

## 기계제도

문 1. 치수 보조 기호에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ①  $\phi$  - 지름 치수 앞에 붙인다.
- ②  $\square$  - 두께 치수 앞에 붙인다.
- ③ R - 반지름 치수 앞에 붙인다.
- ④ C - 45° 모따기 치수 앞에 붙인다.

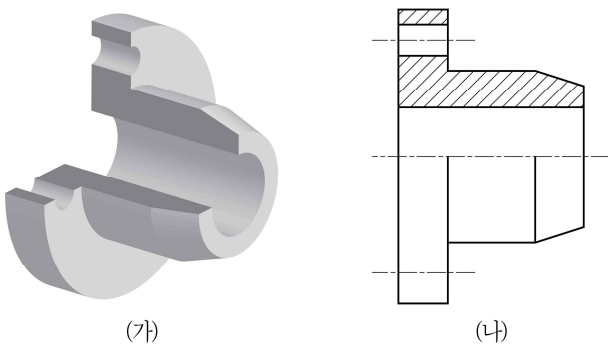
문 2. 축용 기계요소에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 강선을 2중 또는 3중으로 감아 자유롭게 휠 수 있게 만든 축은 크랭크축이다.
- ② 축 또는 구멍에 홈을 파고 체결하여 베어링을 고정하는 고리 모양의 기계요소는 멈춤나사이다.
- ③ 축이 회전하는 상태에서 원동축과 종동축을 수시로 끊거나 연결할 수 있는 축 이음은 커플링이다.
- ④ 회전축과 축을 지지하는 요소 사이의 마찰을 줄이고 상대 운동을 원활하게 하는 기계요소는 베어링이다.

문 3. 하중이 축 방향으로 작용할 때 일반적으로 사용하는 베어링은?

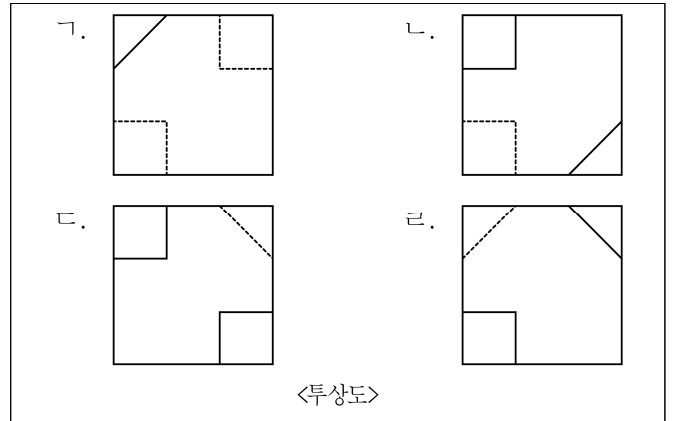
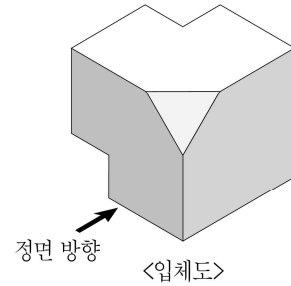
- ① 원통 롤러 베어링
- ② 깊은 홈 볼 베어링
- ③ 스러스트 볼 베어링
- ④ 자동 조심 볼 베어링

문 4. 그림 (가)와 같이 절단하여 (나)와 같이 그리는 단면도에 대한 설명으로 옳은 것은?



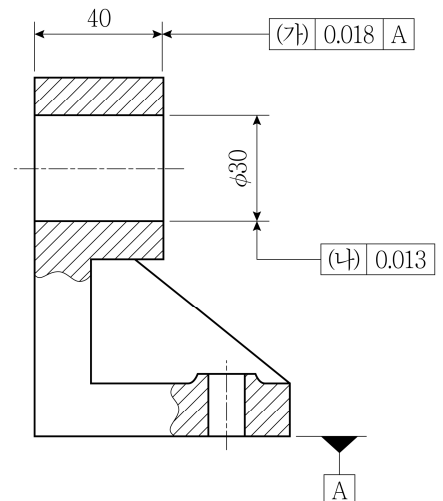
- ① 자유곡선 형태의 파단선으로 일부분을 잘라내고 내부 모양을 그리는 방법이다.
- ② 상하 또는 좌우가 대칭인 물체 중심선을 기준으로 내부 모양과 외부 모양을 동시에 그리는 방법이다.
- ③ 물체를 반으로 절단하여 물체의 특징이 가장 잘 나타날 수 있도록 단면 모양을 그리는 방법이다.
- ④ 물체를 수직으로 절단한 단면의 모양을 90°로 회전시켜서 투상도의 안이나 밖에 그리는 방법이다.

문 5. 그림은 입체도와, 이 입체도를 제3각법으로 그린 투상도이다. 이 투상도 중 우측면도는?



