# 2005년03월20일년 정밀측정산업기사 필기시험 기출문제 답안

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 【1과목 : 20문제】<br>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】<br>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】<br>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】<br>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
② 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
③ 비교측정
④ 간접측정

3. 구멍용 한계게이지의 종류에 해당되지 않는 것은?

① 플러그 게이지(plug gauge)
② 링 게이지(ring gauge)
③ 테보 게이지(tebo gauge)
④ 봉 게이지(bar gauge)

4. 다음 측정기 중 미터 표준눈금자를 내장하고 있지 않은 것은?

① 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?

① 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
④ 심출 현미경

7. 3침법에 의하여 미터 나사의 유효지름 $d_2$를 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
④ 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)
② 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
③ 사인바를 지지하는 롤러 중심간 거리
④ 사인바를 지지하는 롤러 직경의 크기

10. 공기마이크로미터의 장점을 설명하였다. 틀린 것은?

① 배율이 높다.
② 정도가 좋다.
③ 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?

① 벤치 마이크로미터
② 다이얼게이지 부착 마이크로미터
③ 지시 마이크로미터
④ 포인트 마이크로미터

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

① 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
④ 21 초

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

① 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
② 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?

① 배압식
② 유량식
③ 진공식
④ 유속식

17. 다음 값 중 공구 현미경으로는 측정할 수 없는 것은?

① 나사산 각
② 암나사 유효지름
③ 나사 피치
④ 숫나사 골지름

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

① 3점
② 4점
③ 5점
④ 6점

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

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

① 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.
④ 간섭무늬를 이용하며 광파간섭법을 응용한 것도 있다

## 【2과목】 재료시험법 (20문제)

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

① 압흔의 깊이
② 압흔의 지름
③ 압흔의 표면적
④ 압입 하중

22. 다음 재료시험법중 S-N곡선과 관계있는 시험법은?

① 인장시험
② 경도시험
③ 크리프시험
④ 피로시험

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

① 굽힘강도시험
② 굽힘연성시험
③ 압축강도시험
④ 압축연성시험

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

① 마이크로비커스 경도시험

② 버커스 경도시험

③ 브리넬 경도시험

④ 로크웰 경도시험

*25.* 후크의 법칙에서 탄성체는 탄성한계내에서 변형도와 비례하는 것은?

① 전단력

② 응력

③ 충격

④ 정하중

*26.* 시편에 노치(notch)를 주어 시험하는 시험 방법은?

① 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°

③ 45°

④ 50°

*28.* 납, 주석등 순금속은 상온에서도 크리프 현상이 나타난다. 철강 및 강력한 경합금 등은 몇 ℃이상에서 크리프 현상이 나타나는가?

① 90℃

② 140℃

③ 200℃

④ 250℃

*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

② 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

④ 비틀림모멘트

*31.* 비틀림 시험을 통하여 구할 수 없는 기계적 성질은?

① 강성계수(G)

② 비틀림강도(τ)

③ 세로탄성계수(E)

④ 비틀림각(θ)

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

① 경도시험

② 인장시험

③ 피로시험

④ 충격시험

*33.* 재료시험의 분류 중 정적시험에 해당되지 않는 것은?

① 인장시험

② 압축시험

③ 비틀림시험

④ 피로시험

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

① 18.3 kgf·m/cm2

② 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

③ 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

③ 77.8

④ 87.8

**37.** 초음파 탐상법의 종류가 아닌 것은?

① 투과법

② 펄스 반사법

③ 공진법

④ 침투법

**38.** 충격시험에 관한 설명으로 다음 중 올바른 설명은?

① 노치의 반지름이 클수록 응력 집중이 크다.

② 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

④ 소성

**40.** 현미경 조직시험의 순서가 가장 옳게 된 것은?

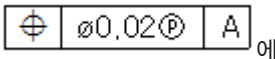
① 시편채취 → 부식 → 연마 → 검경

② 연마 → 시편채취 → 부식 → 검경

③ 시편채취 → 연마 → 부식 → 검경

④ 부식 → 시편채취 → 연마 → 검경

**【3과목】 도면해독 (20문제)**

**41.** 기하공차기호  에서 ⓟ는 무엇을 나타내 는가?

① 부분 공차역

② 돌출 공차역

③ 최대 공차역

④ 전체 공차역

**42.** 다음은 흔들림 정도에 대한 설명이다. 틀린 것은?

① 흔들림은 기준축에 대한 형체 표면의 변화를 측정한다.

