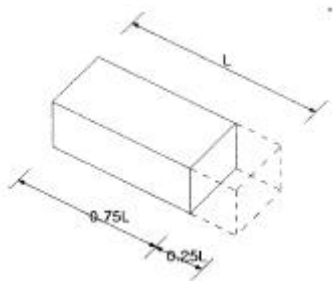
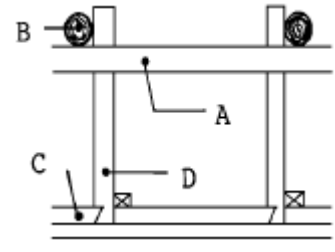
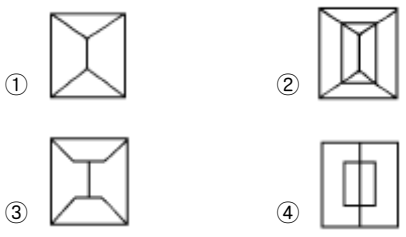


1과목 : 건축일반

- 전학급을 2개의 분단으로 나누어 한쪽이 일반교실을 사용할 때, 다른 분단은 특별교실을 사용하는 학교 운영방식은?  
 ① 종합교실형                      ② 교과교실형  
 ③ 플라톤형                        ④ 달톤형
- 사무소건축의 화장실 배치계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 각층마다 공통의 위치에 둔다.  
 ② 가능한 한 곳에 집중시킨다.  
 ③ 계단실이나 승강기실에서 멀리 떨어지도록 한다.  
 ④ 각 사무실에서 동선이 간단하도록 한다.
- 학교건축에 관한 기술 중 잘못된 것은?  
 ① 초등학교 저학년은 저층부에 배치하고, 운영방식은 종합교실형으로 한다.  
 ② 학교의 운영은 융통성과 확장성이 요구되고 이에 대한 건축적 배려가 필요하다.  
 ③ 시청각관계 제실은 일반교실, 특별교실 등에 가까운 것이 좋으며, 관리부문과도 인접하여 배치한다.  
 ④ 체육관은 배구코트를 둘 수 있는 크기가 필요하며, 강당과 겸하여 사용할 경우 강당의 목적에 치중하는 것이 좋다.
- 나선철근과 띠철근 기둥에서 종방향 철근의 순간격을 결정하는 기준으로 옳지 않은 것은?  
 ① 종방향 철근 공칭지름의 1.5배 이상이어야 한다.  
 ② 띠철근 지름의 2.5배 이상이어야 한다.  
 ③ 4cm 이상이어야 한다.  
 ④ 굵은골재의 공칭 최대치수의 4/3배 이상이어야 한다.
- 한 켜는 길이쌓기로 하고 다음은 마구리쌓기로 하는 것은 영식쌓기와 같으나 모서리 또는 끝에서 다음 그림과 같은 벽돌이 사용되는 벽돌 쌓기법은?  

- 1인당 필요공기량이 50m<sup>3</sup>/시간이고 자연환기횟수가 2회/시간 일때의 성인 2인용 침실면적으로 가장 적당한 것은? (단, 천정높이는 2.5m로 함.)  
 ① 10m<sup>2</sup>                              ② 20m<sup>2</sup>  
 ③ 30m<sup>2</sup>                              ④ 40m<sup>2</sup>
- 다음의 반자 단면그림에서 부재명칭이 옳지 않게 연결된 것은?



- A-평보                              ② B-달대받이  
 ③ C-반자틀                        ④ D-반자틀받이
- 다음 중 리조트 호텔(resort hotel)은?  
 ① 클럽 하우스(club house)  
 ② 부두 호텔(habor hotel)  
 ③ 공항 호텔(airport hotel)  
 ④ 레지덴셜 호텔(residential hotel)
- 블록구조의 벽량에 대한 설명으로 옳바른 것은?  
 ① 전체 벽체의 길이의 총합계를 건물의 연면적으로 나눈 값을 말한다.  
 ② 내력벽 길이의 총합계를 건물의 연면적으로 나눈 값을 말한다.  
 ③ 한 층의 벽체길이의 총합계를 그 층의 건물면적으로 나눈 값을 말한다.  
 ④ 내력벽 길이의 총합계를 그 층의 건물면적으로 나눈 값을 말한다.
- 지붕 평면형태 중 합각지붕은 어느 것인가?  

