

1과목 : 기계가공법 및 안전관리

1. 안전 작업 중 틀린 것은?
 - ① 기계운전 중 정전시에는 스위치를 놓고 기다린다.
 - ② 스위치 주위에는 재료를 놓지 않도록 한다.
 - ③ 퓨즈는 규정된 것만을 사용한다.
 - ④ 전동기에 절삭유가 스며들지 않도록 한다.
2. 넓은 평면을 빨리 깎기에는 적합한 밀링커터는?
 - ① T커터(T-cutter)
 - ② 엔드밀(end mill)
 - ③ 페이스 커터(face cutter)
 - ④ 앵글 커터(angle cutter)
3. 선반 작업 중 안전관리에 적합하지 않은 것은?
 - ① 연속된 칩(chip)은 쇠 솔을 사용 제거한다.
 - ② 바이트의 자루는 가능한 길게 물린다.
 - ③ 측정, 속도변환 등은 반드시 기계를 정지 후에 한다.
 - ④ 선반 작업 중 척 핸들 등 공구는 기계 위에 놓아서는 안 된다.
4. 연삭 스톨 중 백색 산화 알루미늄 입자인 것은?
 - ① WA스톨 ② C스톨
 - ③ GC스톨 ④ A스톨
5. 공작기계의 절삭방식에서 입자에 의한 가공법이 아닌 것은?
 - ① 샌드 블라스팅(sand blasting)
 - ② 액체 호닝(liquid honing)
 - ③ 래핑(lapping)
 - ④ 호빙(hobbing)
6. 선반에서 기어, 벨트, 폴리 등의 소재와 같이 구멍이 뚫린 일감의 바깥 원통면이나 옆면을 가공할 때 사용하는 부속품은?
 - ① 맨드릴 ② 연동척
 - ③ 방진구 ④ 돌리개
7. 보통 선반과 같으나, 정밀한 형식으로 되어 있으며, 테이퍼 깎기 장치, 릴리빙 장치가 부속되어 있는 선반은?
 - ① 공구선반 ② 모방선반
 - ③ 수직선반 ④ 터릿선반
8. 볼사나(BALL SCREW)가 쓰이는 공작기계는?
 - ① 수치제어 선반 ② 세이퍼
 - ③ 플레이너 ④ 슬로터
9. 드릴 머신으로 얇은 철판에 구멍을 뚫을 때, 그 판 밑에 무엇을 받치면 가장 좋은가?
 - ① 구리판 ② 강철판
 - ③ 나무판 ④ 니켈판
10. 기어 절삭용 공구가 아닌 것은?
 - ① 호브(hob) ② 호운(hone)
 - ③ 랙 커터 ④ 피니언 커터

11. 구성인선(built-up edge)이 생기는 것을 방지하기 위한 대책으로서 틀린 것은?
 - ① 바이트의 윗면 경사각을 크게 한다.
 - ② 절삭 속도를 크게 한다.
 - ③ 윤활성이 좋은 절삭유를 사용한다.
 - ④ 칩 두께를 크게 한다.
12. 밀링작업에서 하향절삭의 장점이 아닌 것은?
 - ① 날이 부러질 염려가 없다.
 - ② 날의 마멸이 적고, 수명이 길다.
 - ③ 날 하나 마다의 날 자리 간격이 짧다.
 - ④ 가공할 면의 시야가 좋다.
13. 세라믹 공구의 주성분은?
 - ① 산화알루미늄 ② 니켈
 - ③ 크롬 ④ 텅스텐
14. 인벌류우트 곡선을 그리는 원리를 응용한 이의 절삭 방법을 무엇이라고 하는가?
 - ① 창성법 ② 총형 커터에 의한 방법
 - ③ 형판에 의한 방법 ④ 래크 커터에 의한 방법
15. 슬로터에서 일반적으로 가공할 수 없는 것은?
 - ① 내부 스플라인 ② 넓은 평면가공
 - ③ 각 구멍 ④ 키홈 가공
16. 각도 측정기가 아닌 것은?
 - ① 플러그 게이지 ② 사인바
 - ③ 콤비네이션 세트 ④ 수준기
17. 연삭 스톨에서 스톨의 경도가 크다는 것을 무엇을 의미하는가?
 - ① 입도 ② 밀도
 - ③ 자생력 ④ 결함도
18. 세 개의 같은 지름의 철사를 사용하여 수나사의 유효경을 측정하는 방법은?
 - ① 지름법 ② 삼침법
 - ③ 반지름법 ④ 등경법
19. 일반적으로 손 다듬질 가공에 해당되지 않는 것은?
 - ① 해머링(hammering) ② 스크레이핑(scraping)
 - ③ 파일링(filing) ④ 호닝(honing)
20. 기계작업에서 고속 주축의 급유를 균등히 할 목적에 이용하는 급유법은?
 - ① 핸드 오일링법(hand oiling)
 - ② 링 급유법(ring oiling)
 - ③ 오일레스 오일링법(oiless oiling)
 - ④ 적하 급유법(drop oiling)

