2009년05월10일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 기계가공법 및 안전관리	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	①	④	①	④	②	②	③	③	③
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	②	②	②	③	②	④	③	③	②	④

【2과목 : 20문제】 기계설계 및 기계재료	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	④	④	③	③	④	①	④	③	④	③
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	③	②	③	④	①	①	③	①	④	②

【3과목 : 20문제】 컴퓨터응용가공	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	③	③	②	④	①	②	②	②	②
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	②	①	④	③	①	④	②	③	④	②

【4과목 : 20문제】 기계제도 및 CNC공작법	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	③	①	②	③	②	①	④	④	③	②
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	④	④	①	①	③	④	①	③	③	②

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

1. 공구마멸 중에서 공구날의 윗면이 칩의 마찰로 오목하게 패이는 현상을 무엇이라 하는가?

① 구성인선
❷ 크레이터마모
③ 프랭크 마모
④ 칩브레이커

2. 보통 선반에서 보링(boring)작업을 할 때 가장 많이 사용 되는 공구는?

❶ 바이트(bite)
② 엔드밀(end mill)
③ 탭(tap)
④ 필터(filter)

3. 독일형 비니어캘리퍼스라고도 부르며, 슬라이더가 홍형으로 내측면의 측정이 가능하고, 최소 1/50㎜로 측정할 수 있는 버니어 캘리퍼스는?

① M1형
② M2형
③ CB형
❹ CM형

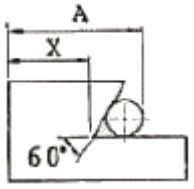
4. 선반에서 길이방향 이송, 전후방향 이송, 나사깎기 이송등의 이송장치를 가지고 있는 부분은?

❶ 왕복대
② 주축대
③ 이송변환기어박스
④ 리드 스크루

5. 피복 초경합금의 피복재로 사용되지 않는 것은?

① TiC
② TiN
③ Al2O3
❹ SiC

6. 그림에서 X는 18㎜, 핀의 지름이 ø6㎜ 이면 A 값은 약 몇 ㎜ 인가?



① 23.196
❷ 26.196
③ 31.392
④ 34.392

7. 회전하는 상자 속에 공작물과 숫돌 입자, 공작액, 콤파운드(compound) 등을 함께 넣어 공작물을 입자와 충돌시켜 매끈한 가공면을 얻는 가공방법은?

① 숏 피닝(shot peening)
❷ 배럴 다듬질(barrel finishing)
③ 버니싱(burnishing)
④ 롤로(roller) 가공

8. 연삭숫돌 바퀴의 표시 “WA 46 J 4 V”에서 ‘4’가 나타내는 것은?

① 입도
② 결합도
❸ 조직
④ 결합제

9. 사고 발생이 많이 일어나는 것에서 점차로 적게 일어나는 것의 순서로 옳은 것은?

① 불안전한 조건 → 불가항력 → 불안전한 행위
② 불안전한 행위 → 불가항력 → 불안전한 조건
❸ 불안전한 행위 → 불안전한 조건 → 불가항력
④ 불안전한 조건 → 불안전한 행위 → 불가항력

10. 여러대의 NC공작기계를 1대의 컴퓨터에 연결시켜 작업을 수행하는 생산시스템은?

① FMS
② ANC
❸ DNC
④ CNC

11. 절삭속도 90m/min, 커터의 날 수 10개, 밀링 커터의 지름을 100mm 1개의 날 당 이송을 0.05mm 라 할 때 테이블의 오송속도는 약 mm/min 인가?

① 133.3
❷ 143.3
③ 153.7
④ 163.7

12. 보통선반 사용시 주의해야 할 안전사항 중 맞는 것은?

① 바이트를 교환할 때는 기계를 정지시키지 않아도 된다.
❷ 나사가공이 끝나면 반드시 하프너트를 풀어 놓는다.
③ 바이트는 가급적 길게 설치한다.
④ .저속운전 중에는 주축속도의 변환을 해도 된다.

13. 공작기계의 기본운동이 아닌 것은?

① 위치조정운동
❷ 급속귀환운동
③ 이송운동
④ 절삭운동

14. 밀링에서 작업할 수 없는 것은?