- 블록구조에서 테두리보의 사용목적에 관한 설명으로 잘못된 것은?  
 ① 내력벽의 세로 철근을 정착시킨다.  
 ② 기초하부를 연결하여 상부 하중을 균등하게 지반에 분포시킨다.  
 ③ 수평력과 횡력에 의한 벽체의 수직균열을 방지한다.  
 ④ 지붕, 바닥틀 등에 의한 집중하중에 대해 보강한다.
- 기초의 분류 중 기초판의 형식에 의한 분류가 아닌 것은?  
 ① 독립기초                        ② 연속기초  
 ③ 운동기초                        ④ 직접기초
- 목구조에서 이음의 종류가 아닌 것은?  
 ① 맞댄이음                        ② 겹치이음  
 ③ 안장이음                        ④ 주먹장이음
- 건축척도조정(MC)의 장점중 틀린 것은?  
 ① 설계작업이 단순화되므로 용이하다.  
 ② 건축구성재의 대량생산이 용이해지고 생산비용이 낮아질 수 있다.



- ③ 수격작용을 방지하기 위해서
  - ④ 수압시험을 하기 위해서
31. 배관재료중 염화비닐관의 특징에 대해 설명한 것 중 틀린 것은?
- ① 산, 알칼리 및 염류에 대한 내식성이 크다.
  - ② 배관의 지지 및 고정이가 어렵다.
  - ③ 전기적 저항이 크다.
  - ④ 내화성이 크다.
32. 다음 중 초고층건물의 급수방식선정시 층수에 따라 수직적인 구획을 하는 가장 주된 이유는?
- ① 수압의 과다를 막기 위해서
  - ② 필요한 수량을 확보하기 위해서
  - ③ 시설비를 감소하기 위해서
  - ④ 정전 등으로 인한 단수를 막기 위하여
33. 내식성, 내마모성, 내약품성이 우수하고 복잡한 모양을 제작할 수 있으며 오물이 부착되기 어렵고 청소가 용이해서 대소변기, 세면기의 재료로 많이 사용되는 것은?
- ① 스테인레스제                      ② FRP제
  - ③ 범랑철기제                         ④ 도기제
34. 건축물 지붕의 수평투영 면적이 600m<sup>2</sup>인 경우 4개의 우수입관을 설치하고자 한다. 최대 강우량이 130mm/hr 일때 우수입관의 관경으로 가장 적당한 것은?(허용 최대 지붕면적은 강우량 100(mm/h)일 경우이다)

관경(mm)	허용최대 지붕면적(m <sup>2</sup> )
50	67
65	121
75	204
100	427
125	804

- ① 65mm                                 ② 75mm
  - ③ 100mm                               ④ 125mm
35. 대변기의 세척방법 중 가정용 양변기에 가장 적합한 방법은 어느 것인가?
- ① 세정밸브식                         ② 하이탱크식
  - ③ 로우탱크식                         ④ 기압탱크식
36. 급수방식 결정시 고려할 사항과 가장 관계가 먼 것은?
- ① 공급수압                            ② 건물용도
  - ③ 단수대비                            ④ 배수방식
37. 위생기구 중 기구배수부하단위가 가장 큰 것은?
- ① 대변기(F.V)                        ② 세면기
  - ③ 청소용 싱크                         ④ 소변기(스틀형)
38. 다음 중 펌프에서 공동현상(cavitation)을 방지하기 위한 가장 유효한 방법은?
- ① 흡입양정을 낮춘다.
  - ② 토출양정을 낮춘다.
  - ③ 토출관의 마찰손실수두를 줄인다.

- ④ 토출관의 직경을 굵게 한다.
39. 다음 중 급탕배관에서 ρ자형 배관을 피해야 하는 가장 주된 이유는?
- ① 물속의 공기가 분리되어 ρ자형 배관부에 괴어 온수의 순환을 저해하므로
  - ② 급탕배관에서 ρ자형은 공사하기가 어려우므로
  - ③ 열에 의한 팽창으로 파손되기 쉬우므로
  - ④ ρ자형 배관은 미관상 보기가 흉하므로
40. 가스설비에서 가스배관에 관한 일반적 사항 중 옳지 않은 것은?
- ① 건물 외부의 가스배관은 노출시키고 내부의 배관은 매설해야 한다.
  - ② 특별한 경우를 제외하고는 가스배관은 직선으로 한다
  - ③ 건물의 관통부분 배관은 방식 피복을 한다.
  - ④ 부속공사나 검사에 편리하도록 적당한 장소에 밸브나 콕을 설치한다.

