

**2016년 2회 건축기사 필기시험 기출문제 답안**

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

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. 래드번(Radburn) 계획에서 슈퍼블록을 구성함으로써 얻어질 수 있는 효과로 옳지 않은 것은?
  - ① 충분한 공동의 오픈스페이스의 확보가 가능
  - ② 건물을 집약화함으로써 고층화·효율화가 가능
  - ③ 도로교통의 개선, 즉 보도와 차도의 완전한 분리가 가능
  - ④ 커뮤니티시설의 중심배치로 간선도로변의 활성화가 가능
2. 고층밀집형 병원에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 병동에서 조망을 확보할 수 있다.
  - ② 대지를 효과적으로 이용할 수 있다.
  - ③ 각종 방재대책에 대한 비용이 높다.
  - ④ 병원의 확장 등 성장변화에 대한 대응이 용이하다.
3. 주택의 부엌에서 작업과정을 고려한 작업대의 배치 순서로 가장 알맞은 것은?
  - ① 레인지 → 싱크대 → 조리대 → 냉장고
  - ② 조리대 → 싱크대 → 레인지 → 냉장고
  - ③ 싱크대 → 냉장고 → 조리대 → 레인지
  - ④ 냉장고 → 싱크대 → 조리대 → 레인지
4. 다음의 건축물 중 주심포식 건축양식에 속하지 않는 것은?
  - ① 강릉 객사문                      ② 석왕사 응진전
  - ③ 봉정사 극락전                    ④ 부석사 무량수전
5. 엘리베이터 배치 시 고려사항으로 옳지 않은 것은?
  - ① 대면배치 시 대면거리는 동일 군 관리의 경우는 3.5 ~ 4.5m로 한다.
  - ② 엘리베이터 홀은 엘리베이터 정원 합계의 10%정도를 수용할 수 있도록 한다.
  - ③ 여러 대의 엘리베이터를 설치하는 경우, 그룹별 배치와 군 관리 운전방식으로 한다.
  - ④ 일렬배치는 4대를 한도로 하고, 엘리베이터 중심간 거리는 8m 이하가 되도록 한다.
6. 전통 주거건축 중 부엌, 방, 대청, 방의 순으로 배열되는 일(一)자형 평면을 가진 민가형은?
  - ① 남부 지방형
  - ② 개성 지방형
  - ③ 평안도 지방형
  - ④ 함경도 지방형
7. 공장의 지붕형태에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 솟음지붕은 채광, 환기에 적합한 방법이다.
  - ② 샐렌구조는 기둥이 많이 소요된다는 단점이 있다.
  - ③ 뽕족지붕은 직사광선이 완전히 차단된다는 장점이 있다.
  - ④ 톱날지붕은 남향으로 할 경우 하루 종일 변함없는 조도를 가진 약광선을 받아들일 수 있다.
8. 공동주택의 평면형식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 집중형은 각 세대별 조망이 다르다.
  - ② 중복도형은 독신자 아파트에 많이 이용된다.
  - ③ 편복도형은 각호의 통풍 및 채광이 양호하다.
  - ④ 계단실형은 통행부 면적이 커서 대지의 이용률이 높다.
9. 쇼핑센터의 몰(Mall)에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 전문점과 핵심점의 주출입구는 몰에 면하도록 한다.
  - ② 쇼핑체류시간을 늘릴 수 있도록 방향성이 복잡하게 계획한다.
  - ③ 몰은 고객의 통과 동선으로서 부속시설과 서비스 기능의 출입이 이루어지는 곳이다.
  - ④ 일반적으로 공기조화에 의해 쾌적한 실내기후를 유지할 수 있는 오픈 몰(Open Mall)이 선호된다.
10. 극장의 평면형 중 아레나(Arena) 형에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 투시도법을 무대공간에 응용한 형식이다.
  - ② 무대의 장치나 소품은 주로 높은 기구로 구성된다.
  - ③ 픽쳐프레임 스테이지(Picture Frame Stage)라고도 한다.
  - ④ 가까운 거리에서 관람하면서 가장 많은 관객을 수용할 수 있다.
11. 극장의 객석 계획에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
  - ① 객석의 세로통로는 무대를 중심으로 하는 방사선상이 좋다.
  - ② 연극 등을 감상하는 경우 연기자의 표정을 읽을 수 있는 가시한계는 15m 정도이다.
  - ③ 객석은 무대의 중심 또는 스크린의 중심을 중심으로 하는 원호의 배열이 이상적이다.
  - ④ 좌석을 엇갈리게 배열(Stagger Seats) 하는 방법은 객석의 바닥구배가 완만할 경우에는 사용할 수 없으며 통로 폭이 좁아지는 단점이 있다.
12. 국지도로의 유형 중 쿨데삭(Cul-De-Sac) 형에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 통과교통이 다수 발생한다.
  - ② 우회도로가 있어 방재, 방법상 유리하다.
  - ③ 도로의 최대 길이는 30m 이하이어야 한다.
  - ④ 주택 배면에 보행자전용도로가 설치되어야 효과적이다.
13. 상점 내에서 조명에 의한 반사 글레어를 방지하기 위한 대책으로 옳지 않은 것은?
  - ① 젓빛 유리구를 사용한다.
  - ② 간접조명방식을 채택한다.
  - ③ 광도가 낮은 배광기구를 이용한다.
  - ④ 평활하고 광택이 있는 반사면을 사용한다.
14. 미술관 전시공간의 순회형식 중 갤러리 및 코리도 형식에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 복도의 일부를 전시장으로 사용할 수 있다.
  - ② 전시실 중 하나의 실을 폐쇄하면 동선이 단절된다는 단점이 있다.
  - ③ 중앙에 커다란 홀을 계획하고 그 홀에 접하여 전시실을 배치한 형식이다.
  - ④ 이 형식을 채용한 대표적인 건축물로는 뉴욕 근대 미술관과 프랑크 로이드 라이트의 구겐하임 미술관이 있다.
15. 다음 중 초등학교 저학년에 대해 가장 권장할만한 학교운영 방식은?
 

