

# 국가기술훈격검정 필기시험문제

2008년도 7월 13일 기능계

				수검번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야) <b>자동차정비기능장</b>	종목코드 <b>3110</b>	시험시간 <b>1시간</b>	문제지형별 <b>B</b>		

1. 자동차 엔진에서 공기 과잉률과 연소효율과의 관계에 대한 설명 중 옳은 것은?

  - ㉠ 공기 과잉률이 1보다 크면 연소 효율은 높아진다.
  - ㉡ 공기 과잉률이 1보다 크면 연소 효율은 낮아진다.
  - ㉢ 공기 과잉률이 1보다 크면 불안전 연소가 일어난다.
  - ㉣ 공기 과잉률과 연소 효율은 서로 무관하다.
2. 압력비가 8.2 : 1인 가솔린 기관의 이론 열효율은?(단, 작동 유체의 비열비는 1.35이다)

  - ㉠ 48.2%                      ㉡ 52.1%
  - ㉢ 54.6%                      ㉣ 56.5%
3. 커먼레일 기관에 장착된 가변용량 터보차저(VGT : variable geometry turbocharger) 장치의 터보제어 솔레노이드 점검 요령과 거리가 먼 것은?

  - ㉠ 터보제어 솔레노이드 듀티 변화를 관찰한다.
  - ㉡ 엔진회전수와 부스터 압력센서의 변화를 관찰한다.
  - ㉢ 연료 분사량과 부스터 압력센서 변화를 관찰한다.
  - ㉣ 가속시 부스터 압력센서 출력 변화는 없어야 한다.
4. 다음 중 행정체적이나 회전속도에 변화를 주지 않고 기관의 흡기 효율을 높이기 위한 방법은?

  - ㉠ 공기 여과기 설치
  - ㉡ 과급기 설치
  - ㉢ 흡기관의 진공도 이용
  - ㉣ EGR 밸브 설치
5. 전자제어 가솔린 분사의 연료 압력조절기에 대해 옳게 설명한 것은?

  - ㉠ 연료 압력은 흡기관 부압에 대해 일정하게 작동하도록 한다.
  - ㉡ 연료 압력은 공기유량에 대해 일정하게 작동하도록 한다.
  - ㉢ 연료 압력은 분사시기에 대해 일정하게 작동하도록 한다.
  - ㉣ 연료 압력은 감지기의 종류에 따라 일정하게 작동하도록 한다.
6. LPG 기관의 베이퍼라이저 2차실의 역할과 기능을 바르게 표현한 것은?

  - ㉠ 믹서로 유출되는 것을 방지하기 위하여 거의 대기압 수준으로 감압한다.
  - ㉡ 베이퍼라이저에서 믹서로 유출이 잘 될 수 있도록 하기 위하여 믹서의 압력보다 0.3kgf/cm<sup>2</sup> 이상 높게 조정한다.
  - ㉢ 1차실에서 유입된 연료는 2차실로 들어올 때 압력이 떨어지는 것을 방지하기 위하여 약간 상승시킨다.
  - ㉣ 엔진이 작동되면 베이퍼라이저의 압력이 떨어지므로 2차실에서는 이의 보충을 위한 예비공간이다.
7. 암의 길이가 713 cm인 프로니 동력계에 제동하중이 170kgf이었다. 측정 축의 회전수가 1500rpm일 경우 기관의 제동마력은 몇 PS인가?

  - ㉠ 138                      ㉡ 200                      ㉢ 237                      ㉣ 254
8. 디젤 기관의 연소실에서 직접분사식의 장점이 아닌 것은?

  - ㉠ 와류 손실이 없다.
  - ㉡ 연소실의 모양이 간단하다.

- ㉠ 열효율이 높다.
- ㉡ 착화지연이 짧다.

9. 유체커플링 방식 냉각 팬에 가장 많이 사용하는 작동유는?