**3과목 : 공기조화설비**

41. 다음 중 풍량을 조절하는 뎀퍼가 아닌 것은?
- ① 단익뎀퍼                             ② 방화뎀퍼
  - ③ 분할뎀퍼                            ④ 다익형뎀퍼
42. 다음 중 원심식 송풍기가 아닌 것은?
- ① 다익 송풍기                         ② 터보 송풍기
  - ③ 리미트로드 송풍기                ④ 프로펠러 팬
43. 열팽창에 의한 배관계통의 자유로운 움직임을 구속하거나 제한하기 위한 장치는?
- ① 써포트                                ② 레스트레인트
  - ③ 슈우즈                                ④ 브레이스
44. 소규모 변전실, 보일러실, 창고 등에 가장 적합한 환기 방법은?
- ① 압입·흡출병용방식                ② 압입식 환기
  - ③ 흡출식 환기                         ④ 자연환기법
45. 여름철 실내에 위치한 냉장고안의 습도는 어떤 상태인가?
- ① 상대습도는 높고 절대습도는 낮다.
  - ② 상대습도는 낮고 절대습도는 높다.
  - ③ 상대습도는 높고 절대습도는 높다.
  - ④ 상대습도와 절대습도는 동일하다.
46. 냉동기의 성적계수에 관한 설명 중에서 옳지 않은 것은?
- ① 일반적으로 냉동기의 성적계수는 항상 1보다 크다.
  - ② 냉동기의 냉동능률은 성적계수 값이 클수록 좋아진다.
  - ③ 냉동기의 성적계수는 증발온도가 낮을수록 커진다.
  - ④ 냉동기의 성적계수는 응축온도가 커질수록 적어진다.
47. 공조기(AHU)의 예열기가 하는 역할은?
- ① 난방시 외기의 가열
  - ② 난방시 환기의 가열
  - ③ 냉방시 냉각된 공기 가열

- ④ 냉방시 배기와 외기의 열교환
48. 어떤 유리창의 일사에 대한 반사율이 0.41, 흡수율이 0.29이다. 유리면에 닿는 일사량이 300kcal/m<sup>2</sup>h일 때 유리면적 10m<sup>2</sup> 통해 투과되는 일사열량은?  
 ① 90kcal/h                      ② 87kcal/h  
 ③ 900kcal/h                      ④ 1230kcal/h
49. 어느 송풍기에서 회전수가 750rpm일 때 풍량이 100m<sup>3</sup>/min, 축동력 1.5PS, 송풍기 전압 40mmAq였다. 송풍기 회전수를 1000rpm으로 변화시키면 전압은 얼마로 되는가?  
 ① 30.0mmAq                      ② 40.0mmAq  
 ③ 53.3mmAq                      ④ 71.1mmAq
50. 다음은 강제환기 방법의 3종류를 설명한 것이다. 맞는 것은?  
 ① 압입흡출병용 환기방식은 급기송풍기와 배풍기의 병용에 의한 것  
 ② 압입환기 방식은 급기송풍기만 사용하고 배기구 없는 것  
 ③ 흡출환기 방식은 적당한 배기구를 갖고 급기송풍기만 사용  
 ④ 흡출환기 방식은 압입흡출 병용방식과 압입환기 방식을 조합한 것
51. 냉난방 부하 계산시 잠열을 계산하지 않아도 되는 것은?  
 ① 인체에서의 발생열  
 ② 문틈에서의 틈새바람  
 ③ 외기의 도입으로 인한 열량  
 ④ 유리를 통과하는 복사열
52. 난방설계용 실내온도를 가장 높게 설정해야 할 건물 공간은?  
 ① 학교강당                      ② 공장  
 ③ 체육관                          ④ 수영장
53. 아스만 통풍식 건습구 온습도계의 감온부에 필요한 적정 풍속은?  
 ① 0.5m/s                          ② 1m/s  
 ③ 5m/s                              ④ 10m/s
54. 다음 취출구 중 천장이 높은 경우에 적합한 것은?  
 ① 라이트 트로퍼형 취출구                      ② 캄라인형 취출구  
 ③ 축류형 취출구                      ④ 다공판형 취출구
55. 신축이음의 한 방법으로 2개 이상의 엘보를 사용하여 분기 배관시 이음부의 나사 회전을 이용해서 배관의 신축을 흡수하는 이음 방법은?  
 ① 루프형 신축 이음                      ② 스위블형 신축 이음  
 ③ 벨로우즈형 신축 이음                      ④ 슬리브형 신축 이음
56. 다음의 온풍로난방에 대한 설명중 잘못된 것은?  
 ① 예열소요시간이 길다.  
 ② 취출온도차가 30oC - 50oC로 쾌적도가 떨어진다.  
 ③ 습도조절이 가능하다.  
 ④ 외기에 의한 환기가 가능하다.

