2017년03월05일년 전자계산기제어산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 전자회로	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	②	①	④	②	④	④	①	①	①
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	③	②	①	②	④	①	③	①	②

【2과목 : 20문제】 디지털공학	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	②	②	④	③	②	①	③	③	④	②
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	④	②	①	③	④	②	②	②	④	④

【3과목 : 20문제】 마이크로프로세서	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	④	①	②	③	②	①	④	④	①	④
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	①	④	④	②	①	④	①	④	④	④

【4과목 : 20문제】 프로그래밍언어	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	④	②	④	④	③	①	③	①	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	③	①	②	④	③	③	③	①	②

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.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 전자회로 (20문제)

1. 전원 주파수가 60Hz를 사용하는 정류회로에서 120Hz의 맥동 주파수를 나타내는 회로는?

① 단상 반파 정류회로

❷ 단상 전파 정류회로

③ 3상 반파 정류회로

④ 3상 전파 정류회로

2. 트랜지스터의 컬렉터 누설전류가 주위 온도 변화로 40μA에서 200μA로 증가할 때 컬렉터 전류가 1mA에서 1.8mA로 되었다면 안정도(S)는 약 얼마인가?

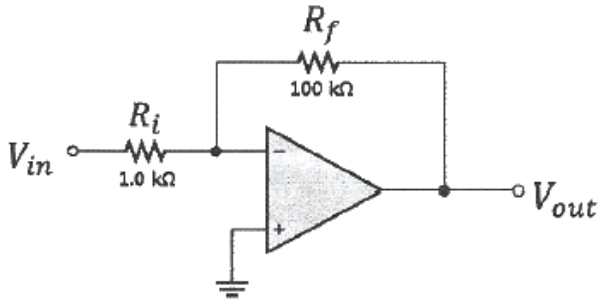
① 3

❷ 5

③ 12

④ 18

3. 반전증폭기의 입력 임피던스로 옳은 것은? (단, Z_{in} = 4MΩ, Z_{out} = 75Ω)



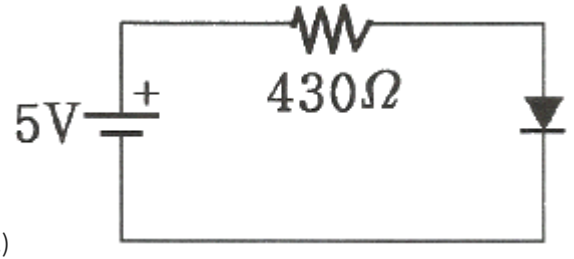
❶ 1 MΩ

② 2 MΩ

③ 4 MΩ

④ 5 MΩ

4. 다이오드에 흐르는 전류는? (단, 다이오드 전압강하는 0.7 V 이다.)



① 2mA

② 3mA

③ 5mA

❹ 10mA

5. 집적회로(IC) 형태의 3단자 정전압 회로의 특징이 아닌 것은?

① 전력 손실이 높다.

❷ 회로가 복잡하다.

③ 방열 대책이 필요하다.

④ 발진 방지용 커패시터가 필요하다.

6. 입력 신호 주파수의 변화에 따라 잠기거나 동기화 될 수 있는 전압제어발진기(VCO)를 갖고 있는 회로는?

① 비안정 멀티 바이브레이터

② 단안정 멀티 바이브레이터

③ 위성검출기

❹ PLL

7. 펄스 변조방식에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 신호 레벨에 따라 펄스의 위상을 변화시키는 것을 PPM이라 한다.

② 신호 레벨에 따라 펄스수를 변화시키는 것을 PNM이라 한다.

③ 신호 레벨에 따라 펄스의 진폭을 변화시키는 것을 PAM이라 한다.

❹ 신호 레벨에 따라 펄스열의 유무로 2진 부호화하는 것을 PWM이라 한다.

8. 부귀환 회로의 특징 중 옳은 것은?

❶ 이득이 감소한다.

② 주파수 대역폭이 좁아진다.

③ 왜율이 증가한다.

④ 잡음이 증가한다.

9. 부하저항 R_L = 16Ω에 20 V_{peak}의 신호를 공급한 B급 증폭기의 입력전력 P_i와 출력전력 P_o는? (단, 전원전압 V_{CC} = 30V 이다.)

