2002년05월26일년 컴퓨터응용가공산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 기계제도 및 CNC공작법	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	④	②	④	②	③	④	④	②	①
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	④	③	②	②	④	③	④	②	①	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. 단조용 강재에서 유황의 함유량이 많을 때, 가장 관계가 깊은 것은?

① 인성증가

❷ 적열취성

③ 가소성증가

④ 냉간취성

2. 스프링 백의 양(量)이 커지는 원인이 아닌것은?

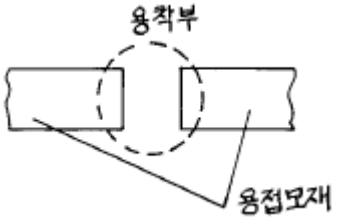
❶ 소성이 큰 재료일수록

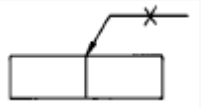
② 경도가 높을수록

③ 구부림 반지름이 클수록

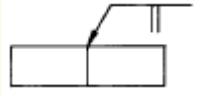
④ 탄성한계가 높을수록

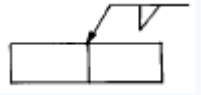
3. 그림에서 I형 맞대기 용접을 하려고 한다. 올바른 용접 기호는?



① 

② 

❸ 

④ 

4. 전단가공에 속하지 않는 것은?

① 구멍뚫기(punching)

② 세이빙(shaving)

❸ 비딩(beading)

④ 트리밍(trimming)

5. 열간 압연강판과 비교한, 냉간 압연강판의 장점이 아닌 것은?

❶ 스케일(scale)부착이 있고 판의 표면이 깨끗하고 아름답다.

② 가공경화로 인한 재료의 강도를 증가시킨다.

③ 표면처리하면 내식성이 우수하다.

④ 기계적 성질과 가공성이 우수하다.

6. 지름 50㎜인 연강 둥근 봉을 20m/min의 절삭 속도로 선삭할 때, 스핀들의 회전수는 얼마인가?

① 약 100r.p.m

❷ 약 127r.p.m

③ 약 440r.p.m

④ 약 500r.p.m

7. NC 공작기계에서 검출기를 기계 테이블에 직접 부착하여 피드백(feed back)을 행하는 서보기구(servo system)는?

① open loop system

❷ closed loop system

③ hybrid servo system

④ semi-closed loop system

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

8. 용접부품을 조립하는 데 사용하는 도구는?

① 드릴지그

② 분할지그

③ 드릴바이스

❹ 용접지그

9. 정밀 입자 가공에서 호닝(honing)의 결과에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 표면 정밀도를 향상시킨다.

② 최소의 발열과 변형으로 신속하고 경제적인 정밀가공을 할 수 있다.

③ 전(前)공정에 나타난 테이퍼, 진원도 또는 직선도를 로 잡는다.

❹ 호닝에 의하여 구멍의 위치를 변경시킬 수 있다.

10. 강, 구리 황동의 작은 단면의 선, 봉, 관 등을 접합하는데 가장 적합한 저항 용접은?

① 점용접(spot welding)
② 시임용접(seam welding)
③ 프로젝션용접(projection welding)
❹ 업셋용접(upset welding)

11. 강의 담금질 조직 중 에서 경도가 제일 큰 것은?

① Troostite
② Austenite
❸ Martensite
④ Sorbite

12. 절삭가공에 있어서 빌트 업 에지(built-up edge)를 줄이는 방법이 아닌 것은?

① 공구의 윗면경사각을 크게한다.
② 절삭속도를 증가시킨다.
③ 칩의 두께를 감소시킨다.
❹ 마찰계수가 큰 초경합금공구를 사용한다.

13. 나사의 측정 대상이 아닌 것은?

❶ 리드각
② 유효지름
③ 산의 각도
④ 피치

14. 일감의 표면을 완성가공하는 방법으로 가공면은 매끈하고 방향성이 없고 치수변화보다는 고정밀도의 표면을 얻는것이 주 목적인 것은?

