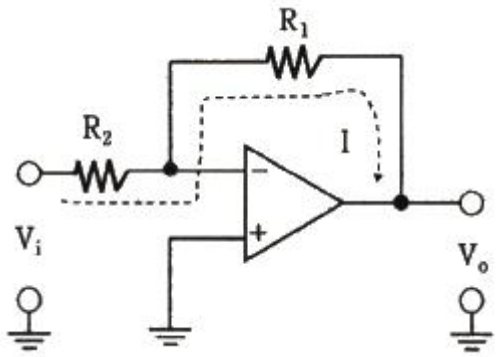
1과목 : 전자회로

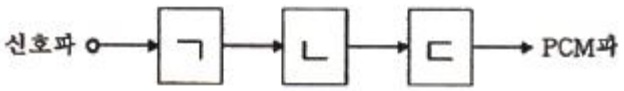
1. 다중 회선을 구성할 때 시분할 방식으로 하려면 어떤 변조 방식이 가장 적절한가?
① PWM ② AM
③ 펄스 변조 ④ PM

2. 반전 증폭기의 출력전압 V_o는? (단, R_1 = 20kΩ, R_2 = 10kΩ, V_i = 5V 이다.)



① 2.5V ② -2.5V
③ 10V ④ -10V

3. 그림의 PCM 회로 구성에서 들어갈 회로를 올바르게 나열한 것은?



① ㄱ : 표본화 회로, ㄴ : 양자화 회로, ㄷ : 부호화 회로
② ㄱ : 표본화 회로, ㄴ : 부호화 회로, ㄷ : 양자화 회로
③ ㄱ : 부호화 회로, ㄴ : 양자화 회로, ㄷ : 표본화 회로
④ ㄱ : 양자화 회로, ㄴ : 표본화 회로, ㄷ : 부호화 회로

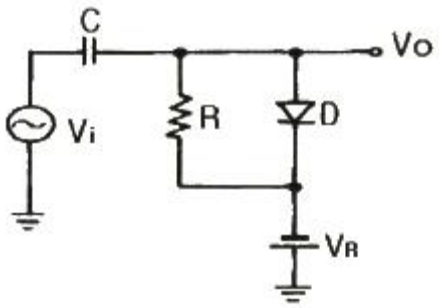
4. 입력의 반주기(180°) 동안은 직선 영역에서 동작하고 나머지 반주기 동안은 차단영역에서 동작하는 증폭기는?
① A급 ② B급
③ C급 ④ D급

5. 전파브리지 정류기의 다이오드 하나가 개방(open)될 때 출력전압은 어떻게 변화되는가?
① 0 V ② 반파 전압
③ 입력전압의 10배 ④ 입력전압의 2배

6. IC 연산증폭기의 입력단으로 사용되는 증폭기는?
① 차동 증폭기 ② 전압 증폭기
③ 전류 증폭기 ④ 전력 증폭기

7. 전류-전압 관계가 $i_C = I_S e^{v/V_T}$ 인 소자의 전달컨덕턴스(Transconductance) g_m은?
① $\frac{i_C}{V_T}$ ② $\frac{v}{V_T}$
③ $\frac{i_C}{V_T v}$ ④ $\frac{I_S}{V_T} i_C$

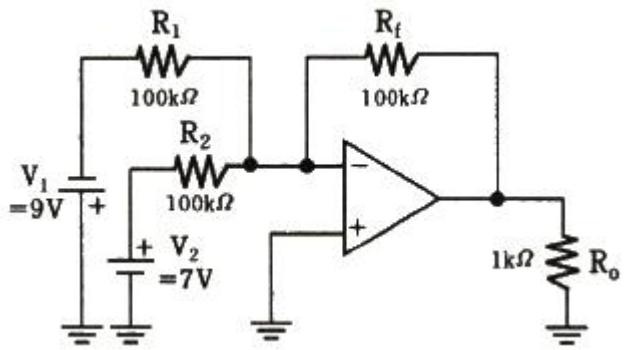
8. 다음 회로의 동작으로 옳은 것은?