- ㉠ 실리콘 오일      ㉡ 냉동 오일
- ㉢ 기어 오일        ㉣ 자동변속기 오일

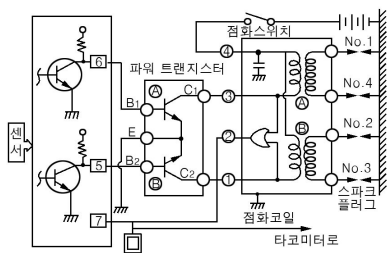
10. 실린더 체적이 450cm<sup>3</sup>, 압축비 8인 기관의 연소실 체적은?

- ㉠ 60cm<sup>3</sup>            ㉡ 64cm<sup>3</sup>
- ㉢ 70cm<sup>3</sup>            ㉣ 82cm<sup>3</sup>

11. 가솔린 엔진의 피스톤과 피스톤 링에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ㉠ 피스톤의 위쪽에 설치되는 2개의 피스톤 링은 연소가스의 누출을 방지하는 압축링이다.
- ㉡ 피스톤의 톱랜드(top land)는 가스의 누설을 방지하기 위해 세컨드 랜드보다 지름이 크다.
- ㉢ 윤활을 하는 오일 링을 피스톤의 가장 아래쪽에 설치한다.
- ㉣ 피스톤의 스커트부는 피스톤 자세를 안정시키는 역할을 한다.

12. 그림과 같은 동시점화방식 회로에서 ECU의 6번 단자에서 파워트랜지스터로 연결된 B<sub>1</sub> 단자의 연결시간이 길어지면 어떤 현상이 일어날지를 맞게 설명한 것은?



- ㉠ 2, 3번에 사용되는 점화코일의 드웰(dwell)이 길어진다.
- ㉡ 1, 4번에 동시 사용되는 점화코일의 드웰(dwell)이 길어진다.
- ㉢ 3, 4번 점화코일의 고압 발생시간이 증가하여 드웰(dwell)이 길어진다.
- ㉣ 어떤 경우든지 동시점화 방식이므로 변화가 없다.

13. 자동차의 유해 배출가스와 원인에 대한 내용을 관계있는 것끼리 연결한 것 중 틀린 것은?

- ㉠ NOx의 배출량 증가 - 연소온도의 낮음
- ㉡ CO의 증가 - 불안전 연소
- ㉢ HC의 증가 - 증발가스의 과다배출
- ㉣ CO, HC, NOx의 증가 - 3원 촉매장치 의 파손

14. 디젤기관의 분사펌프에서 조속기의 기능상 분류 중 가장 거리가 먼 것은?

- ㉠ 복합 최대속도 조속기
- ㉡ 최소/최대속도 조속기
- ㉢ 전속도 조속기
- ㉣ 기계식/전자식 조속기

15. LPG 차량의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 연소실에 카본 퇴적이 적어 점화플러그의 수명이 연장된다.
- ㉡ 유황분이 많아 배기관이나 머플러의 손상이 적다.
- ㉢ 엔진 오일의 수명이 길다.
- ㉣ 퍼컬레이션(percolation)이나 베이퍼 록(vapor lock) 현상이 없다.

16. 윤활유의 특징을 열거한 것 중 옳은 것은?

- ㉠ 윤활유는 온도가 오르면 점도가 높아진다.
- ㉡ 윤활유 점도가 크면 동력 손실이 증대된다.
- ㉢ 윤활유의 점도가 높을수록 유막은 약하다.
- ㉣ 그리스 윤활은 오일 윤활에 비하여 마찰 저항이 적다.

17. 전자제어 연료분사장치의 장점이 아닌 것은?

- ㉠ 시동 분사량을 제어하여 시동할 때 매연 발생이 없다.
- ㉡ 에어컨 및 조향장치 등의 동력손실에 관계없이 안정된 공전속도를 유지한다.
- ㉢ ECU에 의해 분사량이 보정되어 동력전달시 헛팅 현상을 일으킬 수 있다.
- ㉣ 가속위치와 회전력의 특성이 ECU에 입력되어 주행상태에 따라 제어된다.

18. 기술린 기관의 노크 발생 원인이 아닌 것은?