① 래핑(lapping)
② 액체호닝(liquid honing)
③ 초음파가공(ultra-sonic machining)
❹ 슈퍼피니싱(superfinishing)

15. 목형재료로서 목재에 대한 특징의 설명 중 틀린 것은?

❶ 영구적으로 쓸수 있다.
② 열의 불량도체이고 팽창계수가 작다.
③ 가공이 용이하다.
④ 가볍다.

16. 압탕의 역할로서 옳지 않은 것은?

❶ 균열이 생기는 것을 방지한다.
② 주형내의 쇳물에 압력을 준다.
③ 주형내의 용재를 밖으로 배출시킨다.
④ 금속이 응고할때 수축으로 인한 쇳물 부족을 보충한다.

17. 사인바(Sine bar)에 관하여 틀리게 설명한 것은?

① 2개의 원주핀이 블록과 더불어 사용된다.
❷ 3각형 모양의 블록이 필수적이다.
③ 3각함수를 이용하여 각도의 측정을 정밀하게 하는 데 사용한다.
④ 블록을 올려 놓기 위한 정반도 함께 사용한다.

18. 두께 3㎜, 0.1%C의 연강에 지름 20㎜의 구멍으로 펀칭할때, 프레스의 슬라이드 평균 속도를 5 m/min, 기계효율 70%로 하면 소요 동력은 얼마 인가? (단, 판의 전단저항 은 25kgf/mm^2 이다)

① 1.66PS
② 2.66PS
③ 3.66PS
❹ 7.48PS

19. 고체 침탄법에서 침탄제와 촉진제로 많이 사용하는 것은?

❶ 목탄 60%와 BaCO340%의 혼합물
② NaCN와 KCN의 혼합물
③ 목탄 또는 골탄
④ BaCl2및 CaCO3의 혼합물

20. 줄작업(filing)방법이 아닌 것은?

❶ 원형법
② 사진법
③ 직진법
④ 병진법

【2과목】 기계설계 및 기계재료 (20문제)

21. 평벨트 전동에서 유효장력이란 무엇인가?

❶ 벨트의 긴장측 장력과 이완측 장력과의 차를 말한다.
② 벨트의 긴장측 장력과 이완측 장력과의 비를 말한다.
③ 벨트 풀리의 양쪽 장력의 합을 평균한 값이다.
④ 벨트 풀리의 양쪽 장력의 합을 말한다.

22. 탄소강에서 온도가 상승함에 따라 기계적 성질이 감소하지 않는 것은?

① 탄성계수
② 탄성한계
③ 항복점
❹ 단면수축율

23. 볼나사의 특징 중 틀린 것은?

① 나사의 효율이 좋다.
② 백래시(back lash)를 작게 할 수 있다.
❸ 체결용에 주로 사용된다.
④ 높은 정밀도를 오래 유지할 수가 있다.

24. 인장시험편을 만들때 고려하지 않아도 되는 사항은?

❶ 시험편의 무게
② 표점거리
③ 평행부의 길이
④ 평행부의 단면적

25. 연성(延性)재료가 고온에서 정하중을 받을때 기준 강도로 서 어떤 것을 취하는가?

① 항복점
② 피로한도
❸ 크리프한도
④ 극한강도

26. 니켈 60~0% 정도로 함유한 Ni-Cu계의 합금으로, 내식성이 좋으므로 화학공업용 재료로 많이 쓰이는 재료는?

① 톰백
② 알코아
③ Y합금
❹ 모넬메탈

27. 고Ni강으로 강력한 내식성을 가지고 있으며, 약한 자장으로 큰 투자율을 가지고 있으므로, 해저 전선의 장하코일 등에 쓰이고 있는 것은?

① 인바아
② 엘린버
❸ 퍼어멀로이
④ 바이메탈

28. 탄소강에 첨가할 경우 결정립을 미세화시키는 원소는?

① P
❷ V
③ Si
④ Al

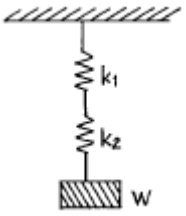
29. 다음 중 역류를 방지하여 유체를 한쪽 방향으로 흘러가게하는 밸브는?

