2015년03월08일년 전자계산기제어산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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

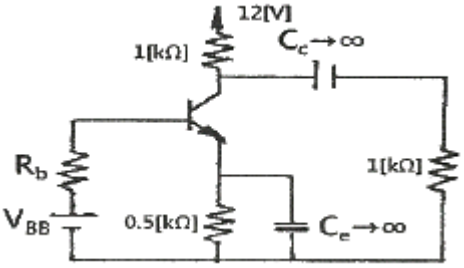
GET IT ON Google Play

【1과목】 전자회로 (20문제)

1. pn 접합 다이오드에서 정광과 전자가 서로 반대쪽으로 흘러 나가는 것을 방해하는 것은 접합부에 무엇이 있기 때문인가?

❶ 전위장벽
② 전자궤도
③ 에너지 준위
④ 페르미 준위

2. 다음 증폭기 회로의 교류 부하선의 기울기는?



① -1/2000
② -1/5000
③ -1/1000
❹ -1/500

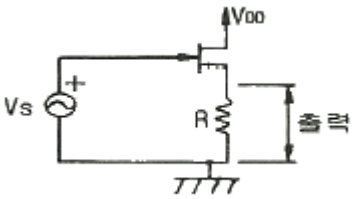
3. 다음 발진기들 중 귀환 회로를 사용하지 않는 발진기는?

❶ LC 동조회로를 사용한 터널다이오드 발진기
② 컬렉터 동조 발진기
③ CR 이상 발진기
④ X-tal 발진기

4. 다음 중 발진기에서 발진주파수가 변동되는 것을 방지하기 위한 대책으로 적합하지 않은 것은?

① 온도를 일정하게 유지한다.
❷ 부하의 변동을 크게 한다.
③ 정전압 회로를 넣는다.
④ 습기가 차지 않게 한다.

5. 다음 중 그림과 같은 증폭기의 귀환율 β의 값은?

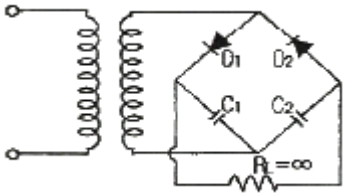


① 0
② 0.5
❸ 1
④ ∞

6. 소신호 트랜지스터 증폭 회로에서 입력 저항은 매우 작고, 출력 저항이 매우 큰 것은?

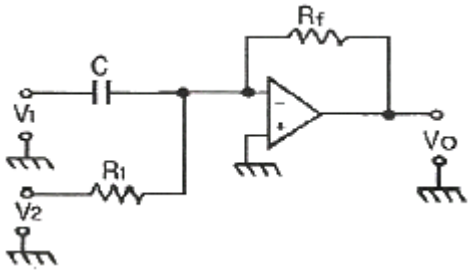
① 푸시 풀(Push-pull)방식
❷ 베이스 접지방식
③ 컬렉터 접지방식
④ 이미터 접지방식

7. 그림과 같은 정류회로에서 다이오드 D1에 걸리는 최대 역전압(PIV)은? (단, 다이오드의 순 방향 저항은 무시하고, C_1, C_2 및 RL은 충분히 크다고 생각한다. 그리고 전원 변성기 2차측에는 Vmsinωt [V]를 인가한 것으로 한다.)



① Vm
❷ 2Vm
③ √2 Vm
④ 2√2 Vm

8. 그림과 같은 연산회로의 전달특성은?



① $V_O = \frac{1}{R_{fc}} \int V_1 dt + \frac{R_f}{R_1} V_2$

② $V_O = \frac{1}{R_{fc}} \int V_1 dt + \frac{R_f}{R_1} V_2$

❸ $V_O = \frac{1}{R_{fc}} \int V_1 dt + \frac{R_f}{R_1} V_2$

④ $V_O = \frac{1}{R_{fc}} \int V_1 dt + \frac{R_f}{R_1} V_2$

9. 트랜지스터가 스위치로 사용할 때 쓰이는 두 개의 영역은?

