2016년03월06일년 전자계산기제어산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

【4과목 : 20문제】 프로그래밍언어	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	②	①	①	②	③	①	②	①	④	②
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	①	①	③	①	④	②	②	④	④	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. 한 개의 NPN형 트랜지스터와 PNP형 트랜지스터를 직결하여 등가 PNP형 트랜지스터로 동작시키는 접속은?

① 트랜스 결합 접속
❷ 달링톤(darlington) 접속
③ SEPP(single ended push pull) 접속
④ 상보대칭(complementary symmetry) 접속

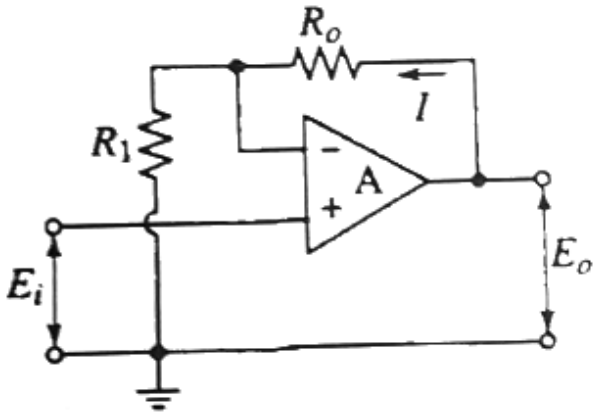
2. 불연속 레벨 변조 방식에 속하지 않는 것은?

❶ 펄스 위상 변조(PPM)
② 펄스 수 변조(PNM)
③ 펄스 부호 변조(PCM)
④ 델타 변조(△M)

3. 이상적인 연산 증폭기의 특징으로 적합하지 않은 것은?

① 출력 임피던스가 0 이다.
② 입력 오프셋 전압이 0 이다.
❸ 동상신호제거비가 0 이다.
④ 주파수 대역폭이 무한대이다.

4. 연산증폭기 회로에서 E_O을 계산하는 식을 유도했을 경우에 옳은 것은?



① $E_o = \frac{R_o}{R_1} E_i$
② $E_o = \frac{R_o}{R_1} E_i$
③ $E_o = \frac{R_o}{R_1} E_i$
❹ $E_o = \frac{R_o}{R_1} E_i$

5. 반송파 전력이 50kW 일 때 변조율이 90%로 진폭 변조 하였을 때, 하측파 전력은?

① 5.1kW
❷ 10.1kW
③ 15.1kW
④ 20.1kW

6. 직렬 전압 부귀환 회로의 특징으로 적합하지 않은 것은?

① 전압이득의 감소
② 주파수 대역폭의 감소
③ 비직선 일그러짐의 감소
❹ 입력 및 출력 임피던스의 증가

7. 전압이득이 40dB, 무귀환 시 왜율이 12% 인 저주파 증폭기에 입력 측으로 귀환률(β)을 0.09라고 하면 귀환 시 왜율은 몇 % 인가? (단, 전압증폭도는 A_V는 100이다.)

① 0.9
② 1.5
③ 2
❹ 1.2

8. 어떤 B급 푸시풀 증폭기의 효율이 0.7이고, 직류 입력전력이 16W 이면, 교류 출력전력은 몇 W 인가?

① 9.3
② 9.7
③ 10.5
❹ 11.2

9. 단안정, 비안정, 쌍안정 멀티바이프레이터는 무엇에 의해 결정되는가?

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. 정격 부하에서 출력 전압이 100V인 전원이 무부하 상태에서의 출력 전압이 110V로 증가하였다면 부하 전압 변동률은 몇 % 인가?

① 5

❷ 10

③ 20

④ 25

11. 연산증폭기에 대한 설명 중 옳은 것은?