2과목 : 기계설계 및 기계재료

21. White-gold를 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① Ag에 Zn을 도금한 것이다.
 - ② Au-Ni-Cu-Zn 계 합금으로써 치과용으로 사용된다.
 - ③ Au-Pb 등 합금으로 화폐에 이용한다.
 - ④ Ag의 순도를 90% 이하로 낮추어 공업용으로 사용된다.
22. 전연성이 좋고 색깔도 아름답기 때문에 장식용 금속 잡화, 모조금 등에 사용되는 황동은?
- ① 95% Cu-5% Zn(gliding metal)
 - ② 90% Cu-10% Zn(commerical bronze)
 - ③ 85% Cu-15% Zn(red brass)
 - ④ 80% Cu-20% Zn(red brass)
23. 탄소강 중 열처리하여 프레스 금형의 편치, 다이 및 각종 핀류 제작에 사용될 수 있는 재료는?
- ① SM10C-SM15C ② SM20C-SM25C
 - ③ SM30C-SM35C ④ SM40C-SM50C
24. 다음 중 온도변화에 따른 탄성률의 변화가 미세하고, 고급 시계, 정밀저울 스프링 등에 쓰이는 금속재료는?
- ① 인코넬(Inconel) ② 엘린바(Elinvar)
 - ③ 니크롬(Nichrome) ④ 실친브론즈(Silzin Bronae)
25. 다음 중 금속의 재결정에 관하여 틀리게 설명한 것은?
- ① 가공도가 클수록 재결정 온도는 낮다.
 - ② 결정입자가 미세할수록 재결정 온도는 낮다.
 - ③ 재결정 과정과 동시에 성분변화가 일어난다.
 - ④ 재결정은 새로운 결정립의 핵 생성과 성장의 과정이다.
26. 시계 합금으로 피스톤 재료에 사용되는 Y합금은 어느 것인가?
- ① Al-Cu-Ni-Mg ② Al-Mg-Fe
 - ③ Al-Cu-Mo-Mn ④ Al-Si-Mn-Mg
27. 실제로 액체 금속이 응고할 때에는 반드시 응점의 온도에서 응고가 시작되는 일은 적고, 용융점보다 낮은 온도에서 응고가 시작된다. 이 현상을 무엇이라 하는가?
- ① 서냉 ② 급냉
 - ③ 과냉 ④ 급냉과 과냉의 겹침
28. 다음 담금질 조직 중에서 경도가 가장 큰 것은?
- ① 페라이트 ② 오스테나이트
 - ③ 마텐자이트 ④ 트루스타이트
29. Fe-C 상태도의 A0점에서 시멘타이트의 자기변태가 발생하는 온도는?
- ① 727℃ ② 210℃
 - ③ 1492℃ ④ 738℃
30. 금속기지 복합재료는?
- ① CMC ② MMC
 - ③ FRP ④ PMC
31. 다음 중 두 축의 상대위치가 평행할 때 사용되는 기어는?
- ① 베벨 기어 ② 나사 기어
 - ③ 웜과 웜기어 ④ 헬리컬 기어

32. 피치원 지름이 일정한 기어에서 치의 크기가 가장 큰 기어는 어느 것인가? (단, m:모듈 pd=지름 피치이다.)
- ① m=2 ② pd=12
 - ③ m=2.5 ④ pd=10
33. 유체의 역류를 방지하여 한 방향으로 흘러가게 하는 밸브는?
- ① 스톱 밸브 ② 슬루스 밸브
 - ③ 체크 밸브 ④ 안전 밸브
34. 다음 키 중에서 가장 큰 동력을 전달할 수 있는 것은?
- ① 안장키 ② 문힘키
 - ③ 납작키 ④ 스플라인
35. 물체의 양단에 압축력이 작용하여 하중방향의 직각인 단면에 발생하는 수직 응력은?
- ① 인장응력 ② 전단응력
 - ③ 압축응력 ④ 굽힘응력
36. 베어링 번호 No.6208인 레이디얼 볼베어링의 안지름은?
- ① 20mm ② 30mm
 - ③ 40mm ④ 50mm
37. 나사의 이완방지로서 다음 것을 사용한다. 맞지 않는 것은?
- ① 로크너트 ② 분할핀
 - ③ 캡 너트 ④ 와셔
38. 하중을 받치는 방향에 따라 베어링을 분류할 때, 레이디얼 베어링의 설명으로 맞는 것은?
- ① 축에 직각방향의 하중을 받쳐주는 베어링
 - ② 축 방향의 하중을 받쳐주는 베어링
 - ③ 축의 직각방향과 축 방향의 두 하중을 받쳐주는 베어링
 - ④ 하중의 방향이 회전축의 축선과 일치하는 베어링
39. 힘을 한 방향으로만 받는 부품에 이용되는 나사로 나사산각은 30°와 45° 2종류가 있는 나사는?
- ① 사각나사 ② 사다리꼴나사
 - ③ 톱나사 ④ 둥근나사
40. S-N(응력진폭-반복횟수)선도에서 응력의 값이 어느 일정한 값에 도달하면 곡선이 수평으로 되어, 이 응력 이하에서는 아무리 반복 횟수를 늘려도 파괴되지 않게 한다. 이 응력의 한도 값을 무엇이라 하는가?
- ① 응력한도 ② 반복한도
 - ③ 피로한도 ④ 수평한도

