

제 7 회 로봇마스터 자격검정 2급 시험

수험번호						성명	수험시간	감독관 확인
			—				60 분	

※주의 사항

1. 답안지는 컴퓨터용 수성 싸인펜으로 작성한다.
2. 문제지 및 답안지에 수험번호, 성명을 반드시 기재한다.
3. 문제지는 시험 종료 시 반드시 답안지와 함께 제출한다.

1. 다음 중 로봇 하드웨어를 설계하기 위한 프로그램으로 가장 알맞은 것은?

- ① CAD/CAM 프로그램
- ② 엑셀 프로그램
- ③ 파워포인트 프로그램
- ④ 포토샵 프로그램

2. 주어진 환경(현장, 인간공존 등)에서 별도의 조작 없이도 스스로 환경을 인지, 판단하고 작업을 수행하거나, 인간과의 상호작용을 통하여 서비스를 제공하는 로봇을 무엇이라고 하는가?

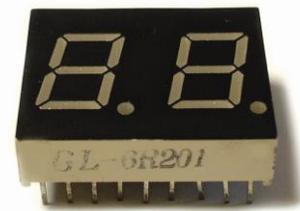
- ① 지능형 로봇
- ② 서비스 로봇
- ③ 산업용 로봇
- ④ 인지 로봇

3. 모터를 사용하다보면 RPM이라는 것을 종종 볼 수 있다. RPM은 1분 동안의 모터 회전 수를 말한다. 즉 1분에 100바퀴를 돌면 100RPM이다. 다음 설명 중 가장 큰 RPM을 가지는 것은?

- ① 모터 A - 30초에 110바퀴를 돈다.
- ② 모터 B - 2분 동안 130바퀴를 돈다.
- ③ 모터 C - 5분 동안 400바퀴를 돈다.
- ④ 모터 D - 1분 동안 200바퀴를 돈다.

4. 이것은 7개의 발광 다이오드를 이용해 0부터 9까지 숫자와 A에서 F까지의 문자를 표현하는 소자이다.

하지만 실제 이것은 소수점(DP : Decimal Point)을 표시하는 발광다이오드가 하나 더 있기 때문에 총 8개의 발광다이오드를 내장하고 있다. 이 소자의 이름은 무엇인가?



- ① 7-세그먼트(Segment) 디스플레이
- ② 8-세그먼트(Segment) 디스플레이
- ③ 7-LED 디스플레이
- ④ 8-다이오드(Diode) 디스플레이

5. 저항에서 색띠의 순서가 빨강, 검정색, 주황색, 금색이었다면 저항값과 오차율은 얼마인가?



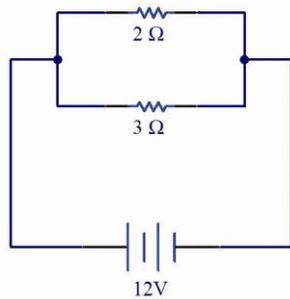
- ① 20KΩ, ±10%
- ② 20Ω, ±10%
- ③ 200KΩ, ±10%
- ④ 20KΩ, ±5%

6. 프로그램 작성시 2진수, 8진수, 10진수, 16진수로 표기하려 할 때 사용 가능한 숫자를 잘못 나타낸 것은?

진수	사용가능 숫자
① 2진수	0, 1
② 8진수	0, ..., 8
③ 10진수	0, ..., 9
④ 16진수	0, ..., 10, A, ..., F

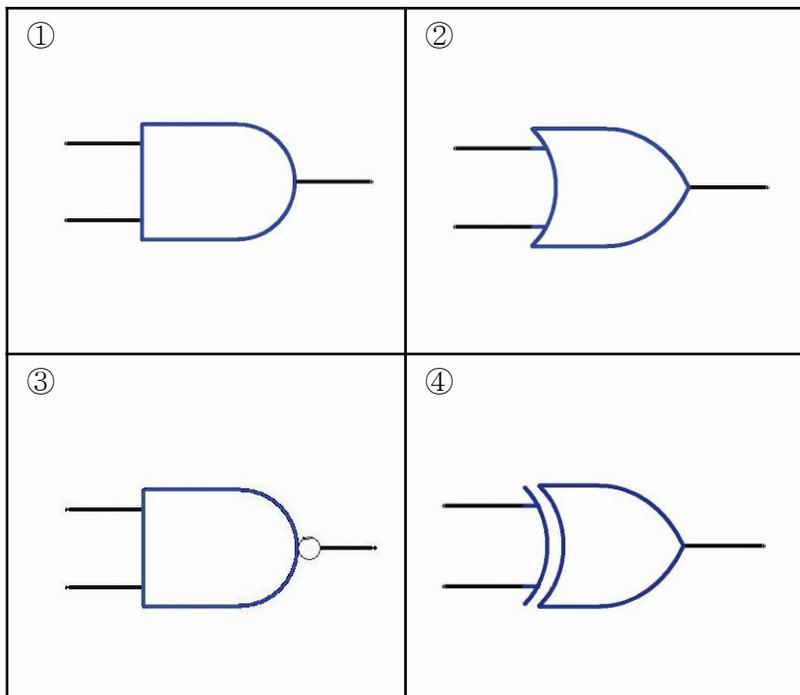
7. 아래의 전기회로에서 합성저항을 구하시오.

