

국가기술자격검정 필기시험문제

2009년도 3월 29일 기능계

				수검번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야)	종목코드	시험시간	문제지형별		
자동차정비기능장	3110	1시간			

- 실린더 간극체적(clearance volume)이 실린더 체적의 10%인 기관의 압축비는?
 Ⓐ 10 : 1 Ⓝ 8 : 1
 Ⓑ 6 : 1 Ⓓ 4 : 1
- 디젤기관에서 와류실식 연소실의 장점으로 틀린 것은?
 Ⓐ 무과급 디젤기관 중에서 평균 유효압력이 가장 높다.
 Ⓝ 기관 냉각시 시동이 용이하다.
 Ⓓ 리터 마력이 크다.
 Ⓖ 직접분사식에 비해 공기 이용률이 높다.
- 플라이휠의 무게와 가장 관계가 깊은 것은?
 Ⓐ 진동 댐퍼 Ⓝ 회전수와 실린더 수
 Ⓑ 압축비 Ⓓ 기동모터의 출력
- 연료 입력 조절기는 연료의 압력을 일정하게 유지시키는 역할을 한다. 연료 압력 조절기 내의 압력이 일정 압력 이상일 경우 어떻게 하는가?
 Ⓐ 흡기 다기관을 압력을 낮추어 준다.
 Ⓝ 연료를 연료 탱크로 되돌려 보내 압력을 조정한다.
 Ⓓ 연료 펌프의 공급압력을 낮추어 공급시킨다.
 Ⓖ 인젝터의 분사압을 높여준다.
- 비중 0.85인 가솔린 0.5kg을 완전 연소시키는데 필요한 공기량은?(단, 공연비는 14.5 : 1이다.)
 Ⓐ 15kg Ⓝ 5.17kg
 Ⓑ 6.16kg Ⓓ 7.25kg
- 어떤 연료의 옥탄가를 결정하기 위해서 운전 중에 압축비를 바꿀 수 있고, 또 노크가 발생했을 때 그 강도를 기록할 수 있는 장치를 갖춘 기관은?
 Ⓐ F,B,C 기관 Ⓝ C,F,R 기관
 Ⓑ O,H,C 기관 Ⓓ E,F,I 기관
- 연료 소비율이 250g/PS-h인 가솔린 기관의 열효율은?(단, 가솔린의 저위발열량은 10500kcal/kg 이다.)
 Ⓐ 약 12% Ⓝ 약 24%
 Ⓑ 약 30% Ⓓ 약 34%
- 흡기계통으로 유입되는 공기를 가열하는 방법이 아닌 것은?
 Ⓐ 배기열의 일부를 이용하여 흡기매니폴드의 온도를 상승시킨다.
 Ⓝ 예열플러그를 사용하여 흡입공기를 가열한다.
 Ⓓ 흡기매니폴드 주위에 물재킷을 만들어 온수를 순환한다.
 Ⓖ 배기가스를 직접 흡기매니폴드의 일부로 유도하여 이용한다.
- 오버 스퀘어 엔진의 장점이 아닌 것은?
 Ⓐ 피스톤 평균속도를 올리지 않고 회전속도를 높일 수 있다.
 Ⓝ 흡·배기의 지름을 크게 할 수 있어 단위 실린더 체적당 흡입 효율을 높일 수 있다.

- ㉠ 직렬형인 경우 엔진의 높이를 낮게 할 수 있다.
- ㉡ 엔진의 길이가 짧고 진동이 작다.

10. C. I. E(Compression Ignition Engine)의 연료 분무 형성의 3대 요건은?

- ㉠ 무화, 관통력, 분무압력
- ㉡ 무화, 분포, 분무입도
- ㉢ 무화, 관통력, 분포
- ㉣ 무화, 분포, 분무속도

11. 어떤 기관의 회전속도가 3000rpm이고, 연소지연시간이 1/900초일 때, 연소지연시간 동안의 크랭크축의 회전각도는?

- ㉠ 30°
- ㉡ 28°
- ㉢ 25°
- ㉣ 20°

12. 자동차 운행 중 냉각수 온도가 비정상적으로 높게 올라갔을 경우에 발생 가능한 고장원인과 거리가 먼 것은?

- ㉠ 냉각수량이 부족하다.
- ㉡ 수온 조절기가 불량하다.
- ㉢ 냉각수 펌프의 구동벨트가 헐겁다.
- ㉣ 피스톤의 압축 링이 심하게 마모되었다.

