

2020년 3회 건축기사 필기시험 기출문제 답안

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

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】 건시스팀(gunsys.com)

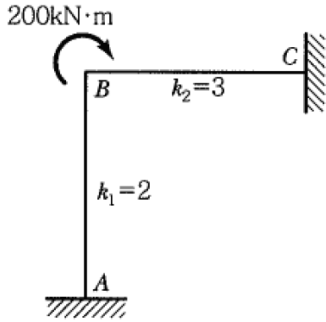
85번은 자격검정 시행기관에서 가답안으로 답항 4을를 발표하였지만, 의견 수렴 후 확정 답안은 전항 정답으로 결정한 문제입니다. (복수 정답의 경우 하나만 선택하여도 정답으로 인정됩니다)

[참고사항] 2020년 3회 한국산업인력공단 시행 기능·기술 분야 기사, 산업기사 등급 및 서비스 분야 국가기술자격검정 필기시험은 당초 8월 22일(토)로 예정 공고되었지만, 2020년 초부터 발생한 코로나바이러스감염증-19(COVID-19) 확산방지와 수험자 보호를 위해 1회와 2회 시험이 통합 시행되어 1회와 2회 모두 시행되어야 할 종목이 한 번만 시행된 경우가 발생하여 3회 시행 종목에 포함되지 않은 종목을 추가하여 8월 22, 23일 양일에 걸쳐 시행되었고, 건축기사는 8월 22일에 시행되었습니다.

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

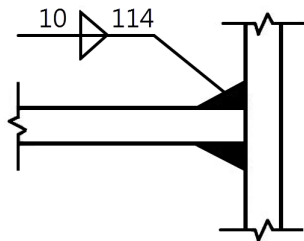
46. 철골조의 가새에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 트러스의 절점 또는 기둥의 절점을 각각 대각선 방향으로 연결하여 구조체의 변형을 방지하는 부재이다.
 - ② 풍하중, 지진력 등의 수평하중에 저항하는 것으로 부재에는 인장응력만 발생한다.
 - ③ 보통 단일형강재 또는 조립재를 쓰지만 응력이 작은 지붕가새에는 봉강을 사용한다.
 - ④ 수평가새는 지붕트러스의 지붕면(경사면)에 설치한다.

47. 절점 B에 외력 $M=200\text{kN}\cdot\text{m}$ 가 작용하고 각 부재의 강비가 그림과 같을 경우 M_{AB} 는?



- ① 20kN·m
- ② 40kN·m
- ③ 60kN·m
- ④ 80kN·m

48. 그림과 같은 모살용접의 유효용접길이는? (단, 유효용접길이는 1면에 대해서만 산정)

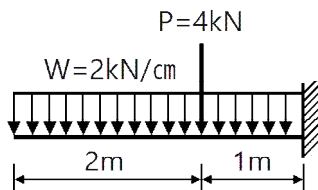


- ① 10mm
- ② 94mm
- ③ 107mm
- ④ 114mm

49. 강구조에서 하중점과 볼트, 접합된 부재의 반력사이에서 지렛대와 같은 거동에 의해 볼트에 작용하는 인장력이 증폭되는 현상을 무엇이라 하는가?

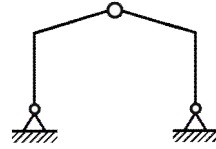
- ① slip-critical action
- ② bearing action
- ③ prying action
- ④ buckling action

50. 다음 그림과 같은 보에서 고정단에 생기는 휨모멘트는?



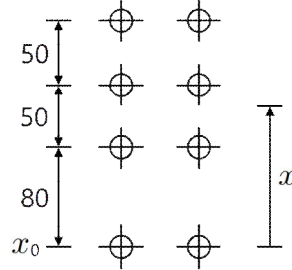
- ① 500kN·m
- ② 900kN·m
- ③ 1300kN·m
- ④ 1500kN·m

51. 다음 그림과 같은 구조물의 부정정차수로 옳은 것은?



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

52. 다음과 같은 볼트군의 x_0 부터의 도심위치 x 를 구하면? (단, 그림의 단위는 mm)

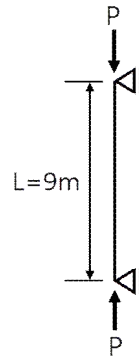


- ① 80mm
- ② 89.5mm
- ③ 90mm
- ④ 97.5mm

53. 압축이형철근의 정착길이에 관한 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 계산된 정착길이는 항상 200mm 이상이어야 한다.
- ② 기본정착길이는 최소 0.043dbfy 이상이어야 한다.
- ③ 해석결과 요구되는 철근량을 초과하여 배치한 경우 $\frac{\text{소요철근량}}{\text{배근철근량}}$ 을 곱하여 보정한다.
- ④ 전경량콘크리트를 사용한 경우 기본정착길이에 0.85배하여 정착길이를 산정한다.