- ① 8Ω
- ② 1.2Ω
- ③ 4Ω
- ④ 1.5Ω



8. IC칩은 실리콘 기판에 트랜지스터, 다이오드, 저항, 콘덴서 등을 구성시켜 각종 전자회로를 아주 작게 만들기 위한 목적으로 사용된다. IC칩을 사용하기 위해서는 논리회로를 이해하여야 하는데 논리회로에는 AND, OR, NAND, NOR 게이트 등이 있다.

다음 그림 중 OR 게이트는?



9. 다음 중 전기 소자의 분류와 특성이 잘 못 연결된 것은 무엇인가?

- ① 다이오드 - 한쪽방향으로는 쉽게 전자를 통과시키지만 다른 방향으로는 통과시키지 않는 특성을 가지고 있음
- ② 커패시터(콘덴서) - 전기를 저장할 수 있는 특성을 가지고 있음
- ③ 트랜지스터 - 전기 신호를 균등하게 해주는 역할
- ④ 모터 - 전기 에너지를 운동 에너지로 바꾸어 주는 역할

10. 아이작 아시모프가 <로봇의 3원칙>을 만든 이후 <로봇의 0원칙>을 새로 만든 까닭으로 알맞은 것은?

- ① 로봇의 3원칙이 너무 길어서 하나의 법칙으로 개정하여 줄여 보려고
- ② 로봇의 3원칙만으로는 인간을 보호하기에 충분하지 못하다고 생각해서
- ③ 로봇의 3원칙보다 더 멋진 법칙을 만들어 사람들에게 자랑하려고
- ④ 로봇의 3원칙만으로는 로봇 자신을 보호하기에 충분하지 못하다고 생각해서

11. “프로그램형 라인트레이서”에 관해 틀린 설명을 고르시오.

- ① 라인트레이서의 하드웨어는 센서부, 전원부, 구동부, 제어부(컨트롤러)로 나눌 수 있다.
- ② BASIC이나 C언어로 프로그래밍을 해 작동시킬 수 있다.
- ③ 주어진 선(Line)을 따라가는 로봇이며, 발광센서와 수광센서를 이용해 명암의 차이를 인식하여 동작을 한다.
- ④ 라인트레이서의 소프트웨어는 센서부, 전원부, 구동부, 기구부로 나눌 수 있다.

12. 전동용 기계요소란 동력을 전달하는 기계요소를 의미한다. 이것은 직접(접촉)전동용 기계요소와 간접(비접촉)전동용 기계요소로 나눌 수 있다. 다음 중 직접 전동용 기계요소가 아닌 것은?

- ① 벨트
- ② 캠
- ③ 기어
- ④ 마찰차

13. 라인트레이서를 구성하였는데, 동작을 시켜보니 바퀴가 거꾸로 회전하고 있다. 이것에 대한 해결책은 무엇인가? 또한 이것을 해결하고 보니 라인(Line)주행 중 빛 때문에 로봇이 라인을 벗어나려고 한다. 이것에 대한 해결책은 무엇인가? 두 문제의 해결책을 적절하게 제시한 것은?

	바퀴가 거꾸로 도는 문제	라인을 벗어나는 문제
①	좌우 모터가 바뀌었는지 확인	센서의 폭을 조정
②	건전지 극성 방향 확인	센서의 높이를 조정
③	센서의 연결 상태 확인	센서의 폭을 조정
④	건전지 극성 방향 확인	센서의 높이를 조정

14. 기억장치인 메모리는 데이터를 저장한다. 다음 메모리 장치에 대해 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 플래시 롬(FLASH ROM)은 EEPROM의 발달된 형태라고 할 수 있으며 용량이 커지고 전기적 충격에서 데이터가 쉽게 지워지지 않도록 읽고 쓰는 방식에 약간의 차이가 있다.
- ② EEPROM(Electrical Eraser Programmable ROM)은 RAM과 ROM의 장점만을 취합하여 만든 메모리인데 읽기만 가능하고, 전원이 끊어져도 저장된 데이터가 계속 남아 있다.
- ③ 램(RAM : Random Access Memory)은 데이터 읽고 쓰기를 모두 할 수 있으나, 전원이 끊어지면 저장된 데이터는 모두 사라진다.
- ④ 롬(ROM : Read Only Memory)은 마이크로 프로세서가 데이터를 읽기만 하는 읽기 전용 메모리로, 로봇을 움직이는 제어프로그램이 들어간다.