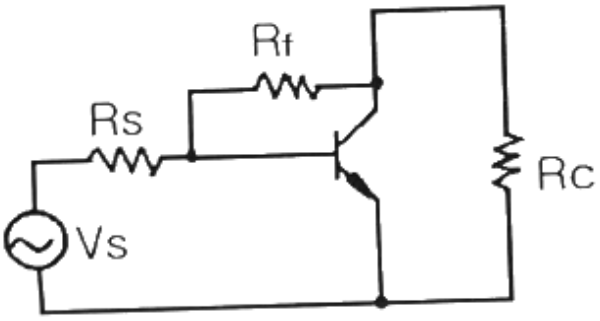
① 높은 입력 오프셋 전압을 갖는 연산증폭기는 낮은 전압 드리프트를 갖는다.

❷ 연산증폭기의 입력 바이어스 전류란 두 입력단자를 통해 흘러들어가는 전류의 평균값이다.

③ 연산증폭기의 슬루율(Slew Rate)이란 출력전압의 변화율을 입력 전압의 변화율로 나눈 값이다.

④ 연산증폭기의 개방루프이득이 100000 이고, 동상이득 0.25이면 동상신호제거비(CMRR)는 56dB 이다.

12. 그림과 같은 전압 귀환 바이어스 회로의 실효 컬렉터 부하 저항은? (단, $|Av| \gg 1$ 이다.)



① $\frac{1}{R_c}$

② $\frac{1}{R_c}$

❸ $\frac{1}{R_c}$

④ $\frac{1}{R_c}$

13. 피어스 수정발진회로의 발진주파수 변동요인으로 가장 적합하지 않은 것은?

① 부하의 변동

② 주위 온도의 변화

❸ 발진회로의 차폐

④ 전원 전압의 변동

14. 최고 주파수가 4kHz의 신호파로 펄스 변조를 행할 겨우, 표본화 주파수의 최저값은 몇 kHz 인가?

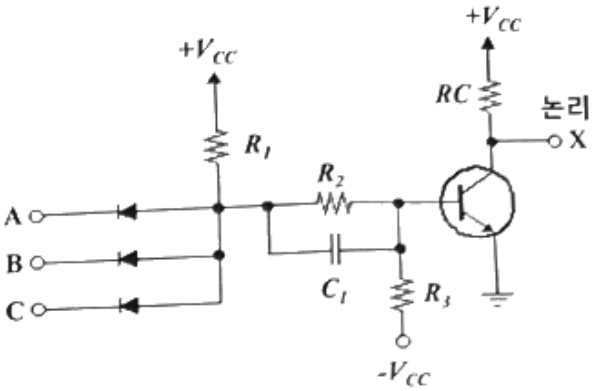
① 1

② 2

③ 4

❹ 8

15. 다음과 같이 다이오드와 트랜지스터로 구성된 DTL 논리회로의 게이트 기능은?



① 3입력 NOR

② 3입력 XOR

❸ 3입력 NAND

④ 3입력 AND

16. 귀환이 걸리지 않을 때의 증폭회로의 전압이득을 A, 귀환율을 β라 할 때 발진 조건은?

❶ $A\beta \geq 1$

② $A\beta < 1$

③ $A = -\beta$

④ $A = \beta$

17. 공동 컬렉터(Common Collector) 증폭 회로에 대한 설명으로 틀린 것은?

❶ 전압 증폭용으로 많이 사용된다.

② 전압 이득은 AV≃ 1 이다.

③ 입력과 출력 사이의 위상은 동일하다.

④ 입력 임피던스가 높고, 출력 임피던스는 낮다.

18. 전원회로에서 전압안정계수에 표현한 식으로 옳은 것은? (단, V_L는 직류출력전압, V_S는 신호원전압, T는 주위온도, I_L은 부하전류이다.)

❶ $\frac{\Delta V_L}{\Delta V_S}$

② $\frac{\Delta V_L}{\Delta V_S}$

③ $\frac{\Delta V_L}{\Delta V_S}$

④ $\frac{\Delta V_L}{\Delta V_S}$

19. 증폭기의 이득에 관련한 관계식 중 틀린 것은?

① $20\log\frac{V_o}{V_i}[dB]$ 전압이득(Gv) =

② $20\log\frac{I_o}{I_i}[dB]$ 전류이득(Gi) =

❸ $20\log\frac{P_o}{P_i}[dB]$ 전력이득(Gp) =

④ 다단 증폭기의 종합이득(GT) = G1+G2+G3+…

20. 진폭변조(DSB) 방식에서 변조도를 90%로 하면 피변조파의 전력은 반송파 전력의 약 몇 배인가?