① 나선홈 가공
② 기어 가공
❸ 널링 가공
④ 키홈 가공

15. 밀링 수직축 장치에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 밀링 머신의 부속장치의 일종이다.
❷ 수평 및 만능 밀링머신에서 직립 밀링가공을 할 수 있다록 베드면에 장치한다.
③ 일감에 따라 요구되는 각도로 선회시켜 사용할 수 있다.
④ 수평방향의 스핀들 회전을 기어를 거쳐 수직방향으로 전환시키는 장치이다.

16. 연강을 쇠톱으로 절단하는 방법으로 틀린 것은?

① 쇠톱으로 절단을 할 때 톱날의 왕복 횟수는 1분에 약 50 ~ 60회가 적당하다.
② 쇠톱을 앞으로 밀 때 균등한 절삭압력을 준다.
③ 쇠톱작업을 할 때 톱날의 전체 길이를 사용하도록 한다.
❹ 쇠톱은 당길 때 재료가 잘리므로, 톱날의 방향은 잘리는 방향으로 고정한다.

17. 센터리스 연삭기에서 조정 숫돌의 주된 역할은?

① 공작물의 연삭
② 공작물의지지
❸ 공작물 이송
④ 연삭숫돌 회전

18. 화재를 A급, B급, C급, D급으로 구분했을 때 전기화재는 어느 급에 해당하는가?

① A급
② B급
❸ C급
④ D급

19. 기어 절삭법이 아닌 것은?

① 창성법
❷ 인베스먼트법
③ 형판에 의한 법
④ 총형공구에 의한 방법

20. 절삭저항의 3분력에 속하지 않는 것은?

① 주분력
② 이송분력
③ 배분력
❹ 상대분력

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 선철을 제조하는 과정에서 연료 겸 환원제로 사용하는 것은?

① 석회석
② 망간
③ 내화물
❹ 코크스

22. 다음 중 기계구조용 재료로 가장 많이 사용되는 2원 합금 재료는?

① 알루미늄합금
② 고속도강
③ 스테인리스강
❹ 탄소강

23. 탄소강에 특스원소를 첨가할 경우 담금질성이 향상되는데 효과가 큰 것부터 나열된 것은?

① P > Mn > Cu > Si

② Cu > Si > P > Mn

❸ Mn > P > Si > Cu

④ Si > Mn > P > Cu

24. 주철에 함유된 원소 중 Mn 이 소량일 때 Fe 와 화합하여 백주철화를 촉진하는 원소는?

① Si

② Cu

❸ S

④ C

25. 강의 조직 중에서 오스테나이트 조직의 고용체는?

① α 고용체

② Fe3C

③ δ 고용체

❹ γ 고용체

26. 다음 중 구리의 전도성을 가장 많이 감소시키는 원손?

❶ P

② Ag

③ Zn

④ Cd

27. 니켈 60~70% 정도로 함유한 Ni-Cu계의 합금으로, 내식성이 좋으므로 화학공업용 재료로 많이 쓰이는 재료는?

① 톰백

② 알코아

③ Y합금

❹ 모넬메탈

28. 실제로 액체 금속이 응고할 때에는 반드시 융점의 온도에서 응고가 시작되는 일은 적고, 용융점보다 낮은 온도에서 응고가 시작된다. 이 현상을 무엇이라 하는가?

① 서냉

② 급냉

❸ 과냉

④ 급냉과 과냉의 겹침

29. 고온에서 다른 재료에 비해 비강도가 우수하기 때문에 항공기 외판 등에 사용하는 재료는?

① Ni

② Cr

③ W

❹ Ti

30. 탄소강에서 탄소량의 증가에 따른 성질변화에 대한 설명으로 올바른 것은?

① 비중, 열팽창계수가 증가한다.

② 비열, 전기저항이 감소한다.

❸ 경도가 증가한다.

④ 연신율이 증가한다.

31. 관이음에서 방향을 바꾸는 경우 사용하는 관 이음쇠는?

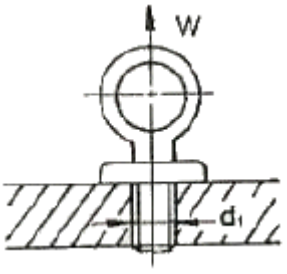
① 소켓

② 니플

❸ 엘보

④ 유니언

32. 그림과 같은 아이 볼트에 27 kN의 하중(W)이 걸릴 때 사용가능한 나사의 최소 크기는? (단, 나사부 허용인장응력을 60 MPa로 한다.)



① M24

❷ M30

③ M36

④ M45

33. 기어를 사용한 동력전달의 일반적인 특징으로 거리가 먼 것은?