57. 정풍량 단일덕트 방식에서 실내의 냉방현열부하가 2000kcal/h 일 때 실내건구 온도와 송풍온도의 차가 10℃ 이었다면 현열 부하가 1600kcal/h로 줄었을 때의 송풍온도차는 얼마인가?  
 ① 6℃                                  ② 7℃  
 ③ 8℃                                  ④ 9℃
58. 증기압축식 냉동기의 주요구성장치 중에서 우리가 이용하고자 하는 냉수나 차가운 공기를 실제로 만드는 부분은?  
 ① 압축기                                  ② 응축기  
 ③ 팽창장치                                  ④ 증발기
59. 취출구 중 에어커튼(air-curtain)용으로 적합한 것은?  
 ① 아네모스탯(annemostat)형  
 ② 라이트 트로퍼(light troffer)형  
 ③ 다공판(multi vent)형  
 ④ 라인(line)형
60. 병원의 수술실에 공기조화를 시킬 경우 적절한 공기 여과기(air filter)는?  
 ① 점착식 공기여과기                      ② 건식 공기여과기  
 ③ 습식 공기여과기                      ④ 헤파필터여과기

**4과목 : 건축설비관계법규**

61. 시장·군수·구청장이 설치하는 공중화장실의 전체면적은 원칙적으로 얼마 이상이어야 하는가?  
 ① 16.5m<sup>2</sup>                                  ② 22m<sup>2</sup>  
 ③ 33m<sup>2</sup>                                  ④ 49.5m<sup>2</sup>
62. 축산폐수배출시설의 설치신고를 한 자가 설치한 축산폐수처리시설(돼지사육시설 면적 100m<sup>2</sup>)의 방류수수질기준은 생물화학적 산소요구량을 얼마이하로 하여야 하는가?  
 ① 150mg/l                                  ② 350mg/l  
 ③ 500mg/l                                  ④ 1,500mg/l
63. 소방용수시설의 수원의 기준으로 옳지 않은 것은?  
 ① 소화수조 및 저수조의 저수량은 상업지역에 있어서는 100m<sup>3</sup> 이상일 것  
 ② 지면으로부터의 낙차가 4.5m 이하일 것  
 ③ 흡수관의 투입구가 사각형의 경우에는 한 변의 길이가 60cm 이상일 것  
 ④ 소방펌프자동차가 40m 이내에 접근가능하게 할 것
64. 소방법상 소방신호의 종류가 아닌 것은?  
 ① 훈련신호                                  ② 비상신호  
 ③ 경계신호                                  ④ 해제신호
65. 비상용 승강기 1대당 비상승용승강기의 승강장 바닥면적은 얼마인가?  
 ① 4m<sup>2</sup>이상                                  ② 5m<sup>2</sup>이상  
 ③ 6m<sup>2</sup>이상                                  ④ 9m<sup>2</sup>이상
66. 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물로서 연면적이 1,000m<sup>2</sup>를 넘는 경우의 방화구획 방법으로 틀린 것은?