① 1.1

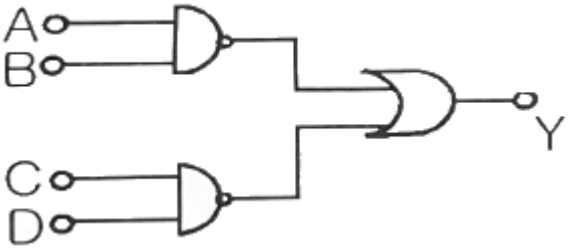
❷ 1.4

③ 1.6

④ 2.1

【2과목】 디지털공학 (20문제)

21. 다음 회로를 논리식으로 바르게 표시한 것은?



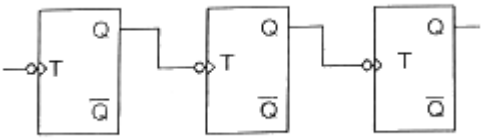
❶ $Y = \overline{AB} + \overline{CD}$

② $Y = \overline{AB} + \overline{CD}$

③ $Y = \overline{AB} + \overline{CD}$

④ $Y = \overline{AB} + \overline{CD}$

22. 그림과 같이 3개의 T플립플롭을 연결하여 처음 플립플롭에 가해지는 입력주파수가 1kHz의 구형파라 하면 마지막 플립플롭의 출력 값은?



❶ 125Hz

② 250Hz

③ 500Hz

④ 1000Hz

23. 입력변수 A와 B가 있을 때 half adder의 부울식으로 옳은 것은?

① A⊕B, A+B

② A+B, AB

③ 옵션이미지

❹ A⊕B, AB

24. 다음의 논리회로 중 전력소모를 기준으로 비교한 것으로 순서가 올바른 것은?

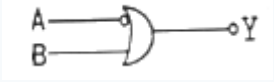
① ECL > TTL > CMOS > MOS

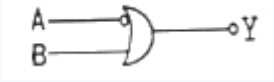
② ECL > MOS > CMOS > TTL

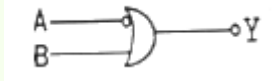
❸ ECL > TTL > MOS > CMOS

④ TTL > ECL > MOS > CMOS

25. A > B 일 때 Y = 1 인 회로는?

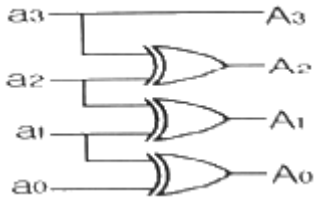
① 

② 

❸ 

④ 

26. 다음 회로는 어떤 일을 수행하는가?



① 크기 비교

② 8진수 변환

③ 0의 신호 검출

❹ 그레이코드 변환

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

27. 입력이 모두 0(L)일 때만 출력이 1(H)인 게이트는?

① AND 게이트

② NAND 게이트

③ OR 게이트

❹ NOR 게이트

28. 자기 보수성을 갖고 있는 코드 방식이 아닌 것은?

① 3-초과코드 방식

❷ BCD코드 방식

③ 8421코드 방식

④ 2421코드 방식

29. 10진수 12.3125를 8진수로 표현한 것은?

❶ 14.24

② 14.21

③ 13.23

④ 13.21

30. 불 대수에 관한 정리가 틀린 것은?

① A + A = A

② 옵션이미지

③ A + AB = A

❹ 옵션이미지

31. 플립플롭 회로에서 안전 상태는 몇 개인가?

① 0

❷ 2

③ 3

④ 4

32. 다음 식을 합의 곱 형식으로 간략히 하면?

$F(A, B, C, D) = \Sigma(0, 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10)$

① F = (A′+B′)(B′+C′+D)(C′+D′)

❷ F = (A′+B′)(B′+C′)(C′+D′)

③ F = (A′+B′)(B′+C′)(A+C′+D′)

④ F = (A′+B′)(A+C′)(C′+D)

33. 함수 F = x′y′z + x′yz′ 의 보수는?