- ㉠ 제동 평균 유효압력이 높을 때
- ㉡ 실린더의 온도가 높거나 배기밸브에 열점이 존재할 때
- ㉢ 화염전파가 늦어질 때
- ㉣ 점화시기가 늦어질 때

19. 공정에서 안정적으로 존재하는 것은 아니고 산발적으로 발생하여 품질의 변동에 크게 영향을 끼치는 요주의 원인으로 우발적 원인인 것을 무엇이라 하는가?

- ㉠ 우연 원인
- ㉡ 이상 원인
- ㉢ 불가피 원인
- ㉣ 억제할 수 없는 원인

20. 계수 규준형 1회 샘플링 검사(KS A 3102)에 관한 설명 중 가장 거리가 먼 것은?

- ㉠ 검사에 제출된 로트의 공정에 관한 사전 정보가 없어도 샘플링 검사를 적용할 수 있다.
- ㉡ 생산자측과 구매자측이 요구하는 품질보호를 동시에 만족시키도록 샘플링 검사 방법을 선정한다.
- ㉢ 파괴검사의 경우와 같이 전수검사가 불가능한 때에는 사용할 수 없다.
- ㉣ 1회만의 거래시에도 사용할 수 있다.

21. 다음 중 품질관리 시스템에 있어서 4M에 해당하지 않는 것은?

- ㉠ Man                      ㉡ Machine
- ㉢ Material                ㉣ Money

22. 품질 특성을 나타내는 데이터 중 계수치 데이터에 속하는 것은?

- ㉠ 무게                      ㉡ 길이
- ㉢ 인장강도                ㉣ 부적합품의 수

23. 방법시간측정법(MTM : Methods Time Measurement)에서 사용되는 1TMU(Time Measurement Unit)는 몇 시간인가?

- ㉠  $\frac{1}{100000}$  시간            ㉡  $\frac{1}{10000}$  시간
- ㉢  $\frac{6}{10000}$  시간            ㉣  $\frac{35}{1000}$  시간

24. 어떤 공장에서 작업을 하는데 있어서 소요되는 기간과 비용이 다음 [표]와 같을 때 비용 구별은 얼마인가?(단, 활동시간의 단위는 일( ))로 계산한다.

정상 작업		특급 작업	
기간	비용	기간	비용
15일	150만원	10일	200만원

- ㉠ 50,000원                ㉡ 100,000원
- ㉢ 200,000원            ㉣ 300,000원

25. 동력 조향장치에서 핸들의 복원이 잘 되지 않을 때의 원인 중 틀린 것은?

- ㉠ 유압 호스가 막혔다.
- ㉡ 오일 압력 조절 밸브가 손상되었다.
- ㉢ 피니언 베어링이 손상되었다.
- ㉣ 오일 펌프의 설치볼트가 풀렸다.

26. 구동력 조절장치(traction control system)의 구성품에 해당되지 않는 것은?

- ㉠ 휠 속도 센서            ㉡ 조향 각속도 센서
- ㉢ 총돌 센서                ㉣ 가속페달위치 센서

27. 차량 총중량이 1000kg인 자동차가 주행시 구름저항계수가 0.015라면 구름저항은 몇 kg인가?

- ㉠ 10kgf                    ㉡ 15kgf
- ㉢ 100kgf                 ㉣ 150kgf

28. 구동축(drive shaft)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 추진축은 주로 속이 빈 강관으로 제작된다.
- ㉡ 슬립조인트는 길이 변화를 위한 것이다.
- ㉢ 앞바퀴 구동자동차에서는 플렉시블 조인트가 많이 사용된다.
- ㉣ 유니버설 조인트는 각도 변화에 대비한 것이다.

29. 앞바퀴에 수직방향으로 작용하는 하중에 의한 앞차축의 힘을 방지하고 조향 휠의 조작을 가볍게 하기 위한 앞바퀴 정렬 요소는?

- ㉠ 캐스터                 ㉡ 토인
- ㉢ 캠버                    ㉣ 킹핀 경사각

30. 공기식 배력장치의 하이드로 에어백에 관한 설명이 맞지 않는 것은?