- ① 3층 이상의 층과 지하층은 층마다 구획
  - ② 10층 이하의 층은 바닥면적 1,000m<sup>2</sup> 이내마다 구획
  - ③ 11층 이상의 층은 바닥면적 300m<sup>2</sup> 이내마다 구획
  - ④ 11층 이상의 층으로 스프링클러를 설치한 경우에는 600m<sup>2</sup> 이내마다 구획
67. 당해 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 500m<sup>2</sup> 이상인 건축물의 허가 신청 때에 에너지절약계획서를 제출하지 않아도 되는 건축물은?
- ① 항온항습시설
  - ② 제1종 근린생활시설 중 일반목욕장
  - ③ 운동시설 중 실내수영장
  - ④ 위락시설 중 특수목욕장
68. 문화 및 집회시설 중 공연장의 개별관람석(바닥면적이 300m<sup>2</sup> 이상인 것에 한한다)의 출구의 유효너비는 얼마 이상으로 하도록 되어 있는가?
- ① 1.2m 이상                      ② 1.5m 이상
  - ③ 2.0m 이상                      ④ 2.7m 이상
69. 방류수수질기준에서 특정지역에 설치되는 오수처리시설의 부유물질량은 얼마이어야 하는가?
- ① 10mg/l 이하                      ② 20mg/l 이하
  - ③ 10mg/l 이상                      ④ 20mg/l 이상
70. 건축관련법상 배연설비 설치의 기준에 적합한 것은?
- ① 배연창의 설치는 배연창의 상변과 천장 또는 반자로 부터 수직거리가 0.8미터 이내일 것
  - ② 배연구는 손으로 열고 닫지 못하도록 할 것
  - ③ 배연구는 예비전원이 아닌 전원에 의하여 열 수 있도록 할 것
  - ④ 배연구는 열감지기에 의해 자동으로 열 수 있는 구조로 할 것
71. 소방·방화시설 등의 종류중 소방시설에 해당되지 않는 것은?
- ① 가스누설경보기                      ② 누전차단기
  - ③ 피난기구                              ④ 간이스프링클러설비
72. 주거용 건축물에 있어서 가구수별 급수관의 지름을 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?
- ① 1가구 - 15mm이상                      ② 3가구 - 20mm이상
  - ③ 7가구 - 25mm이상                      ④ 12가구 - 40mm이상
73. 피난구유도등은 피난구의 바닥으로부터 어느 정도의 높이에 설치하여야 하는가?
- ① 0.5m 이상                              ② 1.0m 이상
  - ③ 1.2m 이상                              ④ 1.5m 이상
74. 연소할 우려가 있는 부분이라 함은 인접대지경계선·도로 중심선 또는 동일 대지안에 있는 2동 이상의 건축물 상호의 외벽간의 중심선으로부터 각각 얼마씩 말하는가?
- ① 1층에 있어서는 5m이내, 2층이상에 있어서는 3m이내
  - ② 1층에 있어서는 3m이내, 2층이상에 있어서는 5m이내
  - ③ 모든 층에 있어서 3m이내
  - ④ 모든 층에 있어서 5m이내

75. 지하층의 비상탈출구에 관한 설명이 잘못된 것은?
- ① 유효너비는 0.75m 이상으로 할 것
  - ② 유효높이는 1.5m 이상으로 할 것
  - ③ 출입구로부터 2m 이상 떨어진 곳에 설치할 것
  - ④ 비상탈출구의 진입부분 및 피난통로에는 통행에 지장이 있는 물건을 방치하지 말 것
76. 특수장소에서 사용하는 방염대상 물품에 대하여는 누구에게 방염성능검사를 받아야 하는가?
- ① 소방서장                              ② 행정자치부장관
  - ③ 산업자원부장관                      ④ 건설교통부장관
77. 건축설비를 설치 또는 변경하면서 아래와 같은 건축물 공사를 한 경우 대수선이 아닌 것은?
- ① 내력벽의 벽면적을 20제곱미터를 해체하여 변경하는 것
  - ② 주계단을 해체하여 수선 또는 변경하는 것
  - ③ 미관지구안에서 건축물의 외부형태를 변경하는 것
  - ④ 방화벽을 10제곱미터를 해체하여 수선하는 것
78. 소방대상물이 숙박시설인 경우 자동화재탐지설비를 설치하여야 할 연면적은 몇 m<sup>2</sup> 이상이어야 하는가?
- ① 600m<sup>2</sup>                                      ② 1,000m<sup>2</sup>
  - ③ 1,500m<sup>2</sup>                                  ④ 2,000m<sup>2</sup>
79. 중앙집중식 냉·난방 설비를 하는 건축물중 공기차단성능을 갖춘 바깥쪽과 접하는 거실의 창 및 출입문을 설치해야 하는 건축물은?
- ① 연면적이 2,000m<sup>2</sup> 이상인 건축물
  - ② 연면적이 3,000m<sup>2</sup> 이상인 건축물
  - ③ 연면적이 4,000m<sup>2</sup> 이상인 건축물
  - ④ 연면적이 5,000m<sup>2</sup> 이상인 건축물
80. 피뢰설비의 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 돌침 또는 피뢰도체는 보호각의 기준을 60도로 하여 설치할 것
  - ② 돌침은 15mm 이상인 알루미늄·철 또는 강봉 기타 이와 동등 이상의 강도 및 성능을 갖춘것을 사용할 것
  - ③ 피뢰도체 및 피뢰도선은 그 단면적이 동의 경우 30mm<sup>2</sup> 이상인 것을 사용할 것
  - ④ 인하도선 사이의 간격은 50m 이하로 할 것

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