① 큰 동력을 일정한 속도비로 전달할 수 있다.

② 전동효율이 좋다.

❸ 외부 충격에 강하다.

④ 소음과 진동이 발생한다.

34. 볼베어링의 수명에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 반지름방향 동등가하중의 3배에 비례한다.

② 반지름방향 동등가하중의 3승에 비례한다.

③ 반지름방향 동등가하중의 3배에 반비례한다.

❹ 반지름방향 동등가하중의 3승에 반비례한다.

35. 정사각형의 봉에 10kN의 인장하중이 작용할 때 이 사각봉에 단면의 한 변 길이는? (단, 하중은 축방향으로 작용하며 이 때 발생한 인장 응력은 100N/cm^2이다.)

❶ 10cm

② 20cm

③ 30cm

④ 40cm

36. 질량 1kg의 물체가 1m/s^2의 가속도로 움직일 수 있다록 가하는 힘은?

❶ 1 [N]

② 1 [dyne]

③ 1 [kgf]

④ 1 [kg]

37. 100 N·m의 굽힘 모멘트를 받는 중실축의 지름은 약 몇 ㎜ 이상이어야 하는가? (단, 중실축의 허용굽힘응력은 98 MPa이다.)

① 12㎜

② 18㎜

❸ 22㎜

④ 32㎜

38. 미끄럼 베어링 재료의 구비조건으로 틀린 것은?

❶ 마찰저항이 클 것

② 내식성이 높을 것

③ 피로한도가 높을 것

④ 열전도율이 높을 것

39. 재료의 기준강도(인장강도)가 400N/$㎟^2$이고, 허용응력이 100N/$㎟^2$일 때 안전율은?

① 0.25

② 0.5

③ 2

❹ 4

40. 평벨트 풀리의 지름이 600㎜, 축의 지름이 50㎜라 하고, 풀리를 폭(b) x 높이(h) = 8㎜ x 7㎜의 묻힘키로 축에 고정하여 벨트 장력에 의해 풀리의 외주에 2kN의 힘이 작용한다면, 키의 길이는 몇 ㎜ 이상이어야 하나? (단, 키의 허용전단응력은 50 MPa로 하고, 허용전단응력만을 고려하여 계산한다.)

① 50

❷ 60

③ 70

④ 80

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. CNC 가공에서 공구의 위치를 나태나는 좌표값을 나타내는 용어로 옳은 것은?

① CC point

❷ CL point

③ CNC point

④ CQ point

42. CGS(constructive solid geometry) 솔리드 모델을 구성하는 일반적은 기본 입체(primitive)라고 할 수 없는 것은?

① Sphere

② Cylinder

❸ Edge

④ Cone

43. 솔리드 모델의 특징에 속하지 않는 것은?

① 은선 제거가 가능하다.

② 물리적 성질의 계산이 가능하다.

❸ 간섭 체크가 불가능하다.

④ 형상을 절단하여 단면도 작성이 용이하다.

44. CPU와 메인메모리(RAM)사이에 위치하며 CPU와 메인메모리 사이에서 처리될 자료를 효율적으로 이송할 수 있도록 하여 자료처리 속도를 증가시키는 것은?

① coprocessor
❷ cache memory
③ ROM
④ BIOS

45. 서피스 모델링(surface modeling)방식으로 정의된 곡면의 일부를 절단하면 일반적으로 어느 형태의 도형이 되는가?

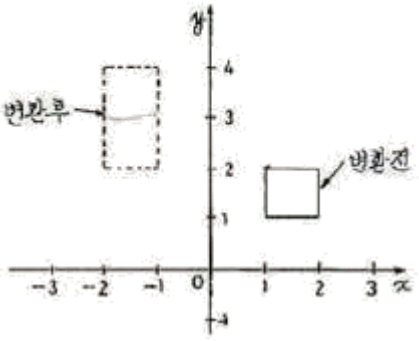
① 점
② 평면
③ 곡면
❹ 곡선

46. CAD/CAM 시스템의 하드웨어 중 출력장치는?

❶ 플로터
② 스캐너
③ 라이트 펜
④ 터치 패드

47. 그림과 같이 변환시키려면 d의 값으로 올바른 것은?

$$[x\ y]\begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & d \end{bmatrix} = [x'\ y']$$



① 1
❷ 2
③ -1
④ -2

48. NURBS 곡선의 일반적인 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 일반적인 B-spline 곡선보다 설계자우도가 높다.
❷ 일반적인 B-spline 곡선과 마찬가지로 원, 타원을 근사하게 표현한다.
③ 자유 곡선을 하나의 방정식으로 나타낼 수 있다.
④ 조정점에서 동차 좌표를 포함하여 네 개의 자유도가 허용된다.

