2017년03월05일년 정밀측정산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

1. 측정에서 정확도와 정밀도에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① 정확도의 양적인 표시법은 모표준편차이다.

② 정밀도는 측정값의 '흩어짐'이 작은 정도이다.

③ 정확도는 참값에 대해 '한 쪽으로 치우침'이 작은 정도이다.

④ 정확도의 원인은 계통적 오차이고, 정밀도의 원인은 우연오차이다.

2. 마이크로미터 스핀들의 피치가 1.0mm이고 딤블의 원주를 50등분하였다면 최소 측정값은?

① 0.02mm

② 0.05mm

③ 0.002mm

④ 0.005mm

3. 버니어 캘리퍼스에서 0.02mm를 측정하려면 어미자의 눈금이 1mm일 때 아들자는 몇 mm를 측정하려면 어미자의 눈금이 1mm일 때 아들자는 몇 mm를 몇 등분해야 하는가?

① 19mm를 20등분한다.

② 39mm를 40등분한다.

③ 49mm를 50등분한다.

④ 59mm를 60등분한다.

4. 3침법에 의한 미터 나사의 유효지름 측정에서 외측측정값을 M, 3침의 지름을 d, 나사의 피치를 P라 할 때 유효지름(D_e)은 얼마인가?

① De=M-3×d+0.866025×P

② De=M+3×d-0.866025×P

③ De=M+3.16567×d-0.866025×P

④ De=M-3.16567×d+0.866025×P

5. 석정반의 장점이 아닌 것은?

① 수명이 길다

② 전기의 전도체이다.

③ 돌기가 생기지 않는다.

④ 경년 변화가 거의 없다.

6. 유체를 이용한 측정기는?

① 볼트미터

② 미니미터

③ 간섭 현미경

④ 기포관식 수준기

7. 축용 한계게이지에 속하는 것은?

① 봉 게이지

② 스냅 게이지

③ 판 플러그 게이지

④ 원통형 플러그 게이지

8. 가공도면치수가 50mm인 부품을 측정한 결과 49.99mm일 때 오차 백분율(%)은?

① 0.01

② 0.02

③ 0.001

④ 0.002

9. 광선정반을 이용하여 게이지블록의 평면도를 측정할 때, 간섭무늬의 굽음량과 간섭무늬의 중심간격(피치)의 비가 1:4이고 사용한 빛의 파장이 0.58μm이라면 평면도는 몇 μm인가?

① 0.0725

② 0.145

③ 0.58

④ 1.16

10. 마이크로미터 스핀들의 이송오차 검사에 사용되는 것은?

① 옵티컬 플랫

② 옵티컬 패러렐

③ 게이지 블록

④ 버니어 캘리퍼스

11. 한계 게이지 사용목적에 따른 분류 중 신교제작된 게이지를 공작용으로 사용하고, 어느 한계까지 마모된 다음에 사용하는 게이지는?

① 기준 게이지

② 점검 게이지

③ 검사용 게이지

④ 생산용 게이지

12. 공작물의 실제치수를 직접 측정할 수 없는 것은?

① 지침 측미기
② 마이크로미터
③ 하이트 게이지
④ 버니어캘리퍼스

13. 배압식 공기 마이크로미터에서 노즐과 농작물의 틈새 변화에 따른 배압의 변화는?

① 틈새가 커지면 배압이 커진다.
② 틈새가 커지면 배압이 작아진다.
③ 틈새가 커지면 배압 배압은 변동이 없다.
④ 틈새가 커지면 배압은 감소하다가 증가한다.

14. 표면거칠기의 측정방식이 아닌 것은?

① 촉침식
② 광절단식
③ 광파간섭식
④ 전기충전식

15. 롤러의 중심거리 100mm의 사인바를 사용하여 10°의 각도를 만들려면 정반 위에 양쪽 게이지 블록의 높이차는?

① 9.848mm
② 17.365mm
③ 34.729mm
④ 49.240mm

16. 수나사의 유효지름 측정법이 아닌 것은?

① 삼침법에 의한 측정
② 공구현미경에 의한 측정
③ 나사 마이크로미터에 의한 측정
④ 블레이드 마이크로미터에 의한 측정

17. 3차원 측정기 공간 정밀도를 측정하고자 할 때 가장 적합한 측정기는?