① 달톤형	② 플래튼형
③ 종합교실형	④ 교과교실형

16. 리조트 호텔에 속하지 않는 것은?  
 ① 해변 호텔(Beach Hotel)  
 ② 부두 호텔(Harbor Hotel)  
 ③ 클럽 하우스(Club House)  
 ④ 산장 호텔(Mountain Hotel)
17. 사무소 건축에서 코어 계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 코어 부분에는 계단실도 포함시킨다.  
 ② 코어 내의 각 공간은 각 층마다 공통의 위치에 두도록 한다.  
 ③ 엘리베이터 홀이 출입구문에 바짝 접근해 있지 않도록 한다.  
 ④ 코어 내에서 화장실은 외래자에게 잘 알려질 수 없는 곳에 위치시킨다.
18. 탑상형 공동주택에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 각 세대에 시각적인 개방감을 준다.  
 ② 각 세대의 거주 조건이나 환경이 균등하다.  
 ③ 도심지 내의 랜드마크적인 역할이 가능하다.  
 ④ 건축물 외면의 4개의 입면성을 강조한 유형이다.
19. 도서관의 출납시스템 중 자유개가식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 책의 마모, 망실의 우려가 크다.  
 ② 서가의 정리가 잘 안되면 혼란스럽게 된다.  
 ③ 자유로이 책의 내용을 보고 필요한 책을 정확히 고를 수 있다.  
 ④ 보통 2실형이고, 50,000권 이상의 서적보관과 열람에 적당하다.
20. 그리스 건축의 오더 중 도릭 오더의 구성에 속하지 않는 것은?  
 ① 볼류트(Volute)      ② 프리즈(Frieze)  
 ③ 아바쿠스(Abacus)    ④ 에키누스(Echinus)

**[2과목] 건축시공 (20문제)**

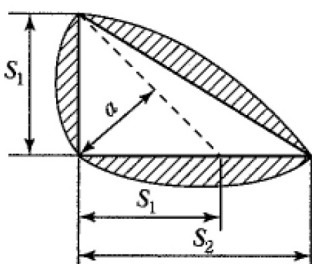
21. 수밀콘크리트 시공에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 불가피하게 이어치기 할 경우 이어치기 면의 레이턴스를 제거하고 빈배합 콘크리트를 사용한다.  
 ② 콘크리트의 표면마감은 진공처리방법을 사용하는 것이 좋다.  
 ③ 타설이 완료된 콘크리트면은 충분한 습윤양생을 한다.  
 ④ 연속타설 시간간격은 외기온도가 25°C를 넘었을 경우는 1.5시간, 25°C 이하일 경우는 2시간을 넘어서는 안 된다.
22. 목조 지붕틀 구조에 있어서 모서리 기둥과 층도리 맞춤에 사용되는 철물은?  
 ① 띠쇠                      ② 감잡이쇠  
 ③ 주걱볼트                ④ ㄱ자쇠
23. 시멘트 200포를 사용하여 배합비가 1 : 3 : 6의 콘크리트를 비벼냈을 때의 전체 콘크리트의 량은? (단, 물시멘트비는 60%이고 시멘트 1포대는 40kg이다.)  
 ① 25.25m<sup>3</sup>                ② 36.36m<sup>3</sup>  
 ③ 39.39m<sup>3</sup>                ④ 44.44m<sup>3</sup>
24. 다음 중 건설공사 경비에 포함되지 않는 것은?  
 ① 외주제작비              ② 현장관리비  
 ③ 교통비                    ④ 업무추진비