① F = x + y′z + yz′

② F = x′y + xy′ + z

③ F = xy + x′y′ + z′

❹ F = x + yz + y′z′

34. 논리식 $AB + A\overline{B} + \overline{A}B + \overline{A}\overline{B}$ 를 간략화 하면?

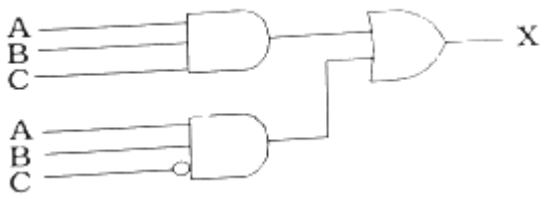
① $A + \overline{B}$

② 0

❸ 1

④ AB

35. 다음 논리회로를 간단히 하면?



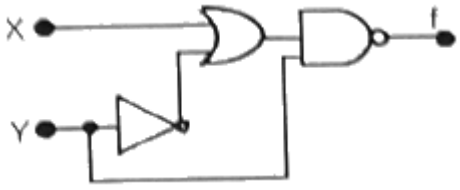
① 

② 

❸ 

④ 

36. 다음과 같은 회로의 출력 f는?



❶ $\overline{X}+\overline{Y}$

② $\overline{X}+\overline{Y}$

③ $\overline{X}+\overline{Y}$

④ $\overline{X}+\overline{Y}$

37. 4단으로 구성된 D플립플롭의 우측이동 레지스터가 1101을 기억하고 있을 때, clock pulse가 1개 인가되었다. 이 때 레지스터의 출력으로 옳은 것은? (단, 입력데이터는 0 이다.)

① 1101

② 1010

③ 0011

❹ 0110

38. 클록 펄스가 입력될 때 마다 출력 상태가 Low 와 High 동작을 반복하며 변환되는 플립플롭은?

① JK 플립플롭

② RS 플립플롭

③ D 플립플롭

❹ T 플립플롭

39. 하나의 입력 단자를 가지며 입력이 1 일 때 출력이 반전되는 플립플롭은?

① D

② RS

❸ T

④ JK

40. 출력된 결과가 기억 회로에 의해 다시 입력에 영향을 주는 회로는?

① 전가산기

② 디멀티플렉서

❸ 플립플롭

④ 인코더

【3과목】 마이크로프로세서 (20문제)

41. 다음 중 세그먼트 레지스터의 종류로 잘못된 것은?

① 데이터 세그먼트 레지스터

② 코드 세그먼트 레지스터

③ 스택 세그먼트 레지스터

❹ 인덱스 세그먼트 레지스터

42. 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.

43. 적분기, 비교기, 카운터로 구성된 A/D 변환기는?

① 축차형 A/D 변환기

❷ 적분형 A/D 변환기

③ 병렬형 A/D 변환기

④ 전압/주파수 변환기

44. 두 지점 간의 직렬 데이터 전송 방법이 아닌 것은?

① 단방향(Simplex) 전송
② 반이중(Half-Duplex) 전송
③ 전이중(Full-Duplex) 전송
❹ 스트로빙(Strobing) 전송

45. 인터럽트를 발생하는 장치들을 하드웨어적으로 연결하여 우선순위를 제어하는 방식은?

① Polling
② Interface
❸ Daisy Chain
④ DMA

46. 마이크로프로세서에서 제어장치가 시간을 계수할 수 있는 기준이 되는 것은?

① 플래그
❷ 클록(clock)
③ 제어버스
④ 포트출력

47. 직렬 전송속도가 56kbps 일 때 분당 전송되는 수는?

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

48. CPU는 4가지 단계를 반복 실행한다. 이에 속하지 않는 것은?

① Fetch Cycle
② Interrupt Cycle
❸ Branch Cycle
④ Execute Cycle

49. 매크로 프로세서가 기본적으로 하는 3가지 수행사항이 아닌 것은?

