2004년03월07일년 통신선로산업기사(통합편입) 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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】 디지털전자회로 (20문제)

1. 트랜지스터의 콜렉터 누설전류가 주위온도의 변화로 15[μA]에서 150[μA]로 증가되었을 때 콜렉터 전류는 9[mA]에서 9.5[mA]로 변하였다. 이 트랜지스터의 안정계수 S는 약 얼마인가?

① 0.037
❷ 3.7
③ 27
④ 270

2. 다음 논리식을 간단히 하면?

$AB+AC+B\overline{C}$

❶ $AC+B\overline{C}$
② $AB+\overline{B}C$
③ AC+B
④ AB+C

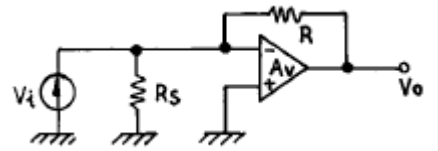
3. 하틀레이 발진기에서 궤환요소는?

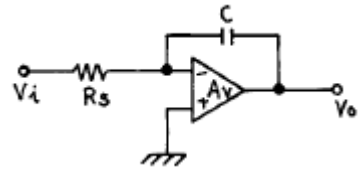
① 용량
② 저항
❸ 코일
④ 능동소자

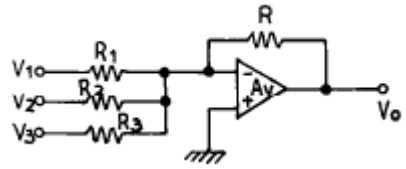
4. 반송파전압 $e_c = E_c \cos(w_c t + \theta)$를 신호전압 $e_s = E_s \cos w_s t$로 진폭변조시 피변조파의 상측파대의 진폭은? (단, m_a: 변조도)

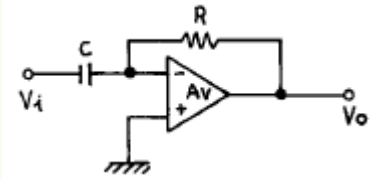
① wc+ ws
❷ ma·Ec/2
③ wc- ws
④ ma·Ec

5. 다음 회로중 미분 회로는 어느 것인가?

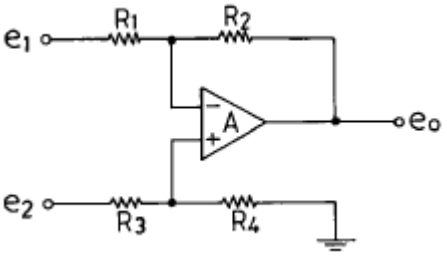
① 

② 

③ 

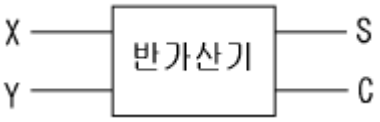
❹ 

6. 다음 연산증폭회로에서 출력전압 e_0를 구하는 식은? (단, $R_1 = R_3$, $R_2 = R_4$ 이다.)



① e0= e2-e1
❷ $e_0 = \frac{R_2}{R_1}(e_2 - e_1)$
③ $e_0 = \frac{R_3}{R_4}(e_1 - e_2)$
④ $e_0 = \frac{R_4}{R_2}(e_1 + e_2)$

7. 다음은 반가산기(Half Adder)의 블록도이다. 출력단자 S(sum) 및 C(carry)에 나타나는 논리식은?



① $S = XY + \overline{X}Y,\ C = XY$

② $S = XY + \overline{X}Y,\ C = \overline{X}Y$

❸ $S = \overline{X}Y + X\overline{Y},\ C = XY$

④ $S = XY + X\overline{Y},\ C = X\overline{Y}$

8. 트랜지스터를 증폭작용에 이용할 경우의 동작상태는?

① 포화상태

❷ 활성상태

③ 차단상태

④ 역활성상태

9. 동조형 공진결합 증폭기에서 대역폭 B를 넓게 하는 방법은?

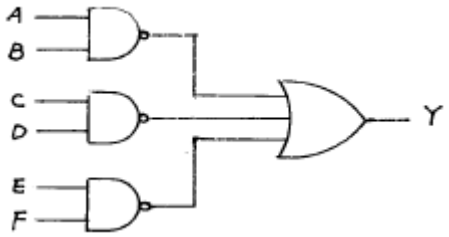
① 공진회로의 용량을 증가시킨다.

