2011년03월20일년 전자계산기제어산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 전자회로 (20문제)

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

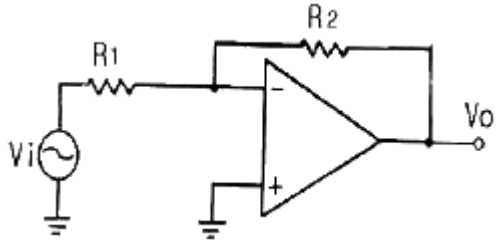
1. PN 접합 다이오드에서 정공과 전자가 서로 반대쪼긍로 흘러 나가는 것을 방해하는 것은 접합부에 무엇이 있기 때문인가?

① 페르미 준위
② 전자궤도
③ 에너지 준위
❹ 전위장벽

2. 전력증폭기에서 전력이득이 20 이다. 이것은 약 몇 [dB] 인가?

① 10 [dB]
❷ 13 [dB]
③ 26 [dB]
④ 33 [dB]

3. 다음 연산증폭기 회로에서 $R_1 = 3[k\Omega]$, $R_2 = 6[k\Omega]$ 일 경우 전압이득 Av는 얼마인가?

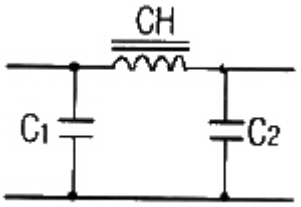


❶ -2
② 2
③ -3
④ 3

4. 수정 발진기는 수정 진동자의 리액턴스 주파수 특성이 어떻게 될 때 안정한 발진을 지속하는가?

① 용량성
❷ 유도성
③ 저항성
④ 임피던스성

5. 다음 π형 평활회로에 대한 설명으로 옳은 것은?



① C1, C2의 용량이 증가하면 차단주파수가 높아진다.
② CH의 인덕턴스가 증가하면 차단주파수가 높아진다.
❸ 일반적으로 초크 입력형 보다 전압변동률이 크다.
④ C1, C2의 용량이 증가하면 리플 함유율이 커진다.

6. 푸시풀(push-pull) 전력 증폭기에서 출력 파형의 찌그러짐이 작아지는 주요 이유는?

① 홀수열 고조파가 상쇄되기 때문
❷ 짝수열 고조파가 상쇄되기 때문
③ 홀수열 및 짝수열 고조파가 상쇄되기 때문
④ 직류 성분이 없어지기 때문

7. 다음 중 포스터-실리 검파기와 비 검파기의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 비 검파기는 진폭 제한 작용도 한다.
② 포스터-실리 검파기와 비 검파기는 회로 구성에서 다이오드의 접속 방향이 서로 다르다.
③ 비 검파기는 부하 저항의 중간점이 접지되어 있다.
❹ 포스터-실리 검파기의 감도가 더 둔하다.

8. 효율은 좋으나 출력파형이 심하게 일그러지므로 고주파 동조 증폭기에 한정적으로 응용되는 전력 증폭기는?

① A급 전력증폭기
② B급 전력증폭기
❸ C급 전력증폭기
④ AB급 전력증폭기

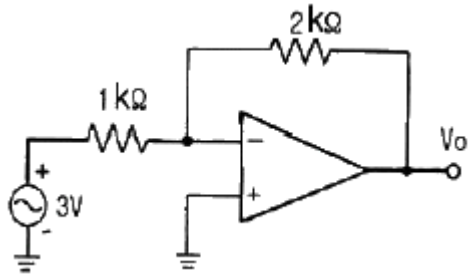
9. 차동 증폭기에서 동상신호제거비(CMRR)에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 이 값이 클수록 우수한 증폭기가 된다.
② 차동 이득은 작을수록 우수한 증폭기가 된다.
③ 동상 이득은 클수록 우수한 증폭기가 된다.
④ 이 값이 크면 증폭기의 잡음출력이 크다.

10. RC 결합 증폭회로에서 증폭 대역폭을 2배로 하려면 증폭 이득을 약 몇 [dB] 감소시켜야 하는가?

① 2 [dB]
② 4 [dB]
❸ 6 [dB]
④ 12 [dB]

11. 다음과 같은 회로에서 출력 전압 Vo는?