① 게이트 밸브
❷ 첵 밸브
③ 글로브 밸브
④ 볼 밸브

30. 구상흑연 주철을 만들 때에 사용되는 첨가재는?

① Al
② Cu
❸ Mg
④ Ni

31. 다음 그림과 같은 원통코일 스프링의 처짐량 δ = 60 ㎜일때, 작용하는 하중 W는 몇 kgf인가? (단, 스프링 상수 k_1 = 6 kgf/㎝, k_2 = 2kgf/㎝이다.)



① W = 4 kgf
② W = 6 kgf
❸ W = 9 kgf
④ W = 48 kgf

32. 볼베어링의 수명 회전수 Ln, 베어링 하중 P, 기본부하용량을 C라 할 경우 다음 중 옳은 것은?

❶ $Ln = (\frac{C}{P})^3 \times 10^6 [rev]$

② $Ln = (\frac{P}{C})^3 \times 10^6 [rev]$

③ $Ln = (\frac{C}{P})^{\frac{10}{3}} \times 10^6 [rev]$

④ $Ln = (\frac{P}{C})^{\frac{10}{3}} \times 10^6 [rev]$

33. 브레이크 드럼에서 브레이크 블록을 밀어붙이는 힘이 150kgf, 마찰계수 μ = 0.3, 드럼의 지름 350㎜로 할때 토크는?

① 9058kgf.㎜

② 9875kgf.㎜

③ 6758kgf.㎜

❹ 7875kgf.㎜

34. 다음은 1줄 리벳겹치기 이음에서 강판의 효율을 표시한 식이다. 옳은 것은? (단, P는 리벳의 피치, d는 리벳구멍의 직경이다.)

① η = P - 2d/P

❷ η = 1 - d/P

③ η = P - 2d/d

④ η = 1 - P/d

35. 다음은 고주파경화법의 장점이 아닌 것은?

① 재료의 표면부위만 경화된다.

② 가열시간이 대단히 짧다.

③ 표면의 탈탄 및 결정입자의 조대화가 일어나지 않는다.

❹ 표면에 산화가 많이 일어난다.

36. 코터의 폭이 20 ㎜, 두께가 10 ㎜, 코터의 허용 전단응력이 2kgf/mm^2이라면 코터에 가할 수 있는 하중은 얼마인가?

① 400 kgf

❷ 800 kgf

③ 1600 kgf

④ 3200 kgf

37. 기어의 압력각을 크게 할 때 일어나는 현상으로 옳은 것은?

① 이의 강도가 약화된다.

② 축간거리가 멀어진다.

❸ 물림율이 감소한다.

④ 속도비가 크게 된다.

38. 공정점에서의 자유도(degree of freedom)는 얼마인가?

❶ 0

② 1

③ 2

④ 3

39. 연신율이 크고, 인장강도 25kgf/mm^2로 전구의 소켓이나 탄피용으로 쓰이는 황동은?

① 톰백

❷ 7.3 황동

③ 6.4 황동

④ 함석 황동

40. 다음 중 고속도강과 가장 관계가 먼 사항은?

① W-Cr-V(18-4-1)계가 대표적이다.

❷ 500-600°C로 뜨임하면 급격히 연화(軟化)된다.

③ W계와 Mo계 두가지로 크게 나뉜다.

④ 각종 공구용으로 이용된다.

【3과목】 컴퓨터응용가공 (20문제)

41. 베어링 기호 NA4916V의 설명 중 틀린 것은?

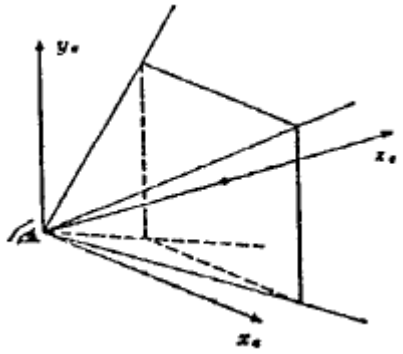
① NA : 니들 베어링

② 49 : 치수계열

③ 16 : 안지름 번호

❹ V : 접촉각 기호

42. 다음 그림에 해당되는 좌표계는?



