

## 1과목 : 임의구분

- 주철을 고온으로 가열하였다 냉각하는 과정을 반복하면 부피가 더욱 팽창하게 되는데, 이러한 주철의 성장 원인으로 틀린 것은?  
 ① 흡수된 가스의 팽창  
 ② 펄라이트 조직 중  $\text{Fe}_3\text{C}$ 의 흑연화에 따른 팽창  
 ③ 페라이트 조직 중의 Si의 산화에 의한 팽창  
 ④ 서냉에 의한 시멘타이트의 석출로 인한 팽창
- 다이캐스팅용 알루미늄 합금으로 피삭성과 주조성이 좋고, 용도별 기호 중 Al-Si-Cu계인 것은?  
 ① ALDC 1                      ② ALDC 3  
 ③ ALDC 4                      ④ ALDC 7
- 강에 S, Pb 등을 첨가하여 절삭가공시 연속된 가공칩의 발생을 방지하고 피삭성을 좋게한 특수강은?  
 ① 내식강                      ② 내열강  
 ③ 쾌삭강                      ④ 자석강
- 열가소성 플라스틱의 일종으로 비중이 약 0.9이며, 인장강도가 약 28~38 MPa 정도이고 포장용 노끈이나 테이프, 섬유, 어망, 로프 등에 사용되는 것은?  
 ① 폴리에틸렌                  ② 폴리프로필렌  
 ③ 폴리에틸렌비닐              ④ 스티롤
- 담금질 냉각제 중 냉각속도가 가장 큰 것은?  
 ① 물                              ② 소금물  
 ③ 기름                           ④ 공기
- 금속을 상온에서 소성변형 시켰을 때, 재질이 경화되고 연신율이 감소하는 현상은?  
 ① 재결정                      ② 가공경화  
 ③ 고용강화                      ④ 열변형
- 알루미늄의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 합금재질로 많이 사용한다.  
 ② 내식성이 우수하다.  
 ③ 용접이나 납접이 비교적 어렵다.  
 ④ 전연성이 우수하고 복잡한 형상의 제품을 만들기 쉽다.
- 방향제어 밸브의 조작방식 중 기계조작 방식에 속하지 않는 것은?  
 ① 플런저 방식                  ② 직접 파일릿 방식  
 ③ 롤러 방식                      ④ 스프링 방식
- 편 로드형 공기압 실린더의 로드 후진 시 유량이  $200\text{cm}^3/\text{sec}$ 이고, 피스톤의 면적이  $0.01\text{m}^2$ 이며, 로드의 면적이  $0.005\text{m}^2$ 이다. 이 실린더의 후진 속도는? (단, 로드 부착된 도구가 전진할 때를 실린더 전진으로 한다.)  
 ① 0.4m/sec                      ② 0.04m/sec  
 ③ 0.2m/sec                      ④ 0.02m/sec
- "일정량의 공기를 온도가 동일한 상태에서 압축하면 압력이 상승하게 되며, 그 때의 체적은 압력과 서로 반비례한다."는 법칙은?  
 ① 보일의 법칙                  ② 샤를의 법칙

