2010년05월09일년 전자계산기제어산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

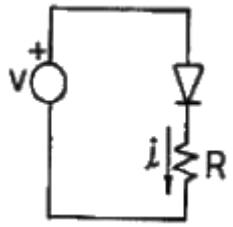
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 전자회로 (20문제)

1. 다음의 정류 회로에서 V = 100sinωt[V] 일 때 저항 R에 흐르는 평균전류는? (단, R = 5[kΩ]이고, 다이오드는 이상적이다.)



① 4.7 [mA]

② 5.5 [mA]

❸ 6.4 [mA]

④ 7.9 [mA]

2. 차동증폭기에서 공통성분 제거비(CMRR)에 대한 설명으로 옳은 것은?

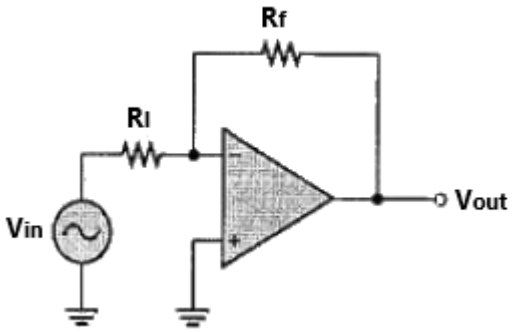
① 동상이득이 클수록 CMRR이 커진다.

② 차동이득이 클수록 CMRR이 커진다.

③ $\left|\frac{Ac(동상이득)}{Ad(차동이득)}\right|$ CMRR은으로 정의된다.

❹ CMRR이 클수록 차동증폭기의 성능이 좋다.

3. 다음과 같은 연산증폭기의 전압이득은? (단, R_I = 1[MΩ], R_f = 1[MΩ]이다.)



① 1

❷ -1

③ 2

④ -2

4. FET 증폭기에 있어서 G·B 적을 크게 하려면?

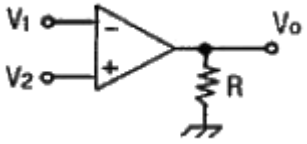
① μ를 적게 한다.

❷ gm을 크게 한다.

③ 정전용량을 크게 한다.

④ 부하저항을 작게 한다.

5. 다음의 연산증폭기에서 완전한 평형 조건은?



❶ V1=V2일 때 Vo = 0

② V1=V2일 때 Vo = 무한대

③ V1≠V2일 때 Vo = 0

④ V1≠V2일 때 Vo = 무한대

6. 발진회로에 대한 설명으로 옳은 것은?

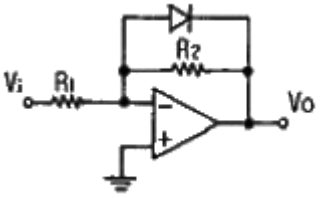
① 수정편의 두께는 발진주파수와 무관하다.

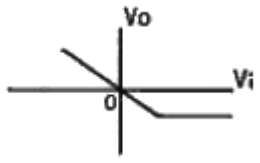
❷ 수정 발진회로는 수정편의 압전효과를 이용한다.

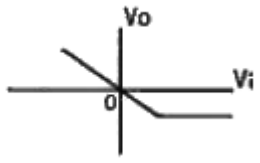
③ 콜피츠 발진 회로는 RC 발진회로의 한 종류이다.

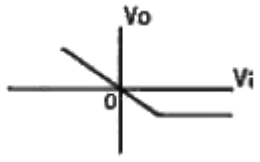
④ 블로킹 발진회로는 정현파 발진회로의 한 종류이다.

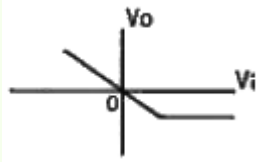
7. 다음 연산증폭기 회로에서 Vi – Vo 의 관계 특성으로 가장 적합한 것은? (단, 연산증폭기 및 다이오드는 이상적이다.)



① 

② 

③ 

❹ 

8. 이미터 저항을 연결한 CE 증폭기에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

① 입력저항이 증가한다.

② 전압이득은 감소한다.

❸ 출력저항이 많이 감소한다.

④ 전류이득은 거의 변화 없다.

9. 멀티바이브레이터의 단안정, 무안정, 쌍안정의 결정은?