- ㉠ 하이드로 에어백은 압축 공기를 이용하기 때문에 일반적으로 공기 압축기를 비치한 대형 차량에 사용된다.
- ㉡ 압축 공기 압력이 최고 6kgf/cm<sup>2</sup>에 달하기 때문에 하이드로백에 비하여 그 작동 압력치가 크므로 동력 피스톤의 직경을 작게 하여도 강력한 제동력을 얻을 수 있다.
- ㉢ 공기 브레이크에 비해 공기 소비량이 크다.
- ㉣ 공기 압축기를 필요로 하기 때문에 전체적으로 제작비가 비싸다.

31. 브레이크 장치 중 뒤쪽 유압회로의 중간에 설치되어 있으며, 제동력이 증대하면 뒤쪽의 유압증가 비율을 앞쪽보다 작게 하여 후륜의 조기 고착에 의한 조종 불안정을 방지하기 위한 밸브는?

- ㉠ 프로포셔닝 밸브    ㉡ 압력차 경고 밸브
- ㉢ 미터링 밸브        ㉣ 블리더 밸브

32. 전자제어 현가장치의 설명 중 틀린 것은?

- ㉠ 스텝 모터가 고장이 나면 감쇠력 제어를 할 수 없다.
- ㉡ 액셀 포지션 센서 신호는 급가속시 엔티스쿼트 제어를 이행할 때 주로 사용된다.
- ㉢ 인히비터 스위치 신호는 N→D, N→R 변환시 진동을 억제하기 위한 차고제어를 이행할 때 사용된다.
- ㉣ 에어 탱크는 공기를 저장하는 장치이다.

33. 자동변속기에서 댐퍼 클러치(록업 클러치)의 기능이 아닌 것은?

- ㉠ 저속시나 급출발시 직용한다.
- ㉡ 펌프와 터빈을 기계적으로 직결시킨다.
- ㉢ 동력전달시 미끄럼 손실을 최소화한다.
- ㉣ 연료 소비율 향상과 정숙성을 도모한다.

34. 다음은 조향이론에 대한 여러 가지 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ㉠ 롤 스티어란 코너링 때 차체의 기울어짐에 따라 스프링의 인장과 압축에 의한 토의 변화로 조향각(슬립각)을 변화시키는 선회 특성이다.

㉡ 토크 스티어란 가속시 한쪽으로 쏠리면서 조향 휠이 돌아가는 현상이다.

㉢ 컴플라이언스 스티어란 코너링 때 원심력에 의해 링크지 연결부와 러버 부시의 인장 압축에 의해 얼라인먼트가 변하는 것이다.

㉣ 피치 스티어란 원심력에 의해 한쪽으로 쏠리면서 조향 휠이 바깥쪽으로 돌아가는 현상이다.

35. 자동차의 진동에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ㉠ 바운싱(bouncing) : 상하운동
- ㉡ 롤링(rolling) : 좌우운동
- ㉢ 피칭(pitching) : 앞뒤운동
- ㉣ 요잉(yawing) : 차체 앞부분 진동

36. 수동 변속기 차량에서 기어 변속된 후에 기어가 가끔 빠질 때 무엇을 점검하여야 하는가?

- ㉠ 인터록 장치
- ㉡ 록킹 볼
- ㉢ 시프트 레일
- ㉣ 후진 오작동 방지장치

37. 브레이크 페달이 점점 딱딱해져서 주행 불능 상태가 되었을 때 어떤 고장인가?

- ㉠ 마스터 실린더 피스톤 컵의 고장이다.
- ㉡ 브레이크 오일의 양이 적어졌다.
- ㉢ 슈 리턴 스프링의 장력이 강력해졌다.
- ㉣ 마스터 실린더 바이패스 포트가 막혔다.

38. 유성기어 장치를 이용하여 역전시키고자 한다. 적절한 조치는?

- ㉠ 유성 캐리어를 구동시킨다.
- ㉡ 선 기어를 단속시킨다.
- ㉢ 유성 캐리어를 고정시킨다.
- ㉣ 링 기어를 단속시킨다.

39. 코너링 포스에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?

- ㉠ 타이어의 하시니스(harshness)
- ㉡ 타이어의 수직하중
- ㉢ 타이어의 림 폭
- ㉣ 타이어의 공기압

40. 다음 중 공기 브레이크 장치에서 에어 드라이어의 역할이 아닌 것은?