3과목 : 컴퓨터응용가공

41. 3차원에서의 변환행렬(4×4)에서 1×3 행렬 [l m n]이 나타내는 것은?

56. 아래 모델 중에서 은면 제거(hidden surface removal)가 가능하지 않는 모델은?

- ① Wireframe model ② Surface model
- ③ B-rep model ④ CSG model

57. B-Spline 곡선이 Bezier 곡선에 비해서 갖는 장점을 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 곡선을 국소적으로 변형할 수 있다.
- ② 한 조정점을 이동하면 모든 곡선의 형상에 영향을 준다.
- ③ 자유곡선을 표현할 수 있다.
- ④ 곡선이 조정점을 지나간다.

58. 다음의 설명 중 IGES에 대한 설명으로 바른 것은?

- ① 각 화소(pixel)마다 해당 점과의 거리를 저장하는 기억 장소
- ② 이차원 도형을 어느 직선 방향으로 이동시키거나 회전시켜 입체를 생성하는 기능
- ③ 데이터 교환의 표준형식으로 채택된 규격
- ④ 가로축 방향을 u축, 세로축 방향을 v축으로 갖는 좌표계

59. 셀(cell), 프리미티브(primitive)라고 불리는 구, 원추, 원통 등의 입체요소들을 결합하여 모델을 구성하는 기하학적 3차원 모델링은?

- ① 서피스 모델링 ② 와이어프레임 모델링
- ③ 솔리드 모델링 ④ 시스템 모델링

60. 조정점(control point)의 개수에 따라 곡선의 차수(order)가 고정되지 않으므로 차수의 변화로 다양한 형상의 곡선을 얻을 수 있는 곡선 표현방식은?

- ① 3차 spline 곡선 ② 베지에르 곡선
- ③ B-spline 곡선 ④ Lagrange 곡선

4과목 : 기계제도 및 CNC공작법

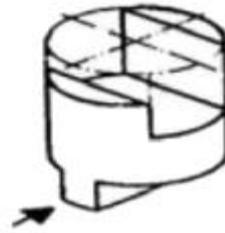
61. 표면의 결을 도시할 때 제거가공을 허용하지 않는다는 것은 지시하는 기호는?

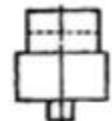
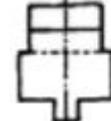
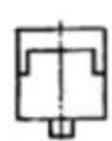
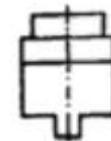
- ①  ② 
- ③  ④ 

62. 다음 기하공차 기호 중에서 원통도를 표시한 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ①  ② 
- ③  ④ 

63. 보기와 같은 입체도를 화살표 방향으로 투상한 도면으로 가장 적당한 것은?



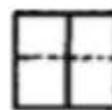
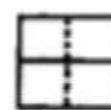
- ①  ② 
- ③  ④ 

64. 대상물의 이부를 파단한 경계 또는 일부를 떼어낸 경계를 표시하는 선으로 가장 적합한 것은?

- ① 가는 일점쇄선
- ② 가는 이점쇄선
- ③ 굵은 실선과 가는 일점쇄선
- ④ 불규칙한 파형의 가는 실선 또는 지그재그선

65. 보기와 같은 정면도와 평면도에 가장 적합한 우측면도는?



- ①  ② 
- ③  ④ 

66. 구멍의 치수가 $\varnothing 50^{+0.05}_0$ 의 치수가 $\varnothing 50^0_{-0.02}$ 일 때, 최대 틈새가 얼마인가?

- ① 0.02 ② 0.03
- ③ 0.05 ④ 0.07

67. 도면의 종류 중 용도에 따른 분류에 속하는 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

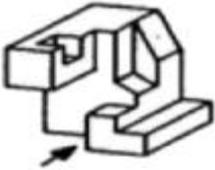
- ① 조립도 ② 상세도
- ③ 제작도 ④ 공정도

68. 강구조물 등의 치수 표시에 관한 KS기계 제도 규격에 관한

설명으로 틀린 것은?