- 보일-샤를의 법칙              ④ 연속의 법칙
- 공기 압축기의 선정 기준으로 볼 수 없는 것은?  
 ① 압축공기 토출량              ② 토출 압력  
 ③ 냉각 방식                      ④ 사용 밸브의 종류
- 다음 중 유압 장치에 대한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 작은 장치로 큰 힘을 내기가 어렵다.  
 ② 힘을 무단으로 변속할 수가 없다.  
 ③ 기계식과 비교하여 마찰 및 마모가 많다.  
 ④ 유압유는 온도의 영향을 받기 쉽다.
- 어큐뮬레이터(축압기)의 사용목적이 아닌것은?  
 ① 에너지 보조  
 ② 서지압(충격압)의 보호  
 ③ 유체의 맥동 감소  
 ④ 냉각효과로 인한 응축수 분리용이
- 성형 사이클 단축의 최대 요인은?  
 ① 이젝터 방법                  ② 러너의 크기  
 ③ 금형 냉각시간                  ④ 사출 재료
- 게이트에 의해서 충전량을 제한하고 게이트 부근에서 급속히 고화시켜서 사출압력의 손실을 막는 표준게이트의 특성으로 틀린 것은?  
 ① 압력 손실이 작아지며 스프루의 끝 다듬질을 충분히 해야 한다.  
 ② 단면 형상이 단순하기 때문에 가공이 용이하다.  
 ③ 게이트의 치수를 쉽고 신속하게 수정할 수 있다.  
 ④ 거의 모든 수지에 적용할 수 있다.
- 사출플런저의 스크루 직경이 36 mm, 스트로크가 80 mm 일때 사출용적은 약 몇  $\text{cm}^3$ 인가?  
 ① 8.143                              ② 81.43  
 ③ 814.30                           ④ 81430
- 사출성형 형체기구의 구조는 토출식과 직압식이 있다. 직압식의 특징으로 틀린 것은?  
 ① 형의 개폐속도 제어가 용이하다.  
 ② 형 열기의 시간을 단축하는 것이 용이하다.  
 ③ 금형의 설치 조정이 용이하다.  
 ④ 스트로크를 크게 할 수가 있고 조정이 용이하다 .
- TV, 라디오, 청소기의 케이스, 전화기 본체 등에 사용되는 수지로서 부타다엔, 아크릴로니트릴, 스티렌의 세 성분으로 합성되어 있는 수지는?  
 ① TPE 수지                      ② ABS 수지  
 ③ PVC 수지                      ④ POM 수지
- 성형품의 변형원인과 관련이 적은 것은?  
 ① 성형온도                      ② 금형온도  
 ③ 성형압력                      ④ 성형기 크기
- 열가소성 수지에 해당되지 않는 것은?  
 ① 폴리에틸렌                  ② 폴리아미드

### ③ 멜라민

#### ④ 폴리스티렌

2과목 : 임의구분

21. 사출금형에서 이젝터 플레이트의 리턴 방식이 아닌 것은?

- ① 스프링에 의한 방법
- ② 스프루 로크 핀에 의한 방법
- ③ 리턴 핀에 의한 방법
- ④ 유압 또는 공압 실린더를 이용하는 방법

22. 웰드 라인(Weld line)에 대한 개선대책이 아닌 것은?

- ① 수지온도를 낮게 한다.
- ② 수지를 충분히 건조한다.
- ③ 살 두께를 조절한다.
- ④ 금형에 에어 벤트를 설치한다.

23. 에어 벤트(Air vent)에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 에어 압력을 이용하여 이젝터를 작동시키는 기구
- ② 캐비티에 있는 가스를 외부로 배출시키는 통로
- ③ 금형에 형체력을 작용시키는 기구
- ④ 공기를 캐비티에 주입시키는 통로

24. 펀치와 다이재료 중 펀치재료를 약간 연한 재질을 사용하는 이유로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 값이 절약될 수 있으며 가공이 용이하다.
- ② 형의 뜯김이 일어날 경우 한쪽만 손상되므로 수정이 용이하다.
- ③ 형이 어긋났을 경우 양쪽 모두 파손됨을 방지한다.
- ④ 형이 어긋났을 경우 프레스에 걸리는 과부하를 방지한다.

25. 블랭킹 가공에서 전단각(shear angle)은 주로 어디에 주는가?

- ① 펀치                      ② 다이  
③ 스트리퍼                ④ 파이롯핀

26. 프레스 기계 선택시 고려 할 사항으로 거리가 먼 것은?

- ① 가공방법
- ② 생산량의 정도
- ③ 소재의 모양, 품질 및 치수
- ④ 치공구의 절감

27. 드로잉 한계를 항상 사키기 위해 펀치의 곡률 반경은 얼마로 하는 것이 가장 좋은가? (단,  $t$ 는 소재두께,  $r$ 는 곡률 반경이다.)