❷ 공진회로의 Q를 낮게 한다.

③ 공진회로의 저항을 감소시킨다.

④ 공진회로의 인덕턴스를 증가시킨다.

10. 다음 회로의 논리 출력식으로 옳은 것은?



① Y = AB·CD·EF

② $Y = \overline{AB + CD + EF}$

③ Y = AB + CD + EF

❹ $Y = \overline{AB \cdot CD \cdot EF}$

11. 10진수 25를 2진수로 옳게 나타낸 것은?

① 10001

❷ 11001

③ 10101

④ 11000

12. 전파정류회로의 최대효율은 약 몇[%]인가?

① 20

② 40

❸ 81

④ 92

13. Flip-Flop 과 관계가 없는 것은?

① RAM

❷ Decoder

③ Counter

④ Register

14. 다음 논리식 중 틀린 것은?

① A+0 = A

② A·0 = 0

❸ A·1 = 1

④ A+1 = 1

15. 다알링톤(Darlington)회로의 설명으로 틀리는 것은?

① 전압 이득이 작다.

② 전류 이득이 크다.

❸ 입력저항이 작다.

④ 출력저항이 작다.

16. 2진 비교기의 구성요소를 맞게 설명한 것은?

AB	A=B	A> B	A <B
00	1	0	0
01	0	0	1
10	0	1	0
11	1	0	0

① 인버터 2개, NOR 게이트 2개, NAND 게이트 1개

② 인버터 2개, AND 게이트 1개, NOR 게이트 2개

❸ 인버터 2개, AND 게이트 2개, X-NOR 게이트 1개

④ 인버터 2개, NAND 게이트 2개, X-OR 게이트 1개

17. 가청주파수 증폭기에서 부궤환 회로를 사용하는 목적을 설명한 것 중 적합하지 않은 것은?

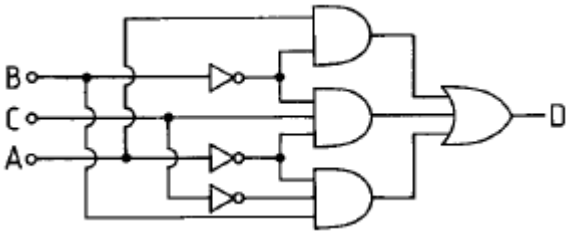
① 왜곡(distortion)을 개선하기 위하여

② 잡음을 감소시키기 위하여

❸ 이득을 크게 하기 위하여

④ 주파수특성을 좋게 하기 위하여

18. 다음과 같은 논리 다이아그램을 논리식으로 표시하면?



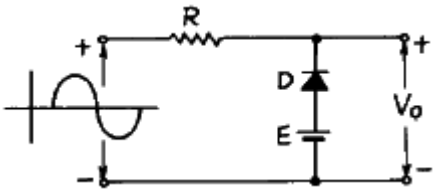
❶ $D = \overline{A}\,\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}$

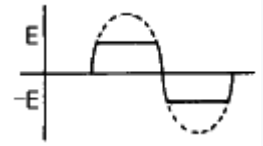
② $D = ABC + AB\overline{C}\ \overline{A}B$

③ $D = \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C} + A\overline{B}$

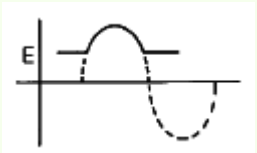
④ $D = \overline{A}\,\overline{B}C + A\overline{B}C + A\overline{B}$

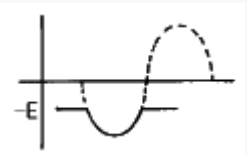
19. 다음과 같은 회로에 정현파 입력 신호를 가했을 때 출력파형은? (단, 다이오우드 순방향 저항 $R_f = 0$)



① 

② 

❸ 

④ 

20. 다음 중 Schmitt trigger 회로의 특성으로 옳은 것은?

① 이득을 향상시킬 수 있다.

② 계단파 발진기로 주로 사용한다.

③ 삼각파 입력으로 정현파 출력이 된다.

❹ 회로구성은 쌍안정 멀티바이브레이터와 유사하다.

