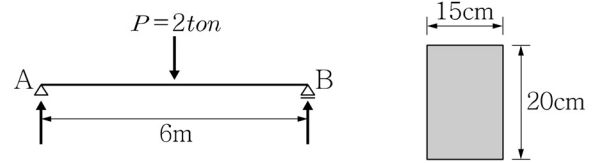


- 외응력과 내응력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 내응력에는 인장응력, 압축응력, 휨응력, 전단응력 등이 있다.
 ② 보에는 일반적으로 휨모멘트와 전단력이 생긴다.
 ③ 수직부재에는 축응력, 편심응력, 장주응력이 발생한다.
 ④ 외응력에 따라 부재의 단면에 생기는 힘을 내응력이라고 한다.
 ⑤ 등분포하중이 보 전체에 작용하는 단순보에서 휨모멘트의 분포는 경사직선의 형태를 보인다.
- 비탈면 녹화공법은 크게 파종공과 식재공으로 대별된다. 다음 중 식재공에 해당하는 공법으로 옳은 것은?
 ① 차폐수벽 공법 ② 식생매트 공법
 ③ 식생혈 공법 ④ 식생반 공법
 ⑤ 식생자루 공법
- 현장에서 표토의 채취·보관·복원에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 표토의 가적치 최적두께는 1.5m를 기준으로 하고 최대 3.0m를 초과하지 않도록 한다.
 ② 표층절취법은 중력을 이용하여 하향으로 작업하는 가장 좋은 표토 채취 방법이다.
 ③ 표토를 채취하기 전 표층식생을 제거해야 한다.
 ④ 표토복원 시 하층토와 복원표토는 서로 섞이지 않도록 주의한다.
 ⑤ 적치된 표토는 식물로 피복해야 한다.
- 네트워크 공정표에서 공사 개시결합점에서 완료결합점에 이르는 최장 경로로서 굵은 선으로 표시하며, 공정계획 및 공정관리상 가장 중요한 경로는?
 ① LP(Longest Path)
 ② CP(Critical Path)
 ③ EST(Earliest Starting Time)
 ④ EFT(Earliest Finishing Time)
 ⑤ LFT(Latest Finishing Time)
- 다음 중 공사일정 계획과 공사기간의 산정에 포함되지 않는 항목은?
 ① 작업일수 ② 준비일수
 ③ 휴일일수 ④ 강우(강설)일수
 ⑤ 낙관일수
- 시공 현장에서 작성되는 공정표 중 네트워크 공정표는 PERT(program evaluation and review technique)와 CPM(critical path method)으로 대별된다. 다음 중 CPM과 관련된 내용은?
 ① 1958년 미 해군에 의해 개발
 ② 반복사업, 경험이 있는 사업에 활용
 ③ 공사기간 단축이 주목적
 ④ 결합점 중심의 일정 계산
 ⑤ 일정 계산이 복잡하고 결합점 중심의 이완도 산출

- 다음 조건의 보에서 최대처짐량을 구한 것으로 옳은 것은?
 (단, 탄성계수 $E=90,000\text{kgf/cm}^2$, 보의 자중은 무시한다)



