

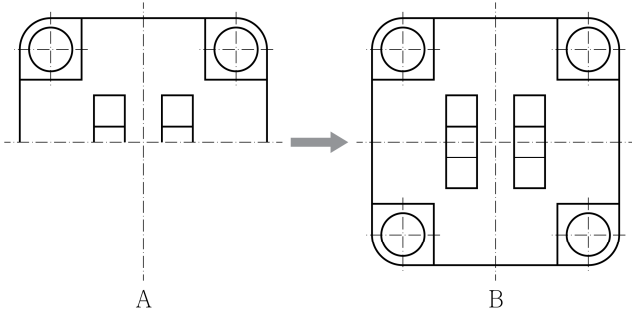
기계제도

문 1. 기하 공차의 종류 중 모양 공차에 해당하는 것만을 모두 고르면?

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| ㄱ. 진직도 공차 | ㄴ. 평행도 공차 | ㄷ. 직각도 공차 |
| ㄹ. 평면도 공차 | ㅁ. 진원도 공차 | ㅂ. 경사도 공차 |

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

문 2. 작성된 형상 A를 이용하여 형상 B로 만들기 위한 2차원 CAD 명령어는?



- ① 선(line) ② 자르기(trim)
 ③ 대칭 복사(mirror) ④ 모따기(chamfer)

문 3. 밸브 종류별 주요 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 체크 밸브 - 일정 압력에 도달하면 압력을 자동으로 외부로 방출하여 용기 내의 압력을 항상 안전하게 유지한다.
 ② 안전 밸브 - 유체의 흐름을 완전히 개폐하도록 한 밸브로서, 가장 널리 사용된다.
 ③ 스톱 밸브 - 유체의 흐름을 한 방향으로만 흘러가도록 하는 밸브로서, 유체가 역류하는 것을 방지할 때 주로 사용한다.
 ④ 게이트 밸브 - 밸브가 관의 축선에 수직 방향으로 개폐되는 구조이며, 밸브를 자주 개폐할 필요가 없는 곳에 설치한다.

문 4. 2차원 CAD 프로그램의 설정 명령에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 옵션 설정 - 각 도면에 사용되는 선의 이름, 색상, 종류, 굵기 등을 선택한다.
 ② 레이어 설정 - 작업 시 도면에 어울리는 글씨체를 선택할 수 있으며, 일부 글씨체는 특수 문자를 지원하지 않는다.
 ③ 도면 영역 설정 - 제품의 크기, 필요한 투상면의 개수 등을 고려하여 설정한다.
 ④ 문자 스타일 설정 - 도면 작업에 필요한 화면표시, 단축키 등을 설정한다.

문 5. 표면 거칠기를 나타내는 방법 중 산술 평균 거칠기(R_a)[μm]에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 표면 거칠기 곡선에서 기준 길이 부분을 채취하고 가장 높은 산과 가장 깊은 골의 높이차를 측정하여 나타낸 값이다.
 ② 중심선 방향으로 기준 길이를 채취하고 그 구간에서 거칠기 곡선의 면적을 전부 합한 뒤 기준 길이로 나누어서 나타낸 값이다.
 ③ 기준 길이 내에서 가장 높은 산 다섯 번째까지의 표고 평균값과 가장 깊은 골 바닥에서 다섯 번째까지의 골 바닥 표고 평균값을 합해 나타낸 값이다.
 ④ 중심선 거칠기라고도 하며 표면 거칠기 곡선의 중심선 방향으로 기준 길이를 채취하여 산의 면적을 합해 나타낸 값이다.

문 6. 사출 금형에서 주요 부품에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 스프루 부시(sprue bush) - 사출기의 부착판에 금형을 고정하기 위한 부품
 ② 로케이팅 링 locate ring) - 사출기의 노즐과 스프루 부시의 중심 구멍을 일치시키는 부품
 ③ 이젝터 핀(ejector pin) - 금형이 열린 후 제품이 빠지도록 밀어내는 부품
 ④ 가이드 핀(guide pin) - 고정측 형판과 가동측 형판이 정확히 맞추어지도록 안내하는 부품

문 7. 허용 치수가 아래와 같이 주어진 구멍과 축을 끼워맞춤할 때, 최소 틈새 A와 최대 틈새 B의 값[mm]은?

