크리트량
- (2) 거푸집량

토목기사 실기 2021-1 · Q18
역T형 응벽 물량산출

문제 조건도 · 정답 미표시

길이 1 m 역T형 응벽 수량

벽 경사 1:0.02

기초 폭 3.45 m

독립 산출에 쓰는 단면요소

콘크리트 면적 조각

$$1.469 + 0.179 + 0.315$$

$$+ 1.208 + 0.275 \text{ m}^2$$

길이방향 1 m

노출 거푸집 둘레 신장

콘크리트 · 거푸집량 = ?

19. 정사각형기초 $B=3\text{ m}$, $c=12\text{ kPa}$, $\varphi=20^\circ$, $\gamma=18\text{ kN/m}^3$, $D_f=5\text{ m}$ 이고 지하수위는 깊이 7 m , $\gamma_{\text{sat}}=20\text{ kN/m}^3$ 이다. $N_c=17.7$, $N_q=7.4$, $N_\gamma=5$ 일 때 극한지지력을 구하시오.

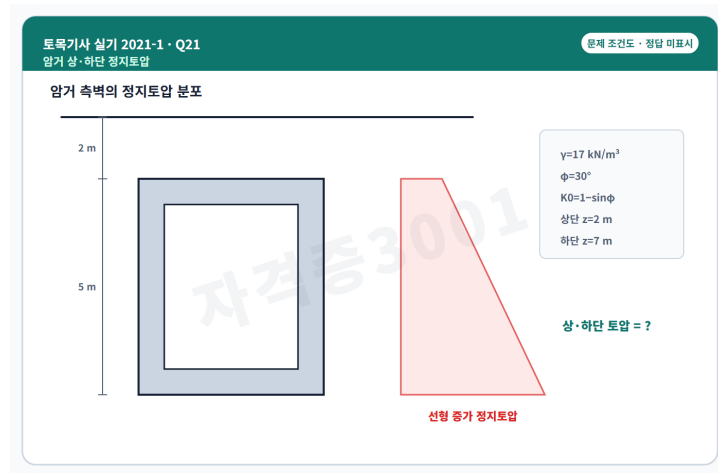
- (1) 영향층 평균단위중량
- (2) 극한지지력

20. 터널 샷크리트의 주요 기능을 네 가지 쓰시오.

- (1) 기능 ①
(2) 기능 ②
(3) 기능 ③
(4) 기능 ④

21. 단위중량 $\gamma=17 \text{ kN/m}^3$, 내부마찰각 $\phi=30^\circ$ 인 수평지반에 암거가 있다. 암거 상단은 지표 아래 2 m, 하단은 7 m이다. Jaky식 $K_0=1 - \sin\phi$ 로 상·하단 수평 정지토압을 구하시오.

- (1) 정지토압계수
- (2) 상단·하단 수평토압



22. 토공 운반로를 선정할 때 고려할 조건을 세 가지 쓰시오.

- (1) 조건 ①
- (2) 조건 ②
- (3) 조건 ③

23. 굳지 않은 콘크리트의 워커빌리티와 유동성을 각각 설명하시오.

- (1) 워커빌리티 정의
- (2) 유동성 정의

24. 표준관입시험 N값을 정의하고, N값으로 경험적으로 추정할 수 있는 지반정수를 세 가지 쓰시오.

- (1) N값 정의
- (2) 추정정수 ①
- (3) 추정정수 ②
- (4) 추정정수 ③