- ①  $(0\sim3)t \leq r_p \leq (0\sim10)t$
- ②  $(4\sim6)t \leq r_p \leq (10\sim20)t$
- ③  $(7\sim9)t \leq r_p \leq (20\sim30)t$
- ④  $(10\sim12)t \leq r_p \leq (30\sim40)t$

28. 평평한 블랭크를 이용하여 원통형, 각통형, 반구형, 원추형 등의 이음새 없는 중공 용기를 성형하는 프레스작업을 무엇이라 하는가?

- ① 버링 작업                      ② 컬링 작업  
③ 드로잉 작업                  ④ 스웨이징 작업

29. 프레스 금형의 재료이용률  $n(\%)$ 을 구하는 식은? (단, A : 제품의 면적( $\text{mm}^2$ ), B : 재료의 폭( $\text{mm}$ ), L : 재료 전체길이( $\text{mm}$ ), Z : 제품의 수량)

$$\textcircled{1} \quad n = \frac{Z+A}{L+B} \times 100 \qquad \textcircled{2} \quad n = \frac{Z \times A}{L \times B} \times 100$$

$$\textcircled{3} \quad n = \frac{Z+B}{L+A} \times 100 \qquad \textcircled{4} \quad n = \frac{Z \times B}{L \times A} \times 100$$

30. 금형제품을 드로잉하여 완 성 가공하였다 . 블랭킹 한 소재 직경이 125mm이고, 완성 가공한 제품의 직경이 85mm 이었다면 드로잉률은?

- ① 0.32                  ② 0.46  
③ 0.68                  ④ 0.72

31. 굽힘 금형에서 스프링백을 감소시키는 방법이 아닌 것은?

- ① 경도가 경한 재료를 사용한다.
- ② 펀치 하면에 도피 홈을 준다.
- ③ 펀치 하면을 원호로 한다.
- ④ 캠 기구를 사용한다.

32. 금형에서 가이드포스트를 설치하여 제작하는 이점이 아닌 것은?

- ① 정밀한 제품을 생산할 수 있다.
- ② 대량생산에 적합하다.
- ③ 펀치를 정확하게 안내한다.
- ④ 소재의 이송이 정확하다.

33. 맞춤 핀(dowel pin)을 사용하는 목적에 대한 설명 중 거리가 먼 것은?

- ① 소재의 이송을 정확히 해준다.
- ② 금형부품의 복원조립을 한다.
- ③ 금형조립 시 위치결정을 한다.
- ④ 축압력의 이동방지를 할 수 있다.

34. 연강에 드릴 작업을 할 때 드릴의 선단 각은?

- ①  $90^\circ$                       ②  $118^\circ$   
③  $125^\circ$                       ④  $138^\circ$

35. NC 기계에서 수동으로 데이터를 입력하여 가공하는 방법을 무엇이라 하는가?

- ① JOG                  ② EDIT  
③ MDI                ④ TAPE

36. 100mm의 사인 바(sine bar)에 의해서  $30^\circ$ 를 만드는데 필요한 게이지블록의 높이 (mm)는?

- ① 30                      ② 40  
③ 50                      ④ 60

37. NC의 발달 과정으로 옳은 것은?

- ①  $\text{NC} \rightarrow \text{ONC} \rightarrow \text{CNC} \rightarrow \text{FMS}$
- ②  $\text{NC} \rightarrow \text{CNC} \rightarrow \text{DNC} \rightarrow \text{FMS}$
- ③  $\text{NC} \rightarrow \text{FMS} \rightarrow \text{CNC} \rightarrow \text{DNC}$
- ④  $\text{NC} \rightarrow \text{ONC} \rightarrow \text{FMS} \rightarrow \text{CNC}$

38. 금속 표면 일부를 노출시키고 다른 부분은 피복시켜, 산 또는 알칼리 용액 속에 넣어 화학반응으로 노출면을 용해, 제거시키는 방법으로 플라스틱 성형품 표면에 장식효과를 내기 위해 널리 이용하는 방법은?