54. 다음 그림과 같은 압축재 H-200×200×8×12가 부재의 중앙 지점에서 약축에 대해 휨변형이 구속되어 있다. 이 부재의 탄성좌굴응력도를 구하면? (단, 단면적 $A=63.53 \times 10^2 \text{mm}^2$, $I_x=4.72 \times 10^7 \text{mm}^4$, $I_y=1.60 \times 10^7 \text{mm}^4$, $E=205000 \text{MPa}$)

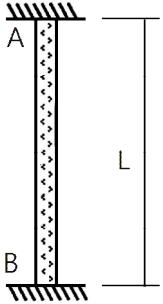


- ① 252N/mm²
- ② 186N/mm²
- ③ 132N/mm²
- ④ 108N/mm²

55. 철근콘크리트 보에서 콘크리트를 이어붓기 할 때 그 이음의 위치로 가장 적당한 것은?

- ① 전단력이 최소인 부분
- ② 휨모멘트가 최소인 부분
- ③ 큰보와 작은보가 접합되는 단면이 변화되는 부분
- ④ 보의 단부

56. 그림과 같이 양단이 고정된 강재 부재에 온도가 $\Delta T = 30^\circ\text{C}$ 증가될 때 이 부재에 발생하는 압축응력은 얼마인가? (단, 강재의 탄성계수 $E_s = 2.0 \times 10^5 \text{MPa}$, 부재단면적은 5000mm^2 , 선 팽창 계수 $\alpha = 1.2 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ 이다.)



- ① 25MPa ② 48MPa
③ 64MPa ④ 72MPa

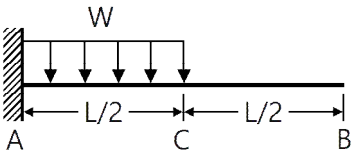
57. 철근콘크리트 보의 장기처짐을 구할 때 적용되는 5년 이상 지속하중에 대한 시간경과계수 ξ 의 값은?

- ① 2.4 ② 2.0
③ 1.2 ④ 1.0

58. 강도설계법에서 휨 또는 휨과 축력을 동시에 받는 부재의 콘크리트 압축연단에서 극한변형률은 얼마로 가정하는가?

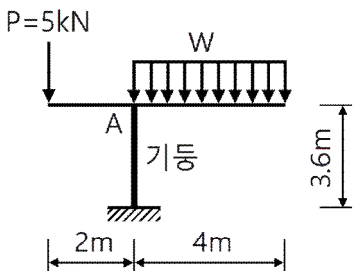
- ① 0.002 ② 0.003
③ 0.005 ④ 0.007

59. 그림과 같은 캔틸레버 보에서 B점의 처짐을 구하면?



- ① $\frac{WL^4}{128EI}$ ② $\frac{3WL^4}{128EI}$
③ $\frac{3WL^4}{384EI}$ ④ $\frac{7WL^4}{384EI}$

60. 그림과 같은 구조물에서 기둥에 발생하는 휨모멘트가 0이 되려면 등분포하중 w 는?



- ① 2.5kN/m
② 0.8kN/m
③ 1.25kN/m
④ 1.75kN/m

【4과목】 건축설비 (20문제)

61. 자동화재탐지설비의 감지기 중 감지기 주위의 온도가 일정한 온도 이상이 되었을 때 작동하는 것은?

- ① 차동식 감지기
② 정온식 감지기
③ 광전식 감지기
④ 이온화식 감지기

62. 급탕설비에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 팽창탱크는 반드시 개방식으로 해야 한다.
② 리버스 리턴(reveres-return) 방식은 전 계통의 탕의 순환을 촉진하는 방식이다.
③ 직접가열식 중앙급탕법은 보일러 안에 스케일 부착이 없이 내부에 방식처리가 불필요하다.
④ 간접가열식 중앙급탕법은 저탕조와 보일러를 직결하여 순환가열하는 것으로 고압용 보일러가 주로 사용된다.

63. 난방방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 증기난방은 잠열을 이용한 난방이다.
② 온수난방은 온수의 현열을 이용한 난방이다.
③ 온풍난방은 온습도 조절이 가능한 난방이다.
④ 복사난방은 열용량이 작으므로 간헐난방에 적합하다.

64. 알칼리 축전지에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고율방전특성이 좋다.
② 공칭전압은 2[V/셀] 이다.
③ 기대수명이 10년 이상이다.
④ 부식성의 가스가 발생하지 않는다.

65. 덕트 설비에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고속덕트에는 소음상자를 사용하지 않는 것이 원칙이다.
② 고속덕트는 관마찰저항을 줄이기 위하여 일반적으로 장방형 덕트를 사용한다.
③ 등마찰손실법은 덕트 내의 풍속을 일정하게 유지할 수 있도록 덕트 치수를 결정하는 방법이다.
④ 같은 양의 공기가 덕트를 통해 송풍될 때 풍속을 높게 하면 덕트의 단면치수를 작게 할 수 있다.