❶ 결합 회로의 구성에 따라 결정된다.

② 전원 전압의 크기에 따라 결정된다.

③ 전원 전류의 크기에 따라 결정된다.

④ 바이어스 전압의 크기에 따라 결정된다.

10. 궤환이 없을 때 증폭기의 전압이득이 40[dB]이고, 왜율이 5[%]이다. 이 증폭기에 궤환율 β = 0.09 의 부궤환을 걸었을 때 왜율은?

① 0.1[%]

❷ 0.5[%]

③ 1[%]

④ 5[%]

11. 고역차단주파수(f_H)가 250[kHz]인 증폭회로를 2단 접속 했을 때 고역차단주파수는?

① 108[kHz]

② 128[kHz]

❸ 160[kHz]

④ 175[kHz]

12. 어떤 B급 푸시풀 증폭기의 효율이 0.7 이고 직류 입력전력이 16[W] 이면, 교류 출력 전력은?

① 9.3[W]

② 9.7[W]

③ 10.5[W]

❹ 11.2[W]

13. 초크 입력형과 비교한 콘덴서 입력형 평활회로에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 저가이다.

② 전압 변동률이 크다.

③ 대전류용으로 곤란하다.

❹ 맥동률은 부하저항이 클수록 크다.

14. 어떤 전원회로에서 무부하시 직류 출력전압이 220[V]이고 전부하시 출력전압이 200[V]이면 전압변동률은?

① 1[%]

② 5[%]

❸ 10[%]

④ 20[%]

15. 200[kHz] 신호에 의해 구동되는 C급 증폭기가 1[μs] 동안 도통되고, 증폭기에 전체 부하선에 대하여 동작하고 있다. $I_{c(sat)}$ = 100[mA] 이고 $V_{ce(sat)}$ = 0.2[V] 이라면 평균 전력손실은?

① 2 [mW]

❷ 4 [mW]

③ 6 [mW]

④ 8 [mW]

16. 전력이 40[kW]인 반송파를 변조율 90[%]로 AM변조 했을 때 피변조파의 전력은?

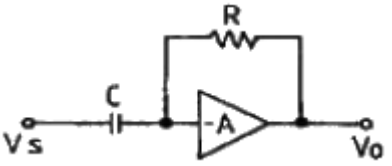
① 48.1[kW]

② 49.4[kW]

❸ 56.2[kW]

④ 60.5[kW]

17. 다음과 같은 회로의 명칭은?



① 적분기

② 가산기

❸ 미분기

④ 부호변환기

18. RC 결합 저주파 증폭기에서 앞 단에 흐르는 전류 성분 중 다음 단으로 넘어가는 것은?

① 직류분

❷ 교류분

③ 직류분 + 교류분

④ 직류분 – 교류분

19. 직렬 전압궤환증폭기의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전압 이득이 감소한다.

② 주파수 대역폭이 증가한다.

③ 비직선 일그러짐이 감소한다.

❹ 출력 임피던스가 증가한다.

20. 어떤 증폭기의 전압증폭도가 200일 때 전압이득은?

① 20[dB]

② 40[dB]

❸ 46[dB]

④ 80[dB]

【2과목】 디지털공학 (20문제)

21. 병렬 전송시 버스를 이루는 선들의 수는 레지스터의 bit 수와 어떠한 관계가 있는가?

❶ 같다.

② 1/2 이다.

③ 2배이다.

④ 22이다.

22. 8진수 224를 2진수로 변환하면?

❶ 010010100

② 010010101

③ 010010110

④ 010010111

23. 가중치 코드(weighted code)가 아닌 것은?

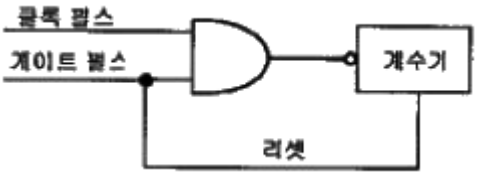
① 8421 코드

❷ 3-초과 코드

③ 2421 코드

④ 5421 코드

24. 다음 계수기의 게이트 펄스는 정확히 10초의 시간 폭을 갖는다고 한다. 만일 클록펄스가 579Hz의 주파수 신호라면 게이트 펄스가 끝난 후에는 계수기가 얼마를 계수 하겠는가?