- ① 부식가공                      ② 전주가공  
③ 전해가공                      ④ 슈퍼피니싱

39. 연삭 숫돌의 표시 "WA 46 - H8 V"에서 WA의 의미는?

- ① 입도                          ② 결합도  
③ 조직                          ④ 입자

40. 강의 표면경화 열처리 방법 중에서 화학적인 방법이 아닌 것은?

- ① 화염 경화법                      ② 침탄법  
③ 질화법                          ④ 금속침투법

### 3과목 : 임의구분

41. 방전가공의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- ① 전극을 사용한다.  
② 가공 정밀도가 높다  
③ 복잡한 형상의 금형에 적합하다.  
④ 경도, 재질에 관계없이 가공한다.

42. 회전하는 통 속에 가공물, 숫돌입자, 콤파운드 등을 함께 넣고 회전시켜 서로 부딪치며 가공되어 매끈한 가공면을 얻는 가공법은?

- ① 연삭 가공                      ② 지그 그라인딩 가공  
③ 숫 피닝 가공                      ④ 배럴 가공

43. 절삭속도 20m/min으로, 지름10mm의 구멍을 뚫고자 한다. 드릴의 주축 회전수는 약 몇 rpm 인가?

- ① 617                              ② 637  
③ 657                              ④ 677

44. 공작물의 두 면에 지그를 설치하여 단순가 공을 할 때 사용되는 박스 지그의 일종으로 정밀한 가공보다 생산속도를 증가시킬 목적으로 사용되는 지그는?

- ① 채널 지그(channel jig)  
② 플레이트 지그(plate jig)  
③ 분할 지그(indexing jig)  
④ 샌드위치 지그(sandwich jig)

45. 사출성형 불량 중 웰드라인을 발생하게 하는 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 수지의 흐름이 불량하다.  
② 게이트의 위치가 부적당하다.  
③ 수지 중에 수분이 포함되어 있다.  
④ 금형의 체결력이 부족하다.

46. 프레스 제품의 보강이나 외관을 좋게 하기위해 폭이 좁은 융기선을 만드는 금형은?

- ① 버링 금형                      ② 컬링 금형  
③ 비딩 금형                      ④ 벌징 금형

47. 레이저 가공기의 특징이 아닌 것은?

- ① 임의의 위치에서 가공이 가능하다.  
② 비접촉 가공이므로 공구의 마모가 없다.  
③ 자동가공이 어렵고, CNC 공작기계 사용이 불가능하다.  
④ 금속 및 세라믹, 가죽 등 비금속 가공이 가능하다

48. 브로칭 머신에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 기어의 외경을 가공하는 기계이다.  
② 구멍 내면의 복잡한 형상을 주로 가공하는 기계이다.  
③ 브로치라는 공구가 고속 회전하며 가공한다. ⑥ 큰 평면 가공이 용이하다.  
④ 큰 평면 가공이 유리하다.

49. 지그를 사용하여 공작물에 구멍을 뚫었더니 오차가 생겼다면, 그 오차가 생긴 가장 큰 이유는?

- ① 부시와 공구 날의 틈새가 적다.  
② 부시와 공구 날의 틈새가 크다.  
③ 공구 날이 정확하다.  
④ 부시가 중간 끼워맞춤 되어 있다.

50. 공작물이 대형이거나 무거운 제품에 구멍을 뚫고자 할 때 일감을 고정하고 스판들을 움직여서 구멍을 뚫는 기계는?

- ① 레이디얼 드릴링 머신                      ② 다축 드릴링 머신  
③ 탁상 드릴링 머신                      ④ 직립 드릴링 머신

51. 다음 중 도면에  $\varnothing 100\ H6/p6$  로 표시된 끼워 맞춤의 종류는?