① 정(+)방향 피크를 기준 레벨 V_R로 클램프 한다.
② 부(-)방향 피크를 기준 레벨 V_R로 클램프 한다.
③ 출력은 $2V_R$ 이다.
④ 출력은 V_i 이다.

9. 부귀환 증폭기의 일반적인 특징으로 틀린 것은?
① 잡음이 감소한다. ② 대역폭이 증가한다.
③ 안정도가 증가한다. ④ 일그러짐이 증가한다.

10. 회로에서 저항 R_o양단의 출력전압은 몇 V 인가?



① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

11. 단상 반파 정류 회로에서 순저항 부하에 걸리는 직류 전압의 크기가 200V 일 때, 다이오드에 걸리는 최대 역전압의 크기는 약 몇 V 인가?
① 628 ② 314
③ 141.4 ④ 565.7

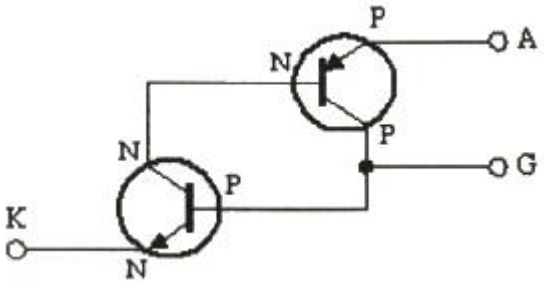
12. n-채널 JFET의 I_{DSS} = 16mA, V_P = -4V, V_{GS} = -2V 일 때 g_m은 몇 S 인가?
① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

13. 전류 귀환 증폭기의 출력 임피던스는 귀환이 없을 때와 비교하면 어떠한가?
① 감소한다. ② 증가한다.
③ 변화가 없다. ④ 증가 또는 감소할 수 있다.

14. A급 전력증폭기의 특징에 관한 설명 중 틀린 것은?

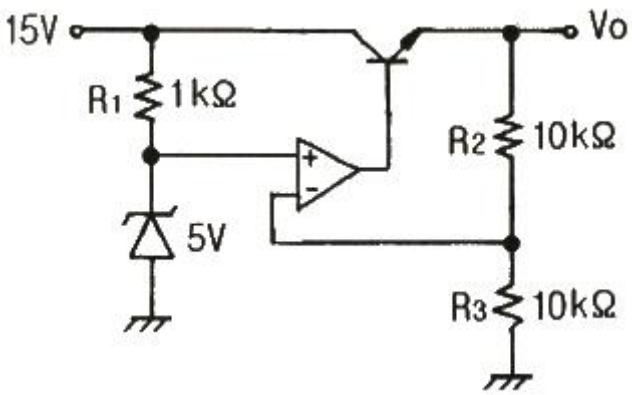
① 입력신호 전주기(0~360°)에서 동작한다.
② 활성영역에서 동작한다.
③ 효율은 $\eta = \frac{P_{ac}}{P_{dc}} \times 100 = 100$ [%]이다.
④ 완충 증폭기로 이용한다.

15. 다음 등가회로가 나타내는 소자는?



① SSS ② SUS
③ SCR ④ SCS

16. 정전압 장치의 출력전압은 몇 V 인가?



① 5 ② 7.5
③ 10 ④ 30

17. 이미터 접지증폭기에 이미터 저항을 연결했을 경우 나타나는 결과에 관한 설명으로 틀린 것은?
① 입력저항이 증가한다. ② 주파수 특성이 개선된다.
③ 안정도가 좋아진다. ④ 전압이득이 증가한다.