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

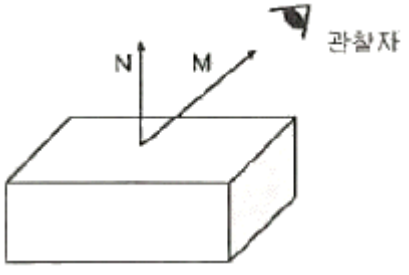
49. IGES 파일의 구조가 아닌 것은?

① Start Section
❷ Local Section
③ Directory Entry Section
④ Parameter Data Section

50. 네 개의 조정점으로 정의된 베지어 곡선(Bezier curve)에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 항상 조정점에 의해 생성된 다각형의 최외곽점에 의한 블록포(convex hull)의 내부에 포함된다.
❷ n개의 조정점에 의해 생성된 곡선은 (n+1)차 곡선이다.
③ 번스타인 다항식은 베지어 곡선을 정의하기 위한 블렌딩 함수로 사용된다.
④ 조정점 한 개의 위치를 변화시키면 곡선 세그먼트 전체의 형상이 변화한다.

51. 다음 그림에서 벡터 N은 블록 바깥쪽으로의 법선벡터이며, 벡터 M은 블록 면 위에 점에서 관찰자로의 벡터이다. 벡터 M과 N의 관계를 이용하여 면의 가시성에 대하여 올바르게 설명한 것은?



① M · N< 0 이면, 면이 선으로 표현된다.
❷ M · N > 0 이면, 면이 가시적이다.
③ M × N< 0 이면, 면이 선으로 표현된다.
④ M × N = 0 이면, 면이 비가시적이다.

52. 다음의 경계 모델링(Boundary Modeling) 기능 중에서 기존의 주어진 입체의 형상을 변화시켜 가면서 원하는 형상을 모델링하는 변형기능을 통칭하여 일컫는 용어는?

❶ 트위킹(tweaking)

② 스키닝(skinning)

③ 리프팅(lifting)

④ 스위핑(sweeping)

53. 2차원에서 변환 행렬 T_H(3×3)은 크게 4부분으로 나누어 진다.

$$[x' \; y' \; 1] = [x \; y \; 1][T_H]$$

$$T_H = \begin{bmatrix} a & b & p \\ c & d & q \\ m & n & s \end{bmatrix}$$

다음 설명 중 틀린 것은?

① a,b,c,d는 회전(rotation), 스케일링(scaling) 등에 관계된다.

② m,n은 이동(translation)에 관계된다.

③ s는 전체적인 스케일링(overall scaling)에 영향을 미친다.

❹ p,q는 대칭변화(reflection)에 관계된다.

54. CAD 데이터 교환을 위한 표준파일형식 중 형상데이터 뿐만 아니라 부품표(BCM), 재료, NC 가공데이터 등 많은 종류의 데이터를 포함할 수 있는 것은?

① DXF

② IGES

❸ STEP

④ PHIGS

55. 다음 곡선(curve)의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ B-spilne 곡선은 1개의 정점 변화가 곡선 전체에 영향을 미친다.

② Bezier 곡선은 반드시 주어진 시작점과 끝점을 통과한다.

③ Bezier 곡선은 다각형의 꼭지점 순서가 거꾸로 되어도 같은 곡선이 생성되어야 한다.

④ B-spilne 곡선은 하나의 꼭짓점을 옮겨도 곡선 전체의 연속성이 보장 된다.

56. 바닥면이 없는 원뿔을 중심축과 평행하게 단면 했을 때 생기는 원추 곡선(conic section은?

① 원

② 타원

③ 포물선

❹ 쌍곡선

57. 화면에 나타난 데이터를 확대하여 데이터의 일부부 만을 스크린에 나타낼 때 상당부분이 viewport를 벗어나는데 이와 같이 일정한 영역을 벗어나는 부분을 잘라버리는 것을 무엇이라 하는가?

① 윈도잉(windowing)

❷ 클리핑(cllpping)

③ 매핑(mapping)

④ 패닝(panning)

58. DNC 운전시 데이터의 전송속도를 나타내는 것은?

① CPS

② IPS

❸ BPS

④ MIPS

59. 하나의 입체를 기하 요소(geometric entity)와 위상 요소(topological entity)를 이용하여 표현하는 솔리드 모델링 방법은?

