

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 다음 중 칩(chip)이 생겨나는 작업은?
 - ① 판금 ② 선삭
 - ③ 용접 ④ 주조
2. 공작기계의 일반적 구비조건에 해당되지 않는 것은?
 - ① 기계의 탄성이 클 것
 - ② 공작기계의 정밀도가 좋을 것
 - ③ 동력손실이 적을 것
 - ④ 조작성 용이하고, 안정성이 높을 것
3. 세이퍼를 직립형으로 한 공작기계라고 볼 수 있는 것은?
 - ① 수평식 횡행형 세이퍼 ② 단주식 플레이너
 - ③ 슬로터 ④ 쌍주식 플레이너
4. 불수용성 절삭유제(劑)에 대한 각각의 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 극압유는 절삭공구가 고온, 고압상태에서 마찰을 받을 때 사용하며, 윤활작용이 주목적이다.
 - ② 혼합유는 광물성 기름에 지방유, 지방산 에스터 등의 유성제를 혼합한 것이다.
 - ③ 광물성유는 냉각작용은 좋으나 윤활작용이 좋지 못하므로 주로 중절삭에 쓰인다.
 - ④ 광물성유에는 등유, 경유, 스피들유, 기계유 등이 있다.
5. 선반에서 끝면 깎기에 쓰이는 센터는?
 - ① 회전센터 ② 하프센터
 - ③ 베어링센터 ④ 45° 센터
6. 선반에서 테이퍼 가공 방법 중 내용이 옳지 못한 것은?
 - ① 테이퍼 가공은 반드시 복식 공구대만을 선회시켜 수동으로 절삭한다.
 - ② 테이퍼 절삭 장치를 사용할 수도 있다.
 - ③ 심압대를 편위시켜서 테이퍼를 가공할 수도 있다.
 - ④ 테이퍼의 길이가 짧을 때는 총형 커터로 가공할 수도 있다.
7. 밀링의 아머상에서 플레인 밀링 커터의 고정위치를 조절하는 것은?
 - ① 칼라(collar) ② 아머 지지부
 - ③ 고정 너트(nut) ④ 조절 링(ring)
8. 호빙머신의 네가지 운동이 있는 데, 여기에 해당되지 않는 것은?
 - ① 테이블의 이송 ② 테이블의 회전
 - ③ 호브의 이송 ④ 호브축의 회전
9. 일반적인 방법으로 보통 호빙머신(hobbing machine)에서 가공할 수 없는 기어는?
 - ① 베벨기어 ② 헬리컬기어
 - ③ 스퍼기어 ④ 워엄기어
10. 홀출날이 사용되는 가장 적합한 경우는?
 - ① 일반적으로 널리 사용된다.
 - ② 두껍고 단단한 재료에 주로 사용된다.
 - ③ 두껍고 연한 재료에 주로 사용된다.
 - ④ 연한 금속이나 얇은 판 가장자리에 사용된다.
11. 나사의 유효지름 측정에 관계없는 것은?
 - ① 삼선법 ② 센터게이지
 - ③ 공구 현미경 ④ 나사 마이크로 미터
12. 테이퍼 번호에 관계없이 항상 1/20 인 테이퍼는?
 - ① 모스 테이퍼(Morse taper)
 - ② 자르노 테이퍼(Jarno taper)
 - ③ 자콥스 테이퍼(Jacob's taper)
 - ④ 내셔널 테이퍼(national taper)
13. 니(knee)위에서 전후 방향으로 이송하는 수평밀링 머신 부속 장치의 명칭은?
 - ① 컬럼(column) ② 주축(spindle)
 - ③ 새들(saddle) ④ 테이블(table)
14. 선반에서 ϕ 20mm 고속도강 드릴을 사용하여 25 m/min의 절삭속도로 드릴링할 때, 알맞는 회전수는 약 몇 rpm인가?
 - ① 200 ② 400
 - ③ 600 ④ 800
15. 드릴 1회전하는 동안에 이송거리 $S=0.12\text{mm}$ 라 하고, 드릴 끝 원뿔의 높이 $h=1.6\text{mm}$, 구멍의 깊이 $t=30\text{mm}$ 라 하면 이 구멍을 뚫는데 소요되는 시간이 13초라면, 절삭속도는 몇 m/min 인가? (단, 드릴의 지름 $d = 8\text{mm}$ 이다.)
 - ① 30.5 ② 40.4
 - ③ 50.3 ④ 60.2
16. KS규격에 의한 안전색채 녹색의 사용 목적이 아닌 것은?
 - ① 위생 ② 피난
 - ③ 보호 ④ 지시
17. 기계띠톱 및 둥근톱에 대한 안전사항으로 틀린 것은?
 - ① 띠톱기계는 규정 이상의 속도로서 회전 점검한다.
 - ② 띠톱날에 균열이 있는가 확인하고 끼운다.
 - ③ 둥근톱 기계의 작업대는 작업에 적합한 높이로 한다.
 - ④ 띠톱을 풀을 때에는 기계를 멈춰 놓고 작업한다.
18. 치수 정밀도 향상을 목적으로 광택 내기를 위한 가공법은?
 - ① 호우닝(honing) ② 버핑(buffing)
 - ③ 텀블링 ④ 래핑(lapping)
19. 비교적 다량의 광물성 기름에 소량의 유화제, 방청제 등을 첨가한 것으로 10~20배의 물로 희석하여 사용하는 것은?
 - ① 수용성 절삭유 ② 혼합유
 - ③ 동물성유 ④ 식물성유
20. KS 규격에서 안전색깔과 그에 알맞는 안전표지 내용을 잘못 연결시킨 것은?
 - ① 자주 : 방사능 ② 빨강 : 정지
 - ③ 주황 : 위험 ④ 파랑 : 구호

