

## 토목기사 실기 (09년 7월 5일 시행) 문제 및 가답안

**문제1.** 기층을 만들기 위한 공법을 3가지만 기술하시오.

- 아스팔트 안정처리공법
- 시멘트 안정처리공법
- 머캐덤공법
- 아스팔트 침투식공법

**문제2.** 다음의 조건으로 잔골재량과 굵은골재량을 구하시오.

- 잔골재량 = 564.2kg
- 굵은 골재량 = 935.45kg

**문제3.** 암반의 직접탄성계수를 구하는 방법을 3가지만 쓰시오.

- Jacking test
- 공내 재하시험
- 동적 반복재하시험

**문제4.** 다음 그림과 같은 조건하에 있는 복합활동 파괴면에 대한 안전율을 구하시오.

- $F_s = 2.81$

**문제5.** 들밀도시험을 하여 상대다짐도를 구하시오. (단, 흙의 무게가 3250g 이고, 이 흙의 함수비는 10%,  $\gamma_{dmax} = 1.65g/cm^3$  이다)

- $C_d = 91.52\%$

**문제6.** 80kg의 래머로 다짐작업할 때 작업량을 계산하시오.

- $Q = 5.25m^3/h$

**문제7.** 물량산출, 1연 암거.(18점)

- 콘크리트량 =  $4.245m^3$
- 거푸집량 =  $15.7313m^2$  (기초까지 구한 경우  $15.931m^2$ )
- 터파기량 =  $72.656m^3$
- 철근물량 :

S1	6.67	S10	36
S4	3.33	F1	5
S7	6.67	F3	16.67

S9	56		
----	----	--	--

문제8. 하한규격치가  $256\text{kg/cm}^2$ 일 때 평균치  $276\text{kg/cm}^2$ , 표준편차  $5\text{kg/cm}^2$  이라면 공정 능력지수는 얼마인가?

- $C_p = 1.33$

문제9. 평판재하시험으로부터 항복하중을 구하는 방법 3가지를 쓰시오.

- P-S 법
- $\log P - \log S$  법
- S- $\log t$  법

문제10. 공기 케이슨이 사용되는 경우를 3가지 쓰시오.

- 인접구조물의 안전을 위해 기존지반의 교란을 최소화 해야 하는 경우
- 기존 구조물에 인접하여 깊이가 더 깊은 구조물의 기초를 시공해야 할 경우
- 전석층이나 호박돌층 또는 깊게 깔린 풍화암층을 관통해야 할 경우
- 기초 암반이 경사졌거나 불규칙할 경우

문제11. 약액주입공법의 비약액계 3가지를 쓰시오.

- 시멘트계
- 점토계
- 아스팔트계

문제12. 원지반 토량  $2000\text{m}^3$ 를 굴착한 후 8t 덤프트럭으로 아래와 같은 단면의 도로를 축조하고자 할 때 다음 물음에 답하시오.

- 트럭의 연대수 = 445대
- 도로의 길이 = 80.18m

문제13. 건조단위중량을 구하는 방법 3가지를 쓰시오.

- 들밀도시험(모래치환법)
- 고무막법
- 절삭법
- 방사선 밀도측정기에 의한 방법

문제14. 포장설계를 위한 설계 CBR을 구하시오.

- 설계 CBR = 3

문제15. 지반앵커의 정착장(L)을 구하시오.

- $T = 43.3\text{t}$
- $L = 10.34\text{m}$

문제16. 숏크리트 타설시 건식방법 특징 3가지만 쓰시오.

- 거푸집이 불필요하다.
- 급속시공이 가능하다.
- 협소한 장소, 급경사면 등에서도 작업이 가능하다.
- 시공기계가 소형으로 기동성이 크다.

**문제17. PS 강재의 정착공법 3가지를 쓰시오.**

- 프레스네공법
- 디비닥공법
- BBRV공법

**문제18.  $U_v$ (연직방향의 압밀도)=0.85,  $U_h$ (수평방향의 압밀도)=0.43 인 경우 수직, 수평방향을 고려한 압밀도(U)는 얼마인가?**

- $U = 1 - (1 - U_v)(1 - U_h)$   
 $= 1 - (1 - 0.85)(1 - 0.43)$   
 $= 0.9145$   
 $= 91.45\%$

**문제19. 강재의 비파괴검사법 3가지를 쓰시오.**

- 방사선투과검사
- 초음파 탐상검사
- 자기분말 탐상법

**문제20. 철근의 정착방법 3가지를 쓰시오.**

- 매입길이에 의한 정착
- 갈고리에 의한 정착
- 철근의 가로방향에 따른 철근을 용해해 붙이는 방법

**문제21. 다음 그림과 같은 널말뚝에 작용하는 주동토압을 구하시오.**

- $P_a = 16.67\text{t/m}$

**문제22.  $G_s = 2.65$ ,  $n = 30\%$  인 사질토( $c=0$ )의 반무한 사면에서 침투류가 전혀 없는 경우가 침투류가 일치되는 경우에 비해 몇 배 만큼 안전율이 큰가?**

- $F_s = 1.87$

**문제23. 다음의 작업리스트가 있다. 물음에 답하시오.**

- CP : 0 - 1 - 2 - 4 - 6 - 7
- 총공사비 : 4290만원

문제24. 관암거의 직경이 20cm, 유속이 0.8m/sec, 암거의 길이가 300m일 때 원활한 배수를 위한 암거낙차를 Giesler 공식을 이용하여 구하시오.