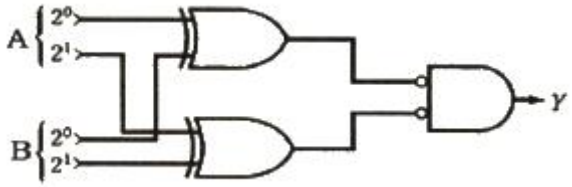
18. 펄스 변조 방식 중에서 아날로그 변조가 아닌 것은?
① 펄스 진폭 변조(PAM) ② 펄스 부호 변조(PCM)
③ 펄스 위상 변조(PPM) ④ 펄스 폭 변조(PWM)

19. 연산증폭기에 계단파 입력전압이 인가되었을 때 시간에 따른 출력전압의 변화율을 나타내는 것은?
① 전류 드리프트 ② 슬루레이트
③ 동상신호제거비 ④ 출력 오프셋 전압

20. FET에서 V_{GS} = 0.7V로 일정하고 하고 V_{DS}를 5V에서 10V로 변화시켰을 때, I_D가 10mA에서 15mA로 변환하였다면 드레인-소스 저항(r_d)은 몇 kΩ 인가?
① 1 ② 5
③ 10 ④ 50

2과목 : 디지털공학

21. 다음 논리회로의 기능으로 옳은 것은?



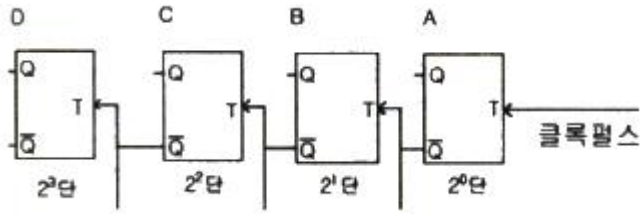
① 2비트 일치 회로
② 2비트 크기 비교 회로(A>B)
③ 2비트 크기 비교 회로(A<B)
④ 2비트 불일치 회로

22. 2-input NAND 게이트 입력에 각각 인버터가 접속되어 있을 때 결과적으로 얻어지는 논리 작용으로 가장 옳은 것은?
① AND ② OR
③ NAND ④ NOT

23. 읽기 전용의 속성을 가진 기억장치는?
① RAM ② Mask ROM
③ 레지스터 ④ Cache Memory

24. (A′+B′)′를 간략화 한 것으로 옳은 것은?
① A+B ② A′+B′
③ A • B ④ (A • B)′

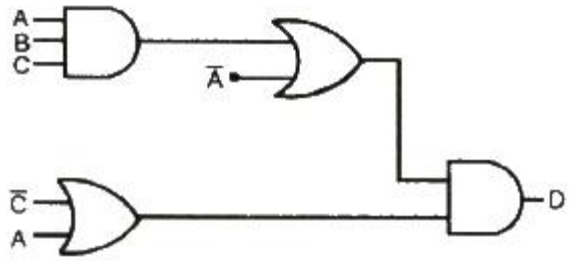
25. 다음 블록 회로도가 수행하는 카운터의 명칭으로 옳은 것은?



① 비동기식 하향 16진 Counter
② 비동기식 8진 Counter
③ 동기석 16진 Counter
④ 상향 16진 Counter

26. 디지털 데이터를 기억 및 임시 저장할 수 있는 것은?
① 제너레이터 ② 레지스터
③ 인코더 ④ 전원 공급장치

27. 다음 논리회로에서 출력 D를 간호화하면?



① $D = ABC + A\overline{C}$

② $D = ABC + \overline{C}$

③ $D = ABC + \overline{A}$

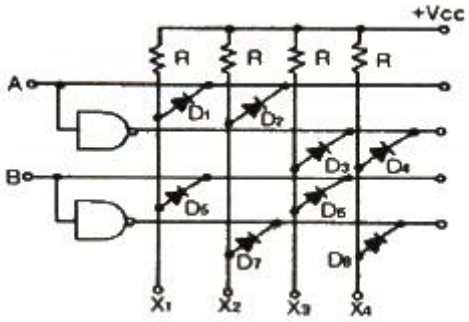
④ $D = ABC + \overline{AC}$

28. 다음 중 오류 검출 코드가 아닌 것은?