25. 표준관입시험에서 상대밀도의 정도가 중간(Medium)에 해당 될 때의 사질지반의 N값으로 옳은 것은?  
 ① 0~4                      ② 4~10  
 ③ 10~30                    ④ 30~50
26. ALC 제품에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 절건상태에서의 비중이 0.75~1 정도이다.  
 ② 압축강도는 3MPa~4MPa 정도이다.  
 ③ 내화성능을 보유하고 있다.  
 ④ 사용 후 변형이나 균열이 적다.
27. 슬래브에서 4번 고정인 경우 철근배근을 가장 많이 하여야 하는 부분은?  
 ① 단변방향의 주간대    ② 단변방향의 주열대  
 ③ 장변방향의 주간대    ④ 장변방향의 주열대
28. 도막방수에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 방수재의 도포 시 치켜올림 부위를 도포한 다음, 평면부위의 순서로 도포한다.  
 ② 방수재의 겹쳐바르기 폭은 100mm 내외로 한다.  
 ③ 도막두께는 원칙적으로 사용량을 중심으로 관리한다.  
 ④ 우레아수지계 도막방수재를 스프레이 시공할 경우 바탕면과 200mm 이하로 간격을 유지하도록 한다.
29. 공사착공 전에 건축물의 형태에 맞춰 줄을 띄우거나 석회 등으로 선을 그어 건축물의 건설 위치를 표시하는 것으로 도로 및 인접건축물과의 관계, 건축물의 건축으로 인한 재해 및 안전대책 점검과 관련 있는 것은?  
 ① 줄쳐보기                ② 벤치마크  
 ③ 먹매김                    ④ 수평보기
30. 다음 중 QC 활동의 도구가 아닌 것은?  
 ① 특성요인도              ② 파레토그램  
 ③ 층별                      ④ 기능계통도
31. 석재에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 심성암에 속한 암석은 대부분 입상의 결정 광물로 되어 있어 압축강도가 크고 무겁다.  
 ② 화산암의 조암광물은 결정질이 작고 비결정질이어서 경석과 같이 공극이 많고 물에 뜨는 것도 있다.  
 ③ 안산암은 강도가 작고 내화적이지 않으나, 색조가 균일하며 가공도 용이하다.  
 ④ 수성암은 화성암의 풍화물, 유기물, 기타 광물질이 땅속에 퇴적되어 지열과 지압을 받아서 응고된 것이다.
32. 부순 골재를 사용하는 콘크리트의 배합설계에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 굵은골재의 크기는 강자갈의 경우보다 조금 작은 편이 좋다.  
 ② 잔골재는 특히 미립분이 부족하지 않도록 주의한다.  
 ③ 모래는 강자갈 콘크리트의 경우보다 적게 사용한다.  
 ④ 될 수 있는 한 AE제를 사용한다.
33. 석고플라스터 바름에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 보드용 플라스터는 초벌바름, 재벌바름의 경우 물을 가한 후 2시간 이상 경과한 것은 사용할 수 없다.  
 ② 실내온도가 10°C 이하일 때는 공사를 중단한다.  
 ③ 바름작업 중에는 될 수 있는 한 통풍을 방지한다.  
 ④ 바름작업이 끝난 후 실내를 밀폐하지 않고 가열과 동시에 환기하여 바름면이 서서히 건조되도록 한다.

34. 철골공사에 사용되는 공구가 아닌 것은?  
 ① 턴버클(Turn Buckle)      ② 리머(Reamer)  
 ③ 임팩트렌치(Impact Wrench)      ④ 세퍼레이터(Separator)
35. 모든 석재와 콘크리트가 잘 부착되도록 쌓고, 콘크리트가 앞면접촉부까지 채워지도록 다지는 돌쌓기 방법은?  
 ① 메쌓기                      ② 찰쌓기  
 ③ 막돌쌓기                  ④ 건쌓기
36. 일반콘크리트에서 굳지 않은 콘크리트 중의 전 염소이온량은 얼마 이하로 하여야 하는가? (단, 콘크리트표준시방서 기준)  
 ① 0.10kg/m<sup>3</sup>                  ② 0.20kg/m<sup>3</sup>  
 ③ 0.30kg/m<sup>3</sup>                  ④ 0.40kg/m<sup>3</sup>
37. 다음 중 공사 진행의 일반적인 순서로 옳은 것은?  
 ① 가설공사 → 공사 착공 준비 → 토공사 → 지정 및 기초공사 → 구조체공사  
 ② 공사 착공 준비 → 가설공사 → 토공사 → 지정 및 기초공사 → 구조체공사  
 ③ 공사 착공 준비 → 토공사 → 가설공사 → 구조체공사 → 지정 및 기초공사  
 ④ 공사 착공 준비 → 지정 및 기초공사 → 토공사 → 가설공사 → 구조체공사
38. 다음 중 녹막이 칠에 사용하는 도료가 아닌 것은?  
 ① 광명단                      ② 크레오소트유  
 ③ 아연분말 도료              ④ 역청질 도료
39. 공사원가 구성요소의 하나인 직접공사비에 속하지 않는 것은?  
 ① 자재비                      ② 노무비  
 ③ 경비                        ④ 일반관리비
40. 콘크리트 배합에 직접적인 영향을 주는 요소가 아닌 것은?  
 ① 시멘트 강도                  ② 물시멘트비  
 ③ 철근의 품질                  ④ 골재의 입도

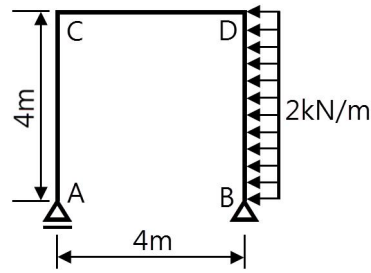
**[3과목] 건축구조 (20문제)**

41. 다음 그림과 같이 용접을 할 때, 용접의 목두께(a)를 구하는 식으로 옳은 것은?