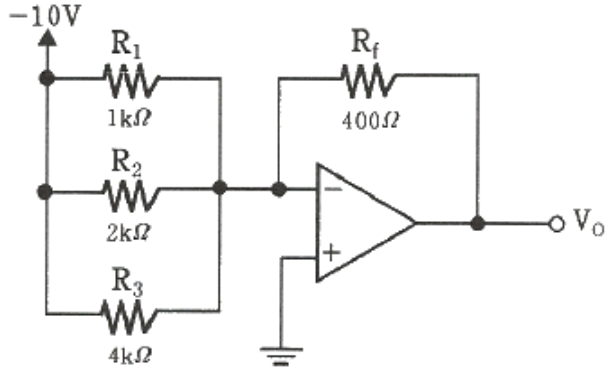
❶ Pi= 24W, Po= 13W

② Pi= 34W, Po= 23W

③ Pi= 24W, Po= 28W

④ Pi= 54W, Po= 43W

10. 가산증폭기의 출력전압은 몇 V 인가?



❶ 7

② -13

③ 36.5

④ -5.5

11. 온도에 따라 저항값이 변화하는 센서는?

① 열전대

② CdS

❸ 서미스터

④ 포토다이오드

12. 저주파 전력증폭회로에서 출력의 기본파 전압이 100V이고 제2고조파 전압이 10V, 제3고조파 전압이 8V일 때 왜율은?

① 0.13%

② 6.4%

❸ 12.8%

④ 42.4%

13. 120V, 60Hz인 사이파가 반파정류기에 공급될 때, 출력주파수는 몇 Hz 인가?

① 0

❷ 60

③ 30

④ 120

14. 증폭기의 출력에서 전압을 샘플링하여 입력단으로 전압을 부귀환할 때 임피던스의 변화로 옳은 것은? (단, 증폭기의 신호원과 출력단은 각각 테브난 등가회로로 나타낸다.)

❶ 임력임피던스 증가, 출력임피던스 감소

② 임력임피던스 증가, 출력임피던스 증가

③ 임력임피던스 감소, 출력임피던스 증가

④ 임력임피던스 감소, 출력임피던스 감소

15. n-채널 JFET의 I_{DSS} = 16mA, V_p = -4V, V_{GS}= -2V 일 때 I_D는 몇 mA 인가?

① 2

❷ 4

③ 8

④ 16

16. BJT와 비교한 FET의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 잡음이 적다.

② 열적으로 안정하다.

③ 입력 임피던스가 크다.

❹ 이득대역폭 적이 크다.

17. 증폭기의 계단응답에서 상승시간이 증가할 때 옳은 것은?

❶ 대역폭이 좁아진다.

② 대역폭이 넓어진다.

③ 전압증폭률이 감소한다.

④ 전류증폭률이 증가한다.

18. 트랜스 결합 증폭기의 특징이 아닌 것은?

① 증폭기 출력과 부하를 정합시킬 수 있다.

② 트랜스의 1차와 2차의 접지는 독립적이다.

❸ 주파수 특성이 좋다.

④ 대신호 증폭단의 입출력회로에 사용된다.

19. 디지털 변조가 아닌 것은?

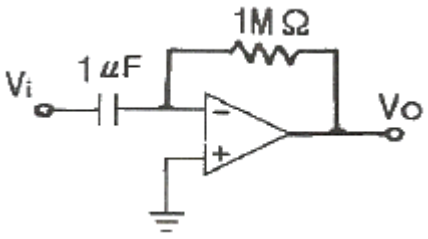
❶ PM

② ASK

③ FSK

④ QAM

20. 연산증폭기 회로의 출력으로 옳은 것은?



① $V_o = \frac{dV_i}{dt}$

❷ $V_o = \frac{dV_i}{dt}$

③ $V_o = \frac{dV_i}{dt}$

④ $V_o = \frac{dV_i}{dt}$

【2과목】 디지털공학 (20문제)

21. 반가산기(half adder)의 식이 아닌 것은? (단, X, Y는 가수 및 피가수, S는 합, C는 캐리이다.)

① $C = XY$

❷ $C = XY$

③ $C = XY$

④ $C = XY$

22. MOD-5 계수기를 구성하는데 필요한 최소 플립플롭 수는?

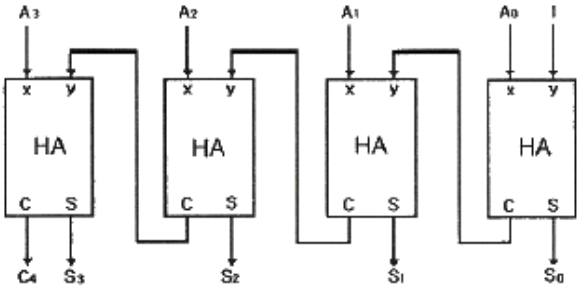
① 2

❷ 3

③ 4

④ 5

23. 다음 논리회로는 어떤 회로인가?