① 2-5진 코드 ② 해밍 코드

③ 링 카운터 코드 ④ 3-초과 코드

29. 다음 회로에서 입력 A = 0, B = 1 일 때 출력값은?



① X_1 ② X_2

③ X_3 ④ X_4

30. 입력 펄스에 따라 미리 정해진 순서대로 상태가 변화하는 레지스터로서 발생 횟수를 세거나 동작순서를 제어하기 위한 타이밍 신호를 만드는데 가장 적합한 회로는?

① 범용 레지스터 ② 멀티플렉서

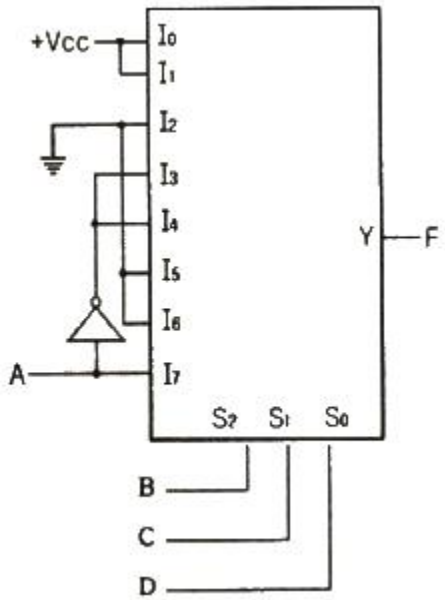
③ 카운터 ④ 스택

31. 3개의 플립플롭으로 구성된 카운터의 모듈러스는?

① 3 ② 4

③ 8 ④ 16

32. 다음은 멀티플렉서를 이용한 논리회로이다. 이 회로에 대한 논리함수는?



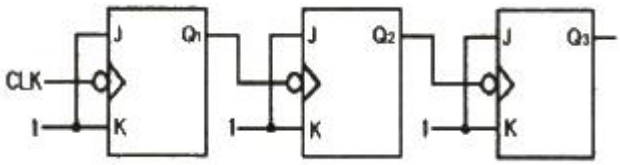
① F(A, B, C, D) = ∑(0, 1, 3, 4, 8, 9, 15)

② F(A, B, C, D) = ∑(0, 2, 5, 6, 10, 11, 14)

③ F(A, B, C, D) = ∑(1, 3, 8, 11, 14, 15)

④ F(A, B, C, D) = ∑(1, 2, 6, 8, 9, 14)

33. 다음 회로의 입력에 120kHz 구형파를 인가하였을 때 출력 Q_3으로 나오는 신호의 주파수는?



① 120kHz ② 60kHz

③ 15kHz ④ 120Hz

34. 가장 단순한 반가산기에 대한 설명이 틀린 것은?

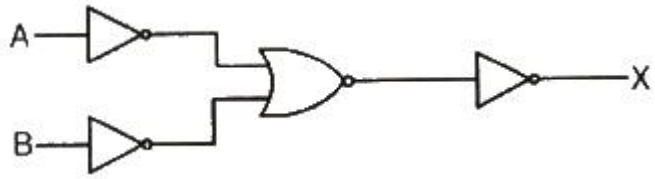
① 출력은 합과 자리올림수 2가지이다.

② 입력은 총 3가지이다.

③ 자리올림수는 AND 게이트를 사용한다.

④ 합은 EX-OR 게이트를 사용한다.

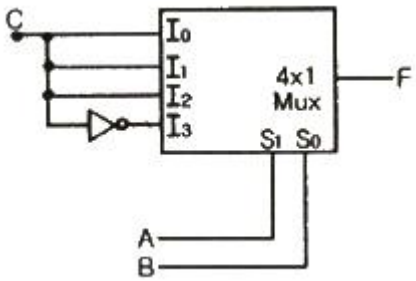
35. 다음은 논리회로를 간략히 하였을 때 같은 여갈을 수행하는 게이트는?



