

1과목 : 임의구분

1. 밸브 스프링의 서징 현상을 방지하는 방법으로 틀린것은?

- ① 피치가 작은 스프링을 사용한다.
- ② 피치가 서로 다른 이중 스프링을 사용한다.
- ③ 원추형 스프링을 사용한다.
- ④ 스프링의 고유 진동수를 높인다.

2. 디젤기관의 노크를 방지하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 냉각수의 온도를 내려서 연소실 온도를 낮춘다.
- ② 연료입자를 가능한 작게 한다.
- ③ 세탄가가 높은 연료를 사용한다.
- ④ 착화지연 기간 중에 분사량을 적게 한다.

3. 디젤 기관에서 연소실의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 예연소실식 ② 와류실식
- ③ 공기실식 ④ 축압실식

4. LPI(Liquified Petroleum Injection)연료장치에서 인젝터에 장착된 아이싱 팁의 역할로 옳은 것은?

- ① 연료분사 후 발생하는 기화잠열을 없애기 위해
- ② 연료분사 후 역화에 의한 인젝터를 보호하기 위해
- ③ 연료분사 후 인젝터 후적을 방지하기 위해
- ④ 연료분사 후 발생하는 인젝터 과열을 방지하기 위해

5. 4행정 자동차용 기관의 윤활방식으로 틀린 것은?

- ① 혼합식 ② 비산식
- ③ 비산 압력식 ④ 전 압력식

6. 연소실 체적이 45cm³, 압축비가 7.3일 때 이 기관의 행정체적은 약 몇 cm³인가?

- ① 283.5 ② 293.5
- ③ 328.5 ④ 373.5

7. 실린더 지름이 80mm, 행정이 80mm, 기관의 회전수가 1500 rpm인 기관의 피스톤 평균속도는? (단, 크랭크 암과 커넥팅로드의 비 λ=3.6이다.)

- ① 3.5 m/s ② 4 m/s
- ③ 4.5 m/s ④ 5 m/s

8. 디젤 기관에서 연료의 저위 발열량이 13000kcal/kg 이고, 연료소비율이 135g/PS-h 일 때 제동 열효율은?

- ① 약 30% ② 약 36%
- ③ 약 42% ④ 약 52%

9. 기관의 제동연료 소비율이 400 g/kWh, 기관의 제동 마력이 70kW, 연료의 저위발열량이 46200kJ/kg, 기관의 냉각손실이 30%일 때 냉각손실 열량은?

- ① 388080 kJ/h ② 488080 kJ/h
- ③ 588080 kJ/h ④ 688280 kJ/h

10. 흡입 공기량의 계측방식에서 공기량을 직접 계측하는 센서의 형식으로 틀린 것은?

- ① 핫 필름식 ② 칼만 와류식
- ③ 핫 와이어식 ④ 맵 센서식

11. 전자제어 가솔린 기관에서 흡기계통의 부품으로 틀린 것은?

- ① 공기유량센서 ② 스로틀보디
- ③ 서지탱크 ④ 산소센서

12. 디젤 기관의 연소실 중 예연소실식과 비교하였을 때, 직접 분사실식의 특징을 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 열손실이 비교적 적다.
- ② 압축압력이 낮다.
- ③ 연소실 구조가 복잡하다.
- ④ 열효율이 낮고 연료소비율이 크다.

13. 촉매 변환기의 정화율이 가장 높은 공기와 연료의 혼합비는?

- ① 최대출력 혼합비 ② 최소출력 혼합비
- ③ 이론 공기연료 혼합비 ④ 희박 공기연료 혼합비

14. 전자제어 가솔린 기관에 대한 설명으로 ()안에 적합한 내용은?

가속 시는 스로틀 밸브가 () 때문에 흡기관 내 압력은 () 지고 흡기밸브 및 그 주위의 부착연료는 기화가 촉진되며 가속 시와는 반대로 공연비가 () 해지므로 그 분량만큼 연료의 ()이 필요하다.

