

2011년 2회 건축기사 필기시험 기출문제 답안

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

합격점수는 100점 만점에 60점(100문제 중 60문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【오답 및 오타 문의】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 건축계획 (20문제)

1. 주택의 평면계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - 가. 기능 및 관계가 상호간 연관이 있는 실 및 공간은 인접시키는 것이 좋다.
 - 나. 대규모 주택의 경우 거실, 식당, 주방 등을 독립적으로 구성하는 것이 좋다.
 - 다. 거실은 일조 및 채광의 충분한 확보를 위해 가능한 동측이나 남측에 배치하는 것이 좋다.
 - 라. 식당은 어떤 공간의 위치보다 조용하고 프라이버시 유지가 가능한 곳에 배치하는 것이 좋다.
2. 다음 용어 중 극장 건축과 가장 거리가 먼 것은?
 - 가. 캐럴(carrel) 나. 그린 룸(green room)
 - 다. 그리드아이언(gridiron) 라. 사이클로라마(cyclorama)
3. 쇼핑센터 계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - 가. 몰(Mall)에는 확실한 방향성과 식별성이 요구된다.
 - 나. 전문점들과 중심상점의 주출입구는 몰에 면하지 않도록 한다.
 - 다. 페데스트리언 지대(Pedestrian Area)의 구성을 통해 구매의욕을 도모하고 휴식공간을 마련한다.
 - 라. 전문점의 레이아웃(Lay-out)과 전체적인 구성은 쇼핑센터의 특성 및 몰(Mall) 구성의 특색에 따라 결정 하는 것이 좋다.
4. 주거단지의 보행자 동선계획에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 가. 보행자 전용도로의 폭은 충분히 넓게 확보하도록 계획 하는 것이 좋다.
 - 나. 필로티, 스트리트 퍼니처, 도로의 텍스처어 등의 배려를 하는 것이 좋다.
 - 다. 목적동선이 그 길이가 길어지더라도 쾌적한 분위기의 연출이 가장 중요하다.
 - 라. 생활편의시설 및 놀이터나 공원 등의 커뮤니티 시설은 보행자 도로에 인접하여 설치하는 것이 좋다.
5. 은행건축에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - 가. 직원과 고객의 출입구는 보안 관계상 별도로 설치하지 않는다.
 - 나. 고객의 대기공간(객장)과 영업공간의 면적비율은 2 : 8 정도로 하는 것이 가장 바람직하다.
 - 다. 은행 내부의 동선계획 시 고객의 목적과 관계없이 하나의 동선으로 고객을 유도하는 것이 바람직하다.
 - 라. 대규모의 은행일 경우에도 고객의 출입구는 되도록 1개소로 하고 안여닫이로 하는 것이 보편적이다.
6. 학교 교사의 배치계획 중 폐쇄형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 가. 화재 및 비상시에 불리하다.
 - 나. 일조·통풍 등 환경조건이 불균등하다.
 - 다. 일종의 핑거 플랜으로 구조계획이 간단하다.
 - 라. 교사 주변에 활용되지 않은 부분이 많은 결점이 있다.
7. 병원의 수술실에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 가. 타 부분의 통과교통이 없는 장소에 배치한다.
 - 나. 인공조명은 음영이 생기지 않는 조명으로 한다.
 - 다. 자연채광을 충분히 할 수 있도록 남측에 큰 창을 설계하는 것이 좋다.
 - 라. 공기조화는 다른 병실과는 별도 계통으로 하여 수술실만을 독립하여 조정할 수 있게 한다.
8. 다음의 건축양식과 해당 건축양식의 특징적 요소의 연결이 옳지 않은 것은?
 - 가. 로마네스크 건축 - 펜덴티브 돔(pendentive dome)
 - 나. 고딕 건축 - 플라잉 버트레스(flying buttress)
 - 다. 고대 로마건축 - 컴포지트 오더(composite order)
 - 라. 비잔틴 건축 - 도저렛(dosseret)
9. 백화점 계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - 가. 수평동선 계획 시 백화점 내에 진입한 고객들을 매장 내부 구석까지 유도할 수 있도록 한다.
 - 나. 백화점의 속성상 각 상점이 외부의 채광으로부터 영향이 크므로 일조권 확보 계획을 우선시 한다.
 - 다. 2면 도로의 경우 Main 도로 측에 보행자 출입구, Sub 도로 측에는 차량 및 종업원 출입구를 계획한다.
 - 라. 통로계획 시 고객을 분산시킬 수 있으며, 단조롭거나 상대적으로 혼잡하지 않은 세밀한 계획이 필요하다.
10. 메조넷형(Maisonette Type) 아파트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 가. 통로가 없는 층의 평면은 프라이버시 확보에 유리하다.
 - 나. 소규모 주택에 적용할 경우 다양한 평면구성이 가능하여 경제적이다.
 - 다. 통로가 없는 층의 평면은 화재 발생 시 대피상 문제점이 발생할 수 있다.
 - 라. 엘리베이터 정지층 및 통로 면적의 감소로 전용면적의 극대화를 도모할 수 있다.
11. 장애인 등의 통행이 가능한 접근로를 설치하는 경우, 접근로의 유효폭은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?
 - 가. 0.6m 나. 0.9m
 - 다. 1.2m 라. 1.5m
12. 다음 중 시티 호텔(city hotel)계획에서 크게 고려하지 않아도 되는 것은?
 - 가. 연회장 나. 레스토랑
 - 다. 발코니 라. 주차장
13. 르 꼬르뷔제가 제시한 근대건축의 5원칙에 해당하는 것은?
 - 가. 필로티 나. 유니버설 스페이스
 - 다. 노출 콘크리트 라. 유기적 건축
14. 다음의 미술관의 각종 평면형식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