① NAND gate ② NOR gate

③ AND gate ④ OR gate

36. 다음 그림의 회로에서 출력 F로 옳은 것은?



① F(A, B, C) = ∑(0, 1, 2, 3)
② F(A, B, C) = ∑(0, 2, 4, 6)
③ F(A, B, C) = ∑(1, 3, 5, 6)
④ F(A, B, C) = ∑(2, 4, 6, 8)

37. 16진수 $ABCD_{(16)}$를 10진수로 옳게 변환 한 것은?
① 34100 ② 32380
③ 42420 ④ 43981

38. 2진수 00010010의 2의 보수는?
① 11101100 ② 11101101
③ 11101110 ④ 11101111

39. 시간 폭이 매우 좁은 트리거 펄스 열이 입력측에 가해질 경우, 이 펄스가 나타나는 순간마다 출력 상태가 바뀌는 플립플롭은?
① JK 플립플롭 ② T 플립플롭
③ RS 플립플롭 ④ D 플립플롭

40. 현재 상태의 값에 관계없이 다음 상태가 "0"이 되려면 입력도 "0"이 되어야 하는 플립플롭은?
① T 플립플롭 ② D 플립플롭
③ JK 플립플롭 ④ RS 플립플롭

3과목 : 마이크로프로세서

41. 명령의 대상인 데이터 위치를 offset 값을 주어 명령어 자신의 기억번지를 기준으로 지정하는 주소 모드(addressing mode)는?
① 직접 주소 모드(direct addressing mode)
② 간접 주소 모드(indirect addressing mode)
③ 상대 주소 모드(relative addressing mode)
④ 즉시 주소 모드(immediate addressing mode)

42. 다음 중 광전 변환 소자가 아닌 것은?
① Thermocouple ② Photo Diode
③ Photp Transistor ④ cds

43. 프로그램 제어를 위한 명령에 해당하는 것은?
① 데이터 전송 명령 ② 연산 명령
③ 분기 명령 ④ 입출력 명령

44. 카운터의 클록펄스 인가 방식에 따른 분류로 가장 옳은 것은?
① 비동기식 카운터 ② 2^n 진 카운터
③ 시프트 카운터 ④ 모듈러스 카운터

45. RS-232 통신에 관한 설명 중 가장 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.
③ 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.

46. 인터럽트에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 주변장치들은 고유한 IRQ 값을 갖는다.
② 인터럽트가 발생되면 인터럽트 서비스 수행 후 복귀할 주소를 스택에 저장한다.
③ 인터럽트 서비수 후에는 스택에 저장된 복귀주소를 PC에 세팅한다.
④ 하나이상의 인터럽트가 처리되어야 하는 경우라면, 인터럽트들 간의 우선순위를 정하고 그들을 스택에 저장한다.

47. 동기식 카운터에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 동작속도가 고속으로 이루어진다.
② 설계가 쉽고 규칙적이다.
③ 제어신호가 플립플롭의 입력으로 된다.
④ 플립플롭의 상태가 순차적으로 변한다.

48. 외부의 직렬장치와 데이터 전송을 위해 직렬-병렬 상호 변환기능을 수행하는 장치는?
① baud rate ② UART
③ Strobe 장치 ④ Centronics

49. 다음 중 직렬 전송의 장점이 아닌 것은?
① 회로 구성이 간단하다.
② 원거리 전송에 적합하다.
③ 적은 비용으로 구성이 가능하다.
④ 병렬 전송에 비해 데이터 전송속도가 빠르다.