- ① 가
- ② 나
- ③ 다
- ④ 라

문 6. 도면은 회전하는 축과 결합될  $\phi 30$  구멍이 있는 부품을 그린 것이다. (가), (나)에 가장 적절한 기하공차를 순서대로 바르게 나열한 것은?



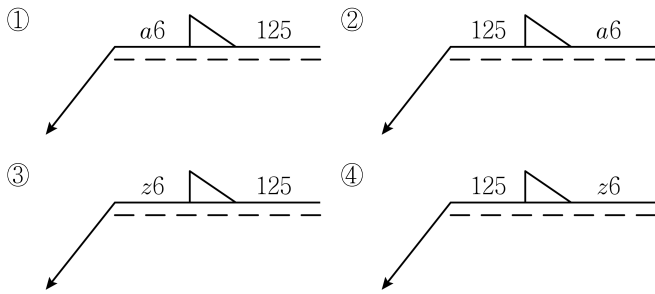
- |   | (가) | (나) |
|---|-----|-----|
| ① | //  | ↗   |
| ② | ↗   | ⊥   |
| ③ | ⊥   | ○   |
| ④ | ≡   | ⊙   |

문 7. 다음 설명에 공통으로 해당하는 기계가공 줄무늬 방향 지시 기호는?

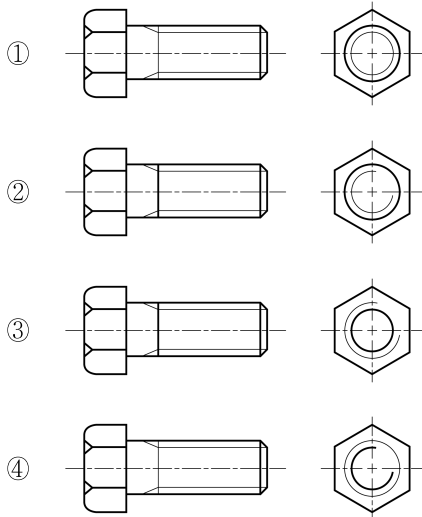
- 가공에 의한 줄무늬가 여러 방향으로 교차하거나 방향이 일정하지 않을 것을 지시한다.  
○ 래핑 다듬질면, 슈퍼피니싱 면, 엔드밀 절삭면에 표시한다.

- ① M  
② C  
③ R  
④ X

문 8. 필릿 용접부의 목 두께가 6mm, 용접 길이가 125mm일 때, 올바른 용접 기호는?



문 9. 육각 볼트를 도시한 것으로 올바른 것은?



문 10. 나사 호칭과 특징이 다음과 같을 때, 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

| 표시 방법   | 나사 줄 수 | 관련 규격     |
|---------|--------|-----------|
| M20 × 1 | 두 줄    | KS B 0204 |

- ① 미터 가는 나사를 나타낸다.  
② 나사산 사이의 거리인 피치(pitch)는 1mm이다.  
③ 나사를 한 바퀴 돌릴 때 축 방향으로 이동한 거리인 리드(lead)는 2mm이다.  
④ 수나사의 산봉우리에 접하는 가상의 원통 지름인 유효 지름은 20mm이다.

문 11. 배관 도면 작성 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 관은 원칙적으로 1줄의 굵은 실선으로 표시한다.  
② 관에 흐르는 유체가 공기인 경우, 문자 기호는 O로 표시한다.  
③ 관의 장치도를 상세하게 표시해야 할 때는 복선으로 표시한다.  
④ 배관도에는 관의 이름 및 밸브 위치, 관의 길이 등을 표시한다.

문 12. 컴퓨터 도면 관리 시스템의 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

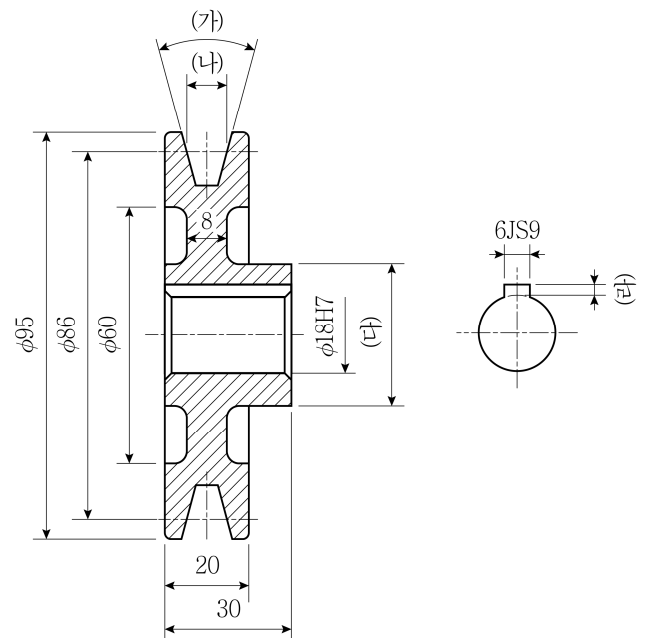
- ① 관련 도면들을 트리 구조로 구성하여 검색하기 쉽게 저장할 수 있다.  
② CAD 시스템으로 그린 도면은 데이터베이스에서 수시로 불러 수정할 수 있다.  
③ 이미지 데이터는 해상도가 높고 수정하기 쉬워 변경 가능성이 많은 도면을 데이터화하는 것에 유리하다.  
④ 네트워크상에서 전자우편 및 결재 기능을 이용하여 설계실과 생산 라인의 사용자들끼리 필요한 내용을 주고받을 수 있다.