 - 가. ①의 경우는 소규모의 전시실에 이용이 불가능하며 대규모의 전시실에 적합하다.
 - 나. ②의 경우는 필요시 자유로이 각 실을 독립적으로 폐쇄할 수 있다.
 - 다. ③의 경우는 전시실의 융통성 있는 선택적 사용이 가능하다.
 - 라. ②, ③의 경우는 각 실에 직접 들어갈 수 있는 점이 유리하다.

15. 공연장 객석 계획에 대한 설명 중 옳은 것은?
 가. 객석과 객석의 전후간격은 60~80cm가 가장 이상적이다.
 나. 관객이 객석에서 무대를 볼 때 적당한 수평시각의 허용 한도는 90°이다.
 다. 객석의 가시거리의 한계에서 배우의 일반적인 동작만이 보이는 2차 허용거리는 22m이다.
 라. 관객의 눈과 무대 위의 점을 연결하는 가시선을 가리지 않도록 객석의 단면결절을 하여야 한다.
16. 고대 메소포타미아 지역의 지구라트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 주된 형태 요소는 점이다.
 나. 이집트 건축보다 수직축을 더 강조하였다.
 다. 평면은 정사각형에 기초한 중앙집중식 배치로 되어 있다.
 라. 이집트 신전과 유사한 직선 축 진입방식으로 이루어져 있다.
17. 다음 중 도서관의 서고면적 1㎡당 능률적인 작업용량으로 서의 수용 권수로 가장 알맞은 것은?
 가. 100권 나. 200권
 다. 300권 라. 400권
18. 페리의 근린주구 이론의 내용과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 내부 가로망은 단지 내의 교통량을 원활히 처리하고 통과교통에 사용되지 않도록 계획되어야 한다.
 나. 상업지구는 교통의 결절점에는 설치하지 않으며 주거지 외곽의 교통이 편리한 간선도로 부근에 설치하여야 한다.
 다. 근린주구의 단위는 통과교통이 내부를 관통하지 않고 용이하게 우회할 수 있는 충분한 넓이의 간선도로에 의해 구획되어야 한다.
 라. 근린주구는 하나의 초등학교가 필요하게 되는 인구에 대응하는 규모를 가져야 하고, 그 물리적 크기는 인구밀도에 의해 결정된다.
19. 사무소 건축의 코어(core)형태에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 외코어형은 사무실 공간과 간섭이 적다.
 나. 편심코어형은 일반적으로 소규모 사무소 건물에 많이 쓰인다.
 다. 중앙코어형은 기준층 바닥면적이 대규모인 경우에 적합하다.
 라. 양단코어형은 대여사무소에 주로 사용되며 방재 및 피난상 불리하다.
20. 종합병원의 외해진료부에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 외과는 1실에서 여러 환자를 볼 수 있도록 대실로 한다.
 나. 내과는 진료검사에 시간이 걸리므로 소진료실을 다수 설치한다.
 다. 정형외과는 보행이 편리한 곳에 두고 미끄러질 염려가 있는 바닥마무리와 경사로를 피한다.
 라. 안과는 진료실, 기공실, 검사실, 암실을 설치하며, 검안을 위해 3m 정도 거리를 확보한다.

22. 바닥판 거푸집 설계 시 고려하여야 할 하중들로 짝지어진 것은?

