

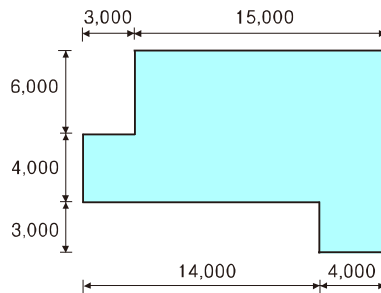
* 다음 물음에 답을 해당 답란에 답하시오. (배점 : 100, 문제 수 : 26)

01 가설출입구 설치 시 고려사항을 3가지 작성하시오. (3점)

- ① _____
- ② _____
- ③ _____

해답 ① 현장으로의 접근이 용이하고 자재 야적에 유리한 위치 선정
 ② 주변 교통상황과 도로에 영향을 주지 않는 위치 선정
 ③ 진입 유효폭과 전면 도로폭에 의한 충분한 진입각도를 고려

02 다음 평면의 건물높이가 13.5m일 때 비계면적을 산출하시오. (단, 도면 단위는 mm이며, 비계 형태는 쌍줄비계로 한다.) (5점)



계산 과정)

[답] _____

해답 $A = 13.5 \times \{(18+13) \times 2 + 8 \times 0.9\} = 934.2\text{m}^2$

03 지반조사 시 실시하는 보링(Boring)의 종류를 3가지 쓰시오. (3점)

- ① _____
- ② _____
- ③ _____

해답 ① 오거 보링
 ② 수세식 보링
 ③ 회전식 보링

04 연약지반 개량공법을 3가지만 쓰시오. (3점)

- ① _____
- ② _____
- ③ _____

- 해답 ① 샌드 드레인 공법
 ② 팩 드레인 공법
 ③ 페이퍼 드레인 공법



05 지하구조물은 지하수위에서 구조물 밑면까지의 깊이만큼 부력을 받아 건물이 부상하게 되는데, 이것에 대한 방지대책을 2가지 기술하시오. (2점)

- ① _____
- ② _____

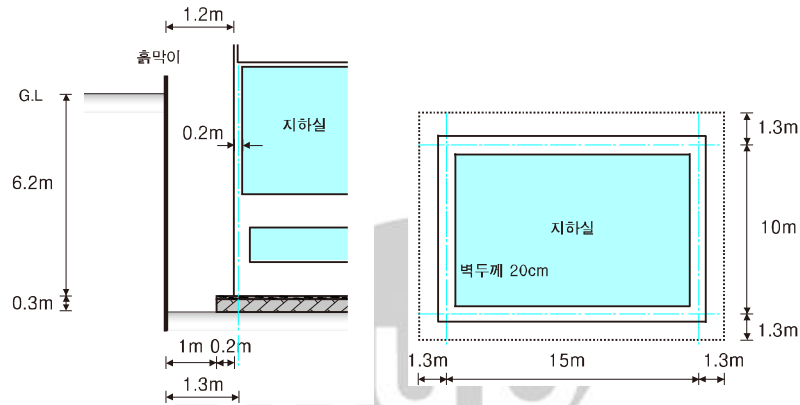
- 해답 ① 유입 지하수를 강제로 Pumping 하여 외부로 배수
 ② 인접건물주 승인 후 인접건물에 긴결

06 기초의 부동침하는 구조적으로 문제를 일으키게 된다. 이러한 기초의 부동침하를 방지하기 위한 대책 중 기초구조 부분에 처리할 수 있는 사항을 2가지 기술하시오. (4점)

- ① _____
- ② _____

- 해답 ① 마찰말뚝을 사용하고 서로 다른 종류의 말뚝 혼용을 금지
 ② 지하실 설치 : 온통기초가 유효

07 다음 그림과 같은 온통기초에서 터파기량, 되메우기량, 잔토처리량을 산출하시오. (단, 토량환산계수 $L = 1.3$ 으로 한다.) (9점)



(1) 터파기량

계산 과정)

[답] _____

(2) 되메우기량

계산 과정)

[답] _____

(3) 잔토처리량

계산 과정)

[답] _____

해답 (1) $V = (15 + 1.3 \times 2) \times (10 + 1.3 \times 2) \times 6.5 = 1,441.44\text{m}^3$