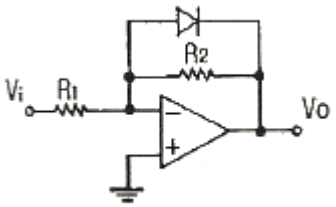
① 포화영역과 활성영역

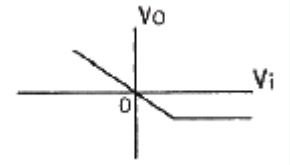
② 활성영역과 차단영역

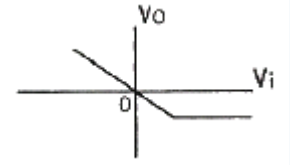
❸ 포화영역과 차단영역

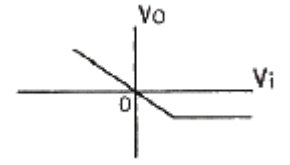
④ 활성영역과 역할성영역

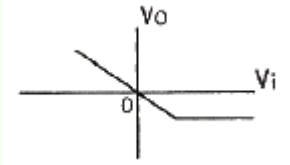
10. 다음 연산증폭기 회로에서 Vi – Vo 의 관계 특성으로 가장 적합한 것은? (단, 연산증픽고 및 다이오드는 이상적이다.)



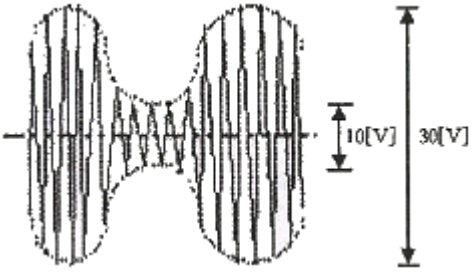
① 

② 

③ 

❹ 

11. 반송파 전력이 10[kW]일 때 변조파형이 그림과 같을 경우에 피변조파의 전력 Pm은 얼마인가?



① 1.125[kW]

② 3.375[kW]

❸ 11.25[kW]

④ 33.75[kW]

12. 연산증폭기의 입력전류가 각각 9.7[μA]와 7.5[μA] 일 때 바이어스 전류(I_{bias})는 얼마인가?

① 7.6[μA]

② 8.1[μA]

❸ 8.6[μA]

④ 9.1[μA]

13. 다음 중 공통 에미터 접속에 대한 h상수 표현식으로 틀린 것은?

① $h_{ie} = \frac{V_b}{I_b}$

② $h_{ie} = \frac{V_b}{I_b}$

③ $h_{ie} = \frac{V_b}{I_b}$

❹ $h_{ie} = \frac{V_b}{I_b}$

14. 연산증폭기 특성으로 틀린 것은?

① 반전, 비반전 2개의 입력단자를 가지며, 각각의 입력단자에 가해진 입력 전압의 차 전압이 증폭되는 차동증폭기를 입력단으로 사용한다.

❷ 귀환에 대한 안정도를 높이기 위해 광범위한 주파수에서 주파수 보상 회로를 필요로 한다.

③ 연산의 정확도를 높이기 위해서는 큰 증폭도와 좋은 안정도를 필요로 한다.

④ 대역폭이 무한대이고, 지연응답이 0 이다.

15. 다음 중 발진회로의 특징이 아닌 것은?

① 콜피츠 발진의 귀환신호는 LC회로의 커패시터 전압에서 유도된다.

② 정현파 RC 발진기에는 윈 브리지형, 이상형 등이 있다.

③ 귀환 루프의 전압 이득이 1 이어야 한다.

❹ 정귀환 조건 중 귀환 루프의 위상차는 90° 이다.

16. 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

17. PLL을 구성하는 회로 블록이 아닌 것은?

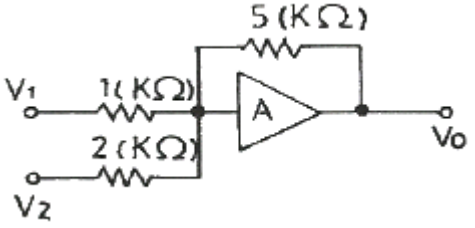
① 위상 검출기

② 저역 통과 필터

❸ 주파수 체배기

④ 전압 제어 발진기

18. 다음 회로에서 A는 연산증폭기일 때 $V_1 = 2[V]$, $V_2 = 3[V]$ 일 때



V_o는?