- ㉠ 각 기기류의 부식방지
- ㉡ 각 기기류의 수명연장
- ㉢ 하절기 압축공기 과열방지
- ㉣ 동절기 압축공기 동결을 방지

41. 원동기의 윤활계통에 대한 세부 검사내용과 방법들을 나타낸 것들 중에서 적절하지 않은 것은?

- ㉠ 윤활 계통의 누유를 확인할 주요 부분은 실린더 헤드 커버, 오일 팬, 오일필터 등의 가스킷 부분 등이다.
- ㉡ 원동기가 시동중이고 변속레버를 "D"위치로 한 상태에서 실시한다.
- ㉢ 윤활장치 각 연결부의 기름 누출여부를 자동차의 상부, 하부에서 관능에 의해 확인한다.
- ㉣ 누유 흔적이 있는 경우에는 원동기를 시동시킨 상태에서 누유 상태를 다시 확인한다.

42. 변속기 입력 축의 토크가 4.6kgf · m이고 변속비(감속)가 1.5이다. 이때 변속기 출력축의 토크는?

- ㉠ 3.45kgf · m      ㉡ 6.9kgf · m
- ㉢ 4.5kgf · m      ㉣ 7.9kgf · m

43. 토크 컨버터에서 토크비가 3이고 속도비가 0.3이다. 이때 펌프가 5000rpm으로 회전할 때 토크 효율은?

- ㉠ 0.3      ㉡ 0.6      ㉢ 0.9      ㉣ 1.2

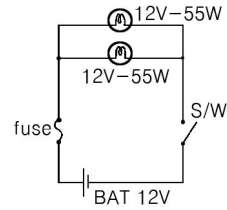
44. 다음 중 자동차용 도난방지장치가 작동하지 않는 경우는?

- ㉠ 점화키를 사용하지 않고 트렁크를 열었을 때
- ㉡ 경보장치 작동 중 축전지 단자를 분리할 때
- ㉢ 점화키 없이 기관을 기동할 때
- ㉣ 시동이 걸린 상태에서 엔진 후드를 열었을 때

45. 12V 100AH의 축전지 5개를 병렬로 접속하면 전압과 용량은 어떻게 되는가?

- ㉠ 12V 500AH      ㉡ 60V 500AH
- ㉢ 60V 100AH      ㉣ 12V 100AH

46. 12V - 55W의 안개등이 병렬로 연결되어 있다. 이 회로에 사용되는 알맞은 퓨즈는 약 몇 A인가?(단, 안전율은 1.6으로 한다)



- ㉠ 10A      ㉡ 15A      ㉢ 20A      ㉣ 30A

47. 점화시기가 너무 늦을 때 일어나는 현상이 아닌 것은?

- ㉠ 노킹 현상이 발생한다.
- ㉡ 연료 소비량이 증대한다.
- ㉢ 엔진이 과열된다.
- ㉣ 배기 통로에 카본이 퇴적된다.

48. 다음 중 기동전동기의 성능시험 항목이 아닌 것은?

- ㉠ 무부하 시험      ㉡ 중부하 시험
- ㉢ 회전력 시험      ㉣ 저항 시험

49. 전자식 현기장치(ECS)에서 앤티 다이브(Anti Dive) 제어와 관계없는 것은?

- ㉠ 스티어링 휠의 위치
- ㉡ 제동등 스위치의 입력
- ㉢ 차량 속도 센서의 입력
- ㉣ 앞 속업소버 유압 밸브의 작동

50. 자동차 에어컨 냉방 사이클에 냉매가 흐르는 순서가 맞는 것은?(단, 어큐뮬레이터 오리피스 튜브 방식이다)

- ㉠ 압축기-응축기-증발기-어큐뮬레이터-오리피스 튜브
- ㉡ 압축기-응축기-오리피스 튜브-증발기-어큐뮬레이터
- ㉢ 압축기-오리피스 튜브-응축기-어큐뮬레이터-증발기
- ㉣ 압축기-오리피스 튜브-어큐뮬레이터-증발기-응축기

51. 충전장치에서 자여자 발전기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 축전지의 전원을 이용하여 계자코일을 여자한다.
- ㉡ 자동차용으로 정전압 발생에 가장 가까운 분권 발전기를 사용한다.
- ㉢ 발생하는 전압은 코일이 t초 동안에 흐르는 자속 수에 비례한다.
- ㉣ 플래밍의 오른손 법칙을 이용하여 직류(DC) 발전기로 이용된다.