(HA : 반가산기)

① 전가산기

② 전감산기

③ 디크리멘터(decrementer)

❹ 인크리멘터(incrementer)

24. 다음 SR 플립플롭의 기능표에서 ①, ②에 해당하는 내용으로 옳은 것은?

기능	S	R	Q
(①)	0	1	0
(②)	1	0	1
허용 안됨	1	1	X

① ①SET, ②RESET

② ①SET, ②HOLD

❸ ①RESET, ②SET

④ ①SET, ②DON'T CARE

25. 2진 계수(binary counter) 회로에 많이 사용되는 플립플롭은?

① D 플립플롭

❷ T 플립플롭

③ M/S 플립플롭

④ JK 플립플롭

26. 8진수 224를 2진수로 변환하면?

❶ 010010100

② 010010101

③ 010010110

④ 010010111

27. 10진수 141을 16진수로 변환하면?

① 6C
② 7C
❸ 8D
④ 9E

28. 171과 다른 크기의 수는?

① 2223(4)
② 253(8)
❸ 444(6)
④ AB(16)

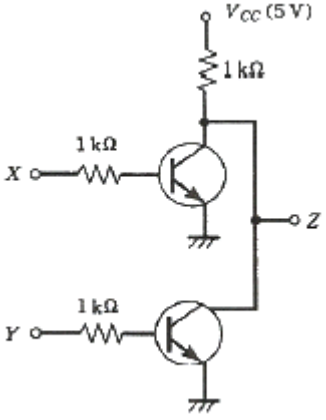
29. 비트 A, B가 있을 때 반가산기가 할 수 있는 기능은?

① $A \oplus B,\ A+B$
② $A \oplus B,\ A+B$
③ $A \oplus B,\ A+B$
❹ $A \oplus B,\ A+B$

30. 다음 중 반도체 메모리가 아닌 것은?

① SRAM
❷ AOI
③ PROM
④ DRAM

31. 다음 회로는 어떤 기능을 하는 회로인가?



① AND
② NAND
③ OR
❹ NOR

32. 6비트 D/A 변환기의 백분율 분해능은?

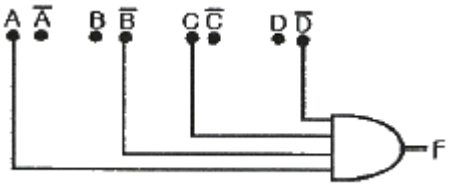
① 약 0.15[%]
❷ 약 1.59[%]
③ 약 15.9[%]
④ 약 159[%]

33. 다음 2진수를 16진수로 나타낸 것은?

$10110001101011.111010011_{(2)}$

❶ 2C6B.E98(16)
② 2C6B.E91(16)
③ B1A2.E98(16)
④ B1A2.E91(16)

34. 다음 논리 회로는 BCD-10진 디코더의 일부를 나타낸다. 출력 F



는?

① 3
② 4
❸ 5
④ 6

35. 어떤 ROM이 입력 번지 10비트와 8비트 출력 Word를 가지고 있다. 이 ROM에 포함된 총 비트(bit) 수는?

① 1024 bits
② 2048 bits
③ 4096 bits
❹ 8192 bits

36. 8비트로 구성된 11010000에 대하여 좌시프트(left shift) 논리연산 1bit씩 3번 수행하였을 때의 결과로 옳은 것은?

① 01000000
❷ 10000000
③ 10100000
④ 11010000

37. 일반적으로 미사용 상태가 발생하더라도 문제없이 정상적인 카운트 루프로 복귀하는 카운터를 사용하는 것이 안전하다. 이와 같이 미사용 상태에서 정상의 카운트 루프로 복귀하지 않는 상태를 무엇이라 하는가?

① glitch
❷ lockout
③ drop
④ jitter

38. 2개의 입력 단에 동시에 1을 가했을 때의 출력이 이전출력의 보수로 나타나는 플립플롭은?