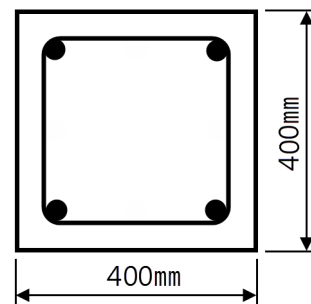
- ①  $a = \sqrt{2} S_1$                   ②  $a = \sqrt{2} S_2$   
 ③  $a = 0.7 S_1$                   ④  $a = 0.7 S_2$

42. 그림과 같은 정정구조의 CD부재에서 C, D점의 휨모멘트값 중 옳은 것은?



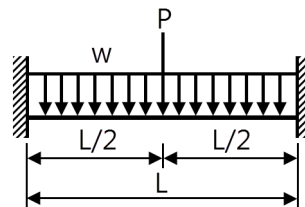
- ① (C) 0kN·m, (D) 16kN·m  
 ② (C) 16kN·m, (D) 16kN·m  
 ③ (C) 0kN·m, (D) 32kN·m  
 ④ (C) 32kN·m, (D) 32kN·m

43. 그림과 같은 직사각형 기둥에서 띠철근의 최대간격은? (단, 주근은 D22, 띠철근은 D10)



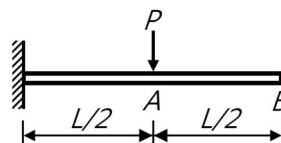
- ① 300mm                      ② 352mm  
 ③ 400mm                      ④ 480mm

44. 그림과 같은 양단 고정정보의 단부 휨모멘트는?



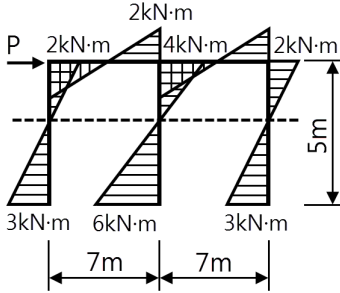
- ①  $M = -\frac{wl^2}{16} - \frac{Pl}{12}$       ②  $M = -\frac{wl^2}{12} - \frac{Pl}{8}$   
 ③  $M = -\frac{wl^2}{8} - \frac{Pl}{4}$           ④  $M = -\frac{wl^2}{16} - \frac{Pl}{8}$

45. 다음 캔틸레버보의 자유단의 처짐각은? (단, 탄성계수 E, 단면2차모멘트 I)



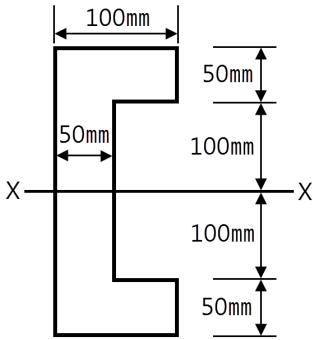
- ①  $\frac{PL^2}{2EI}$                       ②  $\frac{PL^2}{3EI}$   
 ③  $\frac{PL^2}{6EI}$                       ④  $\frac{PL^2}{8EI}$

46. 다음 그림과 같은 휨모멘트도를 통해 구조물에 작용하는 수평하중 P를 구하면?



- ① 2kN                      ② 3kN
- ③ 4kN                      ④ 6kN

47. 그림과 같은 단면의 x축에 대한 단면계수 값으로서 옳은 것은?

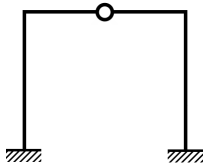


- ①  $1.278 \times 10^6 \text{mm}^4$                       ②  $1.298 \times 10^6 \text{mm}^4$
- ③  $1.378 \times 10^6 \text{mm}^4$                       ④  $1.398 \times 10^6 \text{mm}^4$

48. 인장을 받는 이형철근의 정착길이( $l_d$ )는 기본정착길이( $l_{db}$ )에 보정계수를 곱하여 구한다. 이 보정계수에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (단, KCI2012 기준)

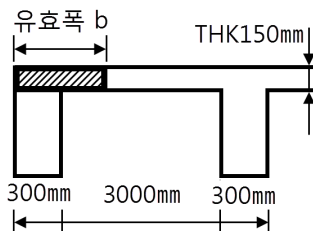
- ① 철근배치 위치계수  $\alpha$  상부철근일 경우 1.5이고, 기타 철근일 경우 1.0이다.
- ② 철근크기계수  $\gamma$ 는 철근직경이 D22 이상인 경우 1.0이고, D19 이하일 경우 0.8이다.
- ③ 철근 도막계수  $\beta$ 는 도막되지 않은 철근일 경우 1.0이다.
- ④ 경량콘크리트계수  $\lambda$ 는 일반콘크리트인 경우 1.0이다.