50. 명령어 OPCode 6비트, Operand 16비트로 구성되어 있다. 이 명령어를 쓰는 컴퓨터는 최대 몇 가지의 동작이 가능한가?
① 6 ② 16
③ 22 ④ 64

51. 프로세서의 여러 상태 비트의 집합으로 이루어진 레지스터는?
① SP(Stack pointer) ② PSW(Program status word)
③ INT(Interrupt) ④ MAR(Memory address register)

52. 플래그 레지스터 중 가산과 감산의 결과 누산기의 MSB에서 자리올림이나 자리빌림이 생길 경우 1로 세트되는 것은?
① carry flag ② zero flag
③ sign flag ④ subtract flag

53. 주변장치의 요청이 있을 때만 CPU가 처리를 행하고 그 외에는 CPU가 다른 일을 처리하기 위해 필요한 방식은?
① Interrupt ② Isolated I/O
③ Prallel processing ④ Memory Mapped I/O

54. 프로세서 제어구조 설계방식 중 하드와이어드(hard-wired) 방식에 비하여 마이크로프로그래밍(microprogramming)방식의 장점이 아닌 것은?
① 상대적으로 처리 속도가 빠르다.
② 구조화된 제어 구조를 제공한다.
③ 변경이 용이하다.
④ 유지보수가 쉽다.

55. 다음 중 DC 모터의 속도를 제어하는 방식은?
① 워치독(Watchdog) 방식
② PWM(Pluse Width Modulation) 방식
③ 바이폴라(bipolar) 방식
④ 유니폴라(unipolar) 방식

56. 마이크로컴퓨터에서 자료의 표현 단위를 가장 옳게 나열한 것은?
① 비트-1bit, 니블-4bit, 바이트-8bit
② 비트-1bit, 바이트-4bit, 니블-8bit
③ 니블-1bit, 비트-4bit, 바이트-8bit
④ 니블-1bit, 바이트-4bit, 비트-8bit

57. 어떤 프로시저(Procedure)를 하나의 프로그램에서 뿐만 아니라 다른 여러 프로그램을 사용하고자 하는 경우 사용하는 의사 명령어는?
① INCLUDE ② CALL
③ JMP ④ RET

58. 다음 중 인터럽트의 종류가 아닌 것은?
① CPU 내부 인터럽트 ② 시스템 인터럽트
③ 소프트웨어적 인터럽트 ④ 인터럽트 확인 인터럽트

59. 명령어 실행에 필요한 오퍼랜드가 명령어에 포함되어 있기 때문에 오퍼랜드를 지정하지 않아도 묵시적으로 수행하는 방식의 주소 지정 모드(addressing mode)로 가장 옳은 것은?
① indexed addressing mode
② relative addressing mode
③ indirect addressing mode
④ implied addressing mode

60. 다음 중 프로그램 카운터의 동작으로 맞는 것은?
① 현재 명령어를 수행하는 동안에 현재 명령어의 위치를 기억한다.
② 현재 명령어를 수행하는 동안에 가장 하위 메모리 주소를 가진다.
③ 현재 명령어를 수행하는 동안에 다음 명령어의 위치를 기억한다.
④ 현재 명령어를 수행하는 동안에 이전 명령어의 위치를 기억한다.

4과목 : 프로그래밍언어

61. C언어에서 문자열 입력 함수로 가장 옳은 것은?
① putchar( ) ② puts( )
③ getchar( ) ④ gets( )

62. C언어에서 사용되는 출력 함수 “printf( )”에 사용되는 변환 문자의 설명 중 옳은 것은?
① %d는 16진 정수를 나타낸다.
② %s는 단일 문자를 나타낸다.
③ %e는 지수를 가진 정수를 나타낸다.
④ %u는 부호 없는 10진 정수를 나타낸다.

63. 기계어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 프로그램의 실행 속도가 빠르다.
② 호환성이 없고 기계마다 언어가 다르다.
③ 2진수를 사용하여 데이터를 표현한다.
④ 프로그램의 유지보수가 용이하다.