① -3[V]
② -4[V]
③ -5[V]
❹ -6[V]

12. 궤환 회로가 발진을 하기 위해서는 Barkhausen 발진 조건을 만족해야 한다. A가 발진기의 증폭도, β가 궤환량을 나타낼 때 이 조건을 바르게 나타낸 것은?

① βA = 0
② βA > 0
❸ βA = 1
④ βA < ∞

13. 다음 원소 중 도너로 사용되지 않는 것은?

❶ In(인듐)
② P(인)
③ As(비소)
④ Sb(안티몬)

14. 다음 변조 방식 중 불연속 변조 방식은?

❶ PCM
② AM
③ FM
④ PM

15. FET 핀치-오프(pinch-off) 전압에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

① 최대전류가 흐를 수 있는 드레인과 소스 사이에 최대 전압
② FET 애벌런치(Avalanche) 전압
❸ 채널 폭이 막힌 때의 게이트 역방향 전압
④ 채널 폭이 최대로 되는 게이트(Gate)의 역방향 전압

16. 다음 중 연산증폭기의 응용 예로 적합하지 않은 것은?

① 능동여파기
② RC 발진기
❸ 디지털계산기
④ A/D변환기

17. 연산증폭기의 입력단은 주로 무슨 회로로 구성되는가?

① 공통 이미터 증폭기
❷ 차동 증폭기
③ 이미터 플로어
④ 공통 드레인 증폭기

18. 변압기를 사용하지 않는 전력 증폭회로에서 push-pull 회로의 조건으로 거리가 먼 것은?

① 두 입력의 크기는 같을 것
② 위상차는 180° 일 것
③ B급에서 동작할 것
❹ 전원 효율이 50% 이하일 것

19. 이상적인 연산 증폭기의 조건이 옳지 않은 것은?

① 전압이득이 무한대이다.
② 입력 임피던스가 무한대이다.
❸ 출력 임피던스가 무한대이다.
④ 대역폭이 무한대이다.

20. 다음 중 부궤환 증폭기의 특징에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

① 이득이 감소한다.
② 잡음이 감소한다.
③ 주파수 대역폭이 증가한다.
❹ 입·출력 임피던스 값의 변화가 없다.

【2과목】 디지털공학 (20문제)

21. 함수 F(x, y , z) = Σ (1, 2, 3, 4)를 최대항의 곱으로 표시하면?

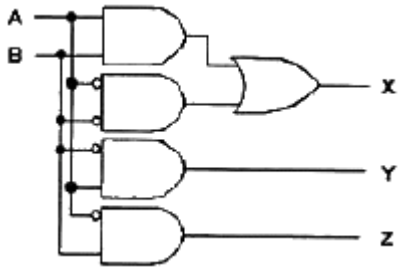
① F(x, y , z) = π(1, 3, 6, 7)

❷ F(x, y , z) = π(0, 5, 6, 7)

③ F(x, y , z) = π(0, 2, 5, 6)

④ F(x, y , z) = π(1, 3, 5, 7)

22. 다음 비교회로에서 Y의 기능은?



① A = B

❷ A ＞ B

③ A ＜ B

④ A ≠ B

23. 7bit 코드로 정보 전송 시에 발생하는 오류의 검색이 용이 하도록 한 코드 방식은?

① 8421 코드

② Excess-3 코드

③ BCD 코드

❹ Biquinary 코드

24. 입력변수 A와 B가 있을 때 half adder 가 할 수 있는 기능은?

① $A \oplus B$, $A+B$

② $A \oplus B$, $A+B$

③ $A \oplus B$, $A+B$

❹ $A \oplus B$, $A+B$

25. 다음 진리표는 어떤 회로를 나타낸 것인가?

입 력				출 력		
D_0	D_1	D_2	D_3	X	Y	V
0	0	0	0	X	X	0
1	0	0	0	0	0	1
X	1	0	0	0	1	1
X	X	1	0	1	0	1
X	X	X	1	1	1	1

① 금지 회로

② 비교 회로

③ 다수결 회로

❹ 우선순위 인코더

26. 입출력장치 또는 A/D 변환 등에 주로 사용되는 코드는?

① 5421 코드

② BCD 코드

③ 3-초과 코드

❹ 그레이 코드

27. JK 마스터/슬레이브 플립플롭에 대한 설명 중 맞는 것은?

① 홀드시간이 요구된다.

❷ 경주 문제를 해결할 수 있다.

③ J, K 입력 잡음에 별로 민감하지 않다.