49. 그림과 같은 구조물의 부정정 차수는?



- ① 1차 부정정                      ② 2차 부정정
- ③ 3차 부정정                      ④ 4차 부정정

50. 반T형보의 유효폭으로 옳은 것은? (단, 보 경간은 6m)



- ① 800mm                      ② 1,200mm
- ③ 1,800mm                      ④ 2,300mm

51. 직사각형 단면의 탄성탄면계수에 대한 소성단면계수의 비(比)는?

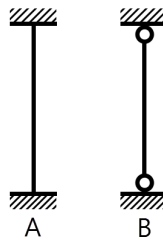
- ① 0.67                      ② 1.20
- ③ 1.50                      ④ 3.00

52. 다음에서 설명하는 용어는?

포화사질토가 비배수상태에서 급속한 재하를 받게 되면 과잉간극수압의 발생과 동시에 유효응력이 감소하며, 이로 인해 전단저항이 크게 감소하는 현상

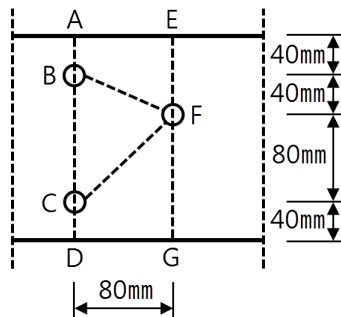
- ① 히빙                      ② 액상화
- ③ 보일링                      ④ 파이핑

53. 부재의 티가 일정하고, 양단의 지지상태가 그림과 같은 경우, A기둥의 탄성좌굴하중은 B기둥의 탄성좌굴 하중의 몇 배인가?



- ① 4배                      ② 6배
- ③ 8배                      ④ 16배

54. 파단선 A-B-F-C-D의 인장재 순단면적은? (단, 볼트 구멍지름  $d = 22\text{mm}$ , 인장재 두께는 6mm)



- ①  $1,164\text{mm}^2$                       ②  $1,364\text{mm}^2$
- ③  $1,564\text{mm}^2$                       ④  $1,764\text{mm}^2$

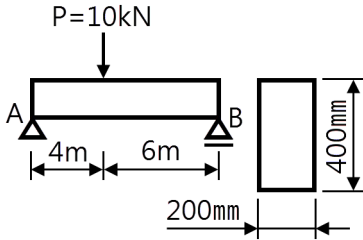
55. 지진의 진도(Intensity)와 규모(Magnitude)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 진도는 상대적 개념의 지진크기이다.
- ② 규모는 장소에 관계없는 절대적 개념의 크기이다.
- ③ 진도는 사람이 느끼는 감각, 물체이동 등을 계급별로 구분한다.
- ④ 규모는 지반의 운동정도를 평가하나 정밀하지는 않다.

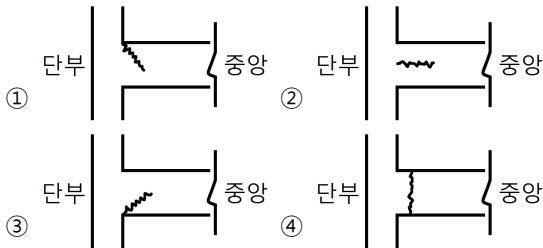
56. 강도설계법에서 철근콘크리트 구조물 설계 시 고려해야 하는 하중조합으로 옳지 않은 것은? (단, D는 고정하중, F는 유체압 및 유기내용물하중, L은 활하중, W는 풍하중, E는 지진하중, S는 적설하중)

- ①  $U = 1.4(D + F)$
- ②  $U = 1.2D + 1.3W + 1.0L + 0.5S$
- ③  $U = 1.2D + 1.0E + 1.0L + 0.2S$
- ④  $U = 1.4D + 1.3L + 1.6S$

57. 강구조의 볼트접합에 관한 일반적인 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 볼트는 가공정밀도에 따라 상볼트, 중볼트, 흑볼트로 나뉜다.  
 ② 볼트 중심 사이의 간격을 게이지라인(Gauge Line)이라고 한다.  
 ③ 게이지라인(Gauge Line)과 게이지라인과의 거리를 게이지(Gauge)라고 한다.  
 ④ 배치방식은 정렬배치와 엇모배치가 있다.
58. 다음 그림과 같은 부재의 최대 휨응력은 약 얼마인가? (단, 부재의 자중은 무시한다.)