2과목 : 기계재료 및 요소

- 21. 밀링 커터로 연강을 절삭하려 한다. 1 날당 이송량을 0.15mm로 하고 12날의 커터로 매분 150회전 시킬 때, 테이블의 이송 속도는 몇 mm/min 인가?
 ① 80 ② 150
 ③ 270 ④ 350
- 22. 다음 밀링 머신 중에서 일반적으로 가장 큰 공작물을 절삭할 수 있는 것은?
 ① 모방 밀링머신 ② 생산형 밀링머신
 ③ 플레이어형 밀링머신 ④ 형조각 밀링머신
- 23. 절삭유제의 3가지 작용에 속하지 않는것은?
 ① 냉각작용 ② 세척작용
 ③ 윤활작용 ④ 마모작용
- 24. 절삭 공구가 1회전할 때, 공작물도 1피치 회전하며 가공되는 공작기계는?
 ① 호빙 머신 ② 브로칭 머신
 ③ 방전가공기 ④ 드릴링 머신
- 25. 선반 작업시 주의할 사항으로 틀린 것은?
 ① 복장을 단정히 하고 보안경을 착용한다.
 ② 기계를 사용하기 전에 이상유무를 확인한다.
 ③ 실습이 끝나면 전원스위치를 끄고 뒷정리를 한다.
 ④ 추울 때는 반드시 장갑을 끼고 작업을 한다.
- 26. 알루미늄 인조 슛돌 입자는 WA, A의 기호로 표시하는 데 연삭할 때 파쇄되어 예리한 날이 생기기 쉬운 순도는?
 ① 1A ② 2A
 ③ 3A ④ 4A
- 27. 연삭 가공에서 슛돌을 사용 중에 변형된 슛돌 바귀의 표면을 바로 잡기 위하여 수정하는 것을 무엇이라 하는가?
 ① 트루잉(truing) ② 크러싱(crushing)
 ③ 눈메움(loading) ④ 글레이징(glazing)
- 28. 다음 중 작업대 위에 설치하여 사용하는 소형의 드릴링 머신은?
 ① 직립 드릴링 머신 ② 탁상 드릴링 머신
 ③ 레이디얼 드릴링 머신 ④ 다축 드릴링 머신
- 29. 연삭스uttle 입자의 크기를 나타내는 입도(grain size)의 선정에서 거친 입도를 선택해야 할 경우는?
 ① 연하고, 연성이 있는 재료의 연삭
 ② 다듬 연삭, 공구의 연삭
 ③ 경도가 큰 재료의 연삭
 ④ 슛돌과 일감의 접촉 면적이 작은 경우의 연삭
- 30. 선반가공에서 칩 브레이커(chip breaker) 란 무엇인가?
 ① 칩의 날끝각 ② 칩의 절단장치
 ③ 칩의 여유각 ④ 칩의 한 종류
- 31. 3차원 측정기의 분류 형태에 속하지 않는 것은?
 ① 이동 브리지형(moving bridge type)

