2005년03월20일년 정밀측정산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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. 홀수 홈을 가진 탭, 리머 등의 바깥지름을 직접 측정할 수 있는 측정기는?

① 나사 마이크로미터
❷ V-앤빌 마이크로미터
③ 내측 마이크로미터
④ 그루브 마이크로미터

2. 길이 측정방법 중 제품의 치수가 고르지 못한 것을 높은 정밀도로 비교적 쉽게 측정할 수 있는 측정방법은?

① 직접측정
② 절대측정
❸ 비교측정
④ 간접측정

3. 구멍용 한계게이지의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 플러그 게이지(plug gauge)
❷ 링 게이지(ring gauge)
③ 테보 게이지(tebo gauge)
④ 봉 게이지(bar gauge)

4. 다음 측정기 중 미터 표준눈금자를 내장하고 있지 않은 것은?

❶ 지침 측미기
② 버니어캘리퍼스
③ 외측 마이크로미터
④ 내측 마이크로미터

5. 수준기의 1눈금이 2 ㎜일 때 감도를 10′로 하려면 기포관의 곡률반경은 몇 m 인가?

❶ 0.68
② 2.0
③ 2.55
④ 3.0

6. 다음 중 비접촉식 프로브에 해당하는 것은?

① 원통 프로브
② 테이퍼 프로브
③ 볼 프로브
❹ 심출 현미경

7. 3침법에 의하여 미터 나사의 유효지름 d_2를 구하는 공식은? (단, dm : 삼선 지름의 평균값, P : 나사의 피치, M : 침을 넣고 측정한 외측거리이다)

① M - 3.16 dm + 0.966025 P
② M + 3.16 dm - 0.966025 P
③ M + 3 dm - 0.866025 P
❹ M - 3 dm + 0.866025 P

8. 게이지 블록 측정면의 밀착상태나 마이크로미터의 앤빌(anvil) 단면(斷面)의 평면도를 측정하는 측정기로 가장 적합한 것은?

① 현미경(microscope)
❷ 옵티컬 플랫(optical flat)
③ 옵티컬 패러렐(optical parallel)
④ 오토 콜리메이터(auto collimator)

9. 사인 바의 크기를 나타내는 호칭 치수는?

① 사인바 본체 양단간 거리
② 사인바를 지지하는 롤러 양끝간 거리
❸ 사인바를 지지하는 롤러 중심간 거리
④ 사인바를 지지하는 롤러 직경의 크기

10. 공기마이크로미터의 장점을 설명하였다. 틀린 것은?

① 배율이 높다.
② 정도가 좋다.
❸ 대범위, 소범위의 마스터가 필요하다.
④ 내경측정이 용이하다.

11. 일정한 형상을 가진 다량의 시편을 측정할 때 편리하도록 마이크로미터 프레임이 측정스탠드에 고정되어 있는 형상으로 지침이 부착되어있는 마이크로미터는?

❶ 벤치 마이크로미터
② 다이얼게이지 부착 마이크로미터
③ 지시 마이크로미터
④ 포인트 마이크로미터

12. 평면도 측정방법 중 가장 작은 측정값을 나타내는 평가 방법은?

❶ 최소영역법
② 최소자승법
③ 외단3점기준법
④ 평균법

13. 초점거리 500 mm인 오토 콜리메이터(autocollimator)로 면을 측정한 결과 상의 변위가 0.1 mm 였다. 그 면의 경사각은 약 몇 초인가?

① 4.2 초
② 42 초
③ 2.1 초
❹ 21 초

14. 편심을 측정하고자 편심측정기에 다이얼게이지를 설치하고 시료를 1회전하였을 때 최대 지시값과 최소 지시값의 차이가 0.164 mm의 TIR을 얻었다면 편심량은?

❶ 0.082 mm
② 0.164 mm
③ 0.328 mm
④ 0.656 mm

15. 측정할때 발생되는 오차를 원인별로 나타내었다. 잘못된 것은?

① 측정기에 의한 것
❷ 측정시간에 의한 것
③ 측정환경에 의한 것
④ 측정하는 사람에 의한 것

16. 공기 마이크로미터 종류 중 전기신호 발생장치와 전기접점을 연결하기에 용이하여 측정 자동화에 가장 적합한 것은?

❶ 배압식
② 유량식
③ 진공식
④ 유속식

17. 다음 값 중 공구 현미경으로는 측정할 수 없는 것은?