【2과목】 유선통신기기 (20문제)

21. 다음 중 비동기 전송 모드(ATM)에서 페이로드(payload)의 크기는 얼마인가?

① 5 Bytes

❷ 48 Bytes

③ 53 Bytes

④ 64 Bytes

22. PCM 24CH 방식에서 1 프레임에 수용되는 pulse의 수는 모두 몇개가 들어 갈 수 있는가?

① 192개
❷ 193개
③ 191개
④ 190개

23. 직류전류계법에 의한 자동전화기용 계전기의 접촉률 시험에서 접점이 붙었을 때에는 100[㎃]의 전류가 흐르고, 떨어졌을 때에는 16[㎃]의 전류가 흘렀다. 이 계전기의 접촉률은?

① 16[%]
② 32[%]
❸ 84[%]
④ 100[%]

24. 시내전화의 서비스를 나타내는 척도는?

① 라인 화인더의 호손률
② 교환기의 설계 호손률
❸ 통화 완료률
④ 중계선 화중률

25. 전화 트래픽 관련 용어 설명중 잘못된 설명은?

① 호(Call) : 전화의 이용자가 통신을 목적으로 통신회선을 사용하는 사상(Event)
② 보류시간(Holding Time) : 호가 통신회선을 점유하는 시간
③ 최번시 : 1일중 호가 가장 많이 발생하는 시간
❹ 최번시 호수(BHCA) : 가입자에 의해 시도된 총 통화량

26. 계전기의 동작전류의 종류에 따라 계전기를 분류할 경우 관계없는 것은?

❶ 압전기용
② 직류용
③ 교류용
④ 맥류용

27. DTMF방식 전화기의 다이얼은 어떤 형태의 수열신호를 사용하는가?

① D.C 임펄스
❷ 두개 주파수원의 혼합된 신호
③ 세개 주파수원의 혼합된 신호
④ D.C 임펄스를 A.C 신호로 변환한 신호

28. 다음 중 TDX-10의 CCS 서브시스팀의 기능은?

❶ 과금 및 통계기능
② 녹음안내 기능
③ 망동기 기능
④ 공간스위치 기능

29. 교환 소프트웨어의 개발시간과 경비를 감축하고 소프트웨어 질을 향상시킬 프로그램을 코딩을 위해 ITU-T에서 권고한 고급 프로그래밍 언어는 어떤 것인가?

① SDL
② MML
③ MSC
❹ CHILL

30. raffic에 있어서 단위시간은 몇 시간을 표시하는가?

① 100시간
❷ 1시간
③ 24시간
④ 3600시간

31. 전화기의 수화기 원리에서 영구자석의 자속밀도(B_o)와 음성 전류에 의한 자속밀도(b) 사이에 좋은 수화감도를 유지하기 위한 조건으로 알맞는 것은?

① Bo= b 의 조건
② sin Bo= cos b의 조건
③ π Bo= b2의 조건
❹ 2Bob > b2의 조건

32. 탄소 송화기는 송화기 원리상 어디에 속하는가?

① 자석식
❷ 가변 저항식
③ 축전기식
④ 압전형

33. 한 회선의 신호레벨이 -15[dBm]일 때 이 신호를 16개 회선에 같은 크기로 분할한 회선의 신호 레벨을 측정하면 얼마인가?

① -9[dBm]
② -13[dBm]
③ -16[dBm]
❹ -27[dBm]

34. 전자교환기의 기능을 나타내는 항목 중에서 중앙제어장치가 1시간 동안에 처리할 수 있는 최대 호수를 호 처리 용량이라고 한다. 다음의 단위 중에서 호 처리 용량을 나타내는 단위는?

❶ BHCA
② Erl
③ HCS
④ bps

35. 다음 중 같은 광원을 사용하였다고 가정하였을 때 분산이 가장 큰 광섬유는?

① step index SMF
❷ step index MMF
③ grad index MMF
④ 분산천이 SMF

36. 진폭 편이 변조에 대한 설명중 관계가 적은 것은?

① 전송로의 잡음이나 레벨변동에 약한 결점이 있어 수 신부에 보정회로가 필요하다.
❷ 복조 방법은 주파수 변별기를 사용해야하고, 회로가 다른 방식에 비해 간단하여 많이 사용한다.
③ 설계가 비교적 간단하고 주파수 변동에 대하여 강한이점이 있다.
④ 반송파 단속시 레벨의 편차가 충분히 커야 한다.