64. 산술식 "(A+B)*C"를 "AB+C*"로 표현한 수식의 표기법으로 옳은 것은?
① Postfix ② Prefix
③ Infix ④ Outfix

65. 어셈블리어의 명령에서 오퍼랜드를 지정한 수만큼 오른쪽으로 산술 시프트 하는 명령은?
① SAL ② SAR
③ SHR ④ SHL

66. 어셈블리어에서 워드 단위의 변수 선언을 위한 명령이 아닌 것은?
① db ② dw
③ dd ④ dq

67. 다음 PC 어셈블리어의 범용 레지스터의 기호와 그 의미를 잘못 짝지은 것은?
① AX - accumulator ② BX - base
③ CX - compare ④ DX - data

68. 컴파일 과정 중에 어휘분석 단계에서 만들어지는 것은?
① 구문트리(syntax tree) ② 파스트리(parse tree)
③ 코트데이블(code table) ④ 심볼테이블(symbol table)

69. 프로그래밍 언어로 원시프로그램을 작성하여 그 프로그램이 실행되기까지의 순서로 옳은 것은?
① 컴파일러 → 로더 → 링커
② 링커 → 로더 → 컴파일러
③ 컴파일러 → 링커 → 로더
④ 로더 → 컴파일러 → 링커

70. C언어의 조건 판단 또는 반복문에 해당하지 않는 것은?
① for문 ② scanf문
③ do~while문 ④ if문

71. 어셈블러를 두 개의 PASS로 구성하는 주된 이유는?
① 비용 절약을 위하여
② 가상 메모리의 효율적인 사용을 위하여
③ 메모리 사용을 줄이기 위하여
④ 기호를 정의하기 전에 사용하기 위하여

72. 다음은 C언어의 프리프로세서(선생처리기)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 원시 프로그램이 컴파일되기 전에 원시프로그램에 대한 일련의 작업을 행하는 것이다.
② 프로그램 상에 기술된 기호화된 약식표현을 모두 원래의 표현대로 바꾸어 주는 역할을 한다.
③ 대표적인 지시어로 #define과 #include가 있다.
④ 선행처리기로 처리한 후 Link를 거치면 바로 실행할 수 있는 EXE 파일이 된다.

73. 다음 C 언어의 자료형 중에 실수 값을 처리하는데 가장 적합한 것은?
① int ② long
③ short ④ double

74. C언어에서 나머지를 구하는 연산자는?
① & ② $
③ % ④ #

75. 기계어와 비교할 경우 어셈블리어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 프로그램을 읽고 이해하기 쉽다.
② 번역 과정 없이 실행 가능하다.
③ 프로그램의 주소가 기호 번지이다.
④ 프로그램에 데이터를 사용하기 쉽다.

76. 구문(Syntax)에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 프로그래밍 개발의 방법론을 의미한다.
② 프로그래밍 언어로 작성한 결과로 실행가능한 프로그램을 의미한다.
③ 프로그래밍 언어에서 사용되는 문법을 의미한다.
④ 프로그래밍 언어의 한 종류이다.

77. 컴파일러기반 언어가 아닌 것은?
① FORTRAN ② COBOL
③ C ④ GWBASIC

78. 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수값을 할당하는 명령은?
① EVEN ② ORG
③ ASSUME ④ EQU

79. 동일한 데이터 형의 자료들을 모아 놓은 것을 무엇이라 하는가?
① 배열(array) ② 스트링(string)
③ 구조체(structure) ④ 열거형(enumeration)

80. 구조적 프로그래밍 기법의 기본 구조가 아닌 것은?
① 순차구조 ② 선택구조
③ 반복구조 ④ 점프구조

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	④	①	②	②	①	①	②	④	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	④	②	③	③	③	④	②	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	②	②	③	①	②	④	④	③	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	①	③	②	①	③	④	③	②	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	③	①	③	④	④	②	④	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	①	①	②	①	①	④	④	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	④	④	①	②	①	③	④	③	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	④	④	③	②	③	④	④	①	④