① 생콘크리트의 중량	② 작업하중
③ 생콘크리트의 측압	④ 충격하중

- 가. ①-②-③ 나. ①-③-④
 다. ①-②-④ 라. ②-③-④
23. 폴리머함침콘크리트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 시멘트계의 재료를 건조시켜 미세한 공극에 수용성폴리머를 함침·중합시켜 일체화한 것이다.
 나. 내화성이 뛰어나며 현장시공이 용이하다.
 다. 내구성 및 내약품성이 뛰어나다.
 라. 고속도로 포장이나 댐의 보수공사 등에 사용된다.
24. 다음 배수공법 중 중력배수공법에 해당하는 것은?
 가. 웰포인트 공법 나. 진공압밀 공법
 다. 전기삼투 공법 라. 집수정 공법
25. Net-Work 공정표에서 사용되는 용어가 아닌 것은?
 가. Activity 나. Operation
 다. Arbitration 라. Duration
26. 레디믹스트 콘크리트 발주 시 호칭규격인 25-24-150 에서 알 수 없는 것은?
 가. 물·시멘트비(W/C) 나. 슬럼프(Slump)
 다. 호칭강도 라. 굵은골재의 최대치수
27. 철근 이음의 종류 중 원형강관 내에 이형철근을 삽입하고 이 강관을 상온에서 압착가공함으로써 이형철근의 마디와 밀착하게 하는 이음방법은?
 가. 용접이음 나. 슬리브 충전이음
 다. 슬리브 압착이음 라. 가스압접이음
28. 콘크리트 헤드(Concrete head)에 대해 옳게 설명한 것은?
 가. 콘크리트 타설 윗면에서부터 최하부면까지의 거리
 나. 콘크리트 타설 윗면에서부터 최대측압이 생기는 지점까지의 거리
 다. 콘크리트 타설 윗면에서부터 최소측압이 생기는 지점까지의 거리
 라. 콘크리트 타설 윗면에서부터 평균측압이 생기는 지점까지의 거리
29. 다음 중 어스앵커 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 버팀대가 없어 굴착공간을 넓게 활용할 수 있다.
 나. 인접한 구조물의 기초나 매설물이 있는 경우 효과가 크다.
 다. 대형기계의 반입이 용이하다.
 라. 시공 후 검사가 어렵다.
30. 목조 지붕틀 구조에 있어서 중도리와 사자보를 연결하는데 가장 적합한 철물은?
 가. 띠쇠 나. 감잡이쇠
 다. 주걱볼트 라. 엇끼쇠
31. 페로실리콘 합금이나 실리콘 급속 등을 제조 시 발생하는 폐가스를 집진하여 만든 것으로 수화열 저감, 건조수축 저감 등의 목적으로 사용하며 매우 낮은 투수성을 가진 고강도 콘크리트를 만들 때 사용되는 것은?
 가. 포졸란(pozzolan) 나. 플라이 애쉬(fly ash)
 다. 실리카 흙(silica fume) 라. 고로 슬래그

【2과목】 건축시공 (20문제)

21. 벽두께 1.0B, 벽면적 30㎡ 쌓기에 소요되는 벽돌의 정미량은?
 (단, 벽돌은 표준형을 사용한다.)
 가. 3,900 매 나. 4,095 매
 다. 4,470 매 라. 4,604 매

32. 공정관리의 공정계획에는 수순계획과 일정계획이 있다. 다음 중 일정계획에 속하지 않는 것은?
 가. 시간계획
 나. 공사기일 조정
 다. 프로젝트를 단위작업으로 분해
 라. 공정도 작성

33. 다음과 같은 원인으로 인하여 발생하는 용접 결함의 종류는?

원인 : 도료, 녹, 밀 스케일, 모재의 수분

- 가. 피트
 나. 언더컷
 다. 오버랩
 라. 슬래그 함입
34. 제치장 콘크리트의 시공에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 배합수로 사용하는 지하수질도 착색을 일으키는 원인이 될 수 있으므로 주의해야 한다.
 나. 콘크리트를 한꺼번에 높이 타설하는 경우 기포가 쉽게 발생할 수 있다.
 다. 콘크리트는 묽은 비빔으로 사용하므로 진동기를 사용하지 않는다.
 라. 창문, 벽체줄눈, 폼 타이 구멍 등의 위치가 맞지 않은 경우 재시공 및 보수가 어려운 편이다.

35. 클라이밍 품의 특징에 대하여 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 고소 작업 시 안전성이 높다.
 나. 거푸집 해체 시 콘크리트에 미치는 충격이 적다.
 다. 초기투자비가 적은 편이다.
 라. 비계설치가 불필요하다.

36. 석고 플라스터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 석고 플라스터는 경화시연제를 넣어서 경화시간을 너무 빠르지 않게 한다.
 나. 경화, 건조 시 치수 안정성과 내화성이 뛰어나다.
 다. 석고 플라스터는 공기 중의 탄산가스를 흡수하여 표면부터 서서히 경화한다.
 라. 시공 중에는 될 수 있는 한 통풍을 피하고 경화 후에는 적당한 통풍을 시켜야 한다.

37. 다음 중 적산온도와 관계 깊은 콘크리트는?
 가. 고내구성콘크리트
 나. 노출콘크리트
 다. 경량콘크리트
 라. 한중콘크리트

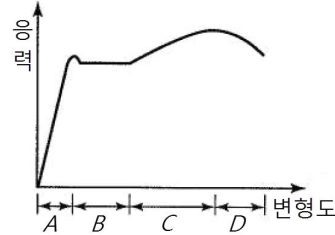
38. 다음 중 탄성 계수를 구할 때 변형 측정에 이용하는 것으로 가장 정밀도가 높은 것은?
 가. 다이얼 게이지
 나. 콤파레이터
 다. 마이크로미터
 라. 와이어 스트레인 게이지

39. 타일 시공에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 타일 나누기는 먼저 기준선을 정확히 정하고 될 수 있는 대로 온장을 사용하도록 한다.
 나. 타일을 붙이기 전에 바탕의 불순물을 제거하고 청소를 하여야 한다.
 다. 타일붙임 바탕의 건조상태에 따라 뽕칠 또는 솔질로 물을 고루 축인다.
 라. 외부 대형벽돌형타일 시공 시 줄눈의 표준나비는 5mm 정도가 적당하다.