37. 팩스밀리의 수신기록방식에는 여러가지 방법이 있다. 다음에서 팩스밀리의 기록방식이 아닌 것은?

① 잉크제트
② 방전파괴기록
③ 감열기록
❹ 알파모자이크

38. 통신수단인 광케이블의 특징과 거리가 먼 것은?

① 전송 손실율이 낮다.
❷ 전자파 장애에 민감하다.
③ 인간의 머리카락보다 직경이 가늘고 가볍다.
④ 인장력이 높다.

39. 어느 파형을 측정한바 기본파 진폭이 447.2[mV], 제2고조파 진폭 20[mV], 제3고조파 진폭 10[mV]였다면 왜율은?

① 약 1.2[%]
② 약 3[%]
❸ 약 5[%]
④ 약 6.7[%]

40. 별도의 신호 전용회선을 통하여 디지털신호를 양방향으로 송·수신 하는 디지털망에 적합한 신호방식은?

① R2MFC 신호
❷ NO.7 신호
③ Loop Decadic 신호
④ DTMFC 신호

【3과목】 전송선로개론 (20문제)

41. 광섬유 내부의 굴절률을 가장 높게 하고 외부로 갈수록 연속적으로 점차 굴절률이 낮아지도록 만든 광섬유는?

① 집속형 광섬유
❷ 언덕형(GI) 광섬유
③ 다중형 광섬유
④ 계단형(SI) 광섬유

42. 다음은 통신구의 장점에 대해서 나열하였다. 잘못된 것은?

❶ 초기 건설비용이 작게든다.
② 외부의 악영향으로부터 안전하다.
③ 케이블 신규포설작업이 편리하다.
④ 기설 케이블 유지보수가 용이하다.

43. 선로고장측정에 이용되는 L_3 시험기는 어떤 원리를 이용한 것인가?

❶ 브리지원리
② 직선검파원리
③ 펄스반사원리
④ 저항감쇠원리

44. 케이블 심선구조에서 성형쿼드(star quad)란?

❶ 심선 4개를 1조로 하여 꼰 구조상태이다.

② 심선 3개를 1조로 하여 2중으로 꼰 구조상태이다.

③ 단쌍(one pair)을 2조로 하여 꼰 구조상태이다.

④ 2개의 심선을 꼬아 놓은 구조상태이다.

45. 광중계기 중에서 자동이득 조정회로(AGC)의 기능이 아닌 것은?

① 수광전력의 변동 보상

② 온도변화의 이득 보상

❸ 고주파 잡음특성 보상

④ 증폭기의 이득변동 보상

46. 광섬유에서 빛이 통과하는 주통로는?

❶ 코아(core)

② 크래드(clad)

③ 코아(core)와 크래드(clad)

④ 코아(core)와 크래드(clade) 경계면

47. 통신용 케이블의 심선 집합 구성으로 옳은 것은?

① 쌍 → 그룹 → 유니트

❷ 쌍 → 유니트 → 그룹

③ 그룹 → 쌍 → 유니트

④ 유니트 → 그룹 → 쌍

48. 다음 중 평형 케이블에 전송할 수 있는 주파수의 상한은 주로 무엇 때문에 제한을 받는가?

① 잡음

② 비직선 일그러짐

③ 레벨 변동

❹ 누화

49. 전송신호의 전력이 1/10 의 감쇠를 주는 선로와 1/1000의 감쇠를 주는 선로를 접속할 때 전체의 감쇠량은?

① -50[dB]

❷ -40[dB]

③ -30[dB]

④ -20[dB]

50. 옥외 전화선을 가입자 댁내로 인입할 때 주로 사용되는 것은?

① 주단자함(MDF)

❷ 단자함

③ 배선함

④ 접속함

51. 다음은 전송선로의 분포정수에 대한 설명으로 잘못 설명된 것은?

① R = G = 0인 선로를 무손실선로라 한다.

② RC = LG인 선로를 무왜곡선로라 한다.

③ 무왜곡선로에서 특성임피던스는 일정하다.

❹ 무왜곡선로에서 위상정수는 주파수에 반비례한다.

52. 스크린(screen)케이블에 대한 설명 중에서 틀린 것은?