① 나사산 각
❷ 암나사 유효지름
③ 나사 피치
④ 숫나사 골지름

18. 3차원측정기에서 구멍(hole)의 진원도 측정시 요구되는 최소 측정점의 수는?

① 3점
❷ 4점
③ 5점
④ 6점

19. 정밀측정의 디지탈(digital)화에 관한 일반적인 설명 중 올바른 것은?

❶ 개인차에 따른 측정 오차가 제거된다.
② 정보의 전송은 쉬우나 연산할 때 오차가 크다.
③ 읽음과 기록은 간단하나, 측정하는 시간이 많이 소요 된다.
④ 측정의 다중화 작업이 어렵다.

20. 현미 간섭식 표면 거칠기 측정법에 관한 설명 중 올바른 것은?

① 촉침식의 일종이다.
② 1μm 이하의 측정이 불가능하다.
③ 소음, 진동이 심한 현장용으로 적합하다.
❹ 간섭무늬를 이용하며 광파간섭법을 응용한 것도 있다

【2과목】 재료시험법 (20문제)

21. 브리넬 경도값을 계산하기 위하여 시험 후 20배율 확대경으로 측정하는 항목은?

① 압흔의 깊이
❷ 압흔의 지름
③ 압흔의 표면적
④ 압입 하중

22. 다음 재료시험법중 S-N곡선과 관계있는 시험법은?

① 인장시험
② 경도시험
③ 크리프시험
❹ 피로시험

23. 시편의 바깥쪽 표면에 균열이 생기지 않고 시편이 굽혀질수 있는 최소반경을 측정하기 위한 시험은?

① 굽힘강도시험
❷ 굽힘연성시험
③ 압축강도시험
④ 압축연성시험

24. 다음 중 압입하중이 1kg 이하에서 널리 사용되는 경도시험은?

❶ 마이크로비커스 경도시험
② 버커스 경도시험
③ 브리넬 경도시험
④ 로크웰 경도시험

25. 후크의 법칙에서 탄성체는 탄성한계내에서 변형도와 비례하는 것은?

① 전단력
❷ 응력
③ 충격
④ 정하중

26. 시편에 노치(notch)를 주어 시험하는 시험 방법은?

❶ 샤르피형 시험기
② 슬라이드형 시험법
③ 탐만형 시험법
④ 테일러형 시험법

27. 취성 재료를 압축시험할 때 압축에 의한 파괴는 힘의 작용선에 대해 몇도 방향에서 Slip이 생겨야 이상적인가?

① 30°
② 40°
❸ 45°
④ 50°

28. 납, 주석등 순금속은 상온에서도 크리프 현상이 나타난다. 철강 및 강력한 경합금 등은 몇 °C이상에서 크리프 현상이 나타나는가?

① 90°C
② 140°C
③ 200°C
❹ 250°C

29. 다음 중 브리넬경 도값을 나타낸 식으로 옳은 것은? (단, P : 작용하중(kgf), d : 강구에 의한 압입자국의 직경(mm), D : 강구의 직경(mm), h : 강구에 의한 압입자국의 최대 깊이(mm))

① 130 - 500h
❷ P/AD h
③ 10000/AD h × h/65
④ 1.854D/d2

30. 축의 표면에서 축의 중심과 평행하게 그은 직선은 축의 비틀림에 따라 이동하면서 탄성한계 내에서는 나선이 생긴다 이 때 축에 가한 우력의 모멘트는 무엇이라 하는가?

① 굽힘모멘트
② 관성모멘트
③ 극관성모멘트
❹ 비틀림모멘트

31. 비틀림 시험을 통하여 구할 수 없는 기계적 성질은?

① 강성계수(G)
② 비틀림강도(τ)
❸ 세로탄성계수(E)
④ 비틀림각(θ)

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

32. 다음 중 재료의 인성(toughness)을 알아 내는데 가장 적합한 시험은?

① 경도시험
② 인장시험
③ 피로시험
❹ 충격시험

33. 재료시험의 분류 중 정적시험에 해당되지 않는 것은?

① 인장시험
② 압축시험
③ 비틀림시험
❹ 피로시험

34. 충격 시편(0.5% 탄소강)의 노치부의 단면적은 0.95cm^{2}이고, 비노치부의 단면적은 1cm^{2}이며, 절단하는데 필요한 에너지는 18.3kgf·m일 때 샤르피 충격값은?