❶ 시점(視点) 좌표계

② 정규 투시 좌표계

③ 3차원 스크린 좌표계

④ 상대 좌표계

43. 기준치수가 30, 최대허용치수가 29.96, 최소 허용 치수가 29.94 일때 아래치수 허용차는?

❶ -0.06

② +0.06

③ -0.04

④ +0.04

44. 두 점(1,1), (3,4)를 연결하는 선분을 원점을 기준으로 반시계 방향으로 60도 회전한 도형의 양 끝점의 좌표를 구한 것은?

① (-0.366, 4.598), (-1.964, 1.366)

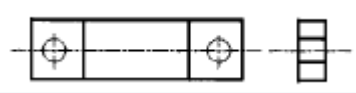
❷ (-0.366, 1.366), (-1.964, 4.598)

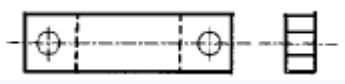
③ (-0.866, 0.5), (0.5, 0.866)

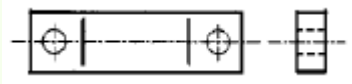
④ (0.366, 1.366), (1.964, 4.598)

45. 그림과 같이 두 부품이 교차하는 부분을 표시한 것중 옳은 것은?



① 

② 

❸ 

④ 

46. 컬러 래스터 스캔 화면 생성방식에서 3 bit plane의 사용 가능한 색깔의 수는 모두 몇 개인가?

❶ 8

② 32

③ 256

④ 1024

47. 억지 끼워맞춤에서 축의 최소 허용치수에서 구멍의 최대 허용치수를 뺀 값은?

❶ 최소 죔새

② 최대 죔새

③ 최소 틈새

④ 최대 틈새

48. 점 P1(25,50)을 Δx=14, Δy=6만큼 이동시킨 후 원래의 위치로 되돌리기 위한 Matrix에서 b31은 얼마인가? (단, $[x'\ y'\ 1] = [x\ y\ 1]\begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix}$)

① -25

② -50

❸ -14

④ -6

49. 미터나사(metric thread)에서 사용하는 나사산 각도는?

① 30°

② 45°

③ 50°

❹ 60°

50. 평판 디스플레이 장치중에서 전기장의 원리가 빛을 발생하는 데에 이용되지 않고 단지 투과되는 빛의 양만을 조절하는 데에 이용되는 것은?

① Electroluminescent display

❷ Liquid crystal display

③ Plasma panel

④ Image scanner

51. 가는 1점 쇄선으로 표시하지 않는 선은?

❶ 가상선

② 중심선

③ 기준선

④ 피치선

52. 도면에서 부품란의 품번 순서는? (단, 부품란은 도면의 우측 아래에 있다.)

① 위에서 아래로

❷ 아래에서 위로

③ 좌에서 우로

④ 우에서 좌로

53. 현재 CAD를 활용하여 CAD/CAM/CAE를 디자인, 제품설계, 금형설계, 생산까지 모든 공정에서 CAD 데이터를 공유하여 업무를 추진하는 방법은?

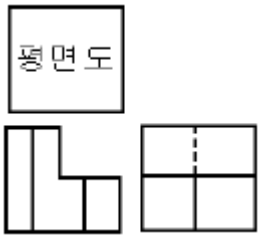
① 가치공학(Value Engineering)

❷ 동시공학(Concurrent Engineering)

③ 가치분석(Value Analysis)

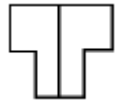
④ 총괄적 품질관리(Total Quality Control)

54. 다음 투상의 평면도에 해당하는 것은?



① 

② 

❸ 

④ 

55. 제품의 모델(model)과 그에 관련된 데이터 교환에 관한 표준 데이터 형식이 아닌 것은?

① STEP

② IGES

③ DXF

❹ SAT

56. 일반적인 컴퓨터 그래픽 하드웨어의 대표적인 구성요소로 보기 어려운 것은?