13. 기관 오일에 유압이 높을 때의 원인과 관계없는 것은?

- ㉠ 윤활유의 정도가 높을 때
- ㉡ 유압조정 밸브 스프링의 장력이 강할 때
- ㉢ 오일 파이프의 일부가 막혔을 때
- ㉣ 베어링과 축의 간격이 클 때

14. GDI 방식의 장점이 아닌 것은?

- ㉠ 내부 냉각 효과를 이용할 수 있다.
- ㉡ 부분부하 영역에서는 혼합기의 질을 제어할 수 있어, 평균유효압력을 높일 수 있다.
- ㉢ 간접 분사방식에 비해 기관이 냉각된 상태에서 뜨는 가속할 때 혼합기를 더 농후하게 해야 된다.

- ㉣ 총상급기를 통해 EGR 비율을 높일 수 있다.

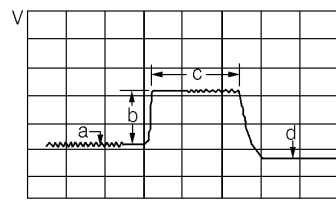
15. OBD- II 시스템의 주요 감시기능에 속하지 않는 것은?

- ㉠ 촉매기의 기능감시
- ㉡ 2차 공기 시스템의 기능감시
- ㉢ 공기비 센서의 기능감시
- ㉣ 고전압 분배 기능감시

16. 커먼레일 기관의 크랭킹시 레일압력조절 밸브의 공급 전원이 0[V]일 때 나타나는 현상은?

- ㉠ 시동 안 됨
- ㉡ 가속 불량
- ㉢ 매연 과다 발생
- ㉣ 아이들(idle) 부조

17. 다음 그림은 아이들(idle) 상태에서 급가속 후 나타난 MAP센서 출력파형이다. 파형의 각 구간 별 설명으로 틀린 것은?



- ㉠ a : 아이들(idle) 상태에서 출력을 보여준다.
- ㉡ b : 급가속시 스로틀 밸브가 빠르게 열리고 있다.
- ㉢ c : 스로틀 밸브가 전개(WOT) 부근에 있다.
- ㉣ d : 급가속에 의한 흡입공기량 변화로 진공도가 높아지기 때문에 전압이 낮아짐을 보여준다.

18. LPG 연료장치에서 베이퍼라이저에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 연료가 1차실로 들어가면 1차압 조절 기구에 의해 가압된다.
- ㉡ 시동성을 좋게 하려고 슬로우 컷 솔레노이드가 있다.

- ㉔ 동결 방지를 위해 냉각수 통로가 있다.
- ㉕ 2차실 압력을 대기압에 가깝게 감압하는 작용을 한다.

19. 다음 중 계수치 관리도가 아닌 것은?

- ㉔ d 관리도 ㉕ p 관리도
- ㉖ u 관리도 ㉗ x 관리도

20. 다음 [표]는 A 자동차 영업소의 월별 판매실적을 나타낸 것이다. 5개월 단순 이동 평균법으로 6월의 수요를 예측하면 몇 대인가?
(단위 :대)

월	1	2	3	4	5
판매량	100	110	120	130	140

- ㉔ 120 ㉕ 130
- ㉖ 140 ㉗ 150

21. 다음 중 반즈(Ralph M. Barnes)가 제시한 동작 경제의 원칙에 해당되지 않는 것은?

- ㉔ 표준작업의 원칙
- ㉕ 신체의 사용에 관한 원칙
- ㉖ 작업장의 배치에 관한 원칙
- ㉗ 공구 및 설비의 디자인에 관한 원칙

22. 품질관리 기능의 사이클을 표현한 것으로 옳은 것은?

- ㉔ 품질개선 - 품질설계 - 품질보증 - 공정관리
- ㉕ 품질설계 - 공정관리 - 품질보증 - 품질개선
- ㉖ 품질개선 - 품질보증 - 품질설계 - 공정관리
- ㉗ 품질설계 - 품질개선 - 공정관리 - 품질보증

23. 부적합 품질이 1%인 모집단에서 5개의 시료를 랜덤하게 샘플링 할 때, 부적합품수가 1개일 확률은 약 얼마인가?(단, 이항분포를 이용하여 계산한다.)

- ㉔ 0.048 ㉕ 0.058
- ㉖ 0.48 ㉗ 0.58

24. 다음 검사의 종류 중 검사공정에 의한 분류에 해당되지 않는 것은?