④ J, K 입력에 대한 출력 응답은 2 클록펄스가 요구된다.

28. 10진수 45를 16진수로 변환한 것은?

① 2A

② 2B

③ 2C

❹ 2D

29. 5개의 플립플롭으로 구성된 상향 계수기의 모듈러스(modulus)와 이 계수기로 계수 할 수 있는 최대값은?

① modulus : 5, 최대값 : 32

② modulus : 6, 최대값 : 32

③ modulus : 31, 최대값 : 32

❹ modulus : 32, 최대값 : 31

30. 어떤 플립플롭에서 CP(clock pulse)가 1에서 0으로 변하는 시간과 출력이 보수화 되는 시간 사이에 20ns의 지연이 생긴다면 10bits의 리플카운터는 얼마의 지연 시간이 발생되는가?

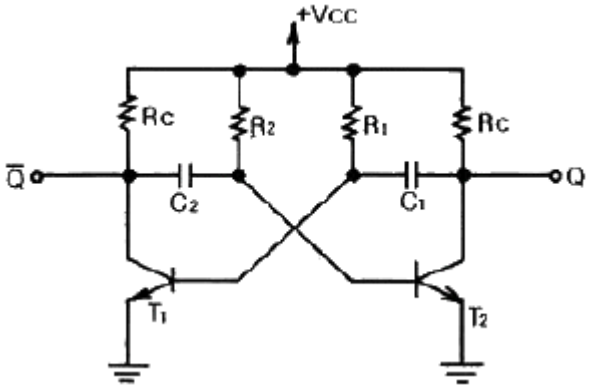
① 2[ns]

② 20[ns]

❸ 20[ns]

④ 400[ns]

31. 다음 비안정 멀티바이브레이터 회로에서 $R_1 = R_2 = 10[k\Omega]$, $C_1 = C_2 = 120[pF]$를 가지면 클록의 발진주파수는 약 몇 [kHz]인가?



① 604

❷ 584

③ 546

④ 484

32. 다음 표는 D 플립플롭의 진리표이다. Q_{n+1}의 상태는?

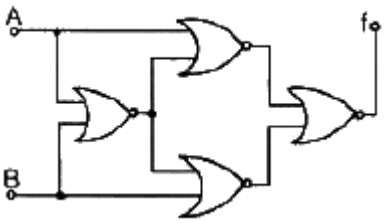
① a : 0, b : 0, c : 0, d : 0

② a : 0, b : 0, c : 0, d : 1

③ a : 0, b : 1, c : 0, d : 1

❹ a : 0, b : 0, c : 1, d : 1

33. 그림을 1bit 2진 비교기로 사용하고자 한다. 출력 f는 다음 중 어느 경우를 나타내는가?



① 사용할 수 없다.

② A > B

③ A < B

❹ A = B

34. 2개의 입력 단에 동시에 1을 가했을 때의 출력이 이전출력의 보수로 나타나는 플립플롭은?

① RS

❷ JK

③ D

④ T

35. D 플립플롭은 클록 펄스를 “0”에서 “1”로 가하기 전에 D 입력에 새로운 입력값을 일정 시간 동안 유지하여 주어야 한다. 이 시간을 무엇이라고 하는가?

❶ setup 시간

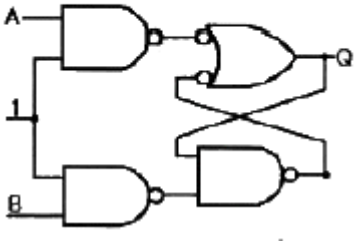
② hold 시간

③ idle 시간

④ 실행 시간

36. 다음 회로에서 Q가 0일 때, A와 B가 아래와 같이 변하면 Q의 값

A : 001001 B : 010100



의 변화는?

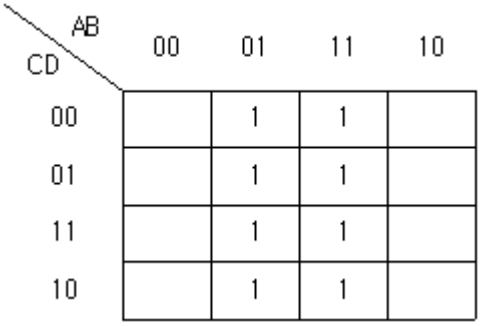
① 001101

❷ 001001

③ 010011

④ 001011

37. 그림과 같은 카르노맵의 가장 간단한 논리식은?