15. 웹로봇(Web Robot)이란 무엇인가?

- ① 인터넷을 직접 검색 할 수 있는 휴머노이드
- ② 일반적으로 '로봇' 이라고 불리는 기계가 아니라 네트워크에서 작동하는 일종의 프로그램
- ③ 가상의 공간에서 웹(Web)콘텐츠를 구축하는 자동화 기계
- ④ 웹(Web)문서를 원격통신으로 보내는 유비쿼터스 형태의 로봇

16. 0과 1의 두 가지 값으로 논리적인 개념을 대응시키는 시스템으로서 2진수로 모든 정보를 처리하는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 프로세스
- ② 레지스터
- ③ 아날로그
- ④ 디지털

17. 다음은 로봇의 몇 번째 법칙인가?

'로봇은 인류에 해를 끼치지 않으며 인류가 위험하도록 방관하지 않는다.'

- ① 1 법칙 ② 0 법칙 ③ 2 법칙 ④ 3 법칙

18. 로봇에는 현재까지 나와있는 최첨단의 과학기술이 접목되어 있다. 다음 중 과학기술에 대한 설명이 잘못 되어 있는 것은 무엇인가?

- ① 물리학, 동역학 - 로봇의 움직임을 구현하기 위한 힘과 운동에 관한 이론이 적용된다.
- ② 전기, 전자공학 - 로봇을 구성하는 전자회로 및 로봇내부의 전기적 현상에 관한 이론이 적용된다.
- ③ 생명공학 - 로봇을 기계와 흡사하게 만들기 위한 기술이 적용된다.
- ④ 재료, 기계공학 - 로봇의 하드웨어를 구성하는 재료적 특성과 로봇 구동의 기계적 구현이 적용된다.

19. 다음 <보기> 에서 설명하는 로봇의 종류는 무엇인가요?

<보기>
- 두뇌 이외의 부분을 교체한 개조인간, 생물과 기계 장치의 결합체를 뜻함

- ① 휴머노이드 ② 안드로이드
- ③ 사이보그 ④ 생체 모방형 로봇

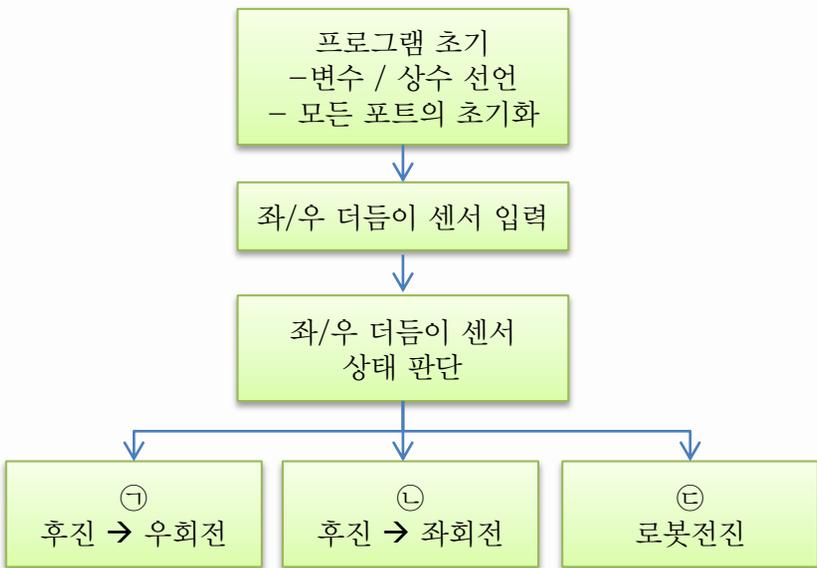
20. 다음은 프로그램 로봇을 제작하는 과정을 섞어 놓은 것이다. 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ㉠ 프로그램 코딩 및 디버깅
- ㉡ 구동부 및 몸체제작
- ㉢ 회로설계
- ㉣ 구동 및 테스트

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

21. 다음은 스위치식 터듬이 센서를 가진 어보이더 로봇의 알고리즘이다.

빈칸에 들어갈 말을 바르게 짝지은 것은?



