

- 은?
- ① 소음의 격리
 - ② 소음원 통제
 - ③ 자동화 설비로 교체
 - ④ 차폐장치 및 흡음재 사용
22. 체계(system)의 특성이 아닌 것은?
- ① 집합성 ② 관련성
 - ③ 목적추구성 ④ 환경독립성
23. 바닥의 추천 반사율은?
- ① 10% - 30% ② 20% - 40%
 - ③ 30% - 50% ④ 40% - 60%
24. 기계의 통제장치 형태 중 개폐에 의한 통제장치는?
- ① 노브(Knob) ② 토글 스위치(Toggle switch)
 - ③ 레버(Lever) ④ 크랭크(Crank)
25. 평균고장시간(MTTF)이 6×10^5 시간인 요소 3개가 직렬계를 이루었을 때의 계(system)의 수명은?
- ① 2×10^5 시간 ② 3×10^5 시간
 - ③ 9×10^5 시간 ④ 18×10^5 시간
26. 시스템 고장의 치명도를 분석하는 치명도분석(criticality analysis)는 구성부품의 고장형태 및 발생확률로부터 치명도 지수(criticality number)를 계산한다. 다음중 시간당 또는 사이클당의 통상 고장률을 나타내는 기호는?
- ① α ② K_E
 - ③ K_A ④ λ_G
27. 시스템의 구성단계에서 시스템 고유의 위험 상태를 식별하고 예상되는 재해의 위험 수준을 결정하는 시스템 안전 분석 기법은?
- ① FTA ② PHA
 - ③ FMEA ④ ETA
28. 작업설계를 함에 있어서 작업 만족도를 얻기 위한 수단이 아닌 것은?
- ① 작업순환 ② 작업분석
 - ③ 작업 윤곽화 ④ 작업확대
29. 다음 조도를 나타낸 공식이다. 알맞는 것은?
- ① 광도 ÷ 거리 ② (광도)² ÷ 거리
 - ③ (거리)² ÷ 거리 ④ 광도 ÷ (거리)²
30. 다음과 같은 시스템의 신뢰도를 구하면? (단, 기계의 신뢰도는 0.99이다.)
-
- ① 0.9999 ② 0.9801
 - ③ 1.98 ④ 0.9701
31. 다음 중 진동의 영향을 가장 많이 받는 인간 성능은?
- ① 추적(tracking) 작업
 - ② 감시(monitoring) 작업

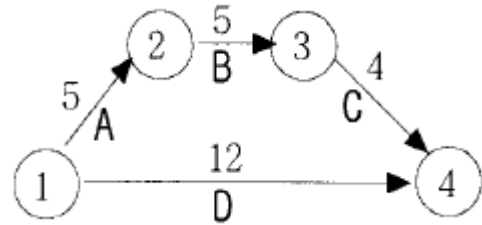
- ③ 반응시간
 - ④ 형태식별(pattern recognition)
32. 기계가 갖고 있는 제한점이 아닌 것은?
- ① 기계는 융통적이지 못하다.
 - ② 기계는 임기응변을 하지 못한다.
 - ③ 기계는 물리적 힘을 빠르고 지속적으로 적용하지 못한다.
 - ④ 기계는 과거의 경험으로부터 아무런 도움을 얻지 못한다.
33. 시간-동작연구에 대한 비판으로 맞지 않는 것은?
- ① 생산량을 저하시키는 방법이다.
 - ② 개인차를 고려하지 못한다.
 - ③ 부적절한 표집을 사용한 연구이다.
 - ④ 비교적 단순하고 반복적인 직무에만 적절하다.
34. FMEA 실시를 위한 기본방침의 결정에 있어서 분명하게 해 둘 필요가 없는 것은?
- ① 시스템 운용단계
 - ② 환경 stress 나 동작 stress의 한계 부여
 - ③ 시스템의 software 구성요소의 고장 원인
 - ④ 시스템 임무의 기본적 목적
35. 인간의 눈은 모든 빛을 동일하게 받아들이는 것 같아 보이지만 실제로는 그렇지 않다. 다음 중 인식범위가 가장 넓은 색상은?
- ① 백색 ② 청색
 - ③ 적색 ④ 녹색
36. 정보를 음성적으로 의사소통 하는 것이 효과적일 때는 어떤 경우인가?
- ① 정보가 어렵고 추상적일 때
 - ② 여러종류의 정보를 동시에 제시해야 할 때
 - ③ 정보가 긴급할 때(빨리제시)
 - ④ 정보의 영구적인 기록이 필요할 때
37. 어떤 기기의 고장율은 0.002/시간으로 일정하다고 할 때 이 기기를 100시간 사용했을 때의 불신뢰도는?
- ① 0.0020 ② 0.1645
 - ③ 0.0998 ④ 0.1813
38. 체계가 감지, 정보보관, 정보처리 및 의식결정, 행동을 포함한 모든 임무를 수행하는 체계는 다음 중 어느 체계인가?
- ① 수동체계 ② 기계화 체계
 - ③ 자동체계 ④ 반자동 체계
39. 작업자의 요구나 관심이 한 가지에 집중되는 의식유회의 문제를 지닌 작업자에 대한 감독자의 적절한 조치는?
- ① 규제 ② 통제
 - ③ 카운셀링(counseling) ④ 처벌
40. 인간은 계속되는 소음에 장시간 노출되는 경우 청력을 손실하며 소음의 강도와 노출 허용시간은 반비례 하는 것이 일반적이다. 예를 들어 130dB 의 소음은 약 10초가 한계인데 8시간 작업시의 허용소음 기준치는?