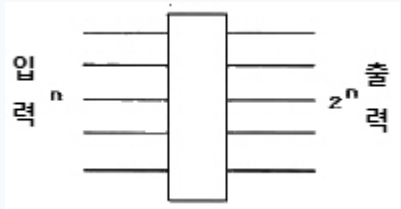
① A

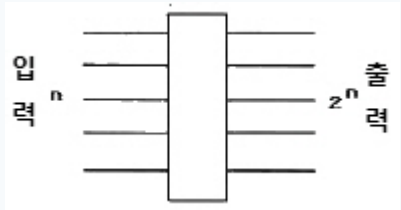
❷ B

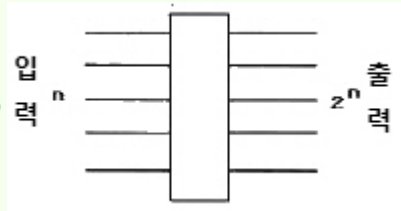
③ C

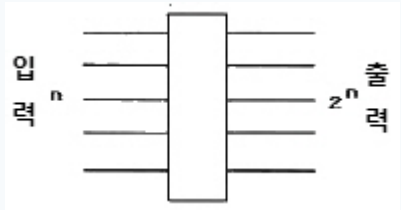
④ D

38. 디멀티플렉서(demultiplexer)특성을 나타내는 것은?

① 

② 

❸ 

④ 

39. 순서 회로의 설명 중 옳지 않은 것은?

① 조합회로가 포함된다.

② 기억소자가 필요하다.

③ 카운터는 전형적인 순서회로이다.

❹ 입력 값의 순서에는 영향을 받지 않는다.

40. 링 카운터의 존슨 카운터에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 두 카운터 모두 비동기식이다.

② N진 존슨 카운터를 설계하기 위해서는 N/2 개의 플립플롭이 필요하다. (단, N은 짝수)

③ N진 링 카운터를 설계하기 위해서는 N개의 플립플롭이 필요하다.

④ 플립플롭의 출력이 다른 플립플롭 입력의 일부로 연결되는 궤환(feedback)구조를 가지고 있다.

【3과목】 마이크로프로세서 (20문제)

41. CPU가 인스트럭션을 수행하는 순서를 옳게 나열한 것은?

㉠ 인터럽트 조사	㉡ 인스트럭션 디코딩
㉢ 인스트럭션 fetch	㉣ operand fetch
㉤ execution	

① ㉢ - ㉠ - ㉡ - ㉣ - ㉤

② ㉢ - ㉡ - ㉣ - ㉤ - ㉠

❸ ㉡ - ㉢ - ㉣ - ㉤ - ㉠

④ ㉣ - ㉡ - ㉢ - ㉤ - ㉠

42. 마이크로프로세서의 디스플레이 장치로 사용할 수 없는 것은?

① LCD

② 7-segment

③ LED

❹ Photo-diode

43. 마이크로프로세서의 직렬 입출력과 관계없는 것은?

① SIO

② USART

③ RS-232C

❹ PPI

44. D/A 변환기의 구성 요소가 아닌 것은?

① 가산증폭기

② 레벨증폭기

❸ 비교기

④ R-2R 리더기

45. 마이크로컴퓨터에서 부호(양수, 음수)의 표현으로 틀린 것은?

① 최상위 비트가 0 이면 양수(+)의 부호가 된다.

② 8비트인 경우 2진수의 값 0000 0011은 십진수 +3 이다.

❸ 4비트인 경우 (1101)2의 2의 보수의 값은 (0010)2이다.

④ 16비트, 32비트인 경우 최상위 비트가 1 이면 음수(-)의 부호가 된다.

46. CPU가 프로그램을 수행하다 기존의 PC(program counter) 값을 임시 보관해야 할 경우가 생긴다. 이런 경우에 사용되는 임시 저장 공간은?

① 버스(bus)

② 큐(queue)

❸ 스택(stack)

④ 클록 (clock)

47. 다음 중 컴퓨터의 기본 명령 형식이 아닌 것은?

① 메모리 참조 명령

② 레지스터 참조 명령

③ 입출력 명령

❹ 인덱스 참조 명령

48. 중앙처리장치(CPU)의 하드웨어적인 요소가 아닌 것은?