① 57900

❷ 5790

③ 2895

④ 34750

25. JK 플립플롭을 이용하여 10진 카운터 회로를 설계하려고 한다. JK 플립플롭은 최소 몇 개 있어야 하는가?

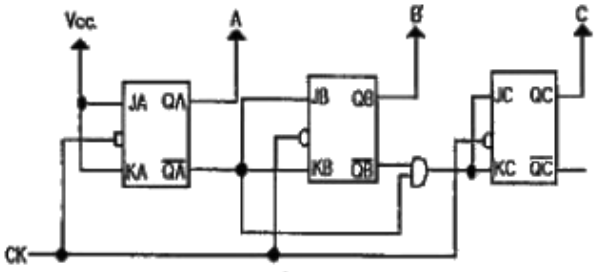
① 1개

② 2개

③ 3개

❹ 4개

26. 그림과 같은 회로의 명칭은?



① 비동기식 8진 하향 계수기

② 비동기식 8진 상향 계수기

③ 동기식 8진 상향 계수기

❹ 동기식 8진 하향 계수기

27. 16진수 $(4F3)_{16}$을 8진수로 변환하면 그 결과는?

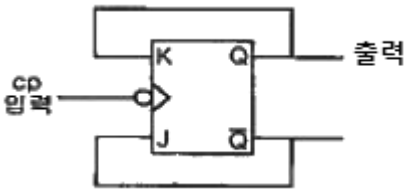
① (4363)8

② (3363)8

③ (2353)8

❹ (2363)8

28. 다음 그림과 같은 JK 플립플롭의 입력신호(클록펄스)의 주파수가 500kHz 일 때 출력신호의 주파수는?

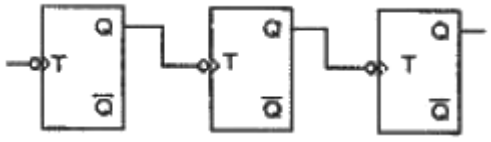


① 100kHz
❷ 250kHz
③ 1MHz
④ 4MHz

29. 일반적으로 연산논리회로(ALU)에 포함되지 않는 것은?

① 비교기
② 가산기
③ 논리연산기
❹ 감산기

30. 그림과 같이 3개의 T플립플롭을 연결하였을 때 처음 플립플롭에 가해지는 입력 주파수가 1kHz의 구형파라고 하면 마지막 플립플롭에서는 몇 kHz의 구형파신호가 나오는가?



❶ 125Hz
② 250Hz
③ 500Hz
④ 1000Hz

31. 다음 중 카운터의 설명과 거리가 먼 것은?

① 카운터는 미리 결정된 시퀀스를 계속 생성시크는 순차회로이다.
② 카운터는 클록의 사용에 따라 동기형과 비동기형으로 나뉜다.
❸ n비트 카운터는 (n-1)개의 플립플롭을 갖고 있다.
④ 동기형 카운터는 비동기형보다 회로가 복잡하다.

32. 다음은 전가산기의 진리표 일부이다. A, B, C, D의 값은? (단, Z는 밑의 자리에서 올라오는 캐리(carry)이며, 출력 중 C는 다음 자리로 올라가는 캐리이다.)

입 력			출 력	
X	Y	Z	C	S
0	1	0	0	A
0	1	1	B	0
1	1	0	1	C
1	1	1	1	D

① A=0, B=1, C=0, D=1
② A=1, B=1, C=1, D=0
❸ A=1, B=1, C=0, D=1
④ A=1, B=0, C=1, D=1

33. 다음 불 함수를 간소화 한 것은?

$$F = \overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C} + \overline{B}\,C\,\overline{D} + \overline{A}\,B\,C\,\overline{D} + A\,\overline{B}\,\overline{C}$$

① $F = \overline{B}\,\overline{D} + \overline{B}\,C + A\,C\,\overline{D}$
② $F = \overline{B}\,\overline{D} + \overline{B}\,C + A\,C\,\overline{D}$
❸ $F = \overline{B}\,\overline{D} + \overline{B}\,C + A\,C\,\overline{D}$
④ $F = \overline{B}\,\overline{D} + \overline{B}\,C + A\,C\,\overline{D}$

34. MOS의 특징과 거리가 먼 것은?

① 입력임피던스가 높다.
② 소비전력이 적다.
❸ DTL, TTL과의 결선이 쉽다.
④ 잡음 여유도가 크다.