- ① 열리기, 낮아, 농후, 감량 ② 열리기, 높아, 희박, 증량
- ③ 닫히기, 낮아, 농후, 감량 ④ 닫히기, 높아, 희박, 증량

15. 전자제어 가솔린 기관에서 인젝터 제어에 대한 내용으로 틀린 것은?

- ① 흡기온도, 냉각수 온도에 따라 기본분사량을 결정한다.
- ② 산소센서를 이용하여 연료 분사량을 피드백 제어한다.
- ③ ECU는 인젝터의 통전 시간을 결정한다.
- ④ 배터리 전압이 낮으면 인젝터 통전시간을 연장시킨다.

16. 디젤 기관의 연소에 영향을 미치는 요소로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 세탄가의 영향 ② 옥탄가의 영향
- ③ 공기 유동의 영향 ④ 분무의 영향(무화, 관통력)

17. 자동차용 가솔린 연료의 구비 조건으로 거리가 먼것은?

- ① 공기와 혼합이 잘될 것
- ② 연료 계통의 부품에 부식을 주지 않을 것
- ③ 적당한 휘발성이 있을 것
- ④ 블로-바이(blow-by) 가스가 적을 것

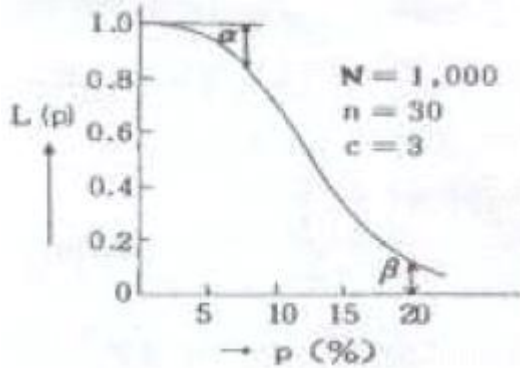
18. 터보차저 기관의 특징으로 틀린 것은?

- ① 배기가스의 동력을 이용한다.
- ② 충전 효율의 증가로 연료소비율이 낮아진다.
- ③ 기관의 압축비를 높일 수 있어서 유리하다.
- ④ 같은 배기량으로 높은 출력을 얻을 수 있다.

19. np관리도에서 시료군마다 시료수(n)는 100 이고, 시료군의 수(k)는 20, Σnp=77 이다. 이때 np관리도의 관리상한선(UCL)을 구하면 약 얼마인가?

- ① 8.94 ② 3.85
- ③ 5.77 ④ 9.62

20. 그림의 OC곡선을 보고 가장 올바른 내용을 나타낸것은?



- ① α : 소비자 위험 ② $L(p)$: 로트가 합격할 확률
- ③ β : 생산자 위험 ④ 부적합품률 : 0.03

2과목 : 임의구분

21. 미국의 마틴 마리에타사(Martin Marietta Corp.)에서 시작된 품질개선을 위한 동기부여 프로그램으로, 모든 작업자가 무결점을 목표로 설정하고, 처음부터 작업을 올바르게 수행함으로써 품질비용을 줄이기 위한 프로그램은 무엇인가?

- ① TPM 활동 ② 6 시그마 운동
- ③ ZD 운동 ④ ISO 9001 인증

22. 다음 중 단속생산 시스템과 비교한 연속생산 시스템의 특징으로 옳은 것은?

- ① 단위당 생산원가가 낮다.
- ② 다품종 소량생산에 적합하다.
- ③ 생산방식은 주문생산방식이다.
- ④ 생산설비는 범용설비를 사용한다.

23. 일정 통제를 할 때 1일당 그 작업을 단축하는데 소요되는 비용의 증가를 의미하는 것은?