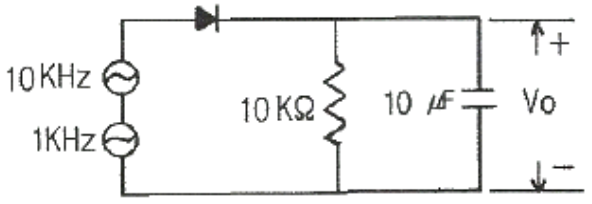
❶ -17.5[V]

② -1.6[V]

③ -11.25[V]

④ -7.2[V]

19. 그림과 같이 동일 진폭의 두 정현파 10kHz, 1kHz 가 다이오드에 인가될 때 출력 측에 나타나는 전압 성분 중 가장 많은 것은?



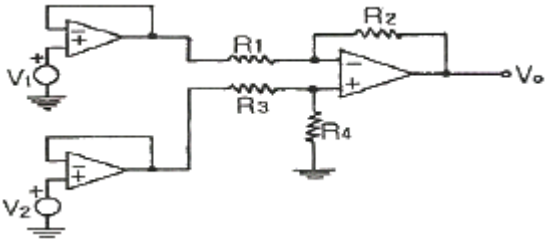
❶ DC 성분

② 1 kHz 성분

③ 10 kHz 성분

④ 11 kHz 성분

20. 그림과 같은 회로에서 출력 전압은? (단, $R_1=R_2$ 이고, $R_3=R_4$ 이다.)



① V1- V2

❷ V2- V1

③ V1- 2V2

④ 2V2- V1

【2과목】 디지털공학 (20문제)

21. 다음 Q_{t+1} 열에 들어갈 ①~⑥의 순서로 맞는 것은?

Q_t	J	K	Q_{t+1}
0	0	1	①
0	1	0	②
0	1	1	③
1	0	0	④
1	0	1	⑤
1	1	0	⑥

① 0-1-1-0-0-1

❷ 0-1-1-1-0-1

③ 0-1-1-0-1-1

④ 1-0-0-0-1-1

22. 전송하고자 하는 3개 비트 (A, B, C) 외에 1개의 부가적인 패리티 비트(P)를 추가하여 홀수 패리티 발생기를 설계하고자 한다. 홀수 패리티 비트(Parity blt) 발생기의 논리식은?

① A⊕B⊕C

② A⊙B⊙C

❸ A⊕B⊙C

④ A⊙B⊕C

23. 10진수 234를 언팩(Unpack)형식의 표현으로 나타낸 것은?

❶ F2F3C4

② F2F3D4

③ F2F3F4

④ F234C

24. 101101에 대한 2의 보수는?

① 101110

② 010010

③ 010001

❹ 010011

25. $x=(A+B)(\overline{A \cdot B})$ 와 같은 것은?

① $A+B$

② $A+B$

③ $A+B$

❹ $A+B$

26. 전가산기(FA)의 회로 구성은?

❶ 2개의 반가산기와 1개의 OR Gate로 구성

② 2개의 반가산기와 1개의 NOR Gate로 구성

③ 2개의 반가산기와 1개의 AND Gate로 구성

④ 2개의 반가산기와 1개의 NAND Gate로 구성

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

① 2 ns

② 20 ns

❸ 200 ns

④ 400 ns

28. 논리식 (A+B)(A+B′)(A′+B)(A′+B′)를 간략히 하면?

❶ 0

② 1

③ A

④ A′

29. 다음 진리표를 곱의 합 형식으로 표현한 것은?

ABC	F
000	0
001	1
010	0
011	1
100	0
101	1
110	1
111	0

① f(A, B, C) = Σ (1, 2, 5, 6)

❷ f(A, B, C) = Σ (1, 3, 5, 6)

③ f(A, B, C) = Σ (1, 4, 5, 6)

④ f(A, B, C) = Σ (3, 5, 6, 7)

30. 데이터 전송 과정에서 발생한 에러 코드 위치를 검출하여 수정할 수 있는 코드는?