❶ 매크로 명령을 인식할 것
② 매크로 정의을 인식할 것
③ 매크로 정의을 보관할 것
④ 매크로 콜을 인식할 것

50. 인터럽트의 원인 중 내부 인터럽트가 아닌 것은?

① 정의되어 있지 않은 명령의 실행연산 에러
② 기억장치의 고장
③ 전원의 이상
❹ 출력장치의 종료

51. 인터럽트 발생시 CPU가 가장 먼저 선행처리 해야 할 것은?

❶ 수행중이던 명령어 주소 및 데이터 저장
② 시스템의 초기화
③ 인터럽트 종류 선택
④ 인터럽트 벡터 저장

52. 직렬통신에 대한 설명 중 거리가 먼 것은?

① 통신 케이블 수가 적어 가격이 저렴하다.
❷ 병렬 통신에 비해 속도가 빠르다.
③ 1비트씩 통신한다.
④ 대표적인 직렬통신방식으로 RS-232C가 있다.

53. 마이크로프로세서에 사용되는 신호 중 양방향성인 것은?

① 어드레스 신호
❷ 데이터 신호
③ RESET 신호
④ 인터럽트 제어신호

54. 어셈블러의 4개 테이블에 해당되지 않는 것은?

① MRI 테이블
② 기호 테이블
③ 의사 명령 테이블
❹ LC(LOcation Counter) 테이블

55. UART에 대한 설명으로 틀린 것은?

① UART의 원어는 Universal Asynchronous Receiver Transmitter 이다.
② Start bit가 필요하다.
③ 8비트 UART의 구성의 1개의 Start bit, 8개의 Data bit, 1개의 Stop bit 이다.
❹ 9비트 UART의 구성은 1개의 Start bit, 9개의 Data bit 이다.

56. 16진수 5DH를 2진수로 변환한 결과는?

① 01010101

② 11010101

③ 01110101

❹ 01011101

57. carry 등과 같은 연산과정과 결과를 표현하는 레지스터는?

❶ 상태 레지스터

② 임시 저장 레지스터

③ 스택 포인터

④ 프로그램 포인터

58. 제어 프로그램 개발에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 기억장소를 효율적으로 사용하여야 한다.

② 수행속도가 빠르도록 해야 한다.

③ 이해하기 쉬워야 하며, 조직적이어야 한다.

❹ 마이크로프로세서가 인식하기에는 고급(high-lever) 언어일수록 좋다.

59. 아래 설명 중 틀린 것은?

① CdS 광도전 셀은 황화카드뮴을 주성붕느로 한 광도전 소자의 일종이다.

② 서미스터는 온도변화를 감지하고, 그 내부저항이 변화하는 일종의 감온저항체이다.

③ 포토다이오드는 P형층을 형성시킨 pn접합부에 광 기전력 효과를 이용한 소자이다.

❹ 포토트랜지스터는 마이크로컨트롤러 핀의 출력 전압에 의해 빛을 발하는 발광부에 주로 사용된다.

60. FND에 대한 설명으로 틀린 것은?

① FND는 7-세그먼트 LED라고도 한다.

② FND는 캐소드 공통과 애노드 공통이 있다.

③ 캐소드 공통 FND는 공통 단자에 (-) 전원을 공급한다.

❹ FND는 0~9의 숫자만을 표시할 수 있는 숫자표시 장치이다.

【4과목】 프로그래밍언어 (20문제)

61. C언어에서 표준 출력 장치로 문자열을 출력시키는 함수는?

① putchar()

❷ puts()

③ getchar()

④ gets()

62. C언어에서 문자열 st2를 st1으로 복사하는 함수를 옳게 표현한 것은?

❶ strcpy(st1, st2)

② strcpy(st2, st1)

③ strcmp(st1, st2)

④ strcmp(st2, st1)

63. 어셈블리어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 어셈블리어는 특정 프로세서에 종속되지 않으므로 호환성이 우수하다.

② 명령 기능을 쉽게 연상할 수 있는 기호를 기계어와 1:1로 대응시켜 코드화한 기호 언어이다.

③ 어셈블리어로 작성한 원시 프로그램은 어셈블러를 통해 목적 프로그램으로 어셈블하는 과정을 거쳐야 한다.