① 입력

❷ 탐색

③ 저장

④ 출력

57. 가상선의 용도로 맞지 않는 것은?

① 인접부분을 참고로 표시하는데 사용

❷ 도형의 중심을 표시하는데 사용

③ 가공전 또는 가공후의 모양을 표시하는데 사용

④ 도시된 단면의 앞쪽에 있는 부분을 표시하는데 사용

58. 회전형 가변저항기를 X축과 Y축 방향으로 회전시켜 커서를 이동시키는 기구로 정확한 위치 선택이 용이하며, 주로 키보드와 같이 부착되어 있는 입력장치는?

❶ 섬휠(thumb wheel)

② 라이트 펜(light pen)

③ 디지타이져(digitizer)

④ 푸시 버튼(push button)

59. 컴퓨터그래픽에서 도형을 나타내는 그래픽 기본 요소가 아닌 것은?

① 점(dot)

② 선(line)

③ 원(circle)

❹ 구(sphere)

60. 기하학적으로 곡선형상을 표현하기 위해서는 기본적으로 점과 벡터에 의해서 구성된다. 이러한 벡터를 구성하기 위한 기본 요소가 아닌 것은?

① 벡터의 시작점
② 벡터의 길이
③ 벡터의 방향
❹ 벡터의 굴절

【4과목】 기계제도 및 CNC공작법 (20문제)

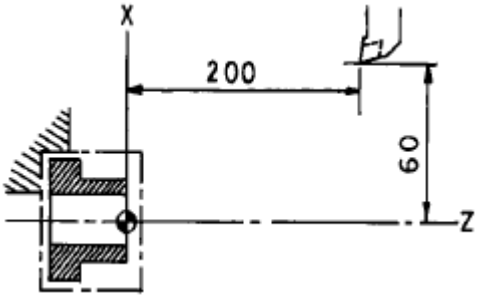
61. 와이어 프레임(wire frame) 모델의 특징이 아닌 것은?

❶ 물리적 성질의 계산이 가능하다.
② 처리속도가 빠르다.
③ 숨은선 제거가 불가능하다.
④ 해석용 모델에 사용이 불가능하다.

62. 다음 B-rep(Boundary representation)에 대한 설명으로 틀린것은?

① 물체의 형상(geometry)과 토폴로지(topology)는 별개라는 개념에서 출발했다.
② 솔리드 모델링 방법의 일종이다.
③ CSG에 비해 데이터 구조가 복잡하다.
❹ CSG에 비해 3면도, 투시도, 전개도 작성이 어렵다.

63. 그림에서 CNC선반 프로그램의 좌표계설정 프로그램으로 옳은 것은?(단, 직경지령 사용)



① G50 X60.0 Z200.0;
❷ G50 X120.0 Z200.0;
③ G00 X60.0 Z200.0;
④ G00 X120.0 Z200.0;

64. 곡면을 가공할 때 볼 엔드밀이 지나가고 남은 흔적을 말하며 골간의 간격에 따라서 높이가 달라지게 되는 것은?

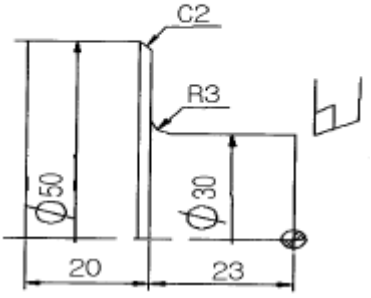
① path
② length
③ pitch
❹ cusp

65. B-spline 곡선을 정의하기 위해 필요하지 않은 입력 요소는?

① 오더(order)
❷ 끝점에서의 접선(tangent) 벡터
③ 조정점
④ 절점(knot) 벡터

66. 아래의 도면을 CNC선반에서 가공하려고 프로그램을 작성하였다. 괄호안에 알맞은 것은?

```
G[   ] Z-23. R3.;
X50. [    ]2.;
Z-43.;
```



① 02, K-
② 01, I-
❸ 01, K-
④ 02, I

67. 다음 중 5축 가공의 이점이 아닌 것은?