40. 다음 중 건설공사의 품질관리와 가장 거리가 먼 것은?
 가. ISO 9000
 나. CIC
 다. TQC
 라. Control Chart

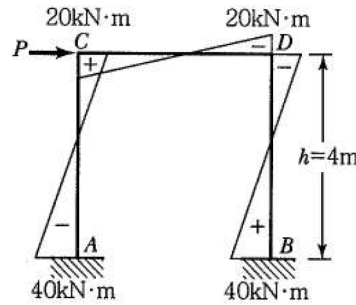
[3과목] 건축구조 (20문제)

41. 강재의 응력-변형도곡선에서 변형도 경화영역(stain-hardening range)에 해당하는 기호를 고르면?



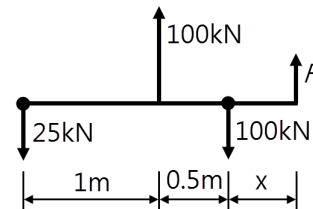
- 가. A
 나. B
 다. C
 라. D

42. 그림과 같은 부정정 라멘의 B.M.D에서 P값을 구하면?



- 가. 20kN
 나. 30N
 다. 50N
 라. 60N

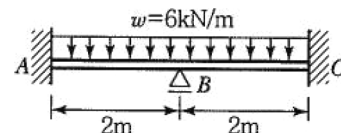
43. 그림과 같은 구조물에 작용되는 4개의 힘이 평형을 이룰 때 F의 크기 및 거리 x는?



- 가. $F = 25kN, x = 1m$
 나. $F = 50kN, x = 1m$
 다. $F = 25kN, x = 0.5m$
 라. $F = 50kN, x = 0.5m$

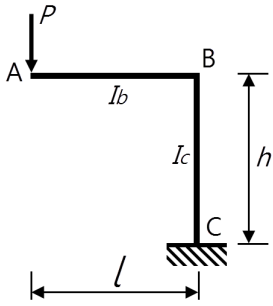
44. 콘크리트에서 발생하는 크리프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 일반적으로 건조수축에 영향을 미치는 요인이 크리프에도 영향을 미친다.
 나. 일반적으로 크리프 변형은 초기에는 작게 일어나지만 시간이 지남에 따라 증가속도가 점점 증가한다.
 다. 크리프 변형량은 하중이 작용하는 시점의 콘크리트 감도와 재령에 좌우된다.
 라. 콘크리트에 하중을 제거하면 즉시 탄성회복이 먼저 일어난 후 일부 크리프 회복이 일어난다.

45. 다음 그림에서 부정정보의 부재력 M_{AB} 의 크기는?



- 가. 2kN-m
 나. 3kN-m
 다. 4kN-m
 라. 5kN-m

46. 그림과 같은 정정 라멘에서 A점에 발생하는 수직변위를 옳게 나타낸 것은?



- 가. $\frac{Pl^3}{3EI_b} + \frac{Ph^2l}{EI_c}$ 나. $\frac{Pl^3}{3EI_b} + \frac{Ph^3}{EI_c}$
 다. $\frac{Pl^2h}{3EI_b} + \frac{Pl^2h}{EI_c}$ 라. $\frac{Pl^3}{3EI_b} + \frac{Pl^2h}{EI_c}$

47. 길이 l=3.0m, 단면 2차 반경 i=3.0cm 세장비 λ=100인 압축력을 받는 장주가 있다. 양단부의 지지조건으로 옳은 것은?

- 가. 양단 고정
 나. 일단 고정, 타단 힌지
 다. 양단 힌지
 라. 일단 고정, 타단 자유

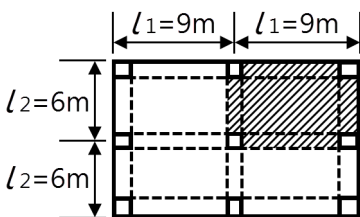
48. 용접접합설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 완전용입된 맞댐용접의 유효목두께는 접합판 중 두꺼운 쪽의 판두께로 한다.
 나. 맞댐용접의 유효면적은 용접의 유효길이에 유효목두께를 곱한 것으로 한다.
 다. 모살용접의 유효목두께는 모살사이의 0.7배로 한다.
 라. 모살용접의 유효길이는 모살용접의 총길이에서 모살사이 s의 2배를 공제한 값으로 한다.