- ① 구조선도에서 절점 사이의 치수로 표시할 수 있다.
- ② 치수는 부재를 나타내는 선에 연하여 직접 기입한다.
- ③ 절점이란 구조선도에 있어서 부재의 단면 중심점이다.
- ④ 형강, 각강 등은 각각의 표시 방법에 의해서 도형에 연하여 기입한다.

69. 보기 입체도의 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?
(문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)



- ①
- ②
- ③
- ④

70. 기계구조용 탄소 강재의 KS재료 기호로 올바른 것은?

- ① SM40C ② SS330
- ③ ALDC1 ④ GC100

71. 다음 공구재료 중 파손강도(rupture strength)가 가장 높은 것은?

- ① 고속도강 ② 초경합금
- ③ 다이아몬드 ④ 세라믹

72. CNC프로그래밍에서 이송기능에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① CNC선반에서 G99는 회전당 이송(mm/rev)이다.
- ② CNC선반에서 G98은 분당이송(mm/min)이다.
- ③ 머시닝센터에서 이송은 G94가 초기설정 되어 있다.
- ④ 머시닝센터에서 G95는 분당이송(mm/min)이다.

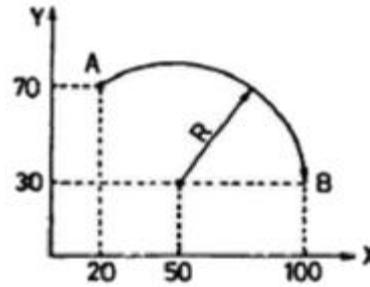
73. CNC공작기계에서 작업이 안전사항에 위배 되는 사항은?

- ① 작업 중 위급 시는 비상정지 스위치를 누른다.
- ② CNC선반 작업이 절삭시간을 줄이기 위하여 작업문을 열어 놓고 가공한다.
- ③ 가공된 칩 제거 시는 기계를 반드시 정지하고 제거한다.
- ④ CNC방전 가공 시에는 감전에 유의한다.

74. 커플링으로 연결된 CNC공작기계의 볼스크루 피치가 12mm 이고, 서보모터의 회전각도가 240°일 때 테이블의 이동량은?

- ① 2mm ② 4mm
- ③ 8mm ④ 12mm

75. 아래 그림의 머시닝센터의 원호보간(A→B) 프로그램으로 옳은 것은?



- ① G90 G02 X100. Y30. I-30. J40.;
- ② G90 G02 X100. Y30. I30. J40.;
- ③ G91 G02 X80. Y-40. I30. J-40.;
- ④ G91 G02 X80. Y-40. I-30. J40.;

76. CNC선반으로 직경이 50mm인 환봉을 주축회전수 1000rpm으로 절삭 가공할 경우 절삭속도는 몇m/min인가?

- ① 120 ② 124
- ③ 157 ④ 159

77. 어떤 위치에서 정방향으로서의 위치결정과 부방향으로서의 위치결정에 의한 정, 부 방향의 정지위치 차이를 무엇이라 하는가?

- ① Positon motion ② Feed motion
- ③ Lost motion ④ Cycle motion

78. NC수동 프로그래밍에서 절삭에 관한 준비기능이 아닌 G코드는?

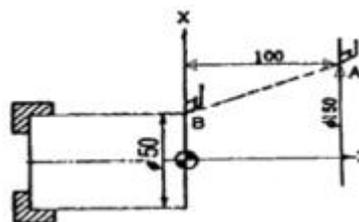
- ① G01 ② G02
- ③ G03 ④ G04

79. 다음 중 공구경 보정을 시작하는 블록은?

```
N11 G00 G90 X20, Y-15. ;
N12 G43 Z-10, H02 S1000 M03 ;
N13 M08 ;
N14 G41 G01 Y0, F100 ;
N15 X0. ;
```

- ① N11 ② N12
- ③ N14 ④ N15

80. CNC선반 작업에서 A점에서 B점으로 이동할 때 지령 방법으로 틀린 것은?



- ① G00 U-100.0 W-100.0 ; ② G00 U-50.0 Z0.0 ;
- ③ G00 X50.0 W-100.0 ; ④ G00 X50.0 Z0.0 ;

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	②	①	④	①	①	①	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	①	①	①	②	①	④	②	④	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	④	④	②	③	①	③	③	②	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	③	④	③	③	③	①	③	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	③	②	②	②	①	③	④	②	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	③	②	①	①	①	①	③	③	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	①	②	④	①	④	①	③	①	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	④	②	③	③	③	③	④	③	②