① RS
❷ JK
③ D
④ T

39. 드모르간의 4단계 정리 방법에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 모든 OR을 AND로, AND는 OR로 바꾼다.
② 전 변수를 개별로 부정한다.
③ 모든 2종 부정 기호를 제거한다.
❹ 함수 일부를 부정한다.

40. 배타적 OR와 AND gate의 기능을 동시에 갖는 회로는?

① 플립플롭 회로
② 래치 회로
③ 카운터 회로
❹ 반가산기 회로

【3과목】 마이크로프로세서 (20문제)

41. 메이저 상태(Major State)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① Fetch state : 명령을 읽고 해독
② Interrupt state : 인터럽트 처리
③ Indirect state : 유효 주소를 계산
❹ Execute state : 실행 및 Indirect state로 복귀

42. CPU에서 마이크로오퍼레이션이 순서적으로 발생되기 위해 필요한 것은?

❶ control signal
② instruction register
③ stack pointer
④ index register

43. 패리티 비트(parity bit)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 전송된 데이터의 오류(error)를 검출하는데 사용된다.
❷ 전송된 데이터의 오류를 교정할 수 있다.
③ 짝수 패리티는 전송되는 데이터에 포함되는 1의 개수를 짝수로 만든다.
④ 추가된 패리티 비트는 전송후 검사하고 오류가 없으면 제거된다.

44. 다음 입출력 인터페이스의 필요성에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 주변장치는 전기 또는 기계, 전자기적 장치로 신호변환이 필요하다.
② 주변장치의 속도와 CPU의 처리속도를 맞춰주어야 한다.
❸ 주변장치의 데이터 코드와 형식이 CPU나 메모리의 워드 형식과 같다.
④ 주변장치들의 동작 방식이 서로 다르기 때문에 서로 방해하지 않도록 제어되어야 한다.

45. 하나는 클록(SCL)이고 다른 하나는 데이터(SDA)를 위한 풀업된 라인을 가진 인터페이스 방식은?

① SPI
❷ I2C
③ USART
④ USB

46. 0~20[V]의 전압을 8비트의 A/D 컨버터를 이용하여 A/D변환할 경우 분해능은?

❶ 약 0.078[V]
② 약 0.156[V]
③ 약 1.25[V]
④ 약 2.5[V]

47. 다음 UART에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① UART는 Universal Asynchronous Receiver Transmitter의 약어이다.

② Start bit가 필요하다.

③ 8비트 UART의 구성은 1개의 Start bit, 8개의 Data bit, 1개의 Stop bit 이다.

❹ 9비트 UART의 구성은 1개의 Start bit, 9개의 Data bit 이다.

48. 인터럽트 종류 중 하드웨어적인 요인이 아닌 것은?

① 전원 중단

② 입출력 인터럽트

③ 외부 인터럽트

❹ SVC 인터럽트

49. RS-232C 규격에서 DCE(Data Communication Equipment)의 송신을 요구하는 핀 기호는?

❶ RTS

② CTS

③ DTR

④ DSR

50. 타이머/카운터의 동작 기능 설정은 CPU의 출력 명령어를 사용하여 제어 명령(control word)이 입력되어야 한다. 이러한 제어 명령에 해당되지 않는 것은?

① 인터럽트 벡터

② 채널 제어 명령

③ 시간 정수 데이터

❹ CPU 입출력 제어 명령

51. 명령어(Instruction) 포맷 내에 있는 대표적인 영역이 아닌 것은?

❶ DATA FIELD

② OPCODE FIELD

③ ADDRESS FIELD

④ MODE FIELD

52. Xon/Xoff 프로토콜의 설명 중 옳은 것은?

① 컴퓨터와 동기 병렬 접속되어 있는 다른 장치들 간에 데이터 흐름을 제어하기 위한 프로토콜이다.

② 프린터가 컴퓨터의 전송속도를 따라잡기 전에 버퍼가 꽉 차게 되면, 프린터 내의 작은 마이크로프로세서가 데이터 전송을 중지하라는 신호인 Xon 신호를 컴퓨터에 보낸다.

③ 데이터가 충분히 인쇄되고 버퍼의 저장공간에 여유가 생기면, 프린터는 컴퓨터에게 데이터 전송을 다시 재개하라는 의미로 Xoff 신호를 보낸다.

❹ “X”는 “transmitter”의 약자이므로 Xon 또는 Xoff 신호는 transmitter(송신장치)를 켜거나 끄기 위한 것이다.