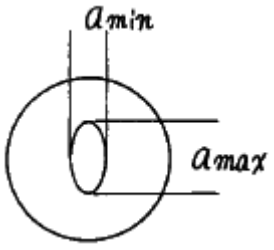
❶ 심선도체는 종이 테이프로 절연하였다.

② 케이블 중간에 스크린 금속체로 분리되어 있다.

③ 심선절연체는 칼라코드화 되어 있다.

④ 심선에는 0.65mm 연동선을 사용하였다.

53. 표준직경 50[㎛]의 광섬유 케이블에서 광심선 코어가 다음 그림과 같이 찌그러져 최대 직경 a_{max}가 51.7[㎛]이고 최소직경 a_{min}이 48.8[㎛]이라면 이 광섬유 코어의 비원율 e는 몇% 인가?



① e = 9.4

② e = 7.2

❸ e = 5.8

④ e = 3.3

54. 전송선로에서의 특성 임피던스를 특히 반송 주파수 이상에서는 파동 임피던스라고 하는데 다음 중 어느 것인가?

① $Zo = \omega\sqrt{LC}$

❷ $Zo = \sqrt{\frac{L}{C}}$

③ $Zo = \sqrt{\frac{C}{L}}$

④ $Zo = \omega\sqrt{LC^2}$

55. 음성 주파수대와 반송 주파수대를 분리하는 것은?

❶ 선로 여파기

② 변복 여파기

③ 방향 여파기

④ 복합 여파기

56. 누화의 경감대책에 속하지 않는 것은?

① 압신기 사용

❷ 송단 전류의 증가

③ 시험접속

④ 교차

57. 광섬유를 영구 접속(Splicing)할 때 융착 접속방법을 사용한다. 융착접속시 작업순서로 알맞는 것은?

① 광섬유정렬 - 본방전 - 예비방전 - 접속점의 보강

② 광섬유정렬 - 접속점의 보강 - 예비방전 - 본방전

❸ 광섬유정렬 - 예비방전 - 본방전 - 접속점의 보강

④ 예비방전 - 접속점의 보강 - 본방전 - 광섬유정렬

58. 다음 중 디지틀 전송방식이 아닌 것은?

① PCM방식

❷ FDM방식

③ TDM방식

④ OTDM방식

59. 다음 동축 케이블에 관한 설명중 옳지 않은 것은?

① 동축 케이블의 최적비는 3.6이다.

❷ 감쇠정수는 주파수의 평방근에 반비례한다.

③ 전자 및 정전결합에 의한 누화는 생기지 않는다.

④ 특성 임피던스는 주파수에 무관하다.

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

60. 통신용 동케이블선로에서 평상시 전력유도 경감대책으로 서 적당하지 않은 것은?

① 양선로 간격을 가능한 넓히고 선로가 상호 교차할 경우는 이를 직각으로 한다.

② 금속차폐층이 있는 케이블을 사용한다.

③ 차폐선, 유도차폐선 등을 사용한다.

❹ 피뢰기를 설치한다.

【4과목】 전자계산기일반 및 선로설비기준 (20문제)

61. 다음의 오퍼랜드 어드레스 방식 중에서 기억장치를 두번 읽어야 원하는 데이터를 얻을 수 있는 방식?

❶ 간접 어드레스 지정방식(indirect addressing mode)

② 직접 어드레스 지정방식(direct addressing mode)

③ 상대 어드레스 지정방식(relative addressing mode)

④ 페이지 어드레스 방식(page addressing mode)

62. 정보통신공사업을 영위하고자 하는 자는 어떤 절차를 거쳐야 하는가?

① 정보통신부장관의 허가를 받아야 한다.

❷ 정보통신부장관에게 등록하여야 한다.

③ 한국정보통신공사협회장에게 신고하여야 한다.

④ 통신위원회의 승인을 얻어야 한다.

63. 마이크로 컴퓨터에서 각 구성 요소간의 데이터 전송에 사용되는 공통의 전송로는?

❶ BUS

② CHANNEL

③ LINE

④ INTERFACE

64. 서브루틴의 호출에 이용되는 자료구조는?

① 배열(array)

❷ 스택(stack)

③ 레코드(record)

④ 큐(queue)

65. 통신공동구의 설치기준으로 맞지 않는 것은?

