

토목기사 실기 기출문제 2021년 1회 후기복원

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

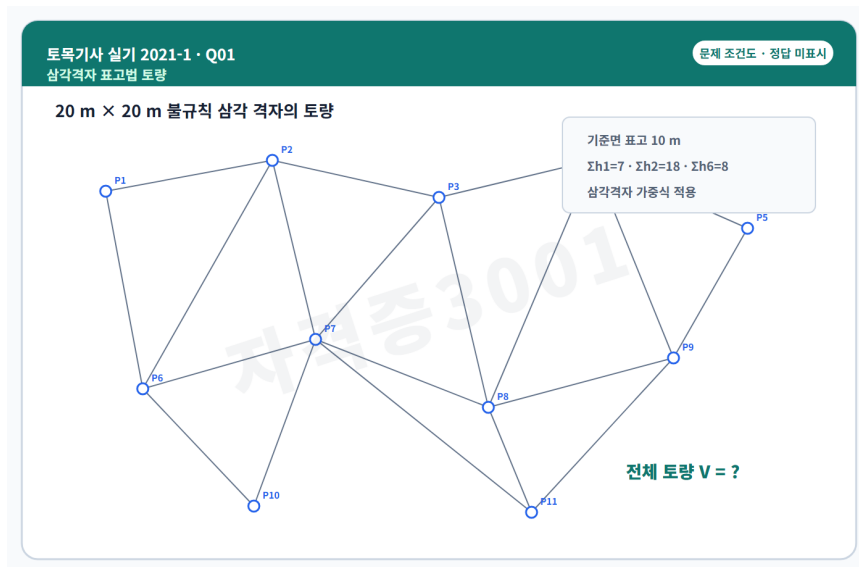
성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

토목기사 실기 기출문제 공개 복원자료를 독립 재구성한 문제 전용 PDF입니다. 정답·계산·Q3 입력 충돌은 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 $\sum h_1=7$ m, $\sum h_2=18$ m, $\sum h_6=8$ m일 때 토량을 구하시오.

- (1) 삼각격자 가중식
- (2) 전체 토량



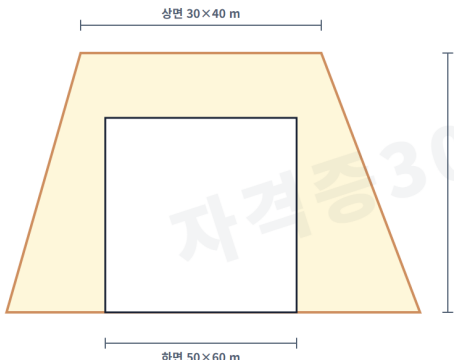
3. 굴착 상면은 30×40 m, 하면은 50×60 m, 깊이는 10 m이고 사면은 1:1이다. 12 m^3 트럭으로 운반해 면적 $7,500 \text{ m}^2$ 를 성토한다. 문제에 인쇄된 토량변화율 $L=1.20$, $C=0.80$ 을 사용하여 원지반 굴착량, 느슨토량, 트럭 대수, 다짐토량과 성토높이를 구하시오.

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

토목기사 실기 2021-1 · Q03
문제 조건도 · 정답 미표시

굴착토 운반과 성토 높이

1:1 사면 굴착토의 운반·성토



상면 30×40 m

하면 50×60 m

깊이 10

사면 1:1

트럭 용량 12 m^3

성토면적 $7,500 \text{ m}^2$

문제 조건 $L=1.20$

문제 조건 $C=0.80$

트럭 대수 · 성토고 = ?

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

(1) 형식 ①

(2) 형식 ②

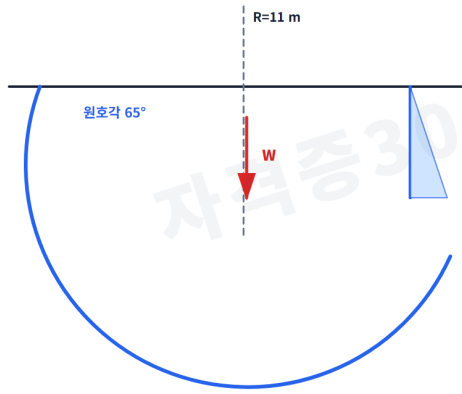
(3) 형식 ③

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

토목기사 실기 2021-1 · Q05
비배수 원호활동 안전율
문제 조건도 · 정답 미표시

인장균열수가 있는 원호활동



$c_u=15 \text{ kPa} \cdot \phi_u=0$
 $\gamma=19 \text{ kN/m}^3$
 활동토체 면적 25 m^2
 중량 작용팔 3 m
 활동면 길이 $L_a=12.48 \text{ m}$
 균열수 합력 $P_w=12.23 \text{ kN}$