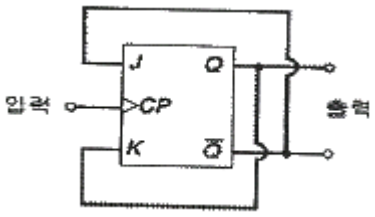
❶ Hamming Code

② Parity Code

③ Excess-3 Code

④ Gray Code

31. 다음 JK 플립플롭의 입력신호의 주파수가 1[MHz] 일 때 출력신호의 주파수는 얼마인가?



① 1 kHz

② 50 kHz

③ 100 kHz

❹ 500 kHz

32. 카운터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 리플 카운터는 비동기식 카운터이다.

② 플립플롭을 사용하여 7진 카운터를 설계하는 데에는 최소 3개의 플립플롭이 필요하다.

③ 동일한 소자 기술로 제작할 때 동기식 카운터는 일반적으로 비동기식 카운터보다 속도가 빠르다.

❹ 링 카운터는 계수기의 기능과 인코더의 기능을 함께 가지고 있다.

33. n개의 입력과 최대 2^n개의 출력으로 구성되는 조합 논리회로는?

① 인코더

❷ 디코더

③ 멀티플렉서

④ 플립플롭

34. 16진수 B6을 2진수로 옳게 표시한 것은?

❶ 10110110

② 10100110

③ 10010110

④ 10110010

35. 10진수 975를 16진수로 변환한 것은?

① 3CE

❷ 3CF

③ 2CF

④ 4CE

36. 6비트 D/A 변환기의 백분율 분해능은?

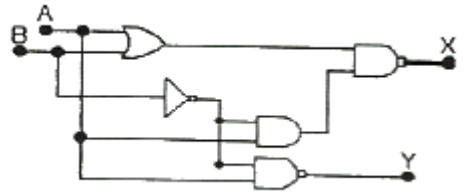
① 약 0.6%

❷ 약 1.59%

③ 약 6%

④ 약 15.9%

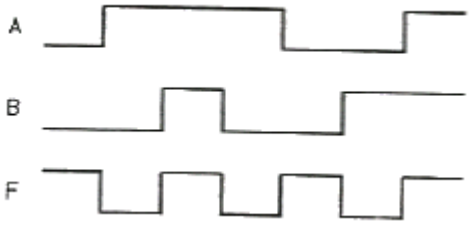
37. 다음 회로에서 A = 1, B = 0 일 때 출력 X, Y의 값으로 옳은 것



은?

① X = 1, Y = 1
② X = 1, Y = 0
③ X = 0, Y = 1
❹ X = 0, Y = 0

38. 다음과 같이 입력 A, B가 인가될 때 출력 F가 나타나는 게이트



는?

① AND
② Exclusive-OR
❸ Exclusive-NOR
④ OR

39. 10진수 37을 BCD(8421) 코드로 변환한 것은?

① 00100101
❷ 00110111
③ 01101010
④ 01110110

40. RS 플립플롭에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 입력신호가 모두 0 일 때는 이전상태의 반전
❷ 입력신호가 모두 0 일 때는 이전상태의 유지
③ 입력신호가 모두 1 일 때는 이전상태의 반전
④ 입력신호가 모두 1 일 때는 Reset

【3과목】 마이크로프로세서 (20문제)

41. Stack에 데이터를 삽입하는 명령은?

❶ push
② write
③ read
④ pop

42. 프로그램이 수행되고 있는 동안에 어떤 조건이 발생하면 수행 중인 프로그램을 일시적으로 중지시키게 만드는 조건이나 사건의 발생을 무엇이라 하는가?

❶ 인터럽트
② 타이밍 상태
③ 입출력 제어
④ 서비스 루틴

43. 데이터(data)의 전송 속도를 나타내는 용어 중 BPS란?

❶ bit per second
② byte per second
③ modem과 data set
④ accumulator

44. 매크로 명령어를 정의하는 형식 순서가 옳은 것은?

① MACRO → MACRO BODY → MACRO NAME → MEND
❷ MACRO → MACRO NAME과 PARAMETER → MACRO BODY → MEND
③ MACRO → MACRO BODY → MEND → PARAMETER
④ MEND → MACRO → PARAMETER → MACRO BODY

45. 단방향(simplex) 방식의 설명으로 옳은 것은?