- ① 80dB ② 90dB
- ③ 100dB ④ 110dB

3과목 : 건설시공학

41. 건설공사 준비로서 시공업자가 가장 먼저 고려해야 할 것은?
- ① 건설대지의 조성
 - ② 가설물의 건설
 - ③ 기계공구 및 건설장비의 정비
 - ④ 현장원의 편성
42. 기초공사를 하기 위하여 땅을 파는 일을 기초파기 또는 흙파기라 하는데, 흙파기 모양에 따라 구분한 용어가 아닌 것은?
- ① 구덩이파기 (pit excavation)
 - ② 줄기초파기 (trenching)
 - ③ 온통기초파기 (overall excavation)
 - ④ 톱다운 공법 (top-down method)
43. 프리캐스트 철근 콘크리트 공사에 대한 설명중 틀린것은?
- ① 콘크리트의 슬럼프는 15cm 이하로 한다.
 - ② 단위 시멘트량의 최소값은 300kg/m³으로 한다.
 - ③ 물시멘트비는 60% 이하로 한다.
 - ④ 콘크리트에 함유되는 염화물량은 염소이온량으로써 0.5kg/m³ 이하로 한다.
44. 콘크리트용 부수 굵은골재의 입형판정실적률은 얼마 이상이어야 하는가?
- ① 45% ② 50%
 - ③ 55% ④ 60%
45. 건축공사표준시방서 내용 중 보통콘크리트에서 내구성을 확보하기 위한 재료 및 배합에 관한 규정에서 1m³의 콘크리트 중에 포함되는 단위수량은 얼마 이하로 하는가?
- ① 175kg ② 180kg
 - ③ 185kg ④ 190kg
46. 철골 세우기용 장비 중 수평이동이 용이하고 건물의 층수가 적은 긴 평면일 때 또는 당김줄을 마음대로 댈 수 없을 때 가장 유리한 장비는?
- ① 스티프레그데릭 ② 진폴
 - ③ 가이데릭 ④ 트럭크레인
47. 공정계획 및 관리에 있어 작업의 집약화와 관계가 가장 적은 것은?
- ① 부분공사로서 이미 자료화되어 있는 작업군
 - ② 투입되는 자원의 종류가 다른 작업군
 - ③ 관리외의 작업군
 - ④ 현시점에서 관리상의 중요도가 적은 작업군
48. 주로 바닥판 슬래브, 보 및 계단거푸집을 설계할 때 고려하여야 할 연직방향 하중으로 거리가 가장 먼 것은?
- ① 콘크리트의 자중 ② 거푸집의 자중
 - ③ 충격하중 ④ 작업하중