① PC(Program Counter)

② IR(Onstruction Register)

❸ MODEM

④ MAR(Memory Address Register)

49. stack에 데이터를 넣는 명령은?

① write

② read

❸ push

④ pop

50. 매크로 인수(macro argument)에 해당되지 않는 것은?

① 위치 인수(positional argument)

② 키워드 인수(keyword argument)

③ 라벨 인수(label argument)

❹ 상수 인수(constant argument)

51. 여러 회선이 하나의 회선을 공유하기 위하여 사용하는 회로로 다수의 입력 중 하나의 입력을 선택하여 이를 출력하는 회로는?

❶ 멀티플렉서

② 디멀티플렉서

③ 인터페이스

④ 버스 회로

52. 입출력 장치와 기억장치 간의 입출력 방식이 아닌 것은?

① 프로그램에 의한 입출력방식

❷ 직렬 방식에 의한 입출력방식

③ 인터럽트 처리에 의한 입출력방식

④ 직접 메모리 엑세스(DMA)에 의한 입출력방식

53. 다음 중 레지스터의 기능은?

① 회로를 동기 시킨다.

❷ 데이터를 일시 저장한다.

③ 펄스(pulse)를 발생한다.

④ 카운터의 대용으로 쓰인다.

54. 일부분의 문자 또는 비트를 삭제하기 위해 필요한 연산은?

① EX-OR 연산

② OR 연산

❸ AND 연산

④ 보수 연산

55. 매크로 명령에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 여러 개의 기계 명령어를 생성할 수 있는 원시 언어 명령이다.

❷ 프로그램의 시행을 제어하고 실제로는 아무런 연산이 일어나지 않는 명령이다.

③ 루틴 속에서 미리 정해진 일련의 기계 명령들과 대치될 수 있는 하나의 명령이다.

④ 프로그램 작성을 간결하게 하여 수정과 오류발견이 쉽고 프로그램의 표준화를 쉽게 달성할 수 있다.

56. memory-mapped I/O 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 입출력장치에 접근하기 위하여 메모리 참조 명령을 사용한다.

❷ 입출력장치가 차지하는 주소공간만큼 기억용량이 늘어난다.

③ 어드레싱면에서 입출력장치를 기억장치의 일부로 본다.

④ 메모리 참조명령을 입출력명령에도 사용할 수 있다.

57. RS-232 통신에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① RS-232는 EIA의 레벨을 갖고 있다.

② PC와 마이크로프로세서 사이에 RS-232 통신을 하려면 MAX232와 같은 레벨 변환 소자가 있어야 한다.

❸ RS-232 통신의 장점은 무한한 거리의 직렬 데이터 통신을 할 수 있다는 것이다.

④ RS-232 통신은 보통 20K baud 이하의 속도로 직렬 데이터 전송을 한다.

58. 인터럽트 발생 시 되돌아올 주소를 기억시키는데 사용되는 것은?

❶ stack

② program counter

③ flag

④ accumulator

59. 직렬 통신시 오류검출 방버으로서 데이터 8bit에 오류정정용 코드 6bit를 추가하여 14bit를 송신하는 방식은?

① 해밍코드 방식

② PWM 방식

③ PAM 방식

❹ EFM 방식

60. 동기식 카운터에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 동작속도가 고속으로 이루어진다.

② 설계가 쉽고 규칙적이다.

③ 제어신호가 플립플롭의 입력으로 된다.

❹ 플립플롭의 상태가 순차적으로 변한다.

【4과목】 프로그래밍언어 (20문제)

61. 어셈블리어에서 특정 위치의 내용을 지정한 횟수만큼 반복해서 실행되도록 하는 명령은?

① JMP

② NOP

❸ LOOP

④ CALL

62. 다음 ( )의 내용으로 적합한 것은?

> 어셈블러가 원시프로그램을 번역할 때 어셈블러에게 필요한 작업을 지시하는 명령을 ( )이라고 한다. 이 명령은 기계어로 번역되지 않고 어셈블러에게 특정 작업을 지시하는 역할만을 수행한다.