- ② 캔틸레버형(cantilever type)
- ③ 칼럼형(column type)
- ④ 캘리퍼스형(calipers type)
- 32. 유류 화재에 속하는 등급은?
 ① A급 ② B급
 ③ C급 ④ D급
- 33. 축 가공 후 일감의 편심량이나 조립된 면을 측정할 때 가장 많이 사용하는 측정기는?
 ① 다이얼 게이지 ② 실린더 게이지
 ③ 하이트 게이지 ④ 사인바
- 34. 연삭 슛돌의 인자 중 절삭날의 발생속도에 영향을 주는 것은?
 ① 조직 ② 입도
 ③ 기공 ④ 결합도
- 35. 절삭행정의 속도보다 귀환행정의 속도를 빠르게 하는 급속귀환방식을 적용하지 않는 절삭가공기는?
 ① 셰이퍼 ② 슬로터
 ③ 플레이어 ④ 호빙머신
- 36. 상온에서 강자성체이나 360℃이상에서는 자성을 잃으며 구리와는 균일한 고용체를 만드는 금속은?
 ① 니켈(Ni) ② 주석(Sn)
 ③ 아연(Zn) ④ 알루미늄(Al)
- 37. 다음 열처리 방법 중 표면 경화법에 속하는 것은?
 ① 향온 처리 ② 침탄법
 ③ 담금질 ④ 불림
- 38. 고속도강의 KS 재질 기호는?
 ① SPS ② STD
 ③ SKH ④ STS
- 39. 강을 담금질하기 위하여 고온으로 가열하는 가장 큰 이유는?
 ① 강의 조직을 페라이트로 바꾸어주기 위함
 ② 금속간 화합물을 분해하고 각종 원소를 균일하게 분포시키기 위함
 ③ 결정입자를 크게 하기 위함
 ④ 강의 경도를 높이기 위함
- 40. 고강도 시합금은 내식성은 작으나 인장강도는 크다. 내식성을 개선하기 위하여 고강도 시합금 표면에 내식성 시합금을 접촉시킨 것을 무엇이라 하는가?
 ① 알민 ② 알팩스
 ③ 알드리 ④ 알크래드

3과목 : 기계제도(절삭부분)

- 41. 막대의 양끝에 나사를 깎은 머리없는 볼트로서 한쪽 끝을 본체에 튼튼하게 박고, 다른 끝에는 너트를 끼어서 조일 수 있도록 한 볼트는?
 ① 기초 볼트 ② 탭 볼트

- ③ 스테드 볼트 ④ T 볼트

42. 회전수 4000rpm일때 20kW를 전달하는 동근축의 비틀림 모멘트는 얼마인가?

- ① 487kgf · cm ② 358.1kgf · cm
- ③ 3581kgf · cm ④ 4870kgf · cm

43. 전동축에 힘을 주어서 축의 방향을 자유롭게 변경할 수 있는 축은?

- ① 크랭크 축 ② 플렉시블 축
- ③ 차 축 ④ 직선 축

44. 너트(nut)의 풀림 방지용으로 주로 사용되는 핀은?

- ① 분할 핀 ② 코터 핀
- ③ 스프링 핀 ④ 테이퍼 핀

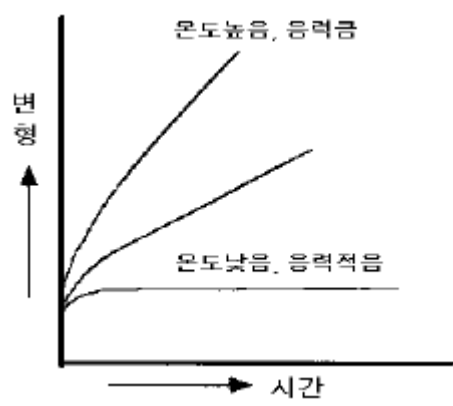
45. 탄소강은 200~300℃에서 상온보다 오히려 메지게 되는데 이러한 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 취성 파괴 ② 적열 메짐
- ③ 청열 메짐 ④ 피로 파괴

46. 다음 중 정련동(electrolytic tough pitch copper)의 특성을 설명 한 것은?

- ① 산소의 함유량이 적다.
- ② 전기 및 열전도도가 좋다.
- ③ 강도 및 경도가 좋아진다.
- ④ 수소 여림이 생기기 쉽다.

47. 일반적으로 고온에서 볼수 있는 것으로 금속이 일정한 하중 밑에서 시간이 걸림에 따라 그 변형이 증가되는 현상은?



- ① 피로(fatigue) ② 크리프(creep)
- ③ 허용응력(allowable stress) ④ 안전율(safety factor)

48. 재료의 비례한도 내에서 길이 l, 단면적 A인 재료에 축방향 하중 P를 가했을 때 변형량을 나타내는 공식은? (단, σ : 수직응력 E:세로탄성률 ε : 변형률)

- ① σ/ε ② Pl/Aε
- ③ ε/σ ④ Pl/E

49. 다음 중 잘못된 것은?