① 18.3 kgf·m/cm2
❷ 19.26 kgf·m/cm2
③ 183 kgf·m/cm2
④ 192.6 kgf·m/cm2

35. 마모 시험에 미치는 영향을 잘못 설명한 것은?

① 표면의 거친 상태에 따라 다르다

② 윤활제 사용하는 것과 안하는 것과는 다르다

❸ 마찰로 인하여 생기는 미세한 가루는 별 영향이 없다

④ 온도 및 상대 금속에 따라 다르다

36. 측정하중 1500kgf, 강구지름 10㎜를 사용하여 브리넬 경도시험을 하였더니 압입자국의 지름은 4.8㎜ 였다. 브리넬 경도값은?

① 57.8

② 67.8

❸ 77.8

④ 87.8

37. 초음파 탐상법의 종류가 아닌 것은?

① 투과법

② 펄스 반사법

③ 공진법

❹ 침투법

38. 충격시험에 관한 설명으로 다음 중 올바른 설명은?

① 노치의 반지름이 클수록 응력 집중이 크다.

❷ 노치깊이가 동일하여도 반지름이 작은 것이 충격 흡수에너지가 적다.

③ 노치의 형상과 반지름이 동일하여도 노치 깊이가 클수록 충격 흡수 에너지는 크다.

④ 노치의 형상과 반지름은 충격 흡수 에너지와 무관하다.

39. 금속의 성질 중 프레스 성형 가공의 난이성을 표시하는 성질을 무엇이라 하는가?

① 인성

② 취성

③ 탄성

❹ 소성

40. 현미경 조직시험의 순서가 가장 옳게 된 것은?

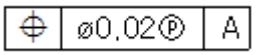
① 시편채취 → 부식 → 연마 → 검경

② 연마 → 시편채취 → 부식 → 검경

❸ 시편채취 → 연마 → 부식 → 검경

④ 부식 → 시편채취 → 연마 → 검경

【3과목】 도면해독 (20문제)

41. 기하공차기호  에서 Ⓟ는 무엇을 나타내 는가?

① 부분 공차역

❷ 돌출 공차역

③ 최대 공차역

④ 전체 공차역

42. 다음은 흔들림 정도에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 흔들림은 기준축에 대한 형체 표면의 변화를 측정한다.

❷ 흔들림은 표면의 1엘리멘트가 직선상에 있는 것이다.

③ 흔들림은 경우에 따라 축방향으로 측정하는 경우도 있다.

④ 흔들림은 형상특성에 속하는 기하학적 특성이다.

43. 기하공차의 종류에서 자세공차에 해당되는 것은?

① 진직도 공차

❷ 경사도 공차

③ 진원도 공차

④ 평면도 공차

44. 다음 중 윗치수 허용차를 구하는 식으로 올바른 것은?

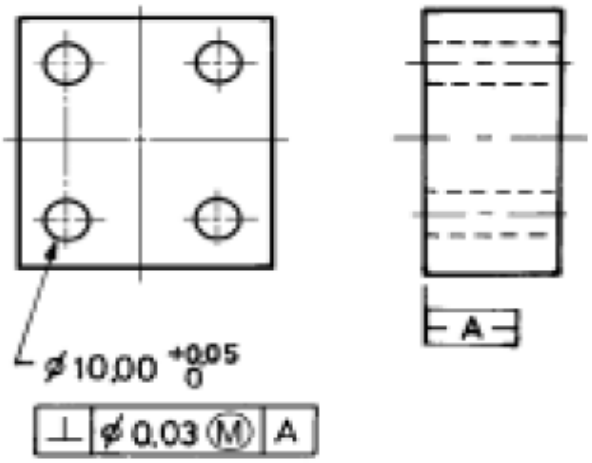
① 최대 허용치수 - 최소 허용치수

❷ 최대 허용치수 - 기준치수

③ 최소 허용치수 - 기준치수

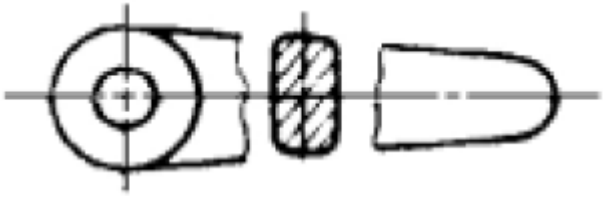
④ 허용한계치수 - 실제치수

45. 그림에서 구멍이 ø10.03일 때, 허용되는 직각도 공차는 얼마인가?