- ① 1.2MPa                      ② 2.2MPa  
 ③ 3.6MPa                      ④ 4.5MPa
59. 지진력저항시스템 중 다음 각 구조시스템에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 모멘트골조방식 : 수직하중과 횡력을 보와 기둥으로 구성된 라멘골조가 저항하는 구조방식  
 ② 연성모멘트골조방식 : 횡력에 대한 저항능력을 증가시키기 위하여 부재와 접합부의 연성을 증가시킨 모멘트골조  
 ③ 이중골조방식 : 횡력의 25% 이상을 부담하는 전단벽이 연성모멘트골조와 조화되어 있는 구조방식  
 ④ 건물골조방식 : 수직하중은 입체골조가 저항하고, 지진하중은 전단벽이나 가새골조가 저항하는 구조방식
60. 그림은 연직하중을 받는 철근콘크리트의 보의 균열 상태를 표시한 것이다. 전단력에 의해서 생기는 대표적인 균열의 형태로 옳은 것은?



**【4과목】 건축설비 (20문제)**

61. 조명설비에서 연색성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 평균 연색평가수(Ra)가 0에 가까울수록 연색성이 좋다.  
 ② 일반적으로 할로겐전구가 고압수은램프보다 연색성이 좋다.  
 ③ 연색성이란 물체가 광원에 의하여 조명될 때 그 물체의 색의 보임을 정하는 광원의 성질을 말한다.  
 ④ 평균 연색평가수(Ra)란 많은 물체의 대표 색으로서 8종류의 시험 색을 사용하여 그 평균값으로부터 구한 것이다.

62. 습공기의 건구온도와 습구온도를 알 때 습공기선도를 사용하여 구할 수 있는 상태값이 아닌 것은?  
 ① 엔탈피                      ② 비체적  
 ③ 기류속도                      ④ 절대습도
63. 피뢰설비에서 수뢰부시스템의 보호범위 산정방식에 속하지 않는 것은?  
 ① 보호각                      ② 메시법  
 ③ 축점조도법                      ④ 회전구체법
64. 1,200형 에스컬레이터의 공칭 수송능력은?  
 ① 4,800인/h                      ② 6,000인/h  
 ③ 7,200인/h                      ④ 9,000인/h
65. 물의 경도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 일반적으로 지표수는 연수, 지하수는 경수로 간주한다.  
 ② 경도가 큰물을 경수, 경도가 낮은 물을 연수라고 한다.  
 ③ 경수를 보일러 용수로 사용하면 그 내면에 스케일이 생겨 전열효율이 감소된다.  
 ④ 물의 경도는 물속에 녹아 있는 칼슘, 마그네슘 등의 염류의 양을 탄산마그네슘의 농도로 환산하여 나타낸 것이다.
66. 흡수식 냉동기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 열에너지가 아닌 기계적 에너지에 의해 냉동효과를 얻는다.  
 ② 증발기, 흡수기, 재생기(발생기), 응축기 등으로 구성되어 있다.  
 ③ 냉방용의 흡수식냉동기는 물과 브롬화리튬의 혼합 용액을 사용한다.  
 ④ 2중효용 흡수식 냉동기는 단효용 흡수식 냉동기보다 에너지 절약적이다.
67. 오수정화조로 유입되는 오수의 BOD농도가 150ppm이고, 방류수의 BOD농도가 60ppm일 때 이 정화조의 BOD 제거율은?  
 ① 40%                      ② 60%  
 ③ 75%                      ④ 90%
68. 길이가 20m인 동관으로 된 급탕수평주관에 급탕이 공급되어 관의 온도가 10°C에서 60°C로 온도가 상승된 경우, 동관의 팽창량은? (단, 동관의 선팽창계수는  $1.71 \times 10^{-5}$ )  
 ① 0.86mm                      ② 8.6mm  
 ③ 17.1mm                      ④ 171mm
69. 냉방부하의 종류 중 현열만을 포함하고 있는 것은?  
 ① 인체의 발생열량  
 ② 유리로부터의 취득열량  
 ③ 극간풍에 의한 취득열량  
 ④ 외기의 도입으로 인한 취득열량
70. 다음과 같은 특징을 갖는 배선공사 방식은?  
 - 열적영향이나 기계적 외상을 받기 쉬운 곳이 아니면 금속배관과 같이 광범위하게 사용 가능하다.  
 - 관자체가 절연체이므로 감전의 우려가 없으며 시공이 쉬우게 장점이다.
- ① 버스덕트 공사                      ② 애자사용 공사  
 ③ 합성수지관공사                      ④ 플로어덕트 공사

71. 가스의 연소성을 나타내는 것은?  
 ① 비열비                      ② 가버너  
 ③ 웨버지수                    ④ 단열지수
72. 중앙식 급탕법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 배관 및 기기로부터의 열손실이 많다.  
 ② 급탕개소마다 가열기의 설치스페이스가 필요하다.  
 ③ 일반적으로 열원장치는 공조설비와 겸용하여 설치된다.  
 ④ 급탕기구의 동시사용율을 고려하기 때문에 가열장치의 전체용량을 줄일 수 있다.
73. 덕트의 분기부에 설치하여 풍량조절용으로 사용되는 댐퍼는?  
 ① 스플릿 댐퍼  
 ② 평행익형 댐퍼  
 ③ 대향익형 댐퍼  
 ④ 버터플라이 댐퍼
74. 소방시설은 소화설비, 경보설비, 피난설비, 소화용수설비, 소화활동설비로 구분할 수 있다. 다음 중 소화활동설비에 속하지 않는 것은?  
 ① 제연설비  
 ② 비상방송설비  
 ③ 스프링클러설비  
 ④ 자동화재탐지설비
75. 건구온도 26°C인 실내공기 8,000m<sup>3</sup>/h와 건구온도 32°C인 외부공기 2,000m<sup>3</sup>/h를 단열혼합하였을 때 혼합공기의 건구온도는?  
 ① 27.2°C                      ② 27.6°C  
 ③ 28.0°C                      ④ 29.0°C
76. 엘리베이터의 기계실에 있는 주요설비에 속하지 않는 것은?  
 ① 조속기  
 ② 권상기  
 ③ 완충기  
 ④ 전자 브레이크