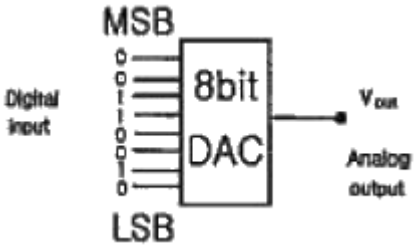
35. n단으로 구성된 일반 카운터는 2^n개의 모드를 갖는데 반해, n단으로 구성된 시프트 카운터는 몇 개의 모드를 갖는가?

① n
② n+1
❸ 2n
④ 3n

36. Schmitt 트리거 회로의 출력 파형에 나타나는 현상은?

① 싱깅(singing) 현상
② 백 스윙(back swing) 현상
③ 슛(shoot) 현상
❹ 히스테리시스(hysterisis) 현상

37. 그림과 같은 8bit DAC에서 디지털 00110010 입력이 1.0[V]로 출력되엇다면 8bit DAC로부터 출력되는 가장 큰 값은?



① 50[V]
② 51[V]
③ 5.0[V]
❹ 5.1[V]

38. RS 플립플롭에서 부정의 상태를 정의하여 사용하도록 개량된 플립플롭은?

① RST 플립플롭
❷ JK 플립플롭
③ D 플립플롭
④ T 플립플롭

39. 다음 표준형 불함수(Sum Of Minterms)를 카르노 맵을 이용하여 간략화 한 것 중 옳은 것은?

$Y(A, B, C, D) = \Sigma(0, 2, 4, 6, 8, 10)$

① $\overline{A}\,\overline{D} + AC$
② $\overline{A}\,\overline{D} + AC$
③ $\overline{A}\,\overline{D} + AC$
❹ $\overline{A}\,\overline{D} + AC$

40. 컴퓨터 내부에서 디지털로 코드화된 데이터를 해독하여 그에 대응하는 아날로그 신호로 바꿔주는 것은?

① 인코더
❷ 디코더
③ 비교기
④ 멀티플렉서

【3과목】 마이크로프로세서 (20문제)

41. 보기와 같이 매크로가 정의되었을 때 1/square(2) 연산의 결과는?

```
#define square(x)  (x) * (x)
```

① 0.25
② 0.5
❸ 1
④ 1.5

42. 어떤 마이크로프로세서의 외부장치를 Read, Write Access 하기 위한 제어 신호로 Active Low RD/(Read) 신호와 Active Low WR/(Write) 신호가 있다고 가정하자. 다음 중 외부 장치를 Read 하기 위한 제어신호 출력으로 옳은 것은?

① RD/=0, WR/=0
② RD/=1, WR/=1
❸ RD/=0, WR/=1
④ RD/=1, WR/=0

43. RS-232 통신방식에서 필요하지 않은 것은?

❶ VCC
② GND
③ RxD
④ TxD

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

44. 입출력 주변장치 중 어느 장치로부터 인터럽트가 발생되었는지 CPU가 주변장치를 하나씩 순차로 점검하여 인터럽트를 요구한 장치를 찾아내는 방식은?

① 데이지 체인
❷ 폴링
③ 벡터
④ 우선 순위

45. 직렬 전송속도가 56kbps 이면 분당 전송되는 byte수는?

① 240 kbyte
❷ 420 kbyte
③ 560 kbyte
④ 640 kbyte

46. 직렬(serial) 통신에서 전송속도를 일컫는 용어는?

❶ Baud Rate
② Half Duplex
③ RS-232C
④ RS-485

47. 직렬전송시 8개 비트를 전송하기 위해서는 최소 몇 개의 클록펄스가 필요한가?

① 16
❷ 8
③ 4
④ 3

48. 컴퓨터에서 주소와 기억장소를 연결시키는 것은?

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

49. 인터럽트가 받아들여졌을 때 PC(Program Counter)에 적재되는 값으로, 인터럽트 소스에 대한 인터럽트 서비스 루틴의 시작 주소는?