❶ 라디오나 TV처럼 한 방향으로만 정보의 전송이 가능한 방식
② 어느 방향이든지 전송이 가능하나 동시에 전송할 수 없는 방식
③ 동시에 어느 방향이든지 전송이 가능한 방식
④ 전화기에 사용한 방식

46. 다음과 같이 구성된 8비트 타이머가 있다. 이 타이머에는 입력 펄스의 상승 에지에서 +1씩 카운팅 된다. 또한 이 타이머에 입력되는 펄스의 주파수는 4Hz 이다. 이 타이머가 20초 후에 오버플로우가 되게 하려면 타이머의 초기값은?



① 0×D1
② 0×D4
❸ 0×BO
④ 0×DA

47. 마이크로프로세서에서 실주소와 기억공간을 상호 연결하는 개념은?

① 인터럽트(Unterrupt)
❷ 어드레스 매핑(Address Mapping)
③ 오버래핑(Overlapping)
④ 머징(Merging)

48. RS-232C 통신에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① full-duplex 통신 방식이다.
② ±15V로 데이터를 송수신할 수 있다.
❸ 기본적으로 N(다) : N(다) 통신이다.
④ 3선으로 통신을 할 수 있다.

49. 매크로 명령에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 일련의 명령어들에 대한 축약경 명령이다.
② 기억장치의 논리적 호출 방식이다.
③ 소프트웨어의 한 종류이다.
④ 데이터의 한 형식으로 사용된다.

50. 베이스 어드레스 지정 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 실제 데이터를 찾기 위해서는 2번의 주기억 액세스가 필요하게 된다.
② 기준번지를 넣어 둔 레지스터를 베이스 레지스터라고 부른다.
③ 어드레스부의 길이를 짧게 할 수가 있다.
④ 기준번지를 자유롭게 결정할 수 있다.

51. 일부분의 문자 또는 비트를 삭제하기 위해 필요한 연산은?

① XOR 연산
② OR 연산
❸ AND 연산
④ 보수 연산

52. 인터럽트가 발생했을 경우 복귀 주소(return address)를 기억시키는 장소는?

① 누산기(Accumulator)
② 큐(Queue)
❸ 스택(Stack)
④ 상태 레지스터(Status Register)

53. 일반적으로 CPU에서 DC모터의 속도제어로 사용하는 기법은?

① ADC(Analog-to-Digital Converter)
② O.C(Output Compare)
❸ PWM(Pulse Width Modulation)
④ UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)

54. 마이크로프로세서는 여러 개의 단계를 반복적으로 거치면서 동작을 수행한다. 그 단계에 속하지 않는 것은?

① fetch cycle
② execute cycle
❸ branch cycle
④ interrupt cycle

55. 어떤 CPU 내부에 32개의 레지스터들이 있다면 명령어의 레지스터 번호를 가리키는 필드는 최소 몇 비트로 구성되어 있는가?

① 4bit
❷ 5bit
③ 6bit
④ 32bit

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

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. 인터럽트 처리과정 중 인터럽트를 요청한 장치를 소프트웨어로 판별하는 방법은?

❶ 폴링(Polling) 방법

② 장치번호 서비스(Device code bus)를 이용하는 방법

③ 스택(Stack)을 이용하는 방법

④ 인터럽트 주소 결정 회로를 이용하는 방법

58. 연산장치의 기본요소가 되고 플립플롭으로 구성된 최소단위의 기억소자는?

① ALU

② ROM

③ RAM

❹ Register

59. 주기억장치에서 명령을 IR(instruction register)로 가져오기 위해 필요한 시간은?

① Seek time

② Run time

❸ Istruction time

④ Cycle time

60. 직렬 통신 시 오류검출 방버으로서 데이터 8bit에 오류정정용 코드 6bit를 추가하여 14bit를 송신하는 방식은?