① 전기수준기
② 스텝 게이지
③ 레이저 간섭계
④ 오토콜리메이터

18. 다음 중 측정에서 우연오차를 최소로 하는 방법으로 가장 적절한 것은?

① 환경 오차를 줄인다.
② 이론적인 오차를 줄인다.
③ 기기 오차가 작은 것을 사용한다.
④ 반복 측정하여 평균값을 사용한다.

19. 공구 현미경에서 원통의 지름을 측정할 때 조리개의 지름을 나타내는 식은? (단, d:피측정물의 지름, F:콜리메이터 렌즈의 초점 거리이다.)

① $0.083 \times F \times \sqrt[3]{\frac{1}{d}}$
② $0.083 \times F \times \sqrt{\frac{1}{d}}$
③ $0.183 \times F \times \sqrt[3]{\frac{1}{d}}$
④ $0.183 \times F \times \sqrt{\frac{1}{d}}$

20. V블록을 함께 사용하여 진원도를 측정할 수 있는 것은?

① 광선 정반
② 다이얼 게이지
③ 오토콜리메이터
④ 버니어 캘리퍼스

【2과목】 재료시험법 (20문제)

21. 반복응력 S, 반복횟수 N의 S-N곡선과 가장 관련된 시험법은?

① 인장 시험
② 경도 시험
③ 피로 시험
④ 압축 시험

22. 샤르피 충격시험에서 해머의 질량에 의한 부하는 300N, 해머 중심에서 회전축 중심까지의 거리는 0.8m일 때 충격 에너지는 약 몇 J인가? (단, 초기 들어 올림 각도는 50°이고, 시험편 파단 후 해머의 들어 올림 각도는 32°이다.)

① 34
② 39
③ 44
④ 49

23. 일반적인 인장시험에서 시험온도가 높아질수록 시험결과에 어떻게 영향을 미치는가? (단, 석출, 재결정, 변형시효 등 미시적 구조가 변화하는 경우는 제외한다.)

① 인장강도는 증가하고 연성도 증가한다.

② 인장강도는 증가하고 연성은 감소한다.

③ 인장강도는 감소하고 연성은 증가한다.

④ 인장강도는 감소하고 연성도 감소한다.

24. 긋기 경도 시험의 종류로 옳은 것은?

① 모스 경도시험

② 쇼어 경도시험

③ 누프 경도시험

④ 에코팁 경도시험

25. 다음 중 재료의 인성 측정에 가장 적합한 시험기는?

① 충격 시험기

② 경도 시험기

③ 마모 시험기

④ 크리프 시험기

26. 비커스 경도 계산식으로 옳은 것은? (단, P는 작용하중(N), d는 압입자국 대각선의 평균길이(mm)이다.)

① $HV = 1.1891 \times \frac{P}{d^2}$

② $HV = 0.1891 \times \frac{P}{d^2}$

③ $HV = 1.1891 \times \sqrt{\frac{P}{d^2}}$

④ $HV = 0.1891 \times P \times d^2$

27. 초음파 탐상에 사용되는 경사각 탐상법의 목적으로 가장 적절한 것은?

① 판재의 응력계수 측정

② 판재의 탄성계수 측정

③ 판재 표면의 결함 확인

④ 용접부 내부의 결함 확인

28. 로크웰 경도시험기 C스케일의 압입자는?

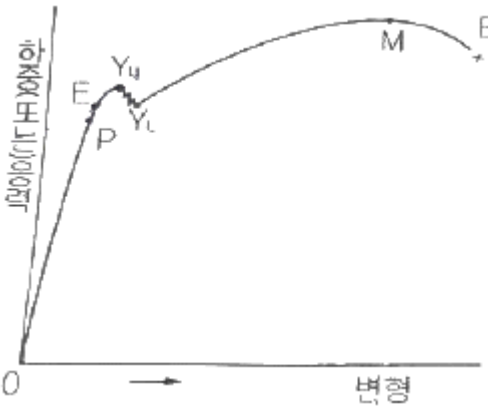
① 지름 1/16인치 강철볼

② 꼭지각 60° 다이아몬드 원뿔형

③ 꼭지각 120° 다이아몬드 원뿔형

④ 꼭지각 136° 다이아몬드 원뿔형

29. Stress-Strain 곡선에서 상부 항복점은?



① E 점

② P 점

③ YU점

④ M 점

30. 방사선투과검사의 약자는?