49. 포졸란(pozzolan)을 사용한 콘크리트의 특징으로 옳지 않은 것은?
- ① 블리딩 및 재료분리가 감소된다.
 - ② 강도 증진이 늦어지므로 장기 강도가 낮아진다.
 - ③ 해수 등에 화학적 저항성이 크다.
 - ④ 수밀성이 크다.
50. 지반의 토질시험 중에서 무게 63.5 kg의 추를 76cm 높이에서 낙하시켜 샘플러가 30cm 관입되는 저항치를 측정하는 시험을 무엇이라 하는가?
- ① 보링시험 ② 히빙시험
 - ③ 표준관입시험 ④ 베인시험
51. 지반조사과정에서 지내력시험을 하는 가장 큰 이유는?
- ① 말뚝의 종류를 결정하기 위해서
 - ② 가장 적합한 기초구조를 결정하기 위해서
 - ③ 건물의 부동침하를 방지하기 위해서
 - ④ 지층의 상태를 측정하기 위해서
52. 수직굴착, 수중굴착 등 일반적으로 협소한 장소의 깊은 굴착에 적합한 것으로 자갈 등의 적재에도 사용하는 토공장비는?
- ① 클램셀 ② 드래그라인
 - ③ 파워쇼벨 ④ 드래그쇼벨
53. D작업의 Total Float(총여유시간)은 얼마인가?



- ① 1 ② 2
 - ③ 3 ④ 4
54. 기초 말뚝박기 공사에서 말뚝간격의 최소 한도는? (단, d는 말뚝의 직경이다.)
- ① 2.5d ② 3d
 - ③ 4d ④ 6d
55. 방사성차폐를 목적으로 사용하는 콘크리트는?
- ① 경량콘크리트 ② 중량콘크리트
 - ③ 매스콘크리트 ④ 팽창콘크리트
56. 기존 건물에 근접하여 구조물을 구축할 때 기존건물의 균열 및 파괴를 방지할 목적으로 지하에 실시하는 보강공법은?
- ① 베노토 공법 ② BH(Boring Hole)공법
 - ③ 심초공법 ④ 언더피닝(Under Pinning)공법
57. 다음 철골조에 관한 설명에서 가장 거리가 먼 것은?
- ① 정밀한 가공을 요한다.
 - ② 내화적이다.
 - ③ 철근콘크리트조에 비해 경량이다.
 - ④ 고층 및 대규모 건물에 적합하다.

58. 발주자와 수급자의 상호신뢰를 바탕으로 팀을 구성하여 프로젝트의 성공과 상호이익 확보를 위하여 공동으로 프로젝트를 집행관리하는 공사계약 방식은?
 ① BOT 방식 ② 파트너링 방식
 ③ CM 방식 ④ 공동도급 방식
59. 다음 중 피어(pier)기초 공사와 관계가 없는 것은?
 ① 트레미(Tremi)관
 ② 케이싱(Casing)관
 ③ 벤토나이트(Bentonite)액
 ④ 디젤햄머(Diesel hammer)
60. 철골공사에서 흠을 파기 위한 목적으로 한 화구(火口)로서 산소아세틸렌 불꽃을 이용하여 녹여 깎은 재의 뒷부분을 깨끗이 깎는 것의 명칭은?
 ① 가스가우징(gas gouging) ② 크레이터(crater)
 ③ 플럭스(flux) ④ 위빙(weaving)

4과목 : 건설재료학

61. 미장용 석고 플라스터의 특징을 바르게 설명한 것은?
 ① 초기에 경화반응이 느리다.
 ② 공기중의 탄산가스와 반응 경화한다.
 ③ 경화와 함께 팽창하기 때문에, 균열의 발생이 크다.
 ④ 가열하면 결정수를 방출하여 온도상승을 억제하기 때문에 내화성이 있다.
62. 철근콘크리트에 사용되는 모래는 일반적으로 염분함유량이 중량비로 얼마 이하이어야 하는가?
 ① 0.01% ② 0.04%
 ③ 0.1% ④ 0.5%
63. 점토의 일반적 성질 중 틀린 것은 어느 것인가?
 ① 건조수축, 소성변형이 크다.
 ② 점토의 압축강도는 인장강도의 약 5배이다.
 ③ 좋은 점토일수록 가소성이 작다.
 ④ 흡수량은 내부의 공극률에 관계된다.
64. 알루미늄의 성질에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 철(Fe)에 비해 융점이 낮다.
 ② 동(Cu)보다 전기전도성이 작다.
 ③ 알칼리나 해수로 인해 부식된다.
 ④ 반사율이 낮아 태양열의 차단효과는 없다.
65. A.E콘크리트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 공기량이 많을수록 슬럼프는 증대한다.
 ② 염분 및 동결융해에 대한 저항성이 감소된다.
 ③ 콘크리트의 재료분리, 블리딩이 감소된다.
 ④ 콘크리트의 물시멘트비가 일정한 경우 공기량을 증가시키면 압축강도는 저하된다.
66. 유리섬유로 보강하여 FRP(Fiber Reinforced Plastics)를 만드는데 이용되는 수지는?
 ① 폴리염화비닐수지 ② 폴리카보네이트