❶ 의사 코드 명령(pseudo instruction)

② 공유 명령(common instruction)

③ 페이지 명령(page instruction)

④ 세그먼트 명령(segment instruction)

63. BNF 표기법에서 정의를 나타내는 기호는?

① <>

② { }

❸ ::=

④ |

64. C 언어에서 키보드로부터 한 문자를 읽어 들여 실행중인 프로그램에 전달해 주는 함수는?

① putchar ( )

② puts ( )

❸ getchar ( )

④ gets ( )

65. 프로그래밍 언어의 설계 원칙으로 거리가 먼 것은?

❶ 프로그램 작성의 효율성을 위해서 설계 시에는 간결함이 결여되어도 표현력(Expressiveness)이 뛰어나야 한다.

② 프로그래밍 과정은 언어의 신뢰성뿐 아니라 번역기의 신뢰성에도 도움을 주기 때문에 정확(Preciseness)해야 한다.

③ 프로그래밍 언어는 특정 기계에 제한되지 않고 독립성(Idependence)을 가져야 한다.

④ 프로그램 완성 후 사용자의 요구에 의해 언어의 특징을 더 추가할 수 있도록 프로그램의 확장(Extensible)이 용이해야 한다.

66. 어셈블리어에 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

67. 어세블리어로 작성된 소스 프로그램을 어셈블러를 이용하여 기계어로 번역하는 것을 무엇이라고 하는가?

① Compile
② passing
❸ Assemble
④ Operation

68. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 2진수를 사용하여 데이터를 표현한다.
② 프로그램의 실행 속도가 빠르다.
❸ 프로그램의 유지보수가 용이하다.
④ 호환성이 없고 기계마다 언어가 다르다.

69. 다음 프로그램의 실행 과정 순서가 옳은 것은?

> ① 목적프로그램 ② 원시프로그램
> ③ 번역프로그램

① ① → ③ → ②
② ① → ② → ③
③ ② → ① → ③
❹ ② → ③ → ①

70. 매크로 프로세서의 기본 수행 기능에 해당하지 않는 것은?

① 매크로 정의 인식
❷ 매크로 호출 저장
③ 매크로 정의 저장
④ 매크로 호출 확장 및 인수 치환

71. C 언어에서 나머지를 구하는 연산자는?

① #
❷ %
③ = =
④ &

72. 어셈블러를 두 개의 Pass로 구성하는 주된 이유는?

① Pass 1, 2의 어셈블러 프로그램이 작아서 경제적이기 때문에
❷ 기호를 정의하기 전에 사용할 수 있어 프로그램 작성이 용이하기 때문에
③ 한 개의 Pass만을 사용하면 프로그램의 크기가 증가하여 유지보수가 어렵기 때문에
④ 한 개의 Pass만을 사용하면 메모리가 많이 소요되기 때문에

73. 어셈블러가 원시 프로그램을 목적 프로그램으로 번역할 때 현재의 오퍼랜드에 있는 값을 다음 명령어의 번지로 할당하는 어셈블리어 명령은?

① EJECT
② INCLUDE
③ END
❹ ORG

74. 고급언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 이식성(portability)과 생산성을 높일 수 있다.
❷ 저급언어 보다 디버깅이 어렵다.
③ 언어를 배우기가 저급언어에 비하여 상대적으로 쉽다.
④ 프로그램의 내부적 표현에 대한 자세한 이해 없이 코딩이 가능하다.

75. C 언어의 이스케이프 시퀀스에서 “＼f”의 의미는?

① newline
② backspace
③ tab
❹ form feed

76. C 언어에서 사용되는 출력문 “printf”에 사용되는 변환문자의 설명 중 옳은 것은?

① %d는 16진 정수를 나타낸다.

② %s는 단일 문자를 나타낸다.

③ %e는 지수를 가진 정수를 나타낸다.

❹ %u는 부호 없는 10진 정수를 나타낸다.

77. C 언어에서 사용되는 기억클래스의 종류가 아닌 것은?

① Automatic Variables

② Register Variables

③ Static Variables

❹ Internal Variables

78. 프로그램을 번역하는 방식이 나머지 셋과 다른 하나는?

① COBOL

② FORTRAN

③ C

❹ BASIC

79. C 언어에서 사용하는 자료 형이 아닌 것은?

① double

② char

❸ integer

④ unsiged

80. 구조적 프로그래밍의 기본구조와 거리가 먼 것은?

❶ 차별구조(Difference Structure)

② 선택구조(Selection Structure)

③ 반복구조(Iteration Structure)

④ 순차구조(Sequence Structure)