49. 철골구조의 볼트접합에 관한 일반사항에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

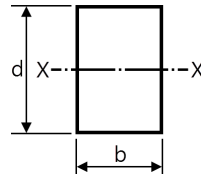
- 가. 볼트는 가공정밀도에 따라 상볼트, 중볼트, 흑볼트로 나뉜다.
 나. 볼트의 중심사이의 간격을 게이저라인이라고 한다.
 다. 게이저라인과 게이저라인과의 거리를 게이저라고 한다.
 라. 피치(pitch)는 일반적으로 3~4d(볼트직경) 이며, 최소피치는 2.5d로 한다.

50. 다음 그림과 같은 슬래브에서 직접설계법에 의한 설계모멘트를 결정하고자 한다. 화살표방향 패널 중 빗금 친 부분의 정적모멘트 Mo를 구하면? (단, 등분포 고정하중 Wd=7.18kPa, 등분포 활하중 Wl=2.39kPa이 작용하고 있으며 기둥의 단면은 300×300mm이다.)



- 가. 406.2kN·m 나. 506.2kN·m
 다. 706.2kN·m 라. 806.2kN·m

51. 직사각형 단면의 중심을 지나는 X축에 대한 단면 2차반경은?



- 가. $\frac{d}{\sqrt{20}}$ 나. $\frac{d}{\sqrt{18}}$
 다. $\frac{d}{\sqrt{15}}$ 라. $\frac{d}{\sqrt{12}}$

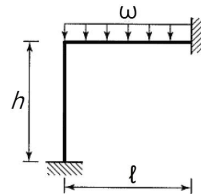
52. 다음 중 철골구조의 소성설계와 없는 것은?

- 가. 형상계수(form factor)
 나. 소성힌지(plastic hinge)
 다. 붕괴기구(collapse mechanism)
 라. 전단중심(shear center)

53. 한계상태설계법에 따라 강구조물을 설계할 때 고려되는 강도한계상태가 아닌 것은?

- 가. 기둥의 좌굴 나. 접합부 파괴
 다. 피로 파괴 라. 바닥재의 진동

54. 그림과 같은 구조물에 휨모멘트가 0이 되는 위치의 수는?



- 가. 1개 나. 2개
 다. 3개 라. 4개

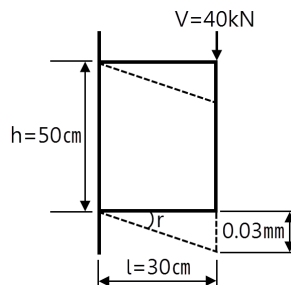
55. 다음 각 구조물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 셸(Shell)은 주로 면내력으로 외력에 저항하는 구조이다.
 나. 라멘(Rahmen)은 주로 휨모멘트 및 전단력으로 외력에 저항하는 구조이다.
 다. 아치(Arch)는 주로 축방향 압축력으로 외력에 저항하는 구조이다.
 라. 트러스(Truss)는 주로 휨모멘트로 외력에 저항하는 구조이다.

56. 연약지반의 기초구조에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

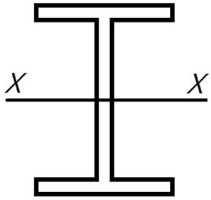
- 가. 기초 상호 간을 지중보로 연결한다.
 나. 가능한 한 경질지반에 지지한다.
 다. 흩다지기, 강제배수 등의 방법으로 지반을 우성 개량한다.
 라. 말뚝의 사용을 배제한다.

57. 그림과 같은 강재가 전단력을 받아 점선과 같이 변형되었을 때 전단변형도를 구하면?



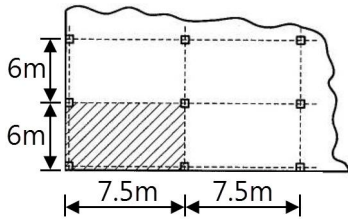
- 가. 0.00006rad 나. 0.0001rad
 다. 0.00125rad 라. 0.00075rad

58. 다음 중 지반증폭계수가 가장 큰 지반은?
 가. 경암지반
 나. 연약한 토사 지반
 다. 단단한 토사 지반
 라. 보통암 지반
59. 다음 H형강 단면의 전소성모멘트(M_p)는 얼마인가? (단, $F_y = 330\text{MPa}$)



H-440×300×10×20

- 가. 1025kN·m 나. 963.6kN·m
 다. 700.8kN·m 라. 575kN·m
60. 다음 그림과 같은 플랫폼레이트 슬래브가 450×450mm 정사각형 기둥에 의해 지지되고 있으며 테두리보는 배치되어 있지 않다. 빗금친 모서리 패널의 경우에 현행 기준에서 요구하는 슬래브의 최소두께로 옳은 것은? (단, $f_{ck} = 21\text{MPa}$, $f_y = 400\text{MPa}$)



- 가. 195mm 나. 215mm
 다. 235mm 라. 255mm

[4과목] 건축설비 (20문제)