- ① 인장 · 압축 선형스프링에서 탄성한도 내에서는 스프링의 변형은 하중에 비례한다.
- ② 스프링지수는 코일의 평균 반지름(R)과 재료의 지름(d)의 비이다.
- ③ 스프링에 하중이 작용하지 않고 있을 때의 높이를 자유

높이라고 한다.

④ 코일 스프링에서 유효감김 수란 스프링의 기능을 가진 부분의 감김 수를 말한다.

50. 베어링의 재료가 구비해야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 녹아 붙지 않을 것 ② 길들임이 좋을 것
- ③ 부식에 약할 것 ④ 피로 강도가 클 것

51. 제 3각법에서 평면도는 정면도의 어느쪽에 있는가?

- ① 좌측 ② 우측
- ③ 위 ④ 아래

52. 치수 10 mm 의 그림을 2/1 배척으로 그렸다면 도면에 기입하는 치수는 몇 mm 인가?

- ① 5 ② 10
- ③ 20 ④ 40

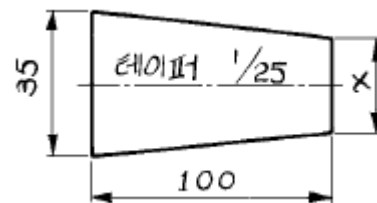
53. 구멍 $50^{+0.025}_{+0.009}$ 에 조립되는 축의 치수가 $50^0_{-0.016}$ 이라면 어떤 무슨 끼워맞춤인가?

- ① 구멍 기준식 헐거운 끼워맞춤
- ② 구멍 기준식 중간 끼워맞춤
- ③ 축 기준식 헐거운 끼워맞춤
- ④ 축 기준식 중간 끼워맞춤

54. 베어링 번호표시가 6815 일때 안지름 치수는 얼마인가?

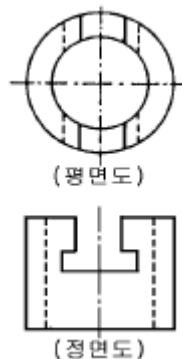
- ① 15 ② 65
- ③ 75 ④ 315

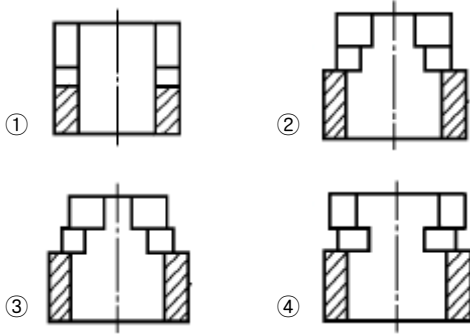
55. 다음 그림에서 x 의 값은 얼마인가?



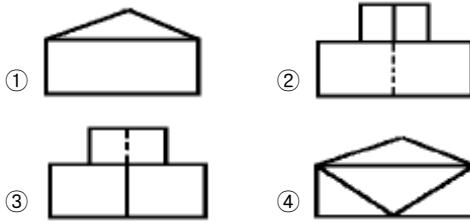
- ① 31 ② 25
- ③ 27 ④ 30

56. 보기와 같은 평면도와 정면도에서 정면도를 단면한 도면으로 가장 적합한 것은?

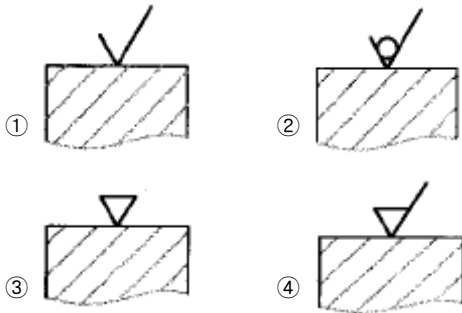




57. 보기의 그림은 어떤 물체의 평면도이다. 이 물체의 정면도로 가장 적합한 것은?



58. 다음 중 이미 다른 가공으로 얻어져 있는 전(前)가공의 상태를 그대로 유지하는 제거 가공해서는 안된다는 면의 지시 기호는?



59. 기하 공차의 종류와 기호 설명이 잘못된 것은?

- ① ◎ : 동축도 공차
- ② ∨ : 원주 흔들림 공차
- ③ ⊕ : 위치도 공차
- ④ ○ : 원통도 공차

60. 가동부분을 이동 중의 특정한 위치 혹은 이동한계의 위치로 표시하는데 사용하는 선은?

- ① 치수선
- ② 지시선
- ③ 해칭선
- ④ 가상선

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