(2) ① GL 이하의 구조부체적

$$[0.3 \times (15 + 0.3 \times 2) \times (10 + 0.3 \times 2)] + [6.2 \times (15 + 0.1 \times 2) \times (10 + 0.1 \times 2)] = 1,010.86$$

② 되메우기량 : $1,441.44 - 1,010.86 = 430.58\text{m}^3$

(3) $1,010.86 \times 1.3 = 1,314.12\text{m}^3$

08 건축공사표준시방서에서 규정하고 있는 철근 간격결정 원칙 중 보기의 ()안에 들어갈 알맞는 수치를 쓰시오. (3점)

【보 기】

철근과 철근의 순간격은 굵은골재 최대치수의 (①)배 이상, (②)mm 이상, 이형철근 공칭직경의 (③)배 이상으로 한다.

① _____ ② _____ ③ _____

- 해답 ① $\frac{4}{3}$
② 25
③ 1

09 건축공사표준시방서에 따른 거푸집널 존치기간 중의 평균기온이 10℃ 이상인 경우에 콘크리트의 압축강도 시험을 하지 않고 거푸집을 떼어 낼 수 있는 콘크리트의 재령(일)을 나타낸 표이다. 빈 칸에 알맞은 숫자를 표기하시오. (4점)

[기초, 보열, 기둥 및 벽의 거푸집널 존치기간을 정하기 위한 콘크리트의 재령(일)]

시멘트 종류 평균 기온	조강포틀랜드시멘트	보통포틀랜드시멘트 고로슬래그시멘트(1종)	고로슬래그시멘트(2종) 포틀랜드포졸란시멘트(2종)
20℃ 이상	①	②	③
20℃ 미만 10℃ 이상	④	⑤	⑥

① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____ ⑤ _____ ⑥ _____

- 해답 ① 2
② 4
③ 5
④ 3
⑤ 6
⑥ 8

10 콘크리트 헤드(Concrete Head)를 설명하시오. (3점)

○ _____

해답 타설된 콘크리트 윗면으로부터 최대 측압면까지의 거리

11 다음이 설명하는 콘크리트의 줄눈 명칭을 쓰시오. (2점)

【보 기】

콘크리트 경화 시 수축에 의한 균열을 방지하고 슬래브에서 발생하는 수평움직임을 조절하기 위하여 설치한다. 벽과 슬래브 외기에 접하는 부분 등 균열이 예상되는 위치에 약한 부분을 인위적으로 만들어 다른 부분의 균열을 억제하는 역할을 한다.

○ _____

해답 조절줄눈(Control Joint)

12 레디믹스트콘크리트 배합에 대한 내용 중 빈칸에 알맞은 용어를 쓰시오. (3점)

【보 기】

콘크리트 배합시, 레디믹스트콘크리트 배합표에 보통 골재는 (①)상태의 질량, 인공경량골재는 (②)상태의 질량을 표시한다. (③)의 경우는 혼화재를 사용할 때로 물에 대한 시멘트와 혼화재의 질량 백분율로 계산하여 고려한다.

① _____ ② _____ ③ _____

해답 ① 표면건조포화
② 절대건조
③ 물-결합재

13 강구조 주각부의 현장 시공순서에 맞게 번호를 쓰시오. (4점)

【보 기】

- | | | |
|-------------|----------|-----------|
| ① 기초 상부 고름질 | ② 가조립 | ③ 변형 바로잡기 |
| ④ 앵커볼트 설치 | ⑤ 철골 세우기 | ⑥ 철골 도장 |

○ _____

해답 ④ → ① → ⑤ → ② → ③ → ⑥

14 다음 빈칸에 알맞은 용어 또는 숫자를 기입하시오. (4점)

【보 기】

설계볼트장력은 고장력볼트 설계미끄럼강도를 구하기 위한 값으로 미끄럼계수는 최소 (①) 이상으로 하고 현장시공에서의 (②)볼트장력은 (③)볼트장력에 (④)%를 할증한 값으로 한다.

① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____

해답 ① 0.5
② 표준
③ 설계
④ 10

15 다음 [보기]에서 설명하는 구조의 명칭을 쓰시오. (2점)

【보 기】

강구조물 주위에 철근배근을 하고 그 위에 콘크리트가 타설되어 일체가 되도록 한 것으로서, 초고층 구조물 하층부의 복합구조로 많이 채택되는 구조

○ _____

해답 매입형 합성기둥(Composite Column)

16 강구조에서 칼럼 쇼트닝(Column Shortening)에 대하여 기술하시오. (3점)

○ _____

해답 강구조 초고층 건축 시 기둥에 발생하는 축소변위

17 강합성 데크플레이트 구조에 사용되는 시어커넥터(Shear Connector)의 역할에 대하여 설명하시오. (3점)

○ _____

해답 부재의 두 가지 다른 재료 사이의 전단력을 전달하도록 강재에 용접되고 콘크리트에 매입된 스터드(Stud)와 같은 강재

18 목공사에서 방충 및 방부처리된 목재를 사용해야 하는 경우를 2가지 쓰시오. (4점)

① _____

② _____

해답 ① 외부의 버팀기둥을 구성하는 목재 부위면
② 급수·배수시설에 인접한 목재로써 부식우려가 있는 부분

19 미장재료 중 기경성(氣硬性)과 수경성(水硬性) 재료를 각각 2가지씩 쓰시오. (4점)

(1) 기경성 미장재료

① _____

② _____

(2) 수경성 미장재료

① _____

② _____

- 해답** (1) ① 진흙
② 회반죽
(2) ① 시멘트 모르타르
② 무수석고플라스터

20 시방서와 설계도의 내용이 서로 달라서 시공상 부적당하다고 판단될 때 현장 책임자는 공사감리자와 협의하고 즉시 알려야 한다. 다음 [보기]에서 건축물의 설계도서 작성기준에서 시방서와 설계도서의 우선순위를 중요도에 따라 나열하시오. (4점)

【보 기】

- | | | |
|-------------|---------|--------|
| ① 공사(산출)내역서 | ② 공사시방서 | ③ 설계도면 |
| ④ 전문시방서 | ⑤ 표준시방서 | |

○ _____

- 해답** ② ➡ ③ ➡ ④ ➡ ⑤ ➡ ①.

21 다음이 설명하는 낙찰제도의 명칭을 쓰시오. (4점)

(1) 입찰에서 제시한 가격과 기술능력, 공사경험, 경영상태 등 계약수행능력을 종합평가하여 낙찰자를 결정하는 제도

○ _____

(2) 사회적 책임점수를 포함한 공사수행 능력점수와 입찰금액 점수를 합산하여 가장 높은 점수를 획득한 입찰자를 낙찰시키는 제도

○ _____

- 해답** (1) 적격낙찰제도
(2) 종합심사낙찰제도

22 다음 데이터를 이용하여 정상공기를 산출한 결과 지정공기보다 3일이 지연되는 결과이었다. 공기를 조정하여 3일의 공기를 단축한 네트워크공정표를 작성하고 아울러 총공사금액을 산출하시오. (10점)

작업명	선행일수	정상(Normal)		특급(Crash)		비고
		공기(일)	공비(원)	공기(일)	공비(원)	
A	없음	3	7,000	3	7,000	(1) 단축된 공정표에서 CP는 굵은선으로 표시하고, 결합점에서는 다음과 같이 표시한다.
B	A	5	5,000	3	7,000	
C	A	6	9,000	4	12,000	
D	A	7	6,000	4	15,000	
E	B	4	8,000	3	8,500	
F	B	10	15,000	6	19,000	(2) 정상공기는 답지에 표기하지 않고 시험지 여백을 이용할 것
G	C, E	8	6,000	5	12,000	
H	D	9	10,000	7	18,000	
I	F, G, H	2	3,000	2	3,000	

(1) 3일 단축한 Network 공정표

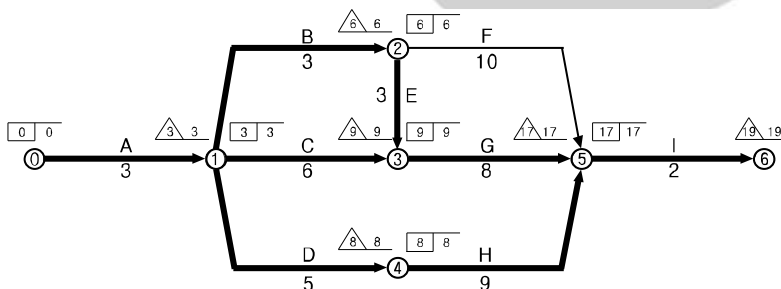
(2) 총공사비

계산 과정)