61. 조명기구의 배광에 따른 분류 중 직접조명형에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 상향광속과 하향광속이 거의 동일하다.
 나. 천장을 주광원으로 이용하므로 천장의 색에 대한 고려가 필요하다.
 다. 매우 넓은 면적이 광원으로서의 역할을 하기 때문에 직사 눈부심이 없다.
 라. 작업면에 고조도를 얻을 수 있으나 심한 휘도의 차 및 짙은 그림자가 생긴다.
62. 수질과 관련된 용어 중 부유물질로서 오수 중에 현탁 되어 있는 물질을 의미하는 것은?
 가. BOD 나. COD
 다. SS 라. 염소이온
63. 2000명을 수용하는 극장에서 실온을 20°C로 유지하기 위한 필요환기량은? (단, 외기온도 10°C, 1인당 발열량(현열)=60W, 공기의 정압비열=1.01kJ/kg·공기의 밀도=1.2kg/m³, 전등 및 기타 부하는 무시한다.)
 가. 11,110m³/h 나. 21,222m³/h
 다. 30,444m³/h 라. 35,644m³/h

64. 실내 열환경 평가지표에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 평균복사온도는 편이상 주벽 각부의 효과를 평균화한 값을 사용한다.
 나. 수정유효온도는 유효온도내 기류의 영향을 고려한 것으로 건구온도 대신 습구온도를 이용한다.
 다. 카타한란계는 기온, 기류, 주벽면온도(복사열)의 조합이 체감에 미치는 효과를 측정하는 계기이다.
 라. 작용온도는 기온, 기류 및 주벽면온도(복사열)의 3요소의 조합과 체감과의 관계를 나타내는 것이다.
65. 다음 중 연기감지기를 원칙적으로 설치하여야 하는 장소에 해당하지 않은 것은?
 가. 린넨 슈트
 나. 길이가 20m인 복도
 다. 엘리베이터 권상기실
 라. 천장 또는 반자높이가 15m 이상 20m 미만인 장소
66. 온수난방 방식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 증기난방에 비하여 예열시간이 길다.
 나. 온수의 잠열을 이용하여 난방하는 방식이다.
 다. 온수의 순환방식에 따라 중력식과 강제식으로 구분할 수 있다.
 라. 열매의 온도에 따라 저온수 난방 방식과 고온수 난방 방식으로 구분할 수 있다.
67. 다음 중 관이음쇠와 그 사용 용도의 연결이 옳지 않은 것은?
 가. 부싱(bushing) : 이경관을 연결할 때
 나. 엘보(elbow) : 관이 방향을 바꿀 때
 다. 유니온(Union) : 관의 끝을 막을 때
 라. 티(Tee) : 관을 도중에서 분기할 때
68. 겨울철 주택의 단열, 보온, 방로에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 벽체의 열전달저항은 근처의 풍속이 클수록 작게 된다.
 나. 단열재가 결로 등에 의해 습기를 함유하면 그 열관류 저항은 크게 된다.
 다. 외벽이 모서리 부분은 다른 부분에 비해 손실열량이 크고, 그 실내측은 결로되기 쉽다.
 라. 주택의 열손실을 저감시키기 위해서는 벽체 등의 단열성을 높이는 것만 아니라 틈새바람에 대한 대책도 필요하다.
69. 제1종 접지공사의 접지저항값은 최대 얼마 이하로 유지하여야 하는가?
 가. 10[Ω] 나. 20[Ω]
 다. 30[Ω] 라. 40[Ω]
70. 샤워기 5개가 설치되어 있는 급수배관의 주 배관경은 얼마인가? (단, 샤워기의 접속배관경은 20mm, 동시사용률은 70%임)

[관 균등표]

관경(mm)	15	20	25
15	1		
20	2	1	
25	3.7	1.8	1
32	7.2	3.6	2
40	11	5.3	2.9

- 가. 20mm 나. 25mm
 다. 32mm 라. 40mm

71. 다음 설명에 알맞은 냉동기는?

- 기계적 에너지가 아닌 열에너지에 의해 냉동효과를 얻는다.
- 구조는 증발기, 흡수기, 재생기(발생기), 응축기 등으로 구성되어 있다.

- 가. 터보식 냉동기 나. 흡수식 냉동기
다. 스크류식 냉동기 라. 왕복동식 냉동기

72. 카(car)가 최상층이나 최하층에서 정상 운행위치를 벗어나 그 이상으로 운행하는 것을 방지하는 엘리베이터 안전장치는?

- 가. 완충기 (buffer)
나. 가이드 레일(guide rail)
다. 리미트 스위치(limit switch)
라. 카운터 웨이트(counter weight)

73. 10[Ω]의 저항 10개를 직렬로 접속할 때의 합성저항은 병렬로 접속할 때의 합성저항의 몇 배가 되는가?

- 가. 5배 나. 10배
다. 50배 라. 100배

74. 다음 중 조명률에 영향을 끼치는 요소로 볼 수 없는 것은?

- 가. 실의 크기 나. 마감재의 반사율
다. 조명기구의 배광 라. 글레어(glare)의 크기

75. 압력수조방식의 급수방식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 정전 시에 급수가 불가능하다.
나. 급수공급압력이 항상 일정하다.
다. 시설비 및 유지관리비가 많이 든다.
라. 단수 시에 일정량의 급수가 가능하다.