52. 축전지 전해액에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ㉠ 전해액의 비중은 전해액의 온도의 변화에 따라 변동한다.
- ㉡ 온도가 높으면 비중은 높아지고 온도가 낮으면 비중이 낮아진다.
- ㉢ 비중의 변화량은 1℃에 대해 0.0007이다.
- ㉣ 비중 측정시는 표준온도일 때의 비중으로 환산해서 판단한다.

53. 차체에서 화이트 보디(white body)를 구성하는 부품 중 틀린 것은?

- ㉠ 사이드 보디
- ㉡ 도어(앞, 뒤 문짝)
- ㉢ 범퍼
- ㉣ 엔진 후드, 트렁크 리드

54. 도료를 도장한 후 액체 상태의 도료가 고체 상태로 바뀔 때 반응형 건조 방법이 아닌 것은?

- ㉠ 산화 중합 건조(공기 건조형)
- ㉡ 열 중합 건조(소부 건조형)
- ㉢ 용제 증발형
- ㉣ 자기 반응형

55. 차체의 손상 진단에 확인해야 할 점으로 거리가 먼 것은?

- ㉠ 형상의 변화 부분
- ㉡ 단면 형상의 변화 부분
- ㉢ 장치의 관성 부분
- ㉣ 지점의 변화 부분

56. CO<sub>2</sub> 가스 아크 용접 조건의 설명이 잘못된 것은?

- ㉠ 용접 전류는 용입량을 결정하는 요인이다.
- ㉡ 아크 전압은 비드 형상을 결정하는 요인이다.

- ㉢ 와이어의 용융 속도는 아크 전류에 정비례하여 증가한다.
- ㉣ 와이어의 돌출 길이가 길수록 가스의 보호 효과가 크고 노즐에 스패터가 부착되기 쉽다.

57. 자동차 보수 도장에어 데탈릭과 펠(마이카) 도료의 가장 큰 차이점은?

- ㉠ 불투명 및 반투명으로 인한 색상 및 명암 차이가 있다.
- ㉡ 펠은 빛을 반사하고 투과하지 못한다.
- ㉢ 데탈릭은 입자 크기와는 관계없이 컬러가 같다.
- ㉣ 펠은 불투명하여 은폐력이 좋고 데탈릭은 반투명하여 은폐력이 약하다.

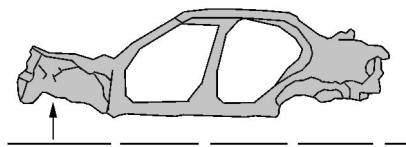
58. 도료를 저장하는 중에 발생하는 결함 현상이 아닌 것은?

- ㉠ 겔화
- ㉡ 침전
- ㉢ 피막
- ㉣ 기포

59. 솔리드 색상의 조색에서 혼합하는 도료의 색 수가 많을수록 채도가 변화되는 경향은?

- ㉠ 낮아진다.
- ㉡ 아주 조금 높다
- ㉢ 높아진다.
- ㉣ 변함이 없다.

60. 모노코크 보디 차량의 데이텀 라인을 중심으로 상방향으로 변형된 자동차의 파손 형태는?



- ㉠ 새그(sag)
- ㉡ 사이드 스웨이(side sway)
- ㉢ 쇼트 레일(short rail)
- ㉣ 트위스트(twist)

[ 자동차정비기능장 - B ] 형

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
가	나	라	마	바	사	다	라	가	나
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
나	나	가	라	나	나	다	라	나	다
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
라	라	가	나	라	다	나	다	다	다
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
가	다	가	라	라	나	라	다	가	다
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
나	나	다	라	가	나	가	나	가	나
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
가	나	다	다	다	라	가	라	가	가