❶ 인터럽트 벡터
② 인터럽트 타이머
③ 인터럽트 플래그
④ 인터럽트 레지스터

50. D/A 변환기의 설명으로 옳지 않은 것은?

① D/A 변환기는 디지털 값을 아날로그 신호로 변환하는 소자이다.
❷ 8비트 분해능을 갖는 D/A 변환기는 전체 신호를 128 등분할 수 있다.
③ D/A 변환기는 분해능이 높을수록 섬세한 아날로그 값을 출력할 수 있다.
④ D/A 변환기의 원리로 R-2R D/A가 많이 사용된다.

51. XON, XOFF 프로토콜에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 컴퓨터와 비동기 직렬 접속되어 있는 다른 장치들간에 데이터 흐름을 제어하기 위한 프로토콜이다.
② "X"는 "transmitter"의 약자이므로, Xon 또는 Xoff 신호는 transmitter를 켜거나 끄기 위한 것이다.
❸ Xon의 실제 신호는 아스키의 Alt-X의 비트 구성과 같다.
④ Xon/Xoff는 데이터의 흐름을 제어하기 위해 사용될 수 있다.

52. 마이크로프로세서로 프로그램할 때 실행속도를 높이기 위하여 처리해야 할 일이 아닌 것은?

❶ 매크로로 연산을 하여 수행속도를 높인다.
② 가능한 한 외부 입력 클록을 발생시키는 수정발진자의 주파수를 높인다.
③ 처리속도에 치명적인 부분은 어셈블리어로 작성한다.
④ 멀티프로세서 개념을 도입하여 2개의 마이크로프로세서로 병렬처리를 한다.

53. 타이밍 제어 레지스터의 기능이 아닌 것은?

① 타이머/카운터 선택
② 작동 모드 선택
③ 타이머1/타이머0 선택
❹ 데이터 보관

54. 다음 설명 중 틀린 것은?

① 타이머/카운터는 대개 정확한 동작을 위해 프로그램 시작과 함께 초기화된다.
② 프로그램 내부에서 타이머/카운터 SFR을 제어함으로써 타이머의 동작이 시작된다.
❸ 프로그램 외부에서 타이머/카운터 SFR을 제어함으로써 타이머의 동작이 멈춘다.
④ 동작 플래그 비트는 타이머/카운터가 동작함에 따라 설정되거나 클리어된다.

55. RS-232C의 설명으로 틀린 것은?

① 미국 EIA에서 규정한 표준 직렬 통신 규격이다.
② MAX232C라는 IC가 주로 쓰인다.
③ 높은 전원으로 변환하여 잡음으로부터 신호의 안정화를 이룬다.
❹ DTE와 DPE로 나눌 수 있다.

56. 연산 명령의 실행 결과는 PSW(Program Status Word) 레지스터를 통하여 나타난다. 연산 결과의 오류를 알 수 있는 플래그는?

① 부호 플래그

② 제로 플래그

❸ 오버플로우 플래그

④ 인터럽트 인에이블 플래그

57. 매크로 룰에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 매크로 이름이 원시프로그램의 오퍼레이션 부분에 나타나는 것

② 원시프로그램에 일련의 인스트럭션을 불러 넣는 것

③ 원시프로그램에서 어셈블러 명령을 불러 오는 것

④ 매크로 명령을 원시프로그램에 불러 넣는 것

58. CPU내에서 다음에 수행할 명령어의 주소를 가리키는 것은?

① 스택

② 타이머용 레지스터

❸ 프로그램 카운터

④ 범용 레지스터

59. 명령어가 오퍼레이션 코드(OP code) 5비트, 어드레스 필드 8비트로 구성되어 있다. 이 명령어를 쓰는 컴퓨터는 최대 몇 가지의 동작이 가능한가?

① 6

② 16

❸ 32

④ 64

60. I/O주변 장치의 처리속도는 CPU의 처리 속도에 비해 늦기 때문에 CPU를 효율적으로 사용하기 위한 방으로 주변장치의 요청이 있을 때만 CPU가 처리를 행하고 그 외에는 CPU가 다른 일을 처리한다. 이를 위해 필요한 방식으로 맞는 것은?

❶ Interrupt

② Isolated I/O

③ Parallel processing

④ DMA

【4과목】 프로그래밍언어 (20문제)

61. 다음 설명에 해당하는 어셈블리어 명령은?