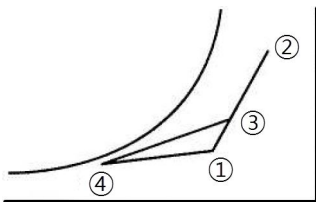
76. 대규모 사무실 빌딩에 운행속도가 150[m/min]인 승용 엘리베이터를 설치하고자 할 때, 이 엘리베이터의 구동 방식으로 가장 적합한 것은?

- 가. 교류 1단 나. 교류 2단
다. 직류 기어드 라. 직류 기어레스

77. 다음의 공기조화방식 중 전공기 방식에 해당하지 않는 것은?

- 가. 단일덕트방식 나. 2중덕트방식
다. 멀티존 유닛방식 라. 팬코일 유닛방식

78. 다음 그림은 여름철 냉방 실내공기와 외기를 혼합하여 냉수 코일로 냉방하는 공기선도상의 각 점의 상태를 나타낸 것이다. 각 점의 상태를 옳게 나타낸 것은?



- 가. ① 실내공기, ② 외기, ③ 혼합공기, ④ 취출공기
나. ① 외기, ② 실내공기, ③ 혼합공기, ④ 취출공기
다. ① 혼합공기, ② 외기, ③ 실내공기, ④ 취출공기
라. ① 실내공기, ② 외기, ③ 취출공기, ④ 혼합공기

79. 다음 설명에 알맞은 통기관의 종류는?

기구가 반대방향(좌우분기) 또는 병렬로 설치된 기구배수관의 교점에 접속하여 입상하며, 그 양기구의 트랩 봉수를 보호하기 위한 1개의 통기관을 말한다.

- 가. 공용통기관 나. 결합통기관
다. 각개통기관 라. 신정통기관

80. 대기압하의 물 10kg을 10°C에서 60°C로 가열하는데 필요한 열량은?

- 가. 500kJ 나. 1257kJ
다. 1676kJ 라. 2095kJ

【5과목】 건축관계법규 (20문제)

81. 시설물의 부지 인근에 부설주차장을 설치하는 경우, 해당부지의 경계선으로부터 부설주차장의 경계선까지의 거리기준으로 옳은 것은?

- 가. 직선거리 300m 이내
나. 도보거리 800m 이내
다. 직선거리 500m 이내
라. 도보거리 1000m 이내

82. 건축물의 건축허가를 신청할 때 에너지절약계획서를 제출하여야 하는 대상 건축물 기준으로 옳지 않은 것은?

- 가. 업무시설로서 당해 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 3,000㎡ 이상인 건축물
나. 의료시설로서 그 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 1,000㎡ 이상인 건축물
다. 공동주택 중 기숙사로서 그 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 2,000㎡ 이상인 건축물
라. 제1종 근린생활시설 중 목욕장으로서 당해 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 500㎡ 이상인 건축물

83. 특별피난계단의 구조에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?

- 가. 계단은 내화구조로 하되, 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것
나. 계단실 및 부속실의 실내에 접하는 부분의 마감은 불연재료로 할 것
다. 출입구의 유효너비는 0.85미터 이상으로 하고 피난 반대방향으로 열 수 있을 것
라. 계단실에는 노대 또는 부속실에 접하는 부분 외에는 건축물의 내부와 접하는 창문 등을 설치하지 아니할 것

84. 다음 중 노외주차장의 출구 및 입구를 설치할 수 있는 곳은?

- 가. 종단 구배가 10%를 초과하는 도로
나. 횡단보도에서 5m 이내의 도로의 부분
다. 중학교의 출입구로부터 20m 이내의 도로의 부분
라. 장애인복지시설의 출입구로부터 20m 이내의 도로의 부분

85. 다음 중 국토의 계획 및 이용에 관한 법률상 공공시설에 속하지 않는 것은?

- 가. 행정청이 설치한 공동구
나. 행정청이 설치한 봉안시설
다. 행정청이 설치하지 아니한 광장
라. 행정청이 설치하지 아니한 저수지

86. 다음의 옥상광장 등의 설치에 관한 기준 내용 중 () 안에 알맞은 것은?

옥상광장 또는 2층 이상인 층에 있는 노대나 그밖에 이와 비슷한 것의 주위에는 높이 () 이상의 난간을 설치하여야 한다. 다만, 그 노대 등에 출입할 수 없는 구조인 경우에는 그러하지 아니하다.

- 가. 1.0미터 나. 1.2미터
- 다. 1.5미터 라. 1.8미터

87. 특별시장·광역시장, 시장·군수 또는 구청장이 설치하는 노외 주차장에는 주차대수 몇 대마다 한 면의 장애인 전용 주차구획을 설치하여야 하는가?