① 차도인 경우 지면에서 관로상단까지의 거리는 1.0m 이상 확보하여야 함.

② 관로는 가스관등 다른 매설물과 50cm이상 떨어져 매설하여야 함.

❸ 보도 및 자전거도로는 1미터이상 매설해야함

④ 관로상단과 지면사이는 관로보호용 경고테이프를 관로 매설경로에 따라 매설하여야 함.

66. 디지털 컴퓨터에 대한 설명이 아닌 것은?

① 모든 데이터들을 이산적인 숫자 형태로 표현된다.

② 사칙 연산 및 논리연산을 수행한다.

③ 모든 동작은 프로그램에 의하여 수행된다.

❹ 회로는 미분, 적분, 가산회로 및 릴레이로 구성된다.

67. 다음 중 Unary 연산이 아닌 것은?

① move

② logical shift

③ complement

❹ NAND

68. 2진수 1001의 1의 보수에 해당하는 것은?

① 0001

❷ 0110

③ 0111

④ 0101

69. 다음 중 가장 저급 수준의 프로그램 언어는?

❶ Assembly 어

② FORTRAN

③ COBOL

④ C

70. 전기통신 기자재를 제조 또는 판매를 하거나 수입하고 자하는 자의 이행사항은?

① 정보통신부장관의 형식검정

② 산업자원부장관의 형식승인

❸ 정보통신부장관의 형식승인

④ 산업자원부장관의 형식검정

71. 음량손실의 객관적 척도로 이용하는 음량정격의 단위는?

❶ [dB]

② [dBm]

③ [Ω]

④ [mm]

72. 64비트 마이크로프로세서에서 데이터 버스(data bus)는 몇 개의 선으로 구성되어 있는가?

① 8개

② 16개

❸ 64개

④ 128개

73. 다음 중 어느 것에서 직접 연산이 수행되는가?

① 누산기

② 레지스터

③ 감산기

❹ 가산기

74. 기간통신사업자가 통신선로를 설치하기 위하여 타인의 토지사용이 필요하나 그 토지의 소유자 또는 점유자와 토지사용 협의가 성립되지 않은 경우 조치는?

① 정보통신공사업법이 정하는 바에 따라 사용한다.

❷ 공익사업을 위한 토지등의 취득 및 보상에 관한 법률이 정하는 바에 의하여 사용할 수 있다.

③ 협의가 성립되지 않았으므로 절대 사용할 수 없다.

④ 사법처리 후 강제로 사용할 수 있다.

75. 사용자(end user)가 작성한 프로그램을 무엇이라 하는가?

❶ 원시 프로그램(source program)

② 컴파일러(compiler)

③ 언어 번역 프로그램(language translator)

④ 목적 프로그램(object program)

76. 전기통신의 기술 지도 대상자에 대한 기술지도 방법으로 옳지 않은 것은?

❶ 전기통신 기자재 제조법에 대한 지도

② 기술정보의 제공

③ 기술훈련 및 해외기술협력의 지원

④ 전기통신기자재의 품질 보증에 관한 지도

77. 수저선로의 보호구역내에서 할 수 있는 행위는?

❶ 정보통신부장관의 승인을 얻은 해안보전 시설공사

② 수산물 채취

③ 선박의 계류

④ 어로 작업

78. 전기통신기본법에서 정하는 전기통신에 대한 정의는?

❶ 유선·무선·광선 및 기타의 전자적 방식에 의한 정보의 송수신

② 전기통신을 하기위한 설비의 통신

③ 정보통신을 하기위한 설비의 통신

④ 전기통신사업의 관장을 위한 송·수신

79. 기간통신사업자의 손실보상 범위에 포함되지 않는 것은?

① 토지등 일시사용

② 토지등에의 출입

③ 장애물 등의 제거요구

❹ 무선국 개설시 교통기관 이용

80. 다음 용어의 내용이 잘못된 것은?

① 강전류전선 : 300[V] 이상의 전력을 송·배전하는 전선

❷ 음성주파수 : 20[Hz] 이상 2만[Hz] 이하의 전자파

③ 명음 : 전기통신설비의 회로간에 전자적, 음향적 결합에 의하여 스스로 발생하는 발진음

④ 국선 : 통신사업자의 교환설비로부터 이용자 통신설비의 최초단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선