① 단 한번의 공구경로로 가공이 완료될 수 있다.
② 효율적인 공구자세를 제어한다.
③ 3축으로 불가능한 곡면을 가공한다.
❹ 모든 형상을 다 가공할 수 있다.

68. 다음 중 원을 정의할 수 있는 곡선은?

① Bezier
② Spline
③ B-spline
❹ NURBS(Non-Uniform Rational B-Spline)

69. 다음 모델링 기법 중 빌딩블럭(building block)개념을 이용하여 모델링하는 방식은?

① 와이어프레임(Wire frame) 모델
❷ CSG(Constructive Solid Geometry) 모델
③ B-Rep.(Boundary Representation) 모델
④ 서피스(Surface) 모델

70. 일반적으로 3차원적인 물체의 표현방법이 아닌 것은?

❶ 평면격자에 의한 표현방법
② 경계표현에 의한 표현방법
③ 메시 분할에 의한 표현방법
④ 프리미티브(primitive)에 의한 표현방법

71. 회전수 800rpm, 절삭 속도 34m/min, 날당 이송량이 0.05 ㎜/tooth인 2날 엔드밀의 이송 속도 몇 mm/min인가?

① 34
② 40
③ 68
❹ 80

72. 커플링으로 연결된 CNC공작기계의 볼스크루 피치가 12mm이고, 서보모터의 회전각도가 240° 일 때 테이블의 이동량은?

① 2mm
② 4mm
❸ 8mm
④ 12mm

73. CNC 공작기계의 검출장치중에서 광원, 감광판, 유리판 등을 사용하고 있는 것은?

① 인덕토신(inductosyn)
❷ 엔코더(encoder)
③ 리졸버(resolver)
④ 타코메타(tachometer)

74. 다음 프로그램에서 NO3블록의 가공시간은?

```
N01 G00 X0. Z0.;
N02 G97 S1200 M03;
N03 G01 X40. Z-40. F0.2;
```

① 10.5초
❷ 11.2초
③ 12.4초
④ 13.3초

75. CNC공작기계를 사용하는 작업자의 일반 안전예방 사항 중 잘못된 것은?

① 기계의 움직이는 부분위에는 공구나 기타 물건을 얹어 두지 않는다.
② 작업중 보안경 및 안전화를 착용한다.
③ 기계주위는 항상 밝게하여 작업하고 건조하게 유지한다.
❹ 강전반, 조작반등의 먼지나 칩은 압축공기를 사용하여 제거한다.

76. 일반적으로 CNC 공작기계에서 백래시(back lash)의 오차를 줄이기 위해 사용하는 기구는?

① 리드스크루(lead screw)
② 리졸버(resolver)
❸ 볼스크루(ball screw)
④ 서보기구(servo unit)

77. 조작판 상의 옵셔널 블록 스킵(/) 스위치가 ON 된 상태에서 다음 프로그램 중 실행되지 않는 기능은?

```
N01 G00 G90 X200. Y150. /Z100. M08 ;
```

① N01
② G90
③ X200.
❹ M08

78. 다음 모델 중 데이터의 구성이 단순하여 메모리를 가장 적게 차지하는 모델은?

① 솔리드 모델
❷ 와이어 프레임 모델
③ 입체 모델
④ 서피스 모델

79. CAD/CAM의 출력장치는?

❶ 래피드 프로토타이핑

② 라이트 펜

③ 스캐너

④ 태블릿

80. CNC선반 프로그램에서 주속일정제어인 G96을 사용하고 있는 주된 이유로 타당하지 않은 것은?

① 절삭조건 중 가장 중요한 절삭속도를 같게 하기 위해서이다.

❷ 주축의 회전수를 일정하게 제어하므로 기계를 보호하기 위함이다.

③ CNC선반에서는 직경이 작을수록 주축의 회전수를 크게 하여 절삭조건을 향상시키기 위함이다.

④ 주축의 회전수는 공작물의 직경에 따라 변화한다.