- ③ 폴리에틸렌수지 ④ 불포화 폴리에스테르수지
67. 스테인리스강에 대한 설명중 가장 옳지 않은 것은?
 ① 스테인리스강은 탄소량이 많을수록 내식성이 커진다.
 ② 대기 중이나 물 속에서 녹슬지 않는다.
 ③ 벽체의 마감재, 조리대, 전기기구, 장식철물 등에 사용된다.
 ④ 탄소강에 크롬, 니켈 등을 포함시킨 합금(특수강)이다.
68. 연강의 인장시험에서 탄성에서 소성으로 변하는 경계는?
 ① 비례한도 ② 변형경화
 ③ 항복점 ④ 파단점
69. 콘크리트에 대한 설명중 옳지 않은 것은?
 ① 골재의 공극율이 적을수록 콘크리트의 팽창 수축이 적다.
 ② 콘크리트의 강도는 물시멘트비에 의해 크게 좌우된다
 ③ 워커빌리티는 굳지 않은 콘크리트의 성능평가에 관한 용어로 작업의 난이도를 총칭한다.
 ④ 콘크리트는 약한 산성을 가진 재료이다.
70. 다음은 일반적인 석재에 관한 설명이다. 옳지 않은 것은?
 ① 석재는 압축 및 인장강도가 우수하고, 내구성 및 내화확성이 크다.
 ② 같은 종류라도 산지에 따라 강도 및 색조의 차이가 발생한다.
 ③ 화강암은 화염에 노출되면 균열이 발생할 우려가 있다.
 ④ 일반적으로 가공이 어려워 시공비가 비싸다.
71. 절건상태의 비중(r)이 0.75인 목재의 공극률(공극율)은?
 ① 약 48.7% ② 약 75.0%
 ③ 약 25.0% ④ 약 51.3%
72. 내화벽돌은 S.K. 몇번부터 해당되는가?
 ① 12 ② 18
 ③ 21 ④ 26
73. [2차 잦 1차 잦 3차] 되는 목재는 몇 재(才)인가?
 ① 0.5재 ② 1재
 ③ 5재 ④ 6재
74. 플라이 애시(flyash)를 시멘트에 혼합하였을 때의 효과로 틀린 것은?
 ① 수밀성이 증대된다.
 ② 저알칼리시멘트의 효과를 나타낸다.
 ③ 워커빌리티(workability)가 좋아진다.
 ④ 초기강도는 증가하지만 장기강도는 감소된다.
75. 풍화된 시멘트를 사용했을 때의 설명중 옳지 않은 것은?
 ① 응결이 늦어진다. ② 수화열이 증가한다.
 ③ 비중이 작아진다. ④ 강도가 감소된다.
76. 스트레이트 아스팔트(S.A)와 블라운 아스팔트(B.A)의 여러 성질상의 대소를 비교한 것중 틀리는 것은?
 ① 연화점 : S.A < B.A ② 교착력 : S.A > B.A

- ③ 신도 : S.A > B.A ④ 감온비 : S.A < B.A
77. 합성수지에 관한 일반적인 설명 중 옳바른 것은?
- ① 내열, 내화성이 우수하여 500℃이상에서 견딜 수 있다.
 - ② 일반적으로 투명 또는 백색계통으로 안료 첨가시 착색이 가능하다.
 - ③ 마모가 크고, 탄력성이 적기 때문에 바닥재료에 부적합하다.
 - ④ 경량이며 강도가 크고 변형이 적기 때문에 구조재료로 유리하다.
78. 다음 파티클 보드(particle board)에 대한 설명 중 적당치 않은 것은?
- ① 강도는 섬유 방향에 따라 차이가 크다.
 - ② 경질 파티클보드는 변형이 적다.
 - ③ 내력적으로 사용하는데 적당하며 상판, 칸막이벽, 가구등에 이용된다.
 - ④ 경량 파티클 보드는 흡음성, 열차단성이 크다.
79. 다음의 인조석 및 석재가공제품에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 테라조는 대리석, 사문암등의 종석을 백색시멘트나 수지로 결합시키고 가공하여 생산한다.
 - ② 에보나이트는 주로 가구용 테이블 상판, 실내벽면 등에 사용된다.
 - ③ 파블스톤은 조약돌의 질감을 내지만 백화현상의 우려가 있다.
 - ④ 초경량 스톤패널은 로비(lobby) 및 엘리베이터의 내외장재로 사용된다.
80. 물을 사용하는 부위에 적합한 미장재료는?
- ① 시멘트 ② 소석회
 - ③ 돌로마이트 플라스틱 ④ 석고 플라스틱