	㉠	㉡	㉢
①	우측터듬이 감지	좌측터듬이 감지	좌/우 다 감지
②	좌측터듬이 감지	우측터듬이 감지	좌/우 다 감지안함
③	좌측터듬이 감지	우측터듬이 감지	좌/우 다 감지
④	우측터듬이 감지	좌측터듬이 감지	좌/우 다 감지안함

22. 인간의 감각과 센서를 비교했을 때 옳지 않은 것은?

	인간의 감각	센서
①	시각	초음파센서
②	청각	마이크로폰
③	후각	바이오센서
④	촉각	적외선센서

23. 자동으로 주유하는 로봇[탱크 피트 스탑]이 있다.

탱크 피트 스탑은 승용차 운전자들이 주유부터 정산까지 자동으로 서비스를 받을 수 있도록 만든 혁신적인 로봇장치이다. 이 로봇이 갖추어야 할 요소로 알맞지 않은 것은?



- ① 주유 탭개의 위치를 인식 할 수 있어야 한다.
- ② 주유탭개(flap)를 열고 마개(cap)를 돌려 열 수 있어야 한다.
- ③ 기름을 넣은 양에 따른 가격을 계산해서 알려주는 기능은 필요 없다.
- ④ 차량별로 기름을 가득 채운 다음에는 자동으로 기름 공급을 멈추고 주유 팔을 뽑아야 한다.

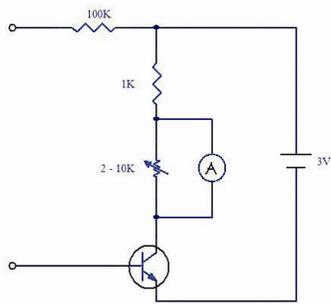
24. 동력 전달 기구의 일종으로서 한 쪽 장치에 다른 쪽 장치를 감아서 두 개의 맞물림에 의하여 회전 운동을 전달하는 것은?

- ① 볼트와 너트
- ② 기어
- ③ 링크
- ④ 체인, 스프로킷

32. 이족 보행 기능을 가진 로보빌더, 바이올로이드, 등과 같은 복잡한 동작을 가진 휴머노이드 로봇을 쉽게 제어하기 위해 필요한 소프트웨어는 무엇인가?

- ① 컴파일러(Compiler)
- ② 롬라이터(Rom Writer)
- ③ 모션편집기(Motion Editor)
- ④ 웹에디터(WebEditor)

33. 아래는 간단한 전자회로이다. 이 회로를 구성하고있는 부품을 모두 묶은 것으로 알맞은 것은?



- ① 저항, 가변저항, 전지, 전류계, 트랜지스터
- ② 저항, 전지, 전압계, 콘덴서
- ③ 저항, 가변저항, 전지, 전압계, 트랜지스터
- ④ 인지 로봇

34. 각종 에너지를 직선운동, 회전운동 등의 기계적 에너지로 변환하여 로봇의 관절을 구동시키는 역할을 하는 것으로서 인간의 팔과 다리 또는 손이나 발과 같은 기능을 수행하는 요소를 무엇이라고 하는가?

- ① 프레임(Frame)
- ② 핸드액터(HandActor)
- ③ 액추에이터(Actuator)
- ④ 링커(Linker)

35. 다음 중 저항, 전압, 전류의 단위가 바르게 된 것은?

	저항	전압	전류
①	Ω	V	A
②	V	Ω	I
③	Ω	I	V
④	V	I	Ω

36. 컴퓨터로 작성한 프로그램을 라인트레이서로 다운로드 할 때 필요한 부품은?

- ① 전선
- ② 레지스터
- ③ 통신케이블
- ④ 어댑터

37. 이동로봇의 A, B의 빠를기를 비교하려고 한다. 200m를 주행하는 데 A는 10초, B는 20초 걸렸다고 하면 두 로봇의 빠르기로 알맞은 것은?

	A	B
①	10m/s	20m/s
②	10m/s	5m/s
③	20m/s	10m/s
④	5m/s	10m/s

38. C 언어에서 주함수를 표현하는 방법을 올바르게 나타낸 것은?

- ① #define ② int()
- ③ main() ④ #include

39. 10진수 “125” 를 2진수로 변환 하였을 때 알맞은 것은 무엇인가?

- ① 1111001 ② 1111101
- ③ 1111011 ④ 1111110

40. 다음 중 로봇관련 영화감상시 영화속에 담겨있는 로봇과 과학에 대한 접근 태도로 알맞지 않은 것은 무엇인가?

- ① 로봇의 3원칙에 위배되는지 여부를 알아본다.
- ② 로봇이 인간의 생활에 어떤 영향을 끼치는지 알아본다.
- ③ 영화에 구현된 로봇에 사용된 첨단기술을 탐구한다.
- ④ 로봇이 나오지 않는 영화와 비교하여 영화의 흥미도를 평가한다.