- ① 정상소요시간(Normal duration time)
- ② 비용견적(Cost estimation)
- ③ 비용구배(Cost slope)
- ④ 총비용(Total cost)

24. MTM(Method Time Measurement)법에서 사용되는 1 TMU(Time Measurement Unit)는 몇 시간인가?

- ① 1/100000 시간 ② 1/10000 시간
- ③ 6/10000 시간 ④ 36/1000 시간

25. ABS장치에서 모듈레이터의 구성 요소로 틀린 것은?

- ① 컨트롤 피스톤 ② 어큐뮬레이터
- ③ 휠 속도 센서 ④ 솔레노이드 밸브

26. 구동 바퀴의 반경이 0.4m인 자동차가 48km/h로 주행 시 바퀴의 회전력이 12kgf·m라면 구동력은 몇 kgf인가? (단, 마찰계수는 무시함)

- ① 4.8 ② 10
- ③ 30 ④ 33

27. 진공식 분리형 제동 배력 장치(하이드로 마스터)의 릴레이 밸브 및 릴레이 밸브 피스톤에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 릴레이 밸브 피스톤의 움직임에 의해 파워 피스톤의 좌우 챔버에 대기압을 도입하거나 차단하는 일을 한다.
- ② 에어 밸브와 진공 밸브는 1개의 축으로 연결되어 있다.
- ③ 릴레이 밸브 피스톤은 마스터 실린더에서 보내오는 유압을 받아 릴레이 밸브를 작동시킨다.
- ④ 릴레이 밸브 피스톤의 일단에는 통기구멍이 있는 다이어프램이 있으며 그 중앙부에는 진공밸브와 밀접하여 밸브 시트가 설치되어 있다.

28. 전자제어 조향장치의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 유량 제어 밸브 ② 조향 각 센서
- ③ 차속 센서 ④ G 센서

29. 전자제어 자동변속기에서 컨트롤 유닛의 입력요소로 틀린 것은?

- ① 스로틀 포지션 센서 ② 유온 센서
- ③ 입·출력속도 센서 ④ 록 업 솔레노이드

30. 리어 차축의 액슬 하우징 형식으로 틀린 것은?

- ① 벤조형 ② 빌드업형
- ③ 전부동형 ④ 스플릿형

31. 변속기 입력축의 토크가 4.6kgf·m이고 변속비(감속)가 1.5일 때 출력축의 토크는?

- ① 약 3.0kgf·m ② 약 4.5kgf·m
- ③ 약 6.9kgf·m ④ 약 7.9kgf·m

32. 그림과 같은 단순유성기어 장치를 이용할 때 어느 경우든 증속되는 경우는?

- ① 유성 캐리어를 구동시킨다.
- ② 선기어를 구동시킨다.
- ③ 유성 캐리어를 고정시킨다.
- ④ 선기어를 고정하고 링기어를 구동시킨다.

33. 자동차용 타이어를 안전하게 사용하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 정기적으로 앞·뒤, 좌·우 타이어를 서로 교환하여 사용한다.
- ② 하이드로플레이닝을 방지하기 위해 공기압을 낮추고 가능한 한 러그 패턴을 사용한다.
- ③ 타이어의 온도가 임계온도보다 높게 상승되지 않도록 하기 위해 급가속 운전을 하지 않는다.
- ④ 타이어의 마모를 방지하기 위하여 정기적으로 타이어 공기압을 점검하여 부족 시 보충한다.

34. 공기식 브레이크 장치에서 브레이크 드럼을 탈거 할 때 에어 압력이 저하되어 주차 브레이크가 채워 지지 않도록 하는 조치 방법은?

- ① 스프링 브레이크 실린더의 릴리즈 실린더 볼트를 풀어 놓고 작업한다.
- ② 철사 또는 고정 와이어를 이용하여 슈가 벌어지지 않게 고정한 후 작업한다.
- ③ 스프링 브레이크 실린더에 공급된 압축공기 파이프를 분리한다.
- ④ 로드 센싱 밸브의 입구와 출구의 압력 차이가 발생하지 않도록 압력을 유지한다.