문 13. 다음 중에서 일반적으로 운동용 나사로 사용하는 것만을 모두 고르면?

|         |           |           |
|---------|-----------|-----------|
| ㄱ. 관용나사 | ㄴ. 톱나사    | ㄷ. 등근나사   |
| ㄹ. 사각나사 | ㅁ. 사다리꼴나사 | ㅂ. 유니파이나사 |

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ  
② ㄱ, ㄴ, ㅁ, ㅂ  
③ ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅂ  
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

문 14. 그림과 같은 V 벨트 풀리를 그릴 때, (가) ~ (라)에 들어갈 치수 중에서 KS 규격으로 결정해야 하는 것이 아닌 것은?



- ① (가)  
② (나)  
③ (다)  
④ (라)

문 15. 전단각이 없는 프레스 금형에서 1,500 kgf의 전단력이 소재에 작용할 때, 40 mm의 전단선 길이, 30 kgf/mm<sup>2</sup>의 전단강도를 갖는 소재가 전단될 수 있는 최대 두께[mm]는?

- ① 0.80  
② 1.25  
③ 1.70  
④ 2.15

문 16. 도면 양식 중에서 중심 마크에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 도면에서 특정한 부분의 그림 위치를 읽거나 지시하기 위한 것이다.  
② 도면으로 사용된 용지 안쪽에 그려진 내용이 확실히 구분되도록 하기 위한 것이다.  
③ 인쇄, 복사 또는 플로터로 출력된 도면을 규격에서 정한 크기로 자르기 위한 것이다.  
④ 완성된 도면을 장기간 보관하기 위하여, 마이크로필름으로 촬영하거나 복사할 때 사용하기 위한 것이다.

문 17. 다음에서 설명하는 3차원 CAD 모델링 기법은?

- 와이어 객체에 면이 둘러싸인 형태로 생성할 수 있다.  
○ 은선이 제거될 수 있고 면의 구분이 가능하다.  
○ 가공 데이터로 사용할 수 있지만 물성값은 계산할 수 없다.

- ① 서피스 모델링  
② 솔리드 모델링  
③ 프레젠테이션 모델링  
④ 와이어 프레임 모델링

문 18. 프레스 금형의 종류와 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 피어싱 금형 - 제품으로 사용하고자 하는 판재에 구멍을 뚫을 때 사용하는 금형  
② 블랭킹 금형 - 분리되어 나온 부분을 제품으로 사용하기 위하여 소재를 정해진 형상으로 절단할 때 사용하는 금형  
③ 콤파운드 금형 - 소재에 힘을 가하여 굽힘응력을 발생시켜 필요한 치수 및 형상으로 굽힐 때 사용하는 금형  
④ 드로잉 금형 - 소재 또는 반완성품을 금형 속에 밀어 넣어, 이음매가 없는 원통형, 각통형 등의 용기를 만들 때 사용하는 금형

문 19. 다음에서 설명하는 3차원 CAD에 대한 개념은?

- 스케치 작업 중 각 요소 간의 직각, 평행, 일치 등의 관계를 설정하여 형상이나 크기를 제어할 수 있다.  
○ 대부분 자동으로 부여되며, 작업자의 선택에 따라 추가하거나 삭제할 수 있다.

- ① 렌더링  
② 작업 평면  
③ 구속 조건  
④ 패턴 및 수정 도구

문 20. 스퍼기어의 요목표가 다음과 같을 때 옳은 것만을 모두 고르면?

| 스퍼기어 요목표 |     |                    |
|----------|-----|--------------------|
| 기어 치형    |     | 표준                 |
| 기준 래크    | 치형  | 보통 이               |
|          | 모듈  | 2                  |
|          | 압력각 | 20°                |
| 잇수       |     | 34                 |
| 피치원 지름   |     | (가)                |
| 전체 이 높이  |     | (나)                |
| 다듬질 방법   |     | 호브 절삭              |
| 정밀도      |     | KS B ISO 1328-1,4급 |

- ㄱ. 이끝 높이는 2mm이다.  
ㄴ. 이끝원 지름은 70mm이다.  
ㄷ. (가)에 들어갈 값은  $\phi 68$ 이다.  
ㄹ. (나)에 들어갈 값은 4이다.

- ① ㄱ, ㄴ  
② ㄱ, ㄷ  
③ ㄱ, ㄷ, ㄹ  
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