④ 프로그램에 기호화된 명령 및 주소를 사용한다.

64. 어셈블리어에서 기호 번지로 사용한 각종 데이터나 명령어가 기억된 번지 값을 특정 레지스터로 가져오도록 하는 명령은?

① XCHG

❷ LEA

③ POP

④ NOP

65. 표준 C언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 시스템 프로그래밍 언어로 적합하다.

② 이식성이 높은 언어이다.

❸ 대표적인 인터프리터 언어이다.

④ 구조적 프로그래밍이 가능하다.

66. 어셈블리 언어로 작성된 프로그램이 실행되기까지의 과정이 옳은 것은?

❶ 원시프로그램 → 어셈블 → 목적프로그램 → 링크 → 로딩 → 실행

② 원시프로그램 → 어셈블 → 목적프로그램 → 로딩 → 링크 → 실행

③ 원시프로그램 → 링크 → 어셈블 → 목적프로그램 → 로딩 → 실행

④ 원시프로그램 → 어셈블 → 링크 → 목적프로그램 → 로딩 → 실행

67. BNF 표기법에서 정의를 나타내는 기호는?

① { }

❷ ::=

③ < >

④ = =

68. 변수의 이름에 해당 속성을 관련시키는 일련의 작접을 일컫는 용어는?

❶ binding

② scope

③ lexical

④ constant

69. C 언어의 기억클래스 종류가 아닌 것은?

① automatic variables

② static variables

③ register variables

❹ internal variables

70. 서브루틴에서 자신을 호출한 곳으로 복귀시키는 어셈블리어 명령은?

① LOOP

❷ RET

③ CASE

④ NOP

71. 구문(Syntax)에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ 프로그래밍 언어의 문법

② 프로그래밍 개발의 방법론

③ 프로그래밍 언어의 결과

④ 프로그래밍 언어의 종류

72. 프로그래밍 언어의 설계 원칙으로 거리가 먼 것은?

❶ 프로그램 작성의 효율성을 위해서 설계 시에는 간결함이 결여되어도 표현력이 뛰어나야 한다.

② 프로그래밍 과정은 언어의 신뢰성뿐 아니라 번역기의 신뢰성에도 도움을 주기 위해 정확해야 한다.

③ 프로그래밍 언어는 특정 기계에 제한되지 않고 독립성을 가져야 한다.

④ 프고르매 완성 후 사용자의 요구에 의해 언어의 특징을 더 추가할 수 있도록 프로그램의 확장이 용이해야 한다.

73. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 0과 1의 이진 문자열로 이루어져 있다.

② 제어를 위해서는 효율적이지만 작성이 매우 어려운 단점이 있다.

❸ 고급 언어(High level language)에 해당한다.

④ 호환성이 없고 기계마다 언어가 다르다.

74. 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.

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

① %d는 16진 정수를 나타낸다.

② %s는 단일 문자를 나타낸다.

③ %e는 문자열을 가진 문자를 나타낸다.

❹ %u는 부호 없는 10진 정수를 나타낸다.

76. 프로그램의 수행을 위해 호출한 함수를 수행하고 함수를 호출한 위치로 복귀하여야 한다. 이 때 복귀할 주소를 저장하기에 적합한 자료구조는?

① 큐(Queue)

❷ 스택(Stack)

③ 트리(Tree)

④ 링크드 리스트(Linked List)

77. 어셈블러가 원시프로그램을 번역할 때 어셈블러에게 필요한 작업을 지시하는 명령을 무엇이라고 하는가?

① 직접 명령(Direct Instruction)

❷ 어셈블러 명령(Assenbler Instruction)

③ 사용자 명령(User Instruction)

④ 작업 명령(Work Instruction)

78. 어셈블러가 원시프로그램을 목적프로그램으로 번역할 때 현재의 오퍼랜드에 있는 값을 다음 명령어의 번지로 할당하는 어셈블리어 명령은?

① EJECT

② INCLUDE

③ END

❹ ORG

79. 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

80. 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

③ JMP

❹ TEST