① 0.04
② 0.05
❸ 0.06
④ 0.07

46. 다음과 같은 투상도의 명칭으로 가장 적합한 것은?



① 부분 투상도
② 보조 단면도
③ 생략 투상도
❹ 회전 단면도

47. 다음 기하학적 특성 중 위치도를 나타내고 있는것은?

❶ 
② 
③ 
④ 

48. 부동체결구에 의한 결합부품에서 구멍이 25.0±0.2이고, 볼트의 호칭지름이 24.0일때, 요구되는 위치도 공차는?

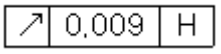
① 0.4
② 0.6
③ 0.7
❹ 0.8

49. 기하공차 중 진직도에 대한 설명으로 다음 중 가장 적합한 것은?

① 기계의 평균 부분의 기하학적 평면에서 휨 정도
② 기계의 원형 부분의 기하학적 원에서 휨 정도
❸ 기계의 직선 부분의 기하학적 직선으로부터의 벗어남의 크기
④ 기계의 원통 부분의 기하학적 원통면에서 휨 정도

50. ♀ $29^{+0.021}_{0}$ 구멍의 최소허용치수는 몇 ㎜인가?

❶ 29.000
② 28.979
③ 29.021
④ 28.079

51. 기하공차 기호 

에서 H는 무엇을 나타내는가?

① 수직면
❷ 기준면
③ 열처리 기호
④ 표면처리 기호

52. 기하학적 공차를 사용할 때, 다음 형체 중 MMC를 적용할 수 없는 것은?

① 구멍
② 축
❸ 평면
④ 홈

53. 구멍의 치수가 $\varnothing 20_{0}^{+0.02}$ ⌖ ø0.01Ⓜ A 로 규제되어 있을 때 이 구멍의 실효치수(Virtual size)는 얼마인가?

① 20.03
② 20.01
③ 20.00
❹ 19.99

54. 다음 치수보조 기호 중 구면치수를 의미하는 기호는?

① □
② t
③ C
❹ S

55. 다음 가공방법의 기호 중에서 주조를 표시한 것은?

❶ C
② B
③ FB
④ FL

56. 데이텀 축심으로 부터 규제 형체 축심의 벗어난 크기를 나타내는 공차는?

① 공차도
❷ 동심도
③ 원통도
④ 진원도

57. 기하공차의 종류를 크게 자세공차, 위치공차 및 흔들림 공차로 분류할 경우 다음 중 위치공차에 해당되는 것은?

① 평행도 공차
② 직각도 공차
③ 온흔들림 공차
❹ 동심도 공차

58. 다음 설명 중 기하공차에서의 MMC 관련된 설명으로 틀린 것은?

① 구멍의 경우, 하한 치수
② 축의 경우, 상한 치수
③ 헐거운 끼워맞춤에서 조립되기 가장 어려운 조건
❹ 억지 끼워맞춤에서 죔새가 가장 적은 조건

59. 등각 투상도를 그릴 때, 등각축의 위치를 결정하기 위한 등각축의 각도는 몇 도(度)인가?

① 60°
❷ 120°
③ 180°
④ 240°

60. 기하학적 특성의 적용시 돌출공차역(projected tolerance zone)에 대한 설명이다. 잘못된 것은?

① 규제된 부품과 이에 결합되는 상대 부품과의 결합시간섭을 없애기 위해서 적용한다.
② 결합되는 상대 부품의 두께에 해당되는 공차역이다.
❸ 탭 구멍에 적용될때는 탭 구멍의 중심선에 대한 허용공차역이다.
④ 돌출공차역의 규제시에는 특수 치공구를 사용 하여 제작 및 검사해야 한다.

【4과목】 정밀가공학 (20문제)

61. 연삭 가공시 결합도가 낮은 숫돌을 선택하는 기준이 아닌 것은?

① 경질재료의 연삭시
② 접촉면이 클 때
❸ 연삭깊이가 얕을 때
④ 숫돌의 원주속도가 빠를 때

62. NC 프로그램이나 보조프로그램의 끝을 나타내는 기호가 아닌 것은?

❶ M48
② MO2
③ M30
④ M99

63. 다음 작업 중에서 절삭가공에 속하지 않는 것은?

① 선삭
② 밀링
③ 호닝
❹ 압연

64. 선반에서 길이가 400mm, 지름은 50mm인 둥근 봉을 절삭속도 70(m/min)로 1회 선삭하는 절삭시간은 약 몇 분인가? (단, 이송속도는 0.1(mm/rev)으로 한다.)