원호활동 안전율 $F_s = ?$

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

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

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

(1) 편경사

토목기사 실기 2021-1 · Q09
문제 조건도 · 정답 미표시

평면곡선의 편경사 검토

설계속도 120 km/h
곡선반지름 710 m
횡방향 마찰계수 0.10
편경사 e를 선정

필요 편경사 $e = ?$

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.

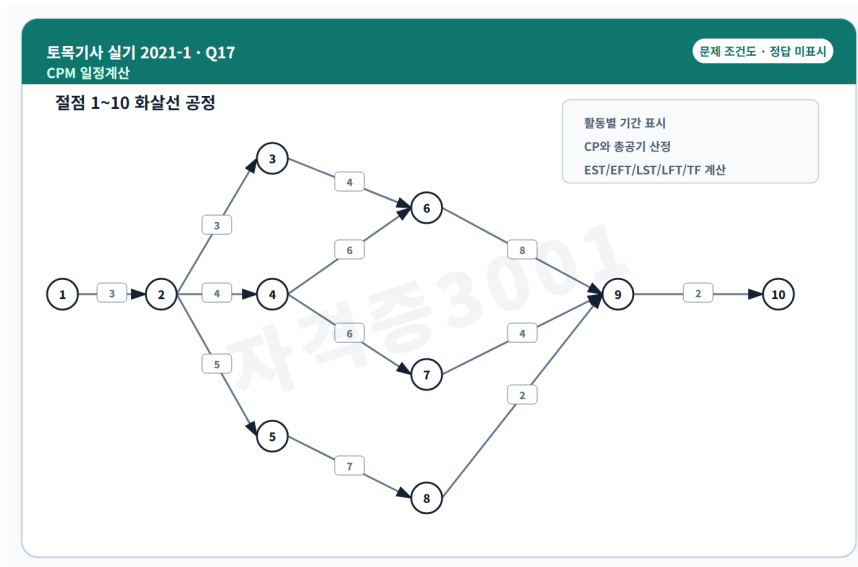
- (1) 공법명

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

19. 정사각형기초 $B=3\text{ m}$, $c=12\text{ kPa}$, $\phi=20^\circ$, $\gamma=18\text{ kN/m}^3$, $D_f=5\text{ m}$ 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.

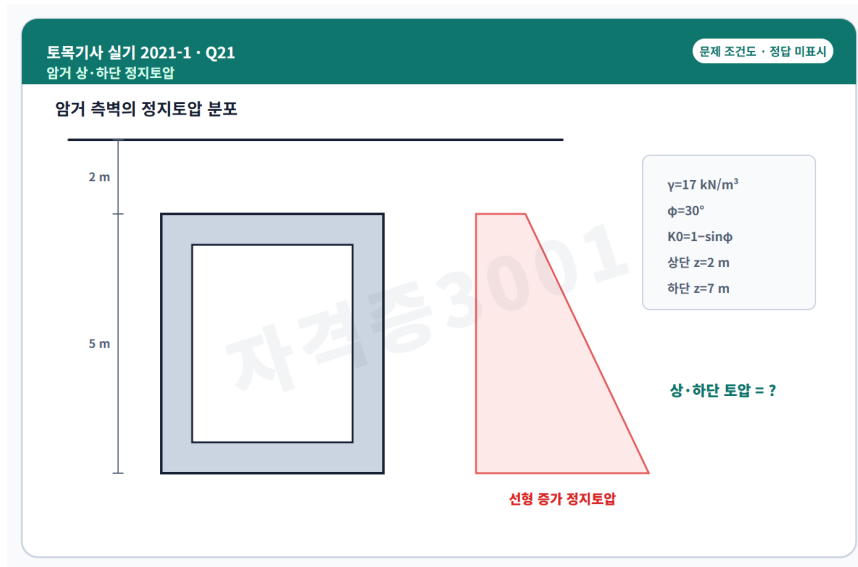
- (1) 영향층 평균단위중량
- (2) 극한지지력

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