구분	구멍	축
치수(mm)	$\phi 30_{+0.01}^{+0.05}$	$\phi 30_{-0.01}^0$

- | A | B |
|--------|------|
| ① 0.01 | 0.05 |
| ② 0.01 | 0.06 |
| ③ 0.02 | 0.05 |
| ④ 0.02 | 0.06 |

문 8. 동력전달장치의 기능이 제대로 작동하도록 각 부품은 적합한 표면거칠기를 적용해야 한다. 회주철 재질 부품의 표면거칠기 향상을 위해 제거가공을 하지 않아도 되는 부분은?

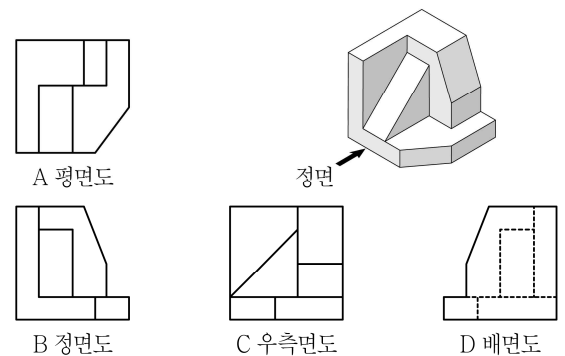
- ① 베어링 외륜과 닿는 부분
 ② V-벨트 풀리가 벨트와 접촉하는 V 홈 부분
 ③ 키가 조립되는 키 홈 부분
 ④ 접촉이 발생하지 않는 본체 주물 표면 부분

문 9. KS B 2012 규정에 따라 베어링 호칭이 다음과 같이 주어질 때, 구름 베어링의 안지름값[mm]은?

7208 B DF P6

- ① 20 ② 40
 ③ 48 ④ 72

문 10. 그림과 같은 3차원 형상의 물체에 대해서 제3각법으로 투상도를 나타낼 때, 옳게 그려진 것만을 모두 고르면?



- ① A, B ② A, C, D
 ③ B, C, D ④ A, B, C, D

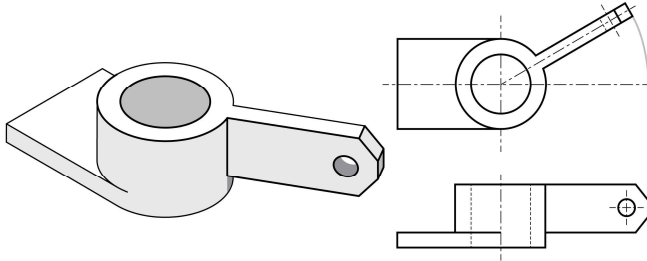
문 11. 도면 관리를 위한 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컴퓨터 시스템을 이용한 도면관리 방법은 여러 가지 도면 자료의 통합관리가 가능하다.
 ② 컴퓨터 시스템을 이용한 도면관리 방법은 네트워크를 통해 각종 도면 자료를 공유할 수 있다.
 ③ 마이크로필름을 이용한 도면관리 방법은 좁은 공간에 많은 도면을 보관할 수 있다.
 ④ 마이크로필름을 이용한 도면관리 방법은 도면을 10배 이상 확대하여 저장하므로 정밀한 자료관리가 가능하다.

문 12. 관(pipe)에 흐르는 유체의 종류와 배관도 표기 문자 기호를 바르게 연결한 것은?

- ① 가스 - A ② 공기 - G
③ 수증기 - S ④ 유류 - W

문 13. 그림과 같이 물체가 부분적으로 어느 각도를 가지고 있어 투상면에 실제 모양을 나타내기 어려울 때, 그 부분을 투상면의 위치로 회전시켜 나타내는 투상도는?



- ① 부등각 투상도 ② 부분 투상도
③ 경사 투상도 ④ 회전 투상도

문 14. 투상도의 도시 방법에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 숨은선이 적고, 물체의 모양과 특징을 가장 명확하게 나타내는 면을 정면도로 선택한다.
ㄴ. 원통과 같이 길이가 긴 물체의 투상도는 길이 방향으로 자연스럽게 놓여 있는 상태로 그린다.
ㄷ. 부품을 가공하는 데 사용되는 부품도는 가공 방향을 고려하여 가공할 때 놓이는 상태로 그린다.
ㄹ. 물체를 투상하는 순서는 눈→투상면→물체이고 정면도 위에 평면도를 배치하는 방법을 '1각법'이라 한다.