77. 다음 설명에 알맞은 통기관의 종류는?

1개의 트랩을 위해 트랩 하류에서 취출하여, 그 기구보다 윗부분에서 통기계통에 접속하거나 또는 대기 중에 개구하도록 설치한 통기관을 말한다.

- ① 루프통기관                    ② 신정통기관  
 ③ 결합통기관                    ④ 각개통기관

78. 다음 설명에 알맞은 전동기의 종류는?

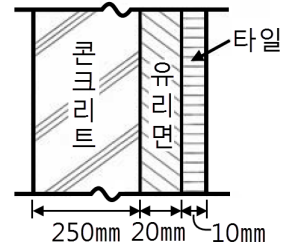
- 회전자계를 만드는 여자 전류가 전원측으로부터 흐르는 관계로 역률이 나쁘다는 결점이 있다.  
 - 구조와 취급이 간단하여 건축설비에서 가장 널리 사용된다.

- ① 직권전동기                    ② 분권전동기  
 ③ 유도전동기                    ④ 동기전동기

79. 건축물 등에서 항공기의 추돌을 방지하기 위하여 설치하는 각종의 안전등화를 무엇이라 하는가?  
 ① 선회등                      ② 유도로등  
 ③ 항공등화                    ④ 항공장애표시등

80. 다음과 같은 벽체의 열관류율은?

<b>[조건]</b>
① 내표면 열전달률 : 8W/m <sup>2</sup> ·K
② 외표면 열전달률 : 20W/m <sup>2</sup> ·K
③ 재료의 열전도율
· 콘크리트 1.2W/m <sup>2</sup> ·K
· 유리면 0.036W/m <sup>2</sup> ·K
· 타일 1.1W/m <sup>2</sup> ·K



- ① 약 0.90Wm<sup>2</sup>·K                    ② 약 1.05Wm<sup>2</sup>·K  
 ③ 약 1.20Wm<sup>2</sup>·K                    ④ 약 1.35Wm<sup>2</sup>·K

**【5과목】 건축관계법규 (20문제)**

81. 준주거지역에서 건축할 수 없는 건축물은?  
 ① 위락시설  
 ② 종교시설  
 ③ 공동주택 중 아파트  
 ④ 문화 및 집회시설 중 전시장
82. 범죄예방 기준에 따라 건축하여야 하는 대상 건축물에 속하지 않는 것은?  
 ① 수련시설  
 ② 업무시설 중 오피스텔  
 ③ 숙박시설 중 일반숙박시설  
 ④ 공동주택 중 세대수가 500세대인 아파트
83. 국토의 계획 및 이용에 관한 법령상 광장·공원·녹지·유원지·공공지가 속하는 기반시설은?  
 ① 교통시설                      ② 공간시설  
 ③ 환경기초시설                    ④ 보건위생시설
84. 건축물의 주요구조부를 내화구조로 하여야 하는 대상 건축물에 속하지 않는 것은?  
 ① 공장의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적 합계가 500m<sup>2</sup>인 건축물  
 ② 판매시설의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적 합계가 500m<sup>2</sup>인 건축물  
 ③ 창고시설의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적 합계가 500m<sup>2</sup>인 건축물  
 ④ 문화 및 집회시설 중 전시장의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적 합계가 500m<sup>2</sup>인 건축물
85. 다음 중 특별건축구역으로 지정할 수 있는 사업구역에 속하지 않는 것은?  
 ① 「도로법」에 따른 접도구역  
 ② 「도시개발법」에 따른 도시개발구역  
 ③ 「택지개발촉진법」에 따른 택지개발사업구역  
 ④ 「공공기관 지방이전에 따른 혁신도시 건설 및 지원에 관한 특별법」에 따른 혁신도시의 사업구역

86. 다음은 건축법상 리모델링에 대비한 특례 등에 관한 내용이다. ( ) 안에 알맞은 것은?

리모델링이 쉬운 구조의 공동주택의 건축을 촉진하기 위하여 공동주택을 대통령령으로 정하는 구조로 하여 건축허가를 신청하면 제56조, 제60조 및 제61조에 따른 기준을 ( )의 범위에서 대통령령으로 정하는 비율로 완화하여 적용 할 수 있다.