53. IBM PC의 인터럽트 처리 과정에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 현재 프로그램카운터 레지스터의 값을 스택에 저장하고 인터럽트처리루틴으로 분기한다.

② CPU는 각 명령 사이클 종료 후 인터럽트발생 유, 무를 조사한다.

③ 인터럽트 수행후 스택에서 메인 프로그램의 주소로 복귀한다.

❹ 인터럽트 동작을 시작하고 난 후에 인터럽트 인지신호를 발생시킨다.

54. RS-232C 통신을 수행하기 위한 드라이버 칩셋의 명칭은?

① MAX158

❷ MAX232

③ MAX481

④ MAX485

55. LCD에 M자를 표시하는 동작을 다음과 같이 나열하였을 때 수행되는 순서로 옳은 것은?

① LCD의 기본명령을 헤더파일 프로그램을 통하여 삽입
② 무한루프
③ LCD 전화면 클리어
④ “M”에 해당하는 폰트를 페이지 0, 어드레스 0으로부터 디스플레이

❶ ①-③-④-②

② ③-①-④-②

③ ③-①-②-④

④ ①-③-②-④

56. 메모리 소자 27C128의 의미는?

① RAM이고 128KBYTE 용량을 가진다.

② ROM이고 64KBYTE 용량을 가진다.

③ RAM이고 32KBYTE 용량을 가진다.

❹ ROM이고 16KBYTE 용량을 가진다.

57. 프로그래머가 어셈블리 언어(Assembly languge)로 프로그램을 작성할 때 반복되는 작업을 처리하기 가장 적합한 것은?

❶ 매크로(MACRO)

② 함수(function)

③ reserved instruction set

④ 마이크로 프로그래밍(micro-programming)

58. 다음 설명과 가장 부합하는 마이크로프로세서의 장치는?

> 메모리 매핑과 보호를 목적으로 하는 메모리 관리를 위한 하드웨어 기능으로 프로그램에서 사용하는 논리적 주소 공간과 하드웨어 메모리에 할당된 물리 주소 공간을 별도로 관리할 수 있다. 또한 프로그램이 액세스할 수 있는 메모리 영역을 한정하는 기능인 메모리 보호 기능이 있다.

① MOT

② M2M

③ MEMS

❹ MMU

59. 수정 페이지 제로 주소 지정 방법(modified page zero addressing mode)에서 RST 명령어로 지정이 가능한 주소의 개수는?

① 5개

② 6개

③ 7개

❹ 8개

60. D/A 변환기에 관한 설명이 가장 옳지 않은 것은?

① D/A 변환기는 디지털 값을 아날로그 신호로 변환하는 소자이다.

② D/A 변환기의 원리로 R-2R D/A가 많이 사용된다.

③ D/A 변환기는 분해능이 높을수록 섬세한 아날로그 값을 출력할 수 있다.

❹ 8비트 분해능을 갖는 D/A 변환기는 전체 신호를 최대 64 등분할 수 있다.

【4과목】 프로그래밍언어 (20문제)

61. C언어에서 이스케이프 시퀀스의 설명이 옳지 않은 것은?

❶ ＼b : back slach

② ＼t : tab

③ ＼r : carriage return

④ ＼f : form feed

62. C 언어에서 제공하는 데이터 형이 아닌 것은?

① char

② float

③ int

❹ real

63. 상호배타적인 서브루틴들을 분류하여 어느 순간에 필요한 것끼리 모아 적재하는 구조를 무엇이라고 하는가?

① 세그먼트 구조

❷ 오버레이 구조

③ 네트워크 구조

④ 오버플로우 구조

64. 어셈블리어에서 무조건 분기를 나타내는 명령어는?

① CMP

② MOV

③ CASE

❹ JMP

65. C언어에서 x=3 이고, y=4 일 때 다음의 수식을 계산한 결과로 옳은 것은? `y += x * y`

① 10

② 12

③ 13

❹ 16

66. C언어에서 변수의 기억영역이 블록 출구에서도 소멸되지 않고 그대로 존속하여 함수 호출 시에 배정한 값을 그대로 유지할 수 있게 하려면 어떤 기억클래스를 지정해야 하는가?

① auto
② register
❸ static
④ ref

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

67. 어셈블리어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

❶ 컴퓨터가 이해하는 유일한 언어이다.
② 기계어와 일대일로 대응되는 기호언어이다.
③ 기계어로 번역하기 위해 어셈블러라는 번역프로그램을 사용한다.
④ 기계어에서 사용되는 일련의 숫자들을 영어와 비슷한 기호로 사용한다.