- 가. 30대 나. 50대
- 다. 100대 라. 300대

88. 다음 중 개축에 해당하지 않는 것은? (단, 한옥이 아닌 경우)

- 가. 기존 건축물의 전부를 철거하고 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 건축물을 다시 축조하는 것
- 나. 기존 건축물의 내력벽, 기둥, 보를 철거하고 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 건축물을 다시 축조하는 것
- 다. 기존 건축물의 내력벽, 기둥을 철거하고 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 건축물을 다시 축조하는 것
- 라. 기존 건축물의 내력벽, 보, 지붕틀을 철거하고 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 건축물을 다시 축조하는 것

89. 공연장의 개별관람석에 다음과 같이 출구를 설치하였다. 관련 기준에 부합되지 않는 것은? (단, 개별관람석의 바닥면적은 900㎡이다.)

- 가. 출구를 3개소 설치하였다.
- 나. 각 출구의 유효너비를 1.9m로 하였다.
- 다. 출구의 유효너비의 합계를 5.0m로 하였다.
- 라. 출구로 쓰이는 문을 바깥 여단으로 하였다.

90. 다음 중 방화구조에 해당하지 않는 것은?

- 가. 심벽에 흙으로 맞벽치기 한 것
- 나. 철망모르타르로서 그 바름두께가 2cm 이상인 것
- 다. 시멘트모르타르 위에 타일을 붙인 것으로서 그 두께의 합계가 2.5cm 이상인 것
- 라. 석고판 위에 시멘트모르타르를 바른 것으로서 그 두께의 합계가 2cm 이상인 것

91. 주요구조부를 내화구조로 해야 하는 대상건축물 기준으로 옳지 않은 것은?

- 가. 장례식장의 용도를 쓰는 건축물로서 집회실의 바닥면적의 합계가 200제곱미터 이상인 것
- 나. 판매시설의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 500제곱미터 이상인 것
- 다. 운수시설의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 500제곱미터 이상인 것
- 라. 문화 및 집회시설 중 전시장의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 400제곱미터 이상인 것

92. 다음 중 시설보호지구의 지정 목적에 속하지 않는 것은?

- 가. 항만의 보호 나. 문화재의 보호
- 다. 학교시설의 보호 라. 항공기의 안전운항

93. 공개 공지 또는 공개 공간을 설치하여야 하는 대상 지역이 아닌 것은? (단, 연면적의 합계가 5천제곱미터인 문화 및 집회시설인 경우)

- 가. 일반주거지역 나. 전용주거지역
- 다. 준주거지역 라. 준공업지역

94. 건축허가신청에 필요한 기본설계도서 중 건축계획서에 표시하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- 가. 건축면적
- 나. 주차장 규모
- 다. 공개공지 및 조경계획
- 라. 건축물의 용도별 면적

95. 다음의 건축물의 에너지 이용과 폐자재 활용과 관련된 기준 내용 중 밑줄 친 "대통령령으로 정하는 용도와 규모의 건축물"에 해당하지 않는 것은?

국토해양부장관은 **대통령령으로 정하는 용도와 규모의 건축물**에 대한 효율적인 에너지 관리와 건축 폐자재의 활용을 위하여 필요한 설계·시공·감리 및 유지·관리에 관한 기준을 정하여 고시할 수 있다.

- 가. 연면적 1000제곱미터인 수련시설
- 나. 연면적 1000제곱미터인 공동주택
- 다. 연면적 500제곱미터인 종교시설
- 라. 연면적 500제곱미터인 장례식장

96. 전용주거지역 안에서 건축물을 건축하는 경우 일조 등의 확보를 위해 건축물의 각 부분을 정북방향으로의 인접 대지 경계선으로부터 띄어야 할 거리의 기본 원칙으로 옳지 않은 것은? (단, 공동주택이 아닌 경우)

- 가. 높이 4m의 부분 : 1m 이상
- 나. 높이 6m의 부분 : 2m 이상
- 다. 높이 8m의 부분 : 2m 이상
- 라. 높이 10m의 부분 : 3m 이상

97. 높이 31m를 넘는 각 층의 바닥면적 중 최대 바닥면적이 3,000㎡인 건축물에 원칙적으로 설치하여야 하는 비상용 승강기의 최소 설치 대수는?

- 가. 1대 나. 2대
- 다. 3대 라. 5대

98. 국토의 계획 및 이용에 관한 법률상 제 2종 일반주거지역 안에서 건축할 수 있는 건축물에 해당하지 않는 것은?

- 가. 숙박시설 나. 종교시설
- 다. 노유자시설 라. 제1종 근린생활시설

99. 다음 중 부설주차장에 설치하여야 하는 최소 주차대수가 가장 많은 시설물은?

- 가. 10타석을 갖춘 골프연습장
- 나. 정원이 100명인 옥외수영장
- 다. 시설면적이 700제곱미터인 위락시설
- 라. 시설면적이 1,000제곱미터인 판매시설

100. 공동주택 중 아파트는 주택으로 쓰는 층수가 최소 몇 개 층 이상인 주택을 의미하는가? (단, 층수 산정 시 1층 전부를 필로티 구조로 하여 주차장으로 사용하는 경우에는 필로티 부분은 층수에서 제외)

- 가. 4 나. 5
- 다. 7 라. 11