② 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

② 경사도 공차

③ 진원도 공차

④ 평면도 공차

**44.** 다음 중 윗치수 허용차를 구하는 식으로 올바른 것은?

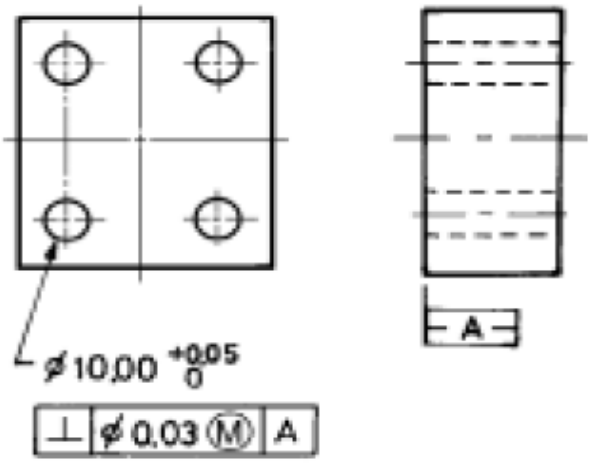
① 최대 허용치수 - 최소 허용치수

② 최대 허용치수 - 기준치수

③ 최소 허용치수 - 기준치수

④ 허용한계치수 - 실제치수

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



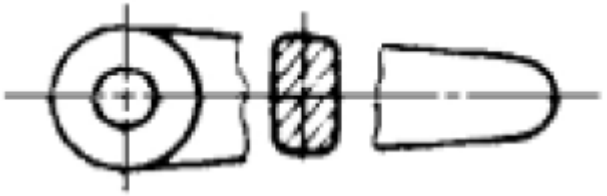

① 0.04

② 0.05

③ 0.06

④ 0.07

**46.** 다음과 같은 투상도의 명칭으로 가장 적합한 것은?



① 부분 투상도

② 보조 단면도

③ 생략 투상도

④ 회전 단면도

**47.** 다음 기하학적 특성 중 위치도를 나타내고 있는것은?

① 

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

④ 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

③ 기계의 직선 부분의 기하학적 직선으로부터의 벗어남의 크기

④ 기계의 원통 부분의 기하학적 원통면에서 휨 정도

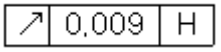
**50.** ♀ $29^{+0.021}_{0}$ 구멍의 최소허용치수는 몇 ㎜인가?

① 29.000

② 28.979

③ 29.021

④ 28.079

**51.** 기하공차 기호 

에서 H는 무엇을 나타내는가?

① 수직면

② 기준면

③ 열처리 기호

④ 표면처리 기호

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

① 구멍

② 축

③ 평면

④ 홈

53. 구멍의 치수가  로 규제되어 있을 때 이 구멍의 실효치수(Virtual size)는 얼마인가?

① 20.03
② 20.01
③ 20.00
④ 19.99

54. 다음 치수보조 기호 중 구면치수를 의미하는 기호는?

① □
② t
③ C
④ S

55. 다음 가공방법의 기호 중에서 주조를 표시한 것은?

① C
② B
③ FB
④ FL

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

① 공차도
② 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
④ 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
④ 억지 끼워맞춤에서 죔새가 가장 적은 조건

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

① 60°
② 120°
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.
③ 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
③ 연삭깊이가 얕을 때
④ 숫돌의 원주속도가 빠를 때

62. NC 프로그램이나 보조프로그램의 끝을 나타내는 기호가 아닌 것은?

① M48
② MO2
③ M30
④ M99

63. 다음 작업 중에서 절삭가공에 속하지 않는 것은?

① 선삭
② 밀링
③ 호닝
④ 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
③ 9 분
④ 10 분

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

① 랩제의 농도
② 분출 각도
③ 가공 온도
④ 공기 압력

66. 절삭저항에 변화를 주는 주요 요인과 가장 관계가 적은 것은?

① 공작물 재질
② 절삭 면적
③ 날끝의 형상
④ 가공 공차

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

① 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
④ 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
② 25
③ 40
④ 50

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

① 카운터 싱크
② 스폿 페이싱
③ 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)
③ 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.
② 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
④ 37.7

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

① 구리 - 텅스텐

② 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

③ 공구 수명 향상

④ 생산 시간의 단축

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

① 화학연마

② 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.

② 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

③ Z축

④ A축

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

① 열단형

② 경작형

③ 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

④ 174