- 35. 제동 시 브레이크 페달이 점점 딱딱해지는 원인으로 옳은 것은?
 ① 마스터 실린더 1차 피스톤 컵의 누유
 ② 브레이크액의 부족
 ③ 휠 실린더의 누유
 ④ 마스터 실린더 체크 밸브의 고착
- 36. 공기 현가장치에서 공기 저장탱크와 서지탱크를 연결하는 배관 도중에 설치되어 자동차의 높이를 일정하게 유지시키는 밸브는 어느 것인가?
 ① 레벨링 밸브 ② 서브 밸브
 ③ 메인 밸브 ④ 섭동 밸브
- 37. 디젤 차량의 매연측정 시 무부하 급가속 측정법으로 실시하는 이유에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 무부하 공회전에서 급가속하여 일정시간을 지속하면 많은 흑연을 배출하기 때문이다.
 ② 연료 공급량이 증가될 때 공기 과잉률이 적게 되면 흑연의 발생이 많아지기 때문이다.
 ③ 급가속 때 분사펌프의 연료의 증량에 비해 엔진의 회전이 늦게 상승하기 때문에 연료의 연소반응이 나빠지기 때문이다.
 ④ 급가속 때 분사펌프의 콘트롤 랙(control rack)이 일정시간 경과 후 이동함으로 인해 다량의 연료를 분사하기 때문이다.
- 38. 자동차 차륜 정렬에서 한쪽 바퀴가 차축 반대편 바퀴에 비해 뒤쪽에 있는 상태를 무엇이라 하는가?
 ① 협각 ② 셋 백
 ③ 스러스트 각 ④ 스크러브 레디우스
- 39. 조향각을 일정하게 하고 차의 속도를 증가시켰을 때 선회반경이 커지는 현상은?
 ① 뉴트럴 스티어링 ② 오버 스티어링
 ③ 언더 스티어링 ④ 리버스 스티어링
- 40. 토크 컨버터에서 토크 변환율이 최대가 될 때는?
 ① 터빈이 정지 상태에서 회전하려고 할 때
 ② 터빈이 펌프의 1/3 회전할 때
 ③ 터빈이 펌프의 1/2 회전할 때
 ④ 펌프와 터빈이 회전 속도가 거의 같아졌을 때

3과목 : 임의구분

- 41. 전자제어 현가장치(ECS)의 설명으로 틀린 것은?
 ① 스텝 모터가 고장이 나면 감쇠력 제어를 할 수 없다.
 ② 액셀 포지션 센서 신호는 급가속 시 엔티 스쿼트 제어에 주로 사용된다.
 ③ 인히비터 스위치 신호는 N→D, N→R 변환 시 진동을 억제하기 위한 차고 제어에 사용된다.
 ④ 에어 탱크는 압축 공기를 저장하는 장치이다.
- 42. 주행 중 급브레이크 또는 코너링 시에 발생하는 타이어 트레드 고무와 노면상의 미끄럼에 의한 소음은?
 ① 펌핑(pumping) 소음 ② 트레드(tread) 총돌 소음
 ③ 카커스(carcase) 진동 소음 ④ 스켈(squeal) 소음

- 43. 자동차의 주행저항에 해당되지 않은 것은?
 ① 구름 저항 ② 공기 저항
 ③ 등판 저항 ④ 구동 저항
- 44. 기동전동기에서 계자 철심의 역할은?
 ① 관성을 크게 하는 것이다.
 ② 전기자 코일을 절연한다.
 ③ 계자 코일이 감겨 있으며 자계를 형성한다.
 ④ 전기자 코일에 전류를 유출입 시킨다.
- 45. 보기의 자동차용 계기장치에서 작동원리가 유사하게 짝지어진 것은?