- ① 9cm ② 10cm
 ③ 11cm ④ 12cm
 ⑤ 13cm

- 건설기계의 시공능력 산정에 있어서 필요하지 않은 항목은?
 ① 작업효율(E)
 ② 시간당 작업 사이클 수(n)
 ③ 토량환산계수(f)
 ④ 1회 사이클당 표준작업량(q)
 ⑤ 운반비(A)
- 미장공사의 용어로 설명이 적합하지 않은 것은?
 ① 바탕처리는 요철 또는 변형이 심한 개소를 고르게 덧바르거나 깎아내어 마감두께를 균등하게 조정하는 작업이다.
 ② 바탕누름은 바탕의 흡수 조정 또는 막음을 목적으로 실러를 뿌리거나, 바르기 좋게 프라이머를 칠하는 작업이다.
 ③ 눈먹임은 바르기의 접합부 또는 균열의 틈새, 구멍 등에 반죽된 재료를 밀어 넣어 때우는 것이다.
 ④ 고름질은 바름이나 마감두께가 고르지 않거나 요철이 심할 때 초벌바름 위에 발라서 면을 바르게 고르는 것이다.
 ⑤ 손질바름은 콘크리트나 블록면에 초벌바름을 하기 전 마감두께를 균등하게 할 목적으로 모르타르 등을 사용하여 요철을 조정하는 것이다.
- 석재의 형상학적 분류에 적합하지 않은 것은?
 ① 다듬돌[切石]은 각석 또는 주석과 같이 일정한 규격으로 다듬어진 돌이다.
 ② 막돌[雜石]은 지름 10~30cm 정도의 돌이 골고루 섞여 있으며, 형상이 고르지 못한 돌이다.
 ③ 호박돌[玉石]은 호박형 천연석의 가공하지 않은 상태에서 지름이 18cm 이상 크기의 돌이다.
 ④ 조약돌[栗石]은 가공하지 않은 인공석으로서 지름 10~20cm 정도 계란형의 돌이다.
 ⑤ 자갈[砂利]은 천연석으로서 굵은 자갈보다 알이 작고, 지름 0.5~7.5cm 정도의 둥근 돌이다.

- 낙찰 적격자가 2인 이상인 경우에 낙찰 적격자의 입찰금액을 평균하여 이 금액 바로 아래의 가까운 금액으로 입찰한 자를 낙찰자로 선정하는 공사 발주 방법은?
 ① 제한경쟁입찰 ② 지명경쟁입찰
 ③ 제한적 평균가 낙찰제 ④ 대안입찰
 ⑤ 설계시공 일괄입찰

12. 굳지 않는 콘크리트 성질을 옳게 설명하지 않은 것은?
- ① 콘크리트 체적은 수분과 온도에 의하여 변화하며, 체적의 변화는 구조물에 악영향을 미친다.
 - ② 크리프(Creep)는 콘크리트에 하중이 작용하면 순간적으로 변형되지만 일정 하중이 지속적으로 작용하면 콘크리트의 변형은 시간에 따라 증가한다.
 - ③ 콘크리트 수밀성은 물을 접하면 흡수하고, 압력수가 작용하면 투수하게 된다.
 - ④ 콘크리트 내화성은 구조재 중에서 내화성이 낮지만, 고온에서는 강도 및 탄성계수가 우수하다.
 - ⑤ 콘크리트 중량은 보통 콘크리트는 2.3ton/m^3 이고, AE제를 넣으면 2.2ton/m^3 , 경량콘크리트는 약 2.0ton/m^3 이하이다.
13. 유리공사의 역학 및 물리적 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 비중은 성분에 따라 2.2~6.3의 범위이며, 보통의 판유리는 2.5 내외이다.
 - ② 경도는 성분과 열처리에 따라 다르지만 일반적으로 7.0~8.0이다.
 - ③ 강도는 일반적으로 압축강도는 $5,000\sim 12,000\text{kg/cm}^2$, 인장강도는 $300\sim 800\text{kg/cm}^2$, 휨강도는 $250\sim 750\text{kg/cm}^2$ 이다.
 - ④ 빛에 대한 굴절률은 일반적으로 1.5~1.9(보통의 판유리는 1.5정도)이고, 납을 함유하면 높아진다.
 - ⑤ 흡수 및 투과는 일반적인 깨끗한 유리의 흡수율은 2~6% 정도로서, 두께가 두꺼울수록 불순물이 많고 착색이 진할수록 흡수율이 높아진다.
14. 한지형 잔디의 특성을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
- ① 생육 적온은 $15\sim 20^\circ\text{C}$ 이다.
 - ② 뿌리생육에 적합한 토양온도는 $10\sim 18^\circ\text{C}$ 이다.
 - ③ 녹색이 진하고 녹색기간이 길다.
 - ④ 내압압성이 강하다.
 - ⑤ 25°C 이상 시 하고현상이 발생한다.
15. 다음 중 목재 성질의 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 목재 강도는 비중·함수율과 수종, 섬유, 결, 힘의 방향, 목재의 용이 등에 따라 다르다.
 - ② 목재의 경도는 마멸에 대한 목재의 내부저항으로서 마구리면이 가장 높고 곧은결면과 널결면은 별로 차이가 없다.
 - ③ 목재의 장기간 허용응력도는 압축은 $50\sim 90\text{kg/cm}^2$, 인장 또는 휨은 $60\sim 125\text{kg/cm}^2$, 전단은 $4\sim 14\text{kg/cm}^2$ 이다.
 - ④ 목재의 비중은 일반적으로 비중이 큰 목재일수록 강도가 크며, 섬유포화점을 경계로 강도 등의 역학적 성질이 변화한다.
 - ⑤ 목재의 열전도율은 비중이 크고 함수율의 증가에 따라 증가하며, 일반적으로 다공질의 목재가 높다.