- ① 100분의 110                      ② 100분의 120
- ③ 100분의 140                      ④ 100분의 150

87. 건축물의 건축주가 착공신고를 할 때, 해당 건축물의 설계자로부터 받은 구조안전의 확인서류를 허가권자에게 제출하여야 하는 대상 건축물 기준으로 옳지 않은 것은? (단, 허가대상 건축물인 경우)

- ① 높이가 11m 이상인 건축물
- ② 처마높이가 9m 이상인 건축물
- ③ 국토교통부령으로 정하는 지진구역 안의 건축물
- ④ 기둥과 기둥 사이의 거리가 10m 이상인 건축물

88. 문화 및 집회시설 중 공연장의 개별관람석에 다음과 같이 출구를 설치하였을 경우, 옳은 것은? (단, 개별관람석의 바닥면적은 900㎡이다.)

- ① 출구를 1개소 설치하였다.
- ② 각 출구의 유효너비를 2.4m로 하였다.
- ③ 출구로 쓰이는 문을 안여닫이로 하였다.
- ④ 출구의 유효너비의 합계를 5.0m로 하였다.

89. 6층 이상의 거실면적 합계가 9,000㎡인 층수가 10층인 업무시설에 설치하여야 하는 승용승강기의 최소대수는? (단, 8인승 승강기의 경우)

- ① 2대                                      ② 3대
- ③ 4대                                      ④ 5대

90. 상업지역에서 건축물에 설치하는 냉방시설 및 환기시설의 배기구는 도로면으로부터 최소 얼마 이상의 높이에 설치하여야 하는가?

- ① 1m                                        ② 1.5m
- ③ 2m                                        ④ 2.5m

91. 다음 중 신고대상에 속하는 용도변경은?

- ① 영업시설군에서 문화 및 집회시설군으로 용도변경
- ② 근린생활시설군에서 주거업무시설군으로 용도변경
- ③ 산업 등의 시설군에서 자동차관련시설군으로 용도변경
- ④ 교육 및 복지시설군에서 전기통신시설군으로 용도변경

92. 노외주차장인 주차전용건축물의 건폐율, 용적률, 대지면적의 최소한도 및 높이 제한에 관한 기준 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 건폐율 : 100분의 90 이하
- ② 용적률 : 1,500% 이하
- ③ 대지면적의 최소한도 : 45㎡ 이상
- ④ 높이 제한(대지가 너비 12m 미만의 도로에 접하는 경우) : 건축물의 각 부분의 높이는 그 부분으로부터 대지에 접한 도로의 반대쪽 경계선까지의 수평거리의 4배

93. 다음 중 건축물관련 건축기준의 허용되는 오차의 범위(%)가 가장 큰 것은?

- ① 평면길이                                ② 출구너비
- ③ 반자높이                                ④ 바닥판두께

94. 학교시설·공용시설·항만 또는 공항의 보호, 업무기능의 효율화, 항공기의 안전운항 등을 위하여 필요한 용도지구는?

- ① 고도지구                                ② 보존지구
- ③ 개발진흥지구                        ④ 시설보호지구

95. 건축물의 용도를 변경하는 경우 변경 후 용도의 주차대수와 변경 전 용도의 주차대수의 차이에 해당하는 부설주차장을 추가로 확보하지 아니하고 용도를 변경할 수 있는 경우에 속하지 않는 것은? (단, 사용승인 후 5년이 지난 연면적 1,000㎡ 미만의 건축물의 용도를 변경하는 경우)

- ① 종교시설의 용도로 변경하는 경우
- ② 판매시설의 용도로 변경하는 경우
- ③ 다세대주택의 용도로 변경하는 경우
- ④ 문화 및 집회시설 중 전시장의 용도로 변경하는 경우

96. 면적의 산정방법 중 건축물의 외벽(외벽이 없는 경우에는 외곽 부분의 기둥)의 중심선으로 둘러싸인 부분의 수평투영면적으로 하는 것은?

- ① 연면적                                    ② 대지면적
- ③ 건축면적                                ④ 거실면적

97. 출입구의 개소에 관계없이 노외주차장의 차로의 너비를 최소 6m 이상으로 하여야 하는 주차형식은? (단, 이륜자동차 전용 외의 노외주차장의 경우)

- ① 평행주차                                ② 직각주차
- ③ 교차주차                                ④ 45도 대향주차

98. 다음 중 바닥면적에 산입되는 것은?

- ① 층고가 1.5m인 다락방
- ② 다세대주택의 편복도
- ③ 공동주택의 필로티 부분
- ④ 공동주택의 지상층에 설치한 기계실

99. 건축법령상 공동주택에 속하지 않는 것은?

- ① 기숙사                                    ② 연립주택
- ③ 다가구주택                            ④ 다세대주택

100. 주거지역 중 단독주택 중심의 양호한 주거환경을 보호하기 위하여 지정하는 지역은?

- ① 제1종 전용주거지역
- ② 제2종 전용주거지역
- ③ 제1종 일반주거지역
- ④ 제2종 일반주거지역