- ㉔ 수입검사 ㉕ 출하검사
- ㉖ 출장검사 ㉗ 공정검사

25. 자동차의 전면투영면적이 20% 증가될 때 공기 저항의 증가비율은?(단, 공기저항계수 및 차량의 속도는 동일조건)

- ㉔ 20% ㉕ 40%
- ㉖ 60% ㉗ 80%

26. 수동변속기에서 동기 물림식의 장점이 아닌 것은?

- ㉔ 변속 소음이 거의 없고 변속이 용이하다.
- ㉕ 변속기 기어 수명이 길다.
- ㉖ 기어 치형이 헬리컬형 이므로 하중 부담 능력이 크다.
- ㉗ 변속시 특별히 가속시키거나, 더블클러치를 조작할 필요가 있다.

27. 수동변속기 차량과 비교할 때 자동변속기 차량의 장점이 될 수 없는 것은?

- ㉔ 조작 미숙으로 인해 시동이 꺼지는 경우가 적다.
- ㉕ 기어 변속 조작을 하지 않기 때문에 운전이 편리하다.
- ㉖ 동력이 오일을 매개로 전달되기 때문에 출발 및 가·감속이 원활하다.
- ㉗ 각 부의 진동과 충격을 오일이 흡수해 주므로 최고속도가 빠르고 연료소비량이 적다.

28. 전자제어 현기장치에서 차고센서에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ㉔ 레버로 연결된 로드와 센서 보디로 구성되어 있다.
- ㉕ 레버의 회전량이 센서로 전달된다.

- ㉔ 액셀과 바퀴의 중심점 위치 변화를 감지한다.
 ㉕ 검출방식에는 초음파 방식과 광 단속기 방식이 있다.
29. 공기식 브레이크 장치의 브레이크 밸브와 브레이크 챔버 사이에 설치되어 브레이크가 빠르고 확실하게 풀리도록 하는 것은?
 ㉔ 공기 압축기 ㉕ 압력 조정기
 ㉔ 쿵 릴리스 밸브 ㉕ 체크 및 안전 밸브
30. 빗길 주행 중 발생할 수 있는 특징적인 현상은?
 ㉔ 스탠딩 웨이브 현상
 ㉕ 로드 홀딩 현상
 ㉔ 하이드로 플레닝 현상
 ㉕ 페이드 현상
31. 앞바퀴 정렬 중 캐스터에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ㉔ 킹핀 중심선의 연장이 노면과 교차하는 지점을 캐스터 점이라 한다.
 ㉕ 캐스터 점과 타이어 접지면 중심과의 거리를 트레일이라 한다.
 ㉔ 캐스터는 주행 중 바퀴에 복원성을 준다.
 ㉕ 캐스터 점은 일반적으로 차량 후방에 있다.
32. 풀타임(full time) 4륜 구동방식에서 타이트 코너 브레이크 현상을 제거하는 방법은?
 ㉔ 바퀴를 작게 한다.
 ㉕ 타이어 공기압을 높여준다.
 ㉔ 앞, 뒤 바퀴에 구동력을 전달하는 부분에 중앙 차동 장치를 설치한다.
 ㉕ 프로펠러 샤프트에 유니버설 조인트를 2개 연속으로 장착한다.
33. 전자제어 조향장치(Electronic Power Steering)의 구성 요소 중 조향각 센서에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ㉔ 기존 동력조향장치의 캐치-업(Catch-Up) 현상을 보상하기 위한 센서
 ㉕ 자동차의 속도를 검출하여 컨트롤 유닛에 입력하기 위한 센서
 ㉔ 차속과 조향각 신호를 기초로 하여 최적 상태의 유량을 제어하기 위한 센서
 ㉕ 스톱 밸브의 열림량을 감지하여 컨트롤 유닛에 입력하기 위한 센서
34. 자동변속기 전자제어 시스템에서 컴퓨터는 변속패턴 제어를 위하여 스톱 밸브 열림량 보정을 어떻게 하는가?
 ㉔ 스톱포지션 센서의 출력을 기초로 엔진 급가속시 회전속도 보정 및 에어컨 스위치 ON시 부하보정을 한다.
 ㉕ 스톱포지션 센서의 출력을 기초로 엔진 공회전 때의 보정 및 에어컨 스위치 ON시 부하보정을 한다.
 ㉔ 오버드라이브 출력보정 및 에어컨 스위치 ON시 부하보정을 한다.
 ㉕ 점화코일의 펄스에 의하여 엔진의 각 회전상태를 기초로 하여 에어컨 스위치 ON시 부하보정을 한다.
35. 장력 300N인 코일 스프링이 6개 설치된 클러치가 있다. 이 클러치의 정지 마찰계수가 0.30이면, 페이싱 한 면에 작용하는 마찰력은?
 ㉔ 90N ㉕ 540N
 ㉔ 600N ㉕ 1080N
36. 가변 기어비형 조향기어에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ㉔ 핸들 직진시에는 조향 기어비가 크고, 핸들을 최대로 돌렸을 때는 조향 기어비가 작도록 되어 있다.
 ㉕ 핸들 회전량은 같더라도 직진시와 최대 조향시의 샤프트 회전각도는 다르다.
 ㉔ 직진 주행시는 핸들의 조종성이 좋다.
 ㉕ 골목길을 돌 때나 차고에 넣을 때는 핸들의 조작이 가볍다.

