



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 공동주택을 건설하는 주택단지의 비상급수시설에서 지하양수시설과 지하저수조가 확보해야 할 비상급수량과 펌프의 설치기준에 대하여 설명하십시오.
2. 배수설비 설계 계획 시 다음에 대하여 각각 설명하십시오.
  - 1) 배수 수평관의 기울기
  - 2) 소재구의 설치장소
3. Network 공정표의 장, 단점에 대하여 설명하십시오.
4. 급수로부터 소요증기를 발생시키는 보일러의 증발률과 효율에 대하여 설명하십시오.
5. 건설사업관리방식에서 용역형 사업관리(CM for Fee)와 위험성 사업관리(CM at Risk)에 대하여 설명하십시오.
6. 국제단위계(System International Unit)에서 다음에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 기본단위 및 보조단위
  - 2) 유도단위 ① 힘(Force) ② 압력(Pressure) ③ 일(Work) ④ 동력(Power)
7. 보일러의 폭발사고를 예방하기 위하여 설치하는 안전장치에 대하여 설명하십시오.

**1**  
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

8. 지하주차장에 환기설비를 이용한 연기배출설비의 다음에 대하여 설명하십시오.
  - 1) Passive 방화시스템
  - 2) Active 방화시스템
9. 밀폐공간 작업으로 인한 건강장애의 예방에서 다음 용어에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 밀폐공간    2) 유해가스    3) 적정공기 농도기준
10. 바이패스 팩터(BF : By-pass Factor)를 구하는 방법 3가지를 습공기선도에 나타내고, 계산식을 각각 적으시오.
11. 2023년 07월 어느 교육청에서 연면적 3,000m<sup>2</sup> 중학교를 신축 설계하였다. 이때 건물 전체 냉·난방설비를 EHP(Electric Heat Pump)로 설계하였을 경우 범규준수 여부에 대하여 설명하십시오.
12. 유리의 단열간봉(단열 Spacer)에 대하여 기능과 단열간봉 표면에 구멍을 뚫은 이유에 대하여 각각 설명하십시오.

**1**  
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

13. 메트릭톤(Metric Ton) 정의에 대하여 설명하고, [표1] 을 이용하여 스테인리스(Stainless) 덕트 물량산출 시 두께 0.8mm의 1m<sup>2</sup> 당 단가(원)를 구하십시오.

[표1] 스테인리스강판

품명	두께(mm)	단위	수량(장)	가격(원)	폭 × 길이(mm)
STS304	0.8	M/T	79	4,060,000	1,000×2,000
	0.9	M/T	70	4,009,000	1,000×2,000



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 냉각탑(Cooling Tower)의 운전관리에 있어 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 냉각수 수질관리를 위한 블로우 다운(Blow Down) 방법
  - 2) 비산방지 방법
  - 3) 부분부하 시 냉각탑 운전 방법
2. 건설사업관리에서 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 건설사업관리의 필요성
  - 2) 건설사업관리 대상 설계용역
  - 3) 건설사업관리(Construction Management)와 감리(Construction Supervision)의 차이점
3. 음압병실 시설이 적절하게 유지되기 위한 다음 기준에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 음압격리구역 내 차압 유지 기준
  - 2) 교차 감염 억제장치 기준
4. 『수도법』의 저수조에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
  - 1) 저수조 설치기준
  - 2) 저수조 주위배관과 배관 시공 시 주의사항



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

5. 상당방열면적(Equivalent Direct Radiation :  $m^2$ )과 보정계수를 이용한 방열면적에 대하여 각각 설명하십시오.

6. 최근 단체 급식 시설에서 조리 흡으로 인하여 급식 종사자가 위험에 노출되어 있어 『단체급식시설 환기에 관한 기술지침』을 정하였다. 다음 물음에 대하여 설명하십시오.

1) 용어정의

- ① 조리 흡 ② 국소배기장치 ③ 후드 면풍속 ④ 필터 면풍속

2) 국소배기장치

- ① 조리기구별(1개당) 후드 면풍속 설계기준
- ② 배풍량 설계 방법 및 강제 급기량 설계 방법
- ③ 덕트 설치 방법
- ④ 배풍기 설치 방법



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 펌프의 선정 계획 설계 시 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 비속도
  - 2) 흡입수두(Net Position Suction Head)
  - 3) 펌프 효율
2. 배관의 신축 이음쇠(Expansion Joint)에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
  - 1) 신축 이음쇠(Expansion Joint)의 설치 필요성
  - 2) 신축 이음쇠(Expansion Joint) 종류별 설계 시 고려사항
3. 사무실 환기설비에서 실내오염물질의 종류별 오염농도의 제한 값, 최소 환기량, 제어 방법에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

4. 아세틸렌 용접장치 및 가스접합 용접장치의 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 역화 및 역류의 원인
  - 2) 안전기 설치기준
  - 3) 밸브 작동순서
  - 4) 가스 등의 용기를 보관 및 취급 시 주의사항
  - 5) 압력의 제한
  
5. 장애물 없는 생활환경인증제도(Barrier Free : BF)의 인증을 받기 위하여 『장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행규칙』에 따라 다음 편의시설의 세부 기준을 설명하십시오.
  - 1) 대변기(활동 공간, 구조, 손잡이)
  - 2) 소변기(구조, 손잡이)
  - 3) 세면기(구조, 손잡이 및 기타 설비)