① PT

② UT

③ MT

④ RT

31. 자분탐상시험으로 검사할 수 있는 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 코발트

② 티타늄

③ 알루미늄

④ 오스테나이트 스테인리스

32. 굽힘 시험 방식이 아닌 것은?

① 1점 굽힘

② 2점 굽힘

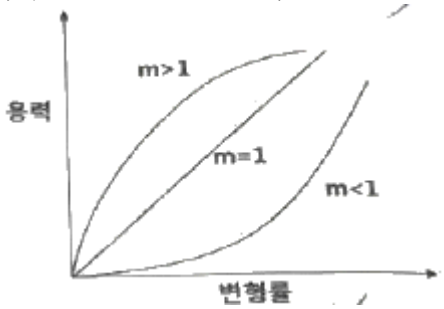
③ 3점 굽힘

④ 4점 굽힘

33. 철강 재료의 크리프(creep)곡선에서 재료의 가공 경화와 회복 연화가 서로 균형을 이루어 일정한 속도가 유지되는 단계는?

① 감속 크리프 단계
② 정상 크리프 단계
③ 자연 크리프 단계
④ 가속 크리프 단계

34. 압축시험의 응력-변형률 선도에서 m＜1일 때 적용되는 것은? (단, m은 가공경화지수이다.)



① 주철
② 콘크리트
③ 가죽 제품
④ 완전 탄성체

35. 마모시험에서 마찰계수를 구하는 식은? (단, F:마찰력, P:적용하중, μ:마찰계수이다.)

① $\mu = \frac{F}{P}$
② $\mu = \frac{P}{F}$
③ $\mu = \frac{P}{F^2}$
④ $\mu = \frac{F}{P^2}$

36. 마모시험에서 마모접촉방식에 따른 적용 방법으로 틀린 것은?

① 기어에는 회전 마모가 적용된다.
② 레일에는 회전 마모가 적용된다.
③ 브레이크에는 미끄럼 마모가 적용된다.
④ 피스톤과 실린더에는 회전 마모가 적용된다.

37. 브리넬 경도 시험기에서 하중 7355N, 강구의 지름 5mm, 압입자국 직경 2.03mm일 때 브리넬 경도값은 약 얼마인가?

① HBW 212
② HBW 222
③ HBW 229
④ HBW 239

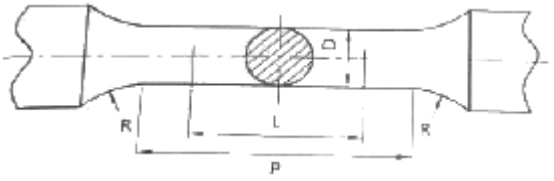
38. 리벳, 핀 등 체결부의 면에 평행하게 작용하는 힘과 관련된 시험법으로 가장 적절한 것은?

① 굽힘시험
② 인장시험
③ 전단시험
④ 비틀림시험

39. 변형이 일정한 조건 아래에서 부하되고 있는 재료의 응력이 시간의 경과에 따라 발생되는 조성 변형으로 인하여 점차 감소하는 과정은?

① 숏 피닝
② 트레이닝
③ 응력이완
④ 파괴응력

40. 4호 인장시험편의 모양에서 L 부분은 무엇인가?



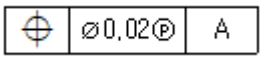
① 파단길이
② 표점거리
③ 어깨부길이
④ 평행부의 길이

【3과목】 도면해독 (20문제)

41. 도면에서 가상선으로 사용되는 선은?

① 가는 실선
② 가는 파선
③ 가는 2점 쇄선
④ 가는 1점 쇄선

42. 아래의 기하공차기호에서 Ⓟ는 무엇을 나타내는가?



① 부분 공차역

② 돌출 공차역

③ 최대 공차역

④ 전체 공차역

43. 판금 작업 시 주로 이용되는 도면으로 대상물을 구성하는 면을 평면으로 펴서 나타낸 도면은?