66. 사무소 건물에서 다음과 같이 위생기구를 배치하였을 때 이들 위생기구 전체로부터 배수를 받아들이는 배수수평지관의 관경으로 가장 알맞은 것은?

기구종류	바닥배수	소변기	대변기
배수부하단위	2	4	8
기구수	2	8	2

관경(mm)	배수수평지관의 배수부하단위
75	14
100	96
125	216
150	372

- ① 75mm ② 100mm
③ 125mm ④ 150mm

67. 다음 중 건물 실내에 표면결로 현상이 발생하는 원인과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 실내외 온도차
 ② 구조재의 열적 특성
 ③ 실내 수증기 발생량 억제
 ④ 생활 습관에 의한 환기 부족
68. 양수량이 1m³/min, 전압정이 50m인 펌프에서 회전수를 1.2배 증가시켰을 때 양수량은?
 ① 1.2배 증가
 ② 1.44배 증가
 ③ 1.73배 증가
 ④ 2.4배 증가
69. 높이 30m의 고가수조에 매분 1m³의 물을 보내려고 할 때 필요한 펌프의 축동력은? (단, 마찰손실수두 6m, 흡입양정 1.5m, 펌프효율 50%인 경우)
 ① 약 2.5kW
 ② 약 9.8kW
 ③ 약 12.3kW
 ④ 약 16.7kW
70. 전기설비가 어느 정도 유효하게 사용되는가를 나타내며, 최대수용전력에 대한 부하의 평균전력의 비로 표현되는 것은?
 ① 부하율
 ② 부동률
 ③ 수용율
 ④ 유효율
71. 각 층마다 옥내소화전이 3개씩 설치되어 있는 건물에서 옥내소화전설비의 수원의 저수량은 최소 얼마 이상이 되도록 하여야 하는가?
 ① 6.9m³ ② 7.2m³
 ③ 7.5m³ ④ 7.8m³
72. 통기방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 신정통기방식에서는 통기수직관을 설치하지 않는다.
 ② 루프통기방식은 각 기구의 트랩마다 통기관을 설치하고 각각을 통기 수평지관에 연결하는 방식이다.
 ③ 신정통기방식은 배수수직관의 상부를 연장하여 신정통기관으로 사용하는 방식으로, 대기 중에 개구한다.
 ④ 각개통기방식은 트랩마다 통기되기 때문에 가장 안정도가 높은 방식으로, 자기사이폰 작용의 방지에도 효과가 있다.
73. 습공기를 가열하였을 경우 상태량이 변하지 않는 것은?
 ① 엔탈피
 ② 비체적
 ③ 절대습도
 ④ 상대습도
74. 어느 점광원에서 1[m] 떨어진 곳의 직각면 조도가 200[lx]일 때, 이 광원에서 2[m] 떨어진 곳의 직각면 조도는?
 ① 25[lx] ② 50[lx]
 ③ 100[lx] ④ 200[lx]

75. 공기조화방식 중 전수방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 각 실의 제어가 용이하다.
 ② 실내 배관에 의한 누수의 우려가 있다.
 ③ 극장의 관객석과 같이 많은 풍량을 필요로 하는 곳에 주로 사용된다.
 ④ 열매체가 증기 또는 냉·온수이므로 열의 운송동력이 공기에 비해 적게 소요된다.
76. 터보 냉동기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 왕복동식에 비하여 진동이 적다.
 ② 흡수식에 비해 소음 및 진동이 심하다.
 ③ 임펠러 회전에 의한 원심력으로 냉매가스를 압축한다.
 ④ 일반적으로 대용량에는 부적합하며 비레제어가 불가능하다.
77. 가스배관 경로 선정 시 주의하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 장래의 증설 및 이설 등을 고려한다.
 ② 주요구조부를 관통하지 않도록 한다.
 ③ 옥내배관은 매립하는 것을 원칙으로 한다.
 ④ 손상이나 부식 및 전식을 받지 않도록 한다.
78. 다음과 같은 특징을 갖는 배선 방법은?
 • 열적영향이나 기계적 외상을 받기 쉬운 곳이 아니면 금속관 배선과 같이 광범위 하게 사용 가능하다.
 • 관자체가 절연체이므로 감전의 우려가 없으며 시공이 용이하다.
- ① 금속덕트 배선
 ② 버스덕트 배선
 ③ 플로어덕트 배선
 ④ 합성수지관 배선
79. 엘리베이터의 일주시간 구성 요소에 속하지 않는 것은?
 ① 주행시간
 ② 도어개폐시간
 ③ 승객출입시간
 ④ 승객대기시간
80. 다음과 같은 조건에 있는 실의 틈새바람에 의한 현열 부하량은?
 < 조건 >
 • 실의 체적 : 400m³
 • 환기회수 : 0.5회/h
 • 실내공기 건구온도 : 20°C
 • 외기 건구온도 : 0°C-공기의 밀도 : 1.2kg/m³
 • 공기의 비열 : 1.01kJ/kg·K
- ① 986W
 ② 1124W
 ③ 1347W
 ④ 1542W