37. 차량 선회시 원심력에 의한 횡요동(롤링)을 억제하기 위한 토션바로서 독립현가식 서스펜션에 사용하고 있으며, 이러한 롤링을 감소하고 차체의 평행을 유지하기 위한 구성품은?

- ㉠ 스테빌라이저(stabilizer)
- ㉡ 에어 스프링(air spring)
- ㉢ 코일 스프링(coil spring)
- ㉣ 앞 스프링(leaf spring)

38. 주행속도가 120km/h인 자동차에 브레이크를 작동시켰을 때 제동거리는?(단, 바퀴와 도로면의 마찰계수는 0.25이다.)

- ㉠ 약 226.7m
- ㉡ 약 236.7m
- ㉢ 약 247.6m
- ㉣ 약 237.6m

39. 조향륜의 사이드 슬립량을 측정한 결과 우측 값이 IN 8mm, 좌측값이 OUT 2mm이었을 때 사이드 슬립량은?

- ㉠ IN 3mm ㉡ OUT 3mm
- ㉢ IN 6mm ㉣ OUT 6mm

40. 차동 제한 장치(Limited Slip Differential : LSD)의 장점이 아닌 것은?

- ㉠ 미끄러지기 쉬운 모래길이나 습지 등과 같은 노면에서 발진 및 주행이 용이하다.
- ㉡ 악로 주행시 좌우 바퀴의 회전수가 균일하므로 안전하게 주행할 수 있다.
- ㉢ 미끄러운 노면에서는 차동시스템이 공회전함으로 타이어의 마멸이 적다.
- ㉣ 좌우 바퀴의 구동력 차이가 없으므로 안정된 주행 성능을 얻을 수 있다.

41. 4륜 구동 ABS 장치 차량에서 제동시 차체의 기울기를 판단하여 가·감속을 감지하는 센서는?

- ㉠ G (GRAVITY) 센서
- ㉡ 차속 센서

- ㉢ 휠 스피드 센서
- ㉣ 차고 센서

42. 제동장치에 사용되는 배력장치의 크기를 결정하는 요소는?

- ㉠ 진공 탱크의 크기와 진공 탱크의 재질
- ㉡ 진공 탱크의 크기와 진공의 크기
- ㉢ 진공의 크기와 진공 탱크의 재질
- ㉣ 진공 탱크의 형상과 압력의 크기

43. 자동차를 제작, 조립 또는 수입하고자 하는 자가 자동차의 형식이 안전기준에 적합함을 스스로 인증하는 것은?

- ㉠ 자동차의 형식승인
- ㉡ 자동차의 자기인증
- ㉢ 자동차의 안전승인
- ㉣ 자동차 제작판매 인증

44. 다음 설명에 해당되는 장치는?

이 장치는 언덕길에서 일시 정차 후 출발시 차량이 뒤로 밀리는 것을 방지하는 장치로 언덕길에서 브레이크 페달을 밟으면 롤케이지가 움직여 작동한다.

- ㉠ 로드센싱 프로포셔닝 장치
- ㉡ ABS
- ㉢ 안티롤 장치
- ㉣ 페일세이프 장치

45. AC 발전기의 발생전압을 조정하는 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ㉠ 컷 아웃 릴레이는 발전기 정지시 또는 충전전압이 낮을 때 역전류를 방지하는 조정방식이다.
- ㉡ 점점식 조정기는 점점방식에 의해 발생전압에 따라 충전 경고등 점등, 로터코일의 여자전류 등을 조정하는 방식이다.

정답

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