- ① 구멍 기준식 억지 끼워 맞춤  
② 구멍 기준식 중간 끼워 맞춤  
③ 축 기준식 중간 끼워 맞춤  
④ 축 기준식 헐거운 끼워 맞춤

52. 제품을 규격화 하는 이유로 틀린 것은?

- ① 품질이 향상된다.  
② 생산성을 높일 수 있다.  
③ 제품 상호 간 호환성이 좋아진다.  
④ 생산단가를 높여 이익을 극대화 할 수 있다.

53. KS B 1311 TG 20 × 12 × 70 으로 호칭되는 키의 설명으로 옳은 것은?

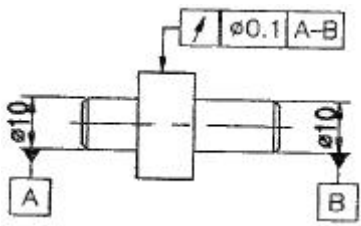
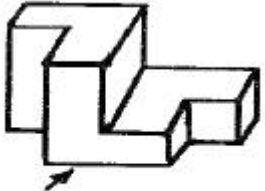
- ① 나사용 구멍이 있는 평행키로서 양쪽 네모형이다.  
② 나사용 구멍이 없는 평행키로서 양쪽 둥근형이다.  
③ 머리불이 경사키이며 호칭치수는 20×12 이고 호칭길이는 70 이다.  
④ 둥근바닥 반달키이며 호칭길이는 70 이다.

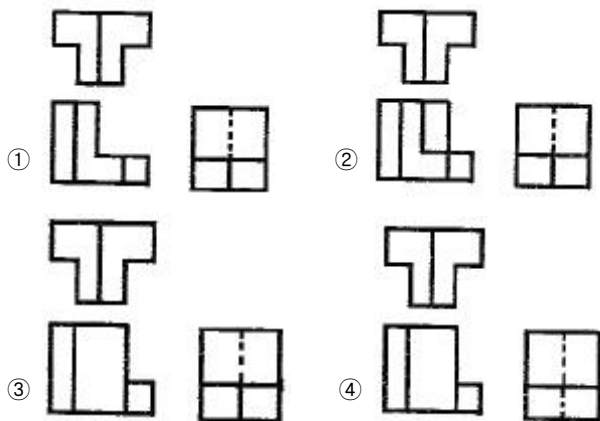
54. 줄 다듬질의 가공방법 약호는?

- ① BR                              ② FF  
③ GB                              ④ SB

55. 구름베어링의 안지름이 100 mm 일 때, 구름베어링의 호칭 번호에서 안지름 번호로 옳은 것은?

- ① 10                              ② 20  
③ 25                              ④ 100

56. 치수에 사용되는 치수보조 기호의 설명으로 틀린 것은?  
 ① S∅ : 원의 지름      ② R : 반지름  
 ③ □ : 정사각형의 변    ④ C : 45° 모따기
57. ISO 표준에 따라 관용나사의 종류를 표시하는 기호 중 테이퍼 암나사를 표시하는 기호는?  
 ① R                      ② Rc  
 ③ Rp                    ④ G
58. 도형이 대칭인 경우 대칭 중심선의 한쪽도형만을 작도할 때 중심선의 양 끝부분의 작도 방법은?  
 ① 짧은 2개의 평행한 굵은 1점 쇄선  
 ② 짧은 2개의 평행한 가는 1점 쇄선  
 ③ 짧은 2개의 평행한 굵은 실선  
 ④ 짧은 2개의 평행한 가는 실선
59. 그림에서 표시된 기하 공차는?  
  
 ① 동심도 공차          ② 경사도 공차  
 ③ 원주 흔들림 공차    ④ 온 흔들림 공차
60. 그림과 같은 입체의 제 3각 정투상도로 가장 적합한 것은?  
  
 정면



전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	③	②	②	②	③	②	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	④	③	①	②	②	②	④	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	②	①	②	④	②	③	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	①	②	③	③	②	①	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	④	②	①	④	③	③	②	②	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	④	③	②	②	①	②	④	③	①