**3**  
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

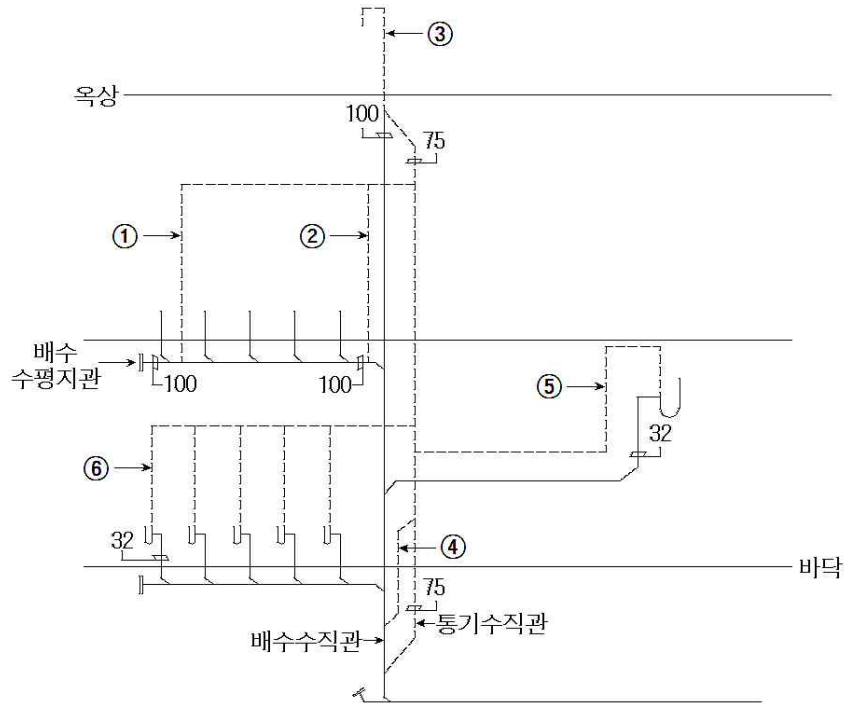
시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

6. 다음 그림은 배수·통기 배관의 계통도이다. 다음 물음에 답하십시오.

- 1) ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥번 통기 배관의 명칭을 각각 쓰시오.
- 2) ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥번 통기 배관의 최소구경(mm)을 각각 구하십시오.
- 3) 각 배관별 2)와 같이 최소구경을 선정하는 이유를 설명하십시오.





**4**  
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

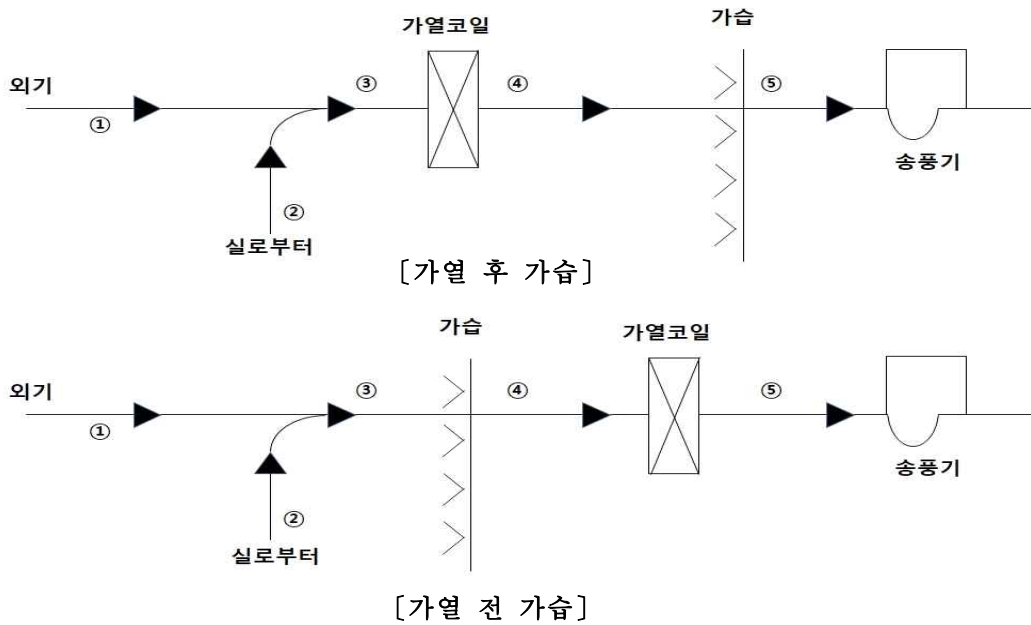
시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 저압 보일러 급수배관 관로에서 발생하는 스케일(Scale) 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
  - 스케일 형성원인 및 종류
  - 스케일 생성에 영향을 주는 요소
  - 스케일의 방지방법
- 공기조화설비 난방 운전 시 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 가습기 종류(분류방식)별 특성
  - 증기분사식 가습기를 사용하는 경우, 그림과 같이 가열 후 가습하는 방법과 가열 전 가습하는 방법 중 적합한 방식과 그 이유





# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

3. 단일덕트 변풍량방식(VAV, Variable Air Volume System)의 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 방식의 특성
  - 2) VAV 적용 시 고려사항
  - 3) 풍량제어기능
4. 호텔 위생설비의 적산 순서에 대하여 설명하십시오.
5. 『신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정』에서 신·재생에너지 공급의무 비율의 산정기준 및 방법에 대하여 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 신·재생에너지 공급의무 비율(%) 구하는 식
  - 2) 예상 에너지사용량 구하는 식
  - 3) 신·재생에너지 생산량 구하는 식
6. 다음 사항에 대하여 각각 설명하십시오.
  - 1) 『수도법 시행규칙』 절수설비의 절수 등급 및 표시에 관한 기준
    - (1) 절수 등급(①수도꼭지, ②변기)
    - (2) 절수 등급의 표시(①표시정보, ②표시 방법)
  - 2) 『환경표지 대상 제품 및 인증기준』의 대변기, 소변기 사용수량을 『수도법 시행규칙』과 비교하여 향후 『수도법 시행규칙』변경에 대하여 설명하십시오.