① 7 분
② 8 분
❸ 9 분
④ 10 분

65. 액체 호닝에서 완성 가공면의 상태를 결정하는 주요인자가 아닌 것은?

① 랩제의 농도
② 분출 각도
❸ 가공 온도
④ 공기 압력

66. 절삭저항에 변화를 주는 주요 요인과 가장 관계가 적은 것은?

① 공작물 재질
② 절삭 면적
③ 날끝의 형상
❹ 가공 공차

67. 연삭숫돌의 형상이 연삭으로 인하여 변형된 것을 바르게 수정하는 것을 무엇이라 하는가?

❶ 트루잉(truing)
② 드레싱(dressing)
③ 로우딩(loading)
④ 글레이징(glazing)

68. 전기 에너지를 기계적 에너지로 변환함으로써 공작물이 전기의 양도체, 불량도체에 관계없이 수정, 유리 등을 정밀 가공할 수 있는 가공법은?

① 전해 연마
② 전기화학 가공
③ 화학 연마
❹ 초음파 가공

69. 선반 가로 이송대의 8mm인 리드(Lead)에 100등분 눈금의 핸들이 달려 있을 때, 지름이 24mm인 둥근 막대를 20mm로 절삭하려면 핸들의 눈금을 몇 눈금 돌려야 되는가?

① 20
❷ 25
③ 40
④ 50

70. 평 볼트 머리를 공작물에 압입하기 위해 구멍 윗부분을 원통형으로 가공하는 작업은?

① 카운터 싱크
② 스폿 페이싱
❸ 카운터 보링
④ 리머작업

71. CNC 선반에서 백래시(back lash)의 오차를 줄이기 위해 사용하는 이송기구로 다음 중 가장 적합한 것은?

① 리드 스크루(lead screw)
② 세트 스크루(set screw)
❸ 볼 스크루(ball screw)
④ 롤 스크루(roll screw)

72. 폴리싱(Polishing)과 버핑(buffing)가공에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 가공물의 외관을 좋게 하기 위한 목적의 가공법이다.
❷ 연삭숫돌과 같이 미세한 입자로 된 고형숫돌을 사용한다.
③ 직물, 피혁, 크르크와 같은 유동성이 좋은 숫돌을 사용한다.
④ 버핑은 다듬질량이 극히 적기 때문에 정밀도를 요구하는 가공보다는 외관 광택내기에 이용된다.

73. 선반에서 지름이 100mm인 가공물을 120rpm으로 회전시켜 가공할 때, 절삭속도는 약 몇 m/min 인가?

① 13
② 18.8
③ 26
❹ 37.7

74. 다음 중 일반적인 방전가공용 전극재료의 재질로 사용되지 않는 것은?

① 구리 - 텅스텐
❷ 연강
③ 그라파이트
④ 황동

75. 다음 중 일반적인 고속 가공(high speed machining)의 효과가 아닌 것은?

① 고능률 가공
② 가공 정밀도 향상
❸ 공구 수명 향상
④ 생산 시간의 단축

76. 드릴의 홈이나 주사침의 구멍을 깨끗하게 끝다듬질 하는데 다음 중 가장 적합한 방법은?

① 화학연마
❷ 전해연마
③ 손다듬질
④ 연삭가공

77. 연삭시 공작물이 온도상승에 의한 연삭과열이 생기지 않게 하기 위한 일반적인 방법 설명으로 틀린 것은?

① 냉각능력이 높은 공작액을 다량 사용한다.
❷ 절삭깊이를 크게 하고 이송량을 작게 한다.
③ 숫돌바퀴는 입도가 크고 결합도가 작으며 조직이 거치른 것을 쓴다.
④ 무딤(glazing)이나 눈막힘(loading)을 일으키는 숫돌은 교정 후 사용한다.

78. 다음 중 수직형 머시닝센터에서 공구길이방향으로 이동하는 축은?

① X축
② Y축
❸ Z축
④ A축

79. 구리나 알루미늄 등 연성재료을 절삭깊이가 적게 고속으로 절삭할 때의 칩(chip)의 형태로 일반적인 것은?

① 열단형
② 경작형
❸ 유동형
④ 전단형

80. 가공 구멍의 지름 38mm, 깊이 50mm, 절삭속도 36.6m/min와 이송 0.5mm/rev로 뚫을 때의 절삭량은 약 몇 cm^3/min 인가?

① 274
② 424
③ 324
❹ 174