68. 프로그래밍 언어의 어휘 구조인 토큰(Token)에서 토큰의 인식 방법으로 옳은 것은?

① 예약어
② 상수
❸ 공백
④ 특수 심볼

69. 어셈블리어 명령 “NOP”에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 특정 위치의 내용을 지정한 횟수만큼 반복해서 실행되도록 하는 반복 명령이다.
② 분기되는 기능을 수행하지 않기 때문에 오퍼랜드를 사용하지 않는다.
③ “no-operation”의 약어로 아무런 동작 기능을 수행하지 않는다는 뜻이다.
④ 시간을 지연시키거나 명령어가 기억된 번지의 경계선을 맞추기 위해 사용한다.

70. 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수 값을 할당하는 명령은?

① ORG
② ASSUME
③ INCLUDE
❹ EQU

71. 실행 파일은 EXE와 COM으로 만들어질 수 있는데 COM 파일과 EXE 파일 형식의 비교에 관한 설명 중 틀린 것은?

① EXE 파일은 스택 세그먼트가 정의
② COM 파일은 스택 세그먼트가 미정의
❸ EXE 파일은 데이터 세그먼트가 미정의
④ COM 파일은 데이터 세그먼트가 코드 세그먼트 내에 정의

72. 프로그래밍 언어 구현 시에 binding의 주된 기능 및 역할은?

① 프로그램을 목적코드로 번역
② 프로그램의 실행 순서를 결정
❸ 변수에 대해 기억장소를 할당
④ infix 표기의 수식을 Postfix로 변환

73. 어셈블리어에서 레지스터 간접 번지 지정방식에 해당하는 것은?

❶ MOV, AL, [BL]
② MOV, AL, BL
③ MOV, AL, 12h
④ INT 21h

74. 시스템 프로그래밍에서 매크로 프로세서가 어셈블러의 패스와 동시에 수행될 때의 장점이 아닌 것은?

① 중간화일을 없앨 수 있다.
❷ 프로그램의 크기가 커지고 복잡해진다.
③ 매크로를 사용할 때 어셈블러의 전체 기능을 이용할 수 있다.
④ 매크로 프로세서와 어셈블러의 비슷한 기능들을 하나로 통합할 수 있다.

75. C언어에서 반복 처리를 위한 명령어는?

① static
② auto
③ if
❹ while

76. 원시프로그램(Source Program)의 문자열(Stream)을 프로그램 구성의 기본 요소(Token)로 구분하는 작업은?

① Preprocessor

② Lexical Analysis

❸ Syntax Analysis

④ Semantic Analysis

77. 다음은 자동변수와 내부정적 변수를 이용하여 처리결과를 비교해 보기 위한 프로그램이다. 최종 처리 결과 후 imsi와 temp변수에 저장되어 있는 값은 각각 얼마인가?

```
#include<stdio.h>

 void compare ( ) ;
 void main ( )
 {
   int i;
   for (i=0, i<2;i++)
        compare ( ) ;
  }

viod compare ( )
{
  static int imsi=100;
  auto int temp=100;
  printf ( " imsi=1%d, temp=%d\n " ,
           imsi++,  temp++);
}
```

① imsi = 100, temp = 100

② imsi = 100, temp = 101

❸ imsi = 101, temp = 100

④ imsi = 101, temp = 101

78. 1부터 10까지의 합을 구하기 위한 C언어의 소스코드에서 (A) 에 가장 적합한 값은?

```
#include <stdio.h>
void main ( ) {
        int sum=0;
        for (int i=1;  i<=( A ); i++)
        {    sum=sum+i;    }
        printf("%d\n", sum);
        }
```

① 8

② 9

❸ 10

④ 11

79. 기계어의 Operation부를 기호화한 것을 무슨 코드라 하는가?

❶ Mnemonic

② Symbol

③ Data

④ Machine

80. 어셈블리어 명령 중 다음 설명에 해당하는 것은?

> 이 명령에서 오퍼랜드에 표현한 내용은 리스트의 각 페이지 상단에 함께 출력된다. 따라서, 프로그램의 이름을 여기에 표현하여 마치 업무의 제목과 같이 사용하면 프로그램을 관리할 때 편리하다.

① EJECT

❷ TITLE

③ PAGE

④ CREF