① CSG 방식

② Sweep 방식

③ FEM 방식

❹ b-rep 방식

60. 일반적으로 3축 가공과 비교한 5축 가공의 특징이 아닌 것은?

① 공구 접근성이 뛰어나다.

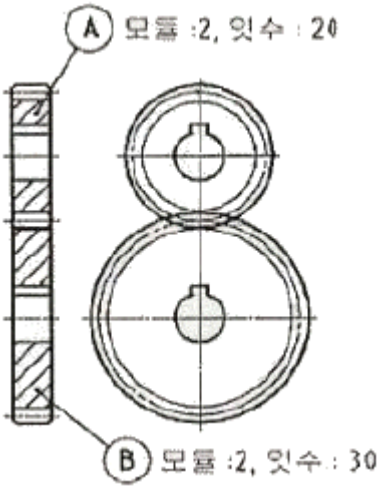
❷ 파트 프로그램 작성이 수월하다.

③ 커습 양을 최소화 함으로써 가공 품질이 우수하다.

④ 볼 엔드밀 사용시 절삭성이 좋은 공구 자세를 취할 수 있다.

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

61. 스퍼 기어 A,B가 그림과 같이 조립되어 있을 때 이에 대한 설명



으로 틀린 것은?

① A기어의 이끝원 지름은 ø44 이다.

② B기어의 피치원 지름은 ø60 이다.

❸ 축간 중심거리는 54 이다.

④ 전체 이높이는 약 4.3 이다.

62. 가공 방법의 약호 중에서 다듬질 가공인 스크레이핑 가공의 약호인 것은?

❶ FS

② FSU

③ CS

④ FSD

63. 베어링 호칭 번호 6308 Z NR에서 08 이 나타내는 뜻은?

① 실드기호

❷ 안지름 번호

③ 베어링 계열기호

④ 레이스 형상 기호

64. 조립 전의 구멍의 치수가 100 $^{+0.04}_{0}$, 축의 치수가 100 $^{+0.02}_{-0.06}$ 일 때 최대 틈새는?

① 0.02

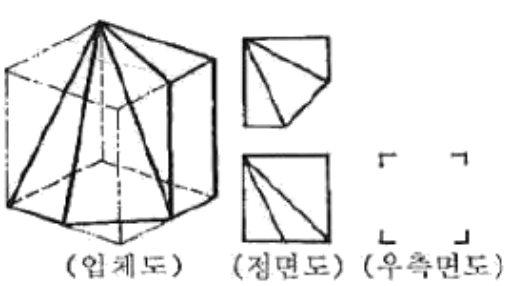
② 0.06

❸ 0.10

④ 0.04

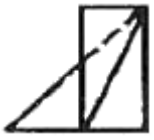
65. 보기 입체도의 각 제 3각 정투상도에서 누락된 우측면도로 가장 적합한 것은?

(보기)



① 

❷ 

③ 

④ 

66. 도면에서 다음에 열거한 선이 같은 장소에 중복되었다. 어느선으로 표시하여야 하는가?

(치수 보조선, 절단선, 숨은선, 중심선)

❶ 숨은선

② 중심선

③ 치수 보조선

④ 절단선

67. 나사 표기가 TM18 이라 되어 있을 때 이는 무슨 나사인가?

① 관용 평행나사

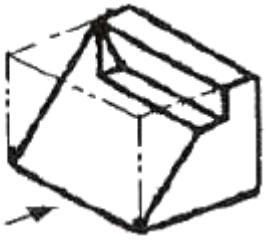
② 29° 사다리꼴나사

③ 관용 테이퍼나사

❹ 30° 사다리꼴나사

68. 보기와 같은 입체도의 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?

(보기)



① 

② 

③ 

❹ 

69. 가공 전 또는 가공 후의 모양을 표시하는 선은?

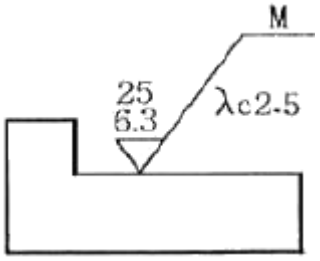
① 파단선

② 절단선

❸ 가상선

④ 숨은선

70. 다음과 같은 표면거칠기 지시방법에서 λc 2.5 의 의미는?