[답] _____

해답

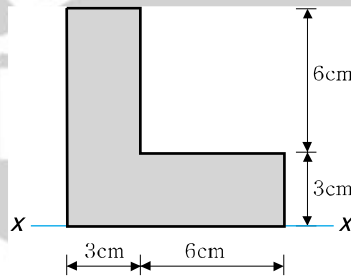
(1)



(2) 22일 표준공사비 + 3일 단축 시 추가공사비 = 69,000+8,500=77,500원

	단축대상	추가비용
21일	E	500
20일	B+D	4,000
19일	B+D	4,000

23 그림과 같은 단면의 x 축에 대한 단면2차모멘트를 계산하시오. (3점)

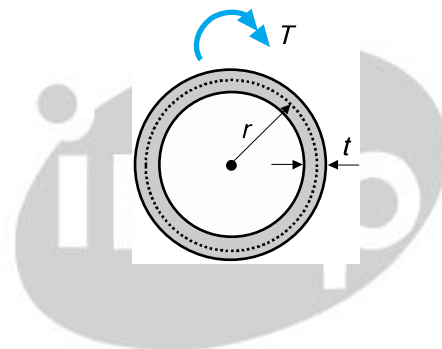


계산 과정)

[답] _____

해답 $I_x = \left[\frac{(3)(9)^3}{12} + (3 \times 9)(4.5)^2 \right] + \left[\frac{(6)(3)^3}{12} + (6 \times 3)(1.5)^2 \right] = 783 \text{cm}^4$

24 그림과 같은 비틀림모멘트(T)가 작용하는 원형 강관의 비틀림전단응력(τ_t)을 기호로 표현하시오. (3점)

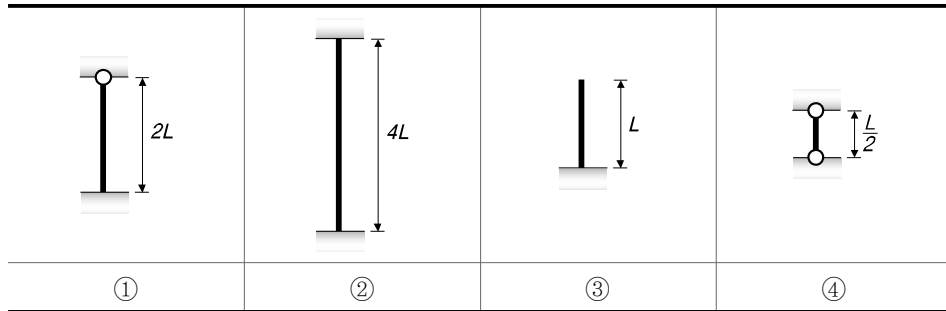


계산 과정)

[답] _____

해답 $\tau_t = \frac{T}{2t \cdot A_m} = \frac{T}{2t \cdot \pi r^2}$

25 기둥의 재질과 단면 크기가 모두 같은 그림과 같은 4개의 장주의 지점조건에 따른 유효좌굴길이를 구하시오. (4점)



해답 ① $0.7 \times 2L = 1.4L$ ② $0.5 \times 4L = 2L$ ③ $2 \times L = 2L$ ④ $1 \times \frac{L}{2} = 0.5L$

26 다세대주택의 필로티 구조에서 전이보(Transfer Girder)의 1층 구조와 2층 구조가 상이한 이유를 설명하시오. (4점)

○ _____

해답 건축계획상 상부층의 기둥(Column)이나 벽체(Wall)가 하부로 연속성을 유지하면서 내려가지 못하기 때문에 이들을 춤이 큰 보에 지지시켜 이들이 지지하는 하중을 다른 하부의 기둥이나 벽체에 전이시키기 때문이다.

“합격을 기원합니다.”