> 이 명령은 CMP 명령과 같이 보다 크거나 작은 대소 관계를 비교하지 않고, 논리적인 비교와 결과가 양수 또는 음수인지를 검사하여 상태 레지스터의 상태 비트를 설정한다.

① MOV

② RET

❸ TEST

④ JMP

62. 컴파일 과정의 순서가 옳게 구성된 것은?

① 원시프로그램 → 어휘분석 → 최적화 → 구문분석 → 중간코드 → 목적프로그램

② 원시프로그램 → 어휘분석 → 구문분석 → 최적화 → 중간코드 → 목적프로그램

③ 원시프로그램 → 구문분석 → 어휘분석 → 중간코드 → 최적화 → 목적프로그램

❹ 원시프로그램 → 어휘분석 → 구문분석 → 중간코드 → 최적화 → 목적프로그램

63. 예약어에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 프로그램이 수행되는 동안 변하지 않는 값을 나타내는 데이터이다.

② 프로그래머가 변수 이름으로 사용할 수 없다.

③ 번역과정에서 속도를 높여준다.

④ 프로그램의 신뢰성을 향상시킨다.

64. C 언어에서 이스케이프 시퀀스의 설명으로 틀린 것은?

① \n : new line

② \t : tab

③ \b : backspace

❹ \r : null character

65. 어셈블리어에서 사용하는 주소 지정 방식 중 다음의 특징을 갖는 것은?

> 연산될 데이터를 레지스터에 기억시켜 그 레지스터를 오퍼랜드에 표현하거나 결과를 기억할 장소를 레지스터로 지정하는 방식

❶ 레지스터 방식
② 직접 번지 방식
③ 간접 번지 방식
④ 인덱스 방식

66. 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

67. C 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 대표적인 인터프리터 언어이다.
② 시스템 프로그래밍 언어로 적합하다.
③ 이식성이 높은 언어이다.
④ 구조적 프로그래밍이 가능하다.

68. 객체지향 언어에서 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어서 하나의 공통된 특성을 표현한 것은?

① 메소드
② 메시지
③ 인스턴스
❹ 클래스

69. C 언어에서 문자열 입력 함수는?

① putchar ( )
② puts ( )
③ getchar ( )
❹ gets ( )

70. C 언어의 데이터 형식에 해당되지 않는 것은?

① double
❷ signed
③ char
④ long

71. 원시프로그램을 기계어 프로그램으로 번역하는 대신에 기존의 고수준 컴파일러 언어로 전환하는 역할을 수행하는 것은?

① 크로스 컴파일러
② 링커
③ 로더
❹ 프리프로세서

72. 어셈블리어에서 베이스 레지스터로 지정한 레지스터를 해제하여 다른 용도로 사용할 수 있도록 하는 명령은?

① RELEASE
❷ DROP
③ CANCEL
④ USING

73. 어셈블리어에서 의사 명령에 해당하는 것은?

① AH
❷ END
③ LA
④ ST

74. 단항 연산자 연산에 해당하는 것은?

① AND
② OR
③ XOR
❹ COMPLEMENT

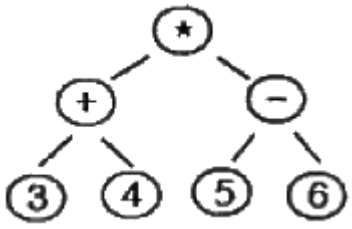
75. 매크로 프로세서의 기능이 아닌 것은?

① 매크로 정의 저장
② 매크로 정의 인식
③ 매크로 호출 인식
❹ 매크로 호출 저장

76. 서브루틴에서 자신을 호출한 곳으로 복귀시키는 어셈블리어 명령은?

① LOOP
❷ RET
③ CASE
④ NDP

77. 다음 트리를 전위식(Prefix) 형태로 옳게 나타낸 것은?



① 3 + 4 * 5 - 6

❷ * + 3 4 – 5 6

③ 3 4 + 5 6 - *

④ * + - 3 4 5 6

78. C 언어의 기억 클래스(class) 종류가 아닌 것은?

① auto

❷ entry

③ static

④ register

79. C 언어에서 나머지를 구하는 잉여 연산자는?

① &

② $

❸ %

④ #

80. BNF 표기법에서 정의를 의미하는 기호는?

❶ ::=

② |

③ <>

④ { }