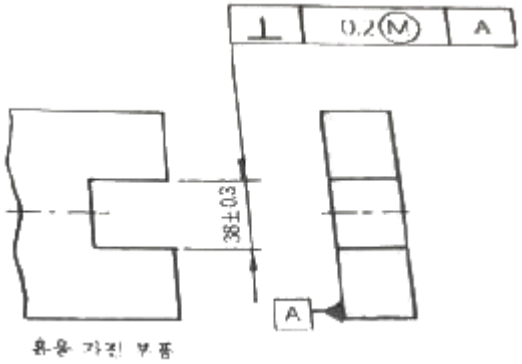
① 스케치도

② 투상도

③ 확산도

④ 전개도

44. 그림에서 홈 부위에 실체 치수가 37.9로 측정되었을 경우 이 부분에 허용되는 직각도 공차는?



① 0.2

② 0.3

③ 0.4

④ 0.5

45. 다음 도면의 설명으로 틀린 것은?

① 45° 는 경사도의 기준값이다.

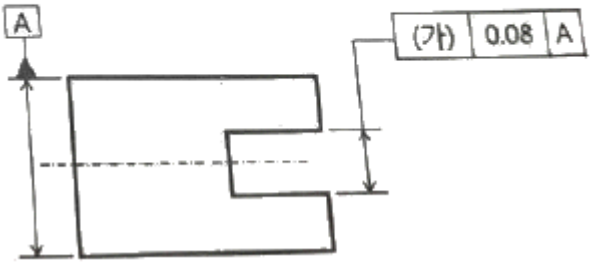
② 경사도는 각도 중심점을 기준으로 기준값 각도의 ±0.01° 이내의 평면 사이에 지정면이 위치하여야 한다.

③ 경사도는 데이터를 필요로 한다.

④ 45° 는 별도 공차는 붙일 수 없다.

46. 그림의 (가)에 들어갈 기하공차로 맞는 것은?

지시선의 화살표로 나타낸 중심면은 데이텀중심평면 A에 대칭으로 0.08mm 간격을 가지는 평행한 2개의 평면 사이에 있어야 한다



① ▱

② ⌭

③ ⊥

④ ⌯

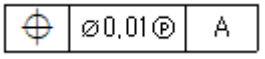
47. 다음 기하공차 기호 중 데이텀 기호를 적용할 수 없는 것은?

① ▱

② ⌖

③ ⊥

④ //

48. 도면상에 구멍의 위치공차가 그림과 같이 표시되었다면 어떻게 해석해야 하는가? 

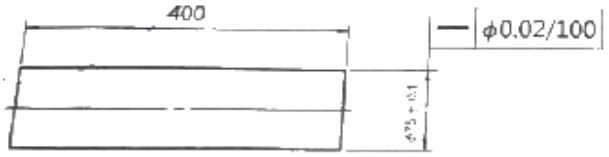
① 구멍의 중심선의 위치공차는 고멍의 치수가 어떠하든 항상 ø0.1 이내의 있어야 한다.

② 구멍의 중심선의 위치공차는 구멍의 치수가 MMS일 때 ø0.1 이내에 있어야 한다.

③ 구멍의 중심선의 위치공차는 구멍의 치수가 LMS일 때 ø0.1 이내에 있어야 한다.

④ 구멍의 중심선의 위치공차는 구멍의 치수가 ø0.2를 초과해서는 안된다.

49. 다음 도면에서 원통 전체길이 400mm에 허용되는 진직도 공차는?



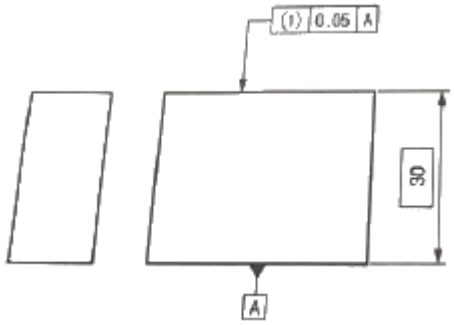
① 0.02

② 0.10

③ 0.16

④ 0.32

50. 그림과 같은 도면에서 (1)에 적용하는데 가장 적합한 기하공차는?



① 경사도

② 흔들림

③ 면의 윤곽도

④ 평면도

51. 자세공차에 속하는 것은?