16. 다음 중 조경재료의 역학적 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 인성(靱性)은 재료가 외력으로 변형을 일으키면서도 파괴되지 않고 견딜 수 있는 성질을 말한다.
 - ② 연성(延性)은 재료가 탄성한계 이상의 힘에도 파괴되지 않고 가늘고 길게 늘어나는 성질을 말한다.
 - ③ 전성(展性)은 재료가 압력이나 타격에 의하여 파괴 없이 판상으로 펼쳐지는 성질을 말한다.
 - ④ 경도(硬度)는 재료의 단단한 정도로서 마감재의 내마모성 등에 영향을 미치는 요인이 된다.
 - ⑤ 강성(剛性)은 재료가 외력으로 변형되지 않거나 극히 미미한 변형으로 파괴되는 성질을 말한다.
17. 조경재료를 생산방법, 화학조성별, 사용목적에 따라 분류하였다. 연결이 잘못된 것은?
- ① 천연재료 - 석재 ② 인공재료 - 콘크리트
 - ③ 무기재료 - 목재 ④ 유기재료 - 플라스틱
 - ⑤ 구조재료 - 철강재
18. 수목 이식 후 수목 주변에 분쇄목 등의 멀칭(mulching) 재료를 피복한다. 다음 <보기> 중 멀칭의 기능(멀칭의 목적)에 해당하는 것만 고른 것은?
- <보기>—

㉠ 토양 고결 방지
 ㉡ 동절기 지표면 동결 방지
 ㉢ 사람들의 통행에 의한 답압 방지
 ㉣ 양분공급 및 미관적 효과
 ㉤ 수목 뿌리의 활착 도모
 ㉥ 수목의 개화 결실 촉진
- ① ㉠, ㉡, ㉣ ② ㉡, ㉣, ㉥ ③ ㉠, ㉣, ㉥
 - ④ ㉡, ㉣, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤, ㉥
19. 건설공사 표준품셈에서 재료의 종류별 할증률이 잘못 연결된 것은?
- ① 부정형돌 - 20% ② 판재 - 10%
 - ③ 이형철근 - 3% ④ 붉은벽돌 - 3%
 - ⑤ 수목 - 10%
20. 목재의 특성과 조직을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
- ① 변재는 수액을 수송하고 양분을 저장하는 등 나무가 활동하는 부분이다.
 - ② 심재는 활동이 정지되고 세포 내부에 수지나 탄닌 또는 광물질 등이 채워져 있다.
 - ③ 목재 섬유포화점 이하에서는 함수율 감소에 따라 강도가 감소한다.
 - ④ 각재는 두께가 75mm 미만이고 나비가 두께의 4배 미만이다.
 - ⑤ 판재는 두께가 75mm 미만이고 나비가 두께의 4배 이상이다.