① 기준 길이 2.5 ㎜

❷ 컷오프값 2.5 ㎜

③ 기준 길이 2.5 ㎛

④ 컷오프값 2.5 ㎛

71. CNC 공작기계의 서보기구 형식에 해당하지 않는 것은?

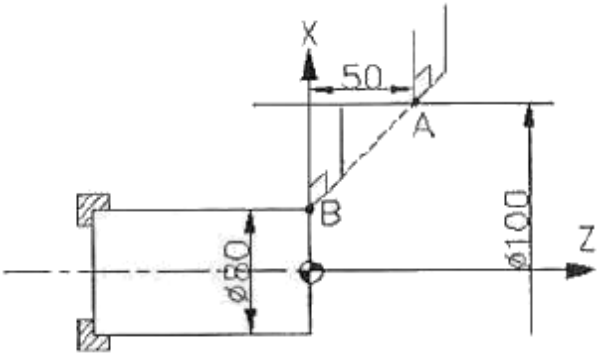
① 개방회로 방식

② 반폐쇄회로 방식

③ 폐쇄회로 방식

❹ 반개방회로 방식

72. CNC선반 프로그램에서 급속이송(G00)으로 A점에서 B점으로 이동하는 지령 방법으로 틀린 것은?



① G00 X80. Z0 ;

② G00 U-20. W-50. ;

③ G00 X80. W-50. ;

❹ G00 U-20. Z-50. ;

73. CNC선반 기공 프로그램에서 “G96 S120”으로 지정된 경우 의미를 맞게 설명한 것은?

❶ 절삭도가 120 m/min가 되도록 공작물의 직경에 따라 주축의 회전수가 변화한다.

② 주축이 120 rpm 으로 회전하도록 한다.

③ 주축이 120 rpm 보다 높은 회전수를 요구하더라도 주축은 120 rpm 이상으로 회전하지 않는다.

④ 주축속도가 120 rpm 이 되면 주축을 정지시키는 것을 의미한다.

74. CNC선반 프로그램에서 공구기능(T) T0202를 가장 잘 설명한 것은?

❶ 2번 공구의 공구 보정번호 2번 수행

② 공구보정 없이 2번 공구 선택

③ 2번 공구의 2번 공구보정 취소

④ 2번 공구의 2번 반복 수행

75. 머시닝센터에서 G43으로 공구 길이보정을 수행하였다. 공구길이 보정 취소시 필요한 G코드는?

① G40
② G42
❸ G49
④ G50

76. 기계 가공시의 안전 사항으로 틀린 것은?

① 척이 회전하는 도중에 일감이 튀어나오지 않도록 확실히 고정한다.
② 항상 비상 정지 버튼의 위치를 확인하고 있어야 한다.
③ 기계에 공구나 가공물을 설치할 때에는 반드시 기계 정지 후 한다.
❹ 가공 칩은 반드시 기계 정지 후 손이나 측정기를 이용하여 제거한다.

77. 보조 프로그램이 끝나는 마지막 블록에 “M99 P0100 ;”을 지령하였다. 이에 대한 설명으로 맞는 것은?

❶ 주 프로그램의 N0100 블록으로 돌아가라는 뜻
② 주 프로그램 번호 ◯0100으로 가라는 뜻
③ 보조 프로그램의 N0100 블록으로 돌아가라는 뜻
④ 보조 프로그램을 2번 반복 수행하라는 뜻

78. CNC 공작기계의 특징에 해당하지 않는 것은?

① 제품의 균일성을 향상시킬 수 있다.
② 작업자의 피로감소를 꾀할 수 있다.
❸ 특수공구가 필요하며 공구관리비가 증가할 수 있다.
④ 제조원가 및 인건비를 줄일 수 있다.

79. CNC 방전기공의 특징을 잘못 설명한 것은?

① 열에 의한 변형이 적으므로 가공 정밀도가 우수하다.
② 전극으로 구리, 황동, 흑연 등을 사용하므로 성형이 용이하다.
❸ 강한 재료, 부도체 재료, 담금질 재료의 가공도 용이하다.
④ 미세한 구멍, 얇은 두께의 재질을 가공해도 변형이 생기지 않는다.

80. 절삭동력이 2 kW이고, 주축회전수가 500 rpm일 때 선반에서 ø80 ㎜의 환봉을 절삭하는 절삭 주분력은 약 몇 N 인가?

① 95.5
❷ 955
③ 90.7
④ 907