① 평면도

② 진원도

③ 진직도

④ 평행도

52. 축의 최대 실체 실효 치수(maximum material virtual size)에 대하여 옳게 나타낸 것은?

① 축의 MMS+기하공차

② 축의 LMS+기하공차

③ 축의 MMS-기하공차

④ 축의 LMS-기하공차

53. ø45H7/g6와 같은 끼워맞춤일 때 최대틈새 값으로 옳은 것은? (단, $\varnothing 45H7 = \varnothing 45^{+0.025}_{0}$ 이고, $\varnothing 45g6 = \varnothing 45^{-0.009}_{-0.025}$ 이다.)

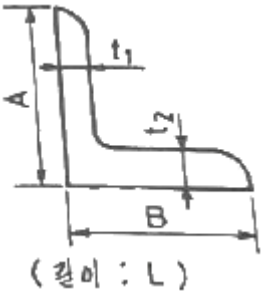
① 0.050

② 0.009

③ 0.025

④ 0.001

54. 그림과 같은 부등변 부등두께 ㄱ 형강의 표시방법으로 옳은 것은? (단, 형강의 길이는 K이다.)



① L-K B×A×t2×t1

② L A×B×t1×t2-K

③ L B×A×t1×t2-K

④ L-K A×B×t2t1

55. 도면에서 치수기입에 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?

① 대상물의 기능, 제작, 조립 등을 고려하여 필요하다고 생각되는 치수를 명료하게 도면에 지시한다.

② 치수는 되도록 주 투상도에 집중하여 나타낸다.

③ 관련성이 있는 치수는 되도록 여러 투상도에 분리하여 나타내어 혼란이 없도록 한다.

④ 치수는 중복하여 기입하지 않는다.

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

56. 대칭도를 나타내는 기하학적 형상기호는?

① ⌖

② //

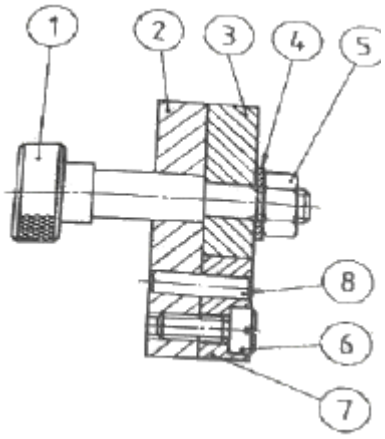
③ 

④ ↗

57. 축의 치수가 $\varnothing 40^{+0.025}_{-0.025}$ 일 때 치수공차로 맞는 것은?

① 0.025
② 0.020
③ 0.050
④ 0.005

58. 다음 조립도면의 표준 부품 중에서 ④의 평와셔 호칭을 결정할 때 기준이 되는 것은?



① 조립된 나사의 호칭지름
② 평와셔의 안지름
③ 평와셔의 바깥지름
④ 조립된 나사의 유효지름

59. ø16±0.01의 구멍에 치수공차가 0.4mm인 축을 끼워서 최소 틈새를 0.02mm로 하려면 축의 최소 지름을 얼마로 하여야 하는가?

① ø15.47
② ø15.57
③ ø15.45
④ ø15.55

60. 다음 중 틈새가 가장 적은 헐거운 끼워맞춤은?

① ø20 H7/g6
② ø20 H7/f6
③ ø20 H7/p6
④ ø20 H7/t6

【4과목】 정밀가공학 (20문제)

61. 래핑유가 갖추어야 할 구비조건으로 틀린 것은?

① 열의 발산이 쉬울 것
② 랩제와 혼합이 잘 된것
③ 표면 장력이 클 것
④ 장기간 보관 시 물성 변화가 없을 것

62. 원통면의 슈퍼피니싱 유닛은 주로 어느 공작기계에 부착해서 사용하는가?

① 선반
② 셰이퍼
③ 호빙 머신
④ 드릴링 머신

63. 드릴의 홈을 따라 나타나 있는 좁은 면으로 드릴의 크기를 정하며 드릴의 위치를 잡아 주는 부분의 명칭은?

① 웨브(ewb)
② 절삭 날(lips)
③ 마진(margin)
④ 홈 나선각(helix angle)

64. 지름이 50mm인 연강 둥근봉을 20m/min의 절삭속도로 선반에서 가공할 때, 주축의 회전수는 약 몇 rpm인가?