5과목 : 건설안전기술

81. 건설 공사중 임시분전반의 안전조치 불량으로 감전 재해가 발생하면 중대 재해로 이어질 수 있다. 다음 중 임시분전반의 안전 조치 사항으로 틀린 것은?
- ① 전기사용장소에는 임시 분전반을 설치하여 반드시 콘센트에서 플러그로 전원을 인출해야 한다.
 - ② 분기회로에는 감전보호용 지락만 설치하면 누전차단기는 설치하지 않아도 된다.
 - ③ 총전부가 노출되지 않도록 내부보호판을 설치하고 콘센트에 100V, 220V 등의 전압을 표시해야 한다.
 - ④ 철재분전함의 외함은 반드시 접지 시켜야 한다.
82. 가설공사에서 동력을 사용할 때의 기술 중 틀린 것은?
- ① 동력은 전동기 또는 내연기관이 많이 쓰인다.
 - ② 전력에 관한 사항은 전력회사 방침에 따라야 한다.
 - ③ 동력을 사용할 때는 변압기, 변전실, 배전반 등을 전문업자의 시공으로 설비해야 한다.
 - ④ 전력은 임시 가설이므로 현장원이 가설할 수 있다.
83. 달비계의 최대적재하중을 정함에 있어 안전계수로 틀린 것은?
- ① 달기와이어로프 및 달기강선의 안전계수는 7이상
 - ② 달기체인 및 달기후크의 안전계수는 5이상

- ③ 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수는 강재의 경우 2.5이상
 - ④ 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수는 목재의 경우 5이상
84. 다음 나열된 내용은 강관비계의 조립시 안전지침이다. 이중 잘못된 것은?
- ① 비계기둥의 간격은 보 방향에서 2m, 장선 방향에서 2m 이상이어야 한다.
 - ② 지상에서 첫 번째 띠장의 높이는 2m 이하의 위치에 설치해야 한다.
 - ③ 비계기둥간의 적재하중은 400kg을 초과하지 않도록 해야 한다.
 - ④ 벽면과의 연결은 수직 5m, 수평 5m 이내마다 견고하게 설치해야 한다.
85. 높이 2m인 거푸집에서 콘크리트 측압은 얼마인가? (단, 콘크리트 단위중량=2.4tonf/m³)
- ① 2.4tonf/m² ② 4.8tonf/m²
 - ③ 9.6tonf/m² ④ 12.5tonf/m²
86. 이동식 비계를 조립하여 작업할 때 준수 사항으로 틀린 것은?
- ① 최대 적재하중 명시
 - ② 승강용 사다리를 견고하게 설치
 - ③ 이동을 방지하기 위한 제동장치 생략 가능
 - ④ 비계의 최상부 작업시 표준안전난간대 설치
87. 다음중 굴착기의 전부장치의 구성 종류가 아닌 것은?
- ① 붐(Boom) ② 암(Arm)
 - ③ 버킷(Bucket) ④ 블레이드(Blade)
88. 옹벽의 안정기준에서 활동에 대하여 안전하기 위하여서는 활동에 대한 저항력이 수평력보다 몇 배 이상되어야 하는가?
- ① 1.0배 ② 1.5배
 - ③ 2.0배 ④ 3.0배
89. 거푸집 해체 작업시의 안전수칙과 거리가 먼 것은?
- ① 거푸집지보공을 해체할 때는 작업책임자를 선임한다.
 - ② 해체된 거푸집 재료를 올리거나 내릴 때는 달줄이나 달포대를 사용한다.
 - ③ 보 밑 또는 슬라브 거푸집을 해체 할 때는 동시에 해체하여야 한다.
 - ④ 거푸집의 해체가 곤란한 경우 구조체에 무리한 충격이나 지렛대 사용은 금하여야 한다.
90. 굴착공사에 사용되는 흙막이공법의 종류와 거리가 먼 것은?
- ① 어스앵카공법 ② 자립흙막이공법
 - ③ 아일랜드공법 ④ 자연사면굴착공법
91. 콘크리트가 분리되는 일이 없이 거푸집속에 쉽게 타설할 수 있는 정도를 나타내는 것은?
- ① workability ② bleeding
 - ③ consistency ④ filtration
92. 흙의 안식각은 어느각을 말하는가?