① 해밍코드 방식

② PWN 방식

③ PAM 방식

❹ EFM 방식

【4과목】 프로그래밍언어 (20문제)

61. C 언어에서 프로그램의 변수 선언을 “int c;”로 했을 경우에 “&c”는 어떤 의미인가?

① C의 범위

② C의 저장된 값

❸ C의 기억 장소 주소

④ C의 절대값

62. 기계어와 비교할 경우 어셈블리어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 프로그램을 읽고 이해하기 쉽다.

❷ 번역 과정 없이 실행 가능하다.

③ 프로그램의 주소가 기호 번지이다.

④ 프로그램에 데이터를 사용하기 쉽다.

63. C 언어에서 한 문자 입력 함수는?

① gets ( )

❷ getchar ( )

③ puts ( )

④ putchar ( )

64. BNF 표기버에서 정의를 의미하는 것은?

❶ ::=

② |

③ = =

④ <>

65. C 언어의 기억클래스 종류에 해당하지 않는 것은?

① automatic variables

❷ internal variables

③ static variables

④ register variables

66. 어셈블리어에서 라이브러리에 기억된 내용을 프로시저로 정의하여 서브루틴으로 사용하는 것과 같이 사용할 수 있도록 그 내용을 현재의 프로그램을 내에 포함시켜 주는 명령은?

① TITLE

② EVEN

③ ORG

❹ INCLUDE

67. 매크로 프로세서의 기본 수행 기능에 해당하지 않는 것은?

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

68. 프로그래밍 언어의 번역 단계 중 어휘분석 단계에서는 원시 프로그램을 하나의 긴 스트링으로 보고 원시 프로그램을 문자 단위로 스캐닝하여 문법적으로 의미 있는 일련의 문자들로 분할해 낸다. 이때 분할된 문법적 단위를 무엇이라 하는가?

① binding
❷ token
③ constant
④ object

69. 구문 분석기가 올바른 문장에 대해 그 문장의 구조를 트리로 표현한 것은?

① code tree
② content tree
❸ parse tree
④ schema tree

70. 어셈블러를 두 개의 PASS로 구성하는 주된 이유는?

① 비용 절약을 위하여
② 유지보수 용이성을 위하여
③ 메모리 사용을 줄이기 위하여
❹ 기호를 정의하기 전에 사용하기 위하여

71. C 언어에서 표준 출력 장치로 문자열을 출력시키는 함수는?

① getchar ( )
② putchar ( )
❸ puts ( )
④ gets ( )

72. 어셈블리어 명령 중 CMP 명령과 같이 보다 크거나 작은 대소관계를 비교하지 않고, 논리적인 비교와 결과가 양수 또는 음수인지를 검사하여 상태 레지스터의 상태 비트를 설정하는 것은?

❶ TEST
② MOV
③ RET
④ JMP

73. 프로그래밍 언어의 실행 순서로 옳은 것은?

❶ 컴파일러 → 링커 → 로더
② 링커 → 컴파일러 → 로더
③ 컴파일러 → 로더 → 링커
④ 링커 → 로더 → 컴파일러

74. 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수 값을 할당하는 명령은?

① EVEN
② ORG
③ ASSUME
❹ EQU

75. 어셈블리어에서 두 개의 오퍼랜드를 서로 교환하는 명령은?

① LEA
② LES
❸ XCHG
④ XLAT

76. 원시 프로그램을 기계어 프로그램으로 번역하는 대신에 기존의 고수준 컴파일러 언어로 전환하는 역할을 수행하는 것은?

① 크로스 컴파일러
② 링커
③ 로더
❹ 프리프로세서

77. C 언어에서 사용하는 자료형의 종류가 아닌 것은?

① double
② long
❸ integer
④ dhar

78. C 언어의 이스케이프 시퀀스에서 “＼f”의 의미는?

① tab
② backspace
❸ form feed
④ new line

79. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 유지보수가 용이하다.

② 실행 속도가 빠르다.

③ 2진수를 사용하여 데이터를 표현한다.

④ 호환성이 없다.

80. 구문(Syntax)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 프로그래밍 개발의 방법론

② 프로그래밍 언어의 결과

③ 프로그래밍 언어의 종류

❹ 프로그래밍 언어의 문법