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

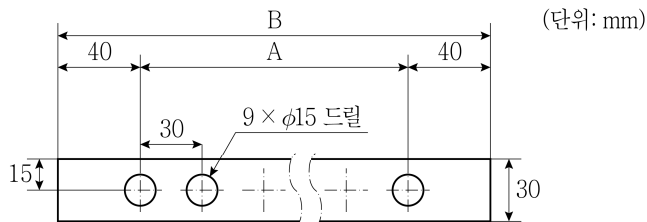
문 15. 기어 제도 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이뿌리원(이골원)은 가는 2점 쇄선으로 그린다.
② 피치원은 가는 1점 쇄선으로 그린다.
③ 굵은 실선은 이끝원(이봉우리원)을 그리는 데 사용된다.
④ 가는 1점 쇄선은 기어 중심선을 그리는 데 사용된다.

문 16. 나사의 바깥지름은 20mm, 골지름은 10mm일 때 나사의 유효지름에 가장 가까운 값[mm]은?

- ① 5 ② 10
③ 15 ④ 30

문 17. 아래 도면에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. 지름이 15mm인 구멍 9개 중 일부를 생략하여 간략하게 나타내었다.
ㄴ. A에 들어갈 치수는 각 구멍 사이가 30mm이고, 구멍이 9개이므로 270mm이다.
ㄷ. B에 들어갈 치수는 참조 치수 (320)으로 나타낼 수 있다.
ㄹ. 직렬 치수 기입법으로 나타낸 것으로, 구멍 위치의 일반공차가 차례로 누적된다.

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

문 18. 프레스 금형에서 펀치의 길이를 결정하는 데 고려할 사항이 아닌 것은?

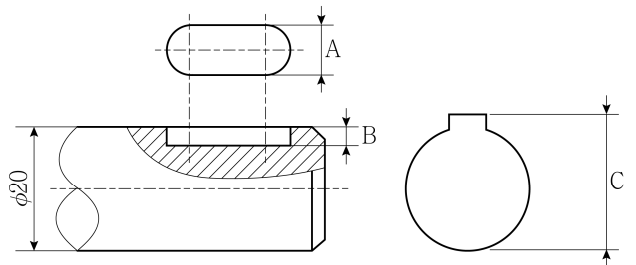
- ① 생크(shank)의 길이
② 펀치 고정판 두께
③ 스트리퍼 판 두께
④ 다이 속 침입 깊이

문 19. 모듈(module)이 2이고 기어의 잇수가 25개인 스퍼기어에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

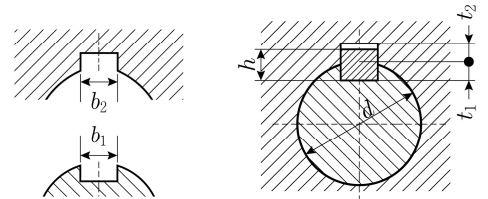
- ㄱ. 피치원 지름은 50mm이다.
ㄴ. 원주 피치(circle pitch)는 2π mm이다. (단, π 는 원주율이다)
ㄷ. 이끝원(이봉우리원) 지름은 56mm이다.
ㄹ. 전체 이 높이는 4.5mm 이상이다.

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

문 20. 그림과 같이 축에 키 홈을 제도하려고 한다. 축의 직경이 $\phi 20$ mm일 때, A, B, C에 들어갈 기준 치수의 값을 바르게 연결한 것은? (단, 주어진 키 홈의 규격을 참고하여 치수를 결정한다)



[키 홈의 단면]



(단위: mm)

키의 호칭 치수($b \times h$)	키홈의 치수			
	b_1, b_2 의 기준 치수	t_1 의 기준 치수	t_2 의 기준 치수	적용하는 축의 지름 (d)
2×2	2	1.2	1.0	6 ~ 8
3×3	3	1.8	1.4	8 ~ 10
4×4	4	2.5	1.8	10 ~ 12
5×5	5	3.0	2.3	12 ~ 17
6×6	6	3.5	2.8	17 ~ 22

- A B C
① 5 2.3 23.0
② 5 3.0 22.3
③ 6 2.8 23.5
④ 6 3.5 22.8