- ① 자연경사각 ② 비탈면각
- ③ 시공경사각 ④ 계획경사각

93. 철골 건립작업을 중지하여야 할 강풍의 기준사항은?

- ① 1분간 평균 풍속이 10m/s 이상
- ② 10분간 평균 풍속이 10m/s 이상
- ③ 1분간 평균 풍속이 20m/s 이상
- ④ 10분간 평균 풍속이 20m/s 이상

94. 이동식 사다리의 구조기준을 잘못 설명한 것은?

- ① 견고한 구조로 할 것
- ② 재료는 심한 손상, 부식 등이 없는 것으로 할 것
- ③ 각부에서 미끄럼방지 장치 등 전위 방지조치를 할 것
- ④ 폭은 60cm 이내로 할 것

95. 다음 중 항타기, 항발기의 권상용 와이어로우프로 사용 가능한 것은?

- ① 이음매가 있는 것
- ② 와이어로우프로의 한 가닥에서 소선의 수가 8퍼센트 절단된 것
- ③ 지름의 감소가 공칭지름의 8퍼센트 인 것
- ④ 심하게 변형 또는 부식 등이 있는 것

96. 기존 건물에서 인접된 장소에서 새로운 깊은 기초를 시공하고자 한다. 이때 기존 건물의 기초가 알아 안전상 보강하려고 할 때 적당한 것은?

- ① 압성토 공법 ② 언더피닝 공법
- ③ 선행 재하공법 ④ 치환공법

97. 흙막이 동바리를 설치할 때 붕괴 등의 위험방지를 위한 정 기점검사항으로 틀린 것은?

- ① 침하의 정도
- ② 버팀대의 긴압의 정도
- ③ 형상·지질 및 지층의 상태
- ④ 부재의 손상·변형·부식·변위 및 탈락의 유무

98. 다음은 압밀에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 압밀이란 흙의 간극 속에서 물이 배수됨으로써 오랜 시간에 걸쳐 압축되는 현상을 말한다.
- ② 압밀시험의 목적은 지반의 침하 속도와 침하량을 추정해서 설계 시공의 자료를 얻는 데 있다.
- ③ 일반적으로 점토는 투수계수가 작아 압밀을 장시간에 걸쳐 일어나나, 간극비가 작아 침하량은 작다.
- ④ 압밀이 완료되면 과잉간극수압(Ue)은 0 이 된다.

99. 철골구조물의 건립 순서를 계획할 때 일반적인 주의사항이 아닌 것은?

- ① 현장건립 순서와 공장제작 순서를 일치시킨다.
- ② 건립기계의 작업반경에 방해되지 않도록 한다.
- ③ 건립 중 가볼트 체결은 가급적 많이 하여 안정을 기한다.
- ④ 기둥은 2분 이상 세울 때는 반드시 계속하여 보를 설치한다.

100. 유해위험 방지계획서 작성 대상이 아닌 것은?

- ① 지상높이 31m 이상인 건축물 공사

- ② 제방높이 30m 이상인 댐 건설공사
- ③ 최대지간길이 50m 이상인 교량공사
- ④ 굴착깊이 10.5m 이상인 굴착공사

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	①	②	①	②	④	②	③	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	①	③	②	②	④	①	①	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	④	②	②	①	④	②	②	④	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	①	③	①	③	④	③	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	④	④	③	③	①	②	②	②	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	②	①	②	④	②	②	④	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	②	③	④	②	④	①	③	④	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	④	③	④	②	④	②	①	③	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	④	①	①	②	③	④	②	③	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
①	①	②	④	②	②	③	③	③	②