① 127
② 327
③ 552
④ 658

65. 밀링커터의 지름을 150mm, 날 수 10, 절삭속도 150m/min, 1날당 이송을 0.1mm로 하면 테이블의 이송속도는 약 몇 mm/min인가?

① 120
② 220
③ 318
④ 636

66. 밀링머신에서 상향절삭과 비교한 하향절삭에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 동력소비가 적고 깊은 절삭에 사용한다.
② 카터의 절삭날을 마멸이 심하여 공구수명이 짧다.
③ 절삭방향과 공작물의 이송방향이 동일하다.
④ 특수한 테이블 이송나사의 백래시 제거장치가 필요하다.

67. 절삭저항의 3분력에 속하지 않는 것은?

① 주분력
② 배분력
③ 절삭분력
④ 이송분력

68. 브라운 샤프형의 21구멍 분할관을 사용, 단식 분할하여 원주를 7등분하는 방법으로 옳은 것은?

① 분할 크랭크를 5회전하고 3구멍씩 전진하면서 가공한다.
② 분할 크랭크를 3회전하고 7구멍씩 진진하면서 가공한다.
③ 분할 크랭크를 3회전하고 5구멍씩 전진하면서 가공한다.
④ 분할 크랭크를 5회전하고 15구멍씩 전진하면서 가공한다.

69. 절삭속도 120m/min, 절삭깊이 6mm, 이송 0.2mm/rev로 ø80mm의 환봉을 선삭하려 한다. 환봉의 길이가 800mm 이라고 하면 이를 1회 선삭할 때, 필요한 가공시간은?

① 약 4.2분
② 약 8.4분
③ 약 12.6분
④ 약 16.8분

70. 정도 높은 차축의 선반 가공방법으로 가장 적합한 것은?

"WA	60	K	5	V"

① 독립 척 작업
② 양 센터 작업
③ 스크롤(scroll)척 작업
④ 면판과 고정구에 의한 작업

71. 방전 가공의 특징에서 틀린 것은?

① 전극이 필요하다.
② 무인가공이 가능하다.
③ 가공 부분에 변질 층이 없다.
④ 가공물 경도와 관계없이 가공이 가능하다.

72. 수평밀링에서 2개 이상의 커터를 조합할 때, 커터 간의 간격 조정요소로 사용되는 부속품은?

① 아버
② 콜릿
③ 드라이버
④ 스페이스 칼라

73. 절삭가공 시 절삭유의 사용 목적으로 틀린 것은?

① 공구와 칩의 마찰계수의 증대
② 공구와 공작물의 냉각
③ 공작물의 표면 세척작용
④ 절삭열에 의한 정밀도 저하를 방지

74. 버핑빙과는 달리 미세한 연삭입자로 된 바퀴를 이용하여 가공표면을 매끈하게 가공하는 방법은?

① 방전가공
② 초음파가공
③ 전해가공
④ 폴리싱

75. 보통 호빙머신으로 가공할 수 있는 기어로 거리가 먼 것은?

① 베벨 기어
② 스퍼 기어
③ 헬리컬 기어
④ 윔 기어

76. 선반에서 테이퍼를 깎는 방법이 아닌 것은?

① 복식 공구대를 경사시킨다.
② 테이퍼 절삭장치를 이용한다.
③ 백기어를 사용한다.
④ 심압대를 편위시킨다.

77. 구성인선을 이용한 절삭가공방법을 무엇이라고 하는가?

① 2차원 절삭법
② 3창원 절삭법
③ 저온 절삭법
④ 은백 절삭법

78. 연삭숫돌의 표시 방법에서 “5”는 무엇을 의미하는가?

① 경도

② 조직

③ 입도

④ 결합도

79. 연삭숫돌은 일정한 위치에서 회전시키고, 공작물을 회전하면서 좌우로 이송하며 연삭하는 방식은?

① 플런지 연삭

② 트래버스 연삭

③ 센터리스 연삭

④ 내면 연삭

80. 조정 숫돌차의 바깥 지름 500mm인 센터리스 연삭기를 40rpm으로 회전 시 경사각이 5°일 때 1분간 가공물의 이송속도는 약 몇 m/mim인가?

① 0.628

② 5.48

③ 6.28

④ 54.8