(1) 기관 회전계	(2) 유압계	(3) 충전경고등
(4) 연료계	(5) 수온계	(6) 차량 속도계

- ① (3) - (5) ② (1) - (2) - (4)
 ③ (1) - (6) ④ (2) - (4) - (6)
- 46. 에어백 시스템의 클럭 스프링에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 정면 충돌을 감지하는 센서이다.
 ② 운전석 에어백 모듈과 에어백 컨트롤 유닛 회로를 연결시켜 주는 일종의 배선이다.
 ③ 클럭 스프링을 취급함에 있어 감김이 멈출 때 과도한 힘을 가하지 않도록 한다.
 ④ 스티어링 휠과 스티어링 컬럼 사이에 장착된다.
- 47. 가솔린기관에서 점화플러그의 자기청정 온도로 옳은 것은?
 ① 약 100 ~ 150℃ ② 약 200 ~ 350℃
 ③ 약 450 ~ 600℃ ④ 약 900 ~ 1000℃
- 48. 자동차용 교류 발전기에서 Y 결선 스테이터 코일에 대한 내용으로 틀린 것은?
 ① 각 코일의 한 끝은 공통점으로 접속하고 다른 쪽 끝을 각각 결선한 것이다.
 ② 선간전압은 각 상전압의 $\sqrt{3}$ 배가 된다.
 ③ 전류를 이용하기 위한 결선 방법이다.
 ④ 저속에서 발생 전압이 높다.
- 49. 축전기의 정전 용량을 설명한 내용으로 틀린 것은?
 ① 금속판의 면적에 비례한다.
 ② 가해지는 전압에 비례한다.
 ③ 금속판 사이 절연체의 절연도에 비례한다.
 ④ 금속판 사이의 거리에 비례한다.
- 50. 50m 떨어진 거리에서 자동차 전조등의 조도를 측정하였더니 8룩스(lux)가 나왔으면 광도는?
 ① 12500 cd ② 15000 cd
 ③ 20000 cd ④ 22000 cd
- 51. PNP형 트랜지스터의 작동 시점으로 옳은 것은?
 ① 베이스에 (+)전원이 인가될 때
 ② 베이스에 (-)전원이 인가될 때
 ③ 베이스가 개회로일 때
 ④ 베이스 (+)전원이 폐회로일 때

52. 냉방장치에서 냉매 중의 수분이나 이물질을 제거하는 기능을 가진 부품은?

- ① 팽창 밸브(expansion valve)
- ② 콘덴서(condenser)
- ③ 리시버 드라이어(receiver drier)
- ④ 압축기(compressor)

53. 스포트 용접의 3대 요소는?

- ① 용접 전류, 전극의 가압력, 통전 시간
- ② 전극의 가압력, 통전 시간, 전극봉 직경
- ③ 통전 시간, 통전 전압, 통전 전류
- ④ 용접 전류, 전극봉 직경, 통전 시간

54. 일체형 차체인 모노코크 바디의 특징이 아닌 것은?

- ① 일체형 구조이므로 중량이 가볍다.
- ② 단독 프레임이 없기 때문에 차고가 높다.
- ③ 차량 충돌 시 충격 흡수율이 좋고 안전성이 높다.
- ④ 충돌 사고 시 손상형태가 복잡하여 복원수리가 비교적 어렵다.

55. 강판이 외력을 받았을 때 응력이 집중되는 부분으로 틀린 것은?

- ① 2중 강판 부분 ② 구멍이 있는 부분
- ③ 단면적이 적은 부분 ④ 곡면이 있는 부분

56. 모노코크 바디의 손상된 차체수정을 위한 기본고정시 가장 적합한 위치는?

- ① 센터 필러 전후면 ② 카울라인 상하면
- ③ 사이드 실 아래 플랜지면 ④ 손상부위에 따라 다르다.

57. 자동차 생산라인 도장에서 엔진 룸, 후드 내부, 트렁크 내부, 트렁크 룸 등 내부도장으로 가장 적합한 것은?

- ① 하이 솔리드 타입(상도)의 도료 사용
- ② 외부용 중도제(프라이머) 사용
- ③ 폴리에스테르 퍼티 사용
- ④ 엘포 도료로 하도용 사용

58. 바탕처리(탈지, 탈청, 오염물 제거 등)를 소홀히 함으로서 발생하는 결과로 틀린 것은?

- ① 크레터링(cratering) ② 부풀음(blistering)
- ③ 부착불량(peeling) ④ 오렌지 필(orange peel)

59. 도장 장비 중 공기 압력조절 및 부분적으로 오염물, 수분을 제거할 수 있어 스프레이건과 가까이둔 것은?

- ① 에어 컴프레서 ② 에어 드라이어
- ③ 에어 샌더 ④ 에어 트랜스포머

60. 메탈릭 색상의 조색에서 차체 색상보다 도료 색상이 어두워 원색 도료를 투입하고자 할 때 적당한 조색제는?

- ① 백색(화이트) ② 투명 백색(화이트)
- ③ 회색(그레이) ④ 알루미늄(실버)

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