

2021년03월13일년 통신설비기능장 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 임의 과목 구분(20문항)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	②	③	④	③	④	④	③	①	③
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	①	①	②	④	①	④	①	②	②	④
【2과목 : 20문제】 임의 과목 구분(20문항)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	④	②	③	④	②	④	③	④	③	②
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	②	②	④	①	②	③	④	①	②	①
【3과목 : 20문제】 임의 과목 구분(20문항)	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	①	②	④	④	①	④	③	①	①
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	②	②	②	④	①	④	④	③	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.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 임의 과목 구분(20문항) (20문제)

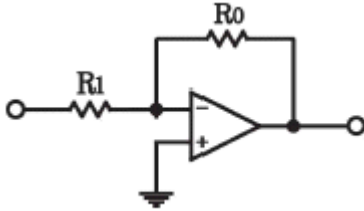
- 다음 중 전자교환방식의 통화로계 장치에 대한 구성요소로서 통화로에 접속하는데 직접적으로 관련이 없는 장치는?
 - ① 통화로 장치
 - ② 통화로 제어장치
 - ③ 라인 메모리 장치
 - ④ 주사 장치
- 다음 중 아날로그 신호를 디지털 신호로 전송하기 위한 신호처리과정으로 볼 수 없는 것은?
 - ① 표본화
 - ② 정보화
 - ③ 양자화
 - ④ 부호화
- 8위상 변·복조를 사용하는 모뎀의 데이터 신호 속도가 9600일 때, 변조 속도는 몇 [Baud]인가?
 - ① 1200[Baud]
 - ② 2400[Baud]
 - ③ 3200[Baud]
 - ④ 4800[Baud]
- 다음 중 디지털 변조방식이 아닌 것은?
 - ① ASK
 - ② PSK
 - ③ QAM
 - ④ DSB
- 실제로 전송할 데이터가 있는 단말장치에만 타임슬롯을 할당함으로써 전송효율을 높이는 특징을 갖는 방식은?
 - ① 동기식TDM
 - ② FDM
 - ③ 비동기식TDM
 - ④ WDM
- 다음 중 다중화 방식에 해당하지 않는 것은?
 - ① 공간분할 다중화
 - ② 주파수분할 다중화
 - ③ 파장분할 다중화
 - ④ 채널분할 다중화

- 다음 중 디지털 변조방식에서 반송파의 주파수를 변화시키는 FSK의 특징이 아닌 것은?
 - ① 비동기검파를 이용하는 경우에는 FSK모뎀 구현이 매우 간단하다.
 - ② FSK신호는 직교신호이어야 한다.
 - ③ 전송 점유대역폭이 커서 주파수 사용 효율이 떨어진다.
 - ④ 선형 변조이므로 비선형변조방식에 비해 신호분석이 어렵다.
- RFC(Request For Comments) 무선 표준화 단계로 알맞은 것은?
 - ① Internet Draft - Draft Standard - Internet Standard
 - ② Internet Draft - Experimental - Internet Standard
 - ③ Proposed Standard - Draft Standard - Internet Standard
 - ④ Proposed Standard - Experimental - Internet Standard
- 전송에러가 발생할 경우 수신측에서 송신측으로 손상된 데이터의 재전송을 요구하는 프로토콜은 무엇인가?
 - ① ARQ
 - ② 헤밍 코드
 - ③ CRQ
 - ④ 에러 정정 코드
- 통신 속도가 4800[bit/sec]인 회선에 부호 오류율은 50분간 전송했을 때 오류 비트가 36[bit]였다면, 이 회선의 평균오류율은?
 - ① 2.5×10^{-7}
 - ② 7.5×10^{-7}
 - ③ 2.5×10^{-6}
 - ④ 7.5×10^{-6}
- 다음 중 FM송신기에 포함되는 회로는?
 - ① 프리앰퍼시스 회로
 - ② 위상편이 회로
 - ③ 스펙치 회로
 - ④ 진폭제한기

12. GP(Ground Plane) 안테나의 지선 레이디얼(Radial)은 무슨 역할을 하는가?

- ① 접지(카운트 포이즈)
- ② 페이딩 방지
- ③ 지향성 증가
- ④ 혼신 방지

13. OP-Amp를 활용한 아래 신호 증폭 회로의 증폭도는 얼마인가?



- ① $\frac{R0}{R1}$
- ② $-\left(\frac{R0}{R1}\right)$
- ③ $\frac{R1}{R0}$
- ④ $-\left(\frac{R1}{R0}\right)$

14. 자유공간에서 송신출력이 동일한 조건에서 사용하는 전파의 파장이 2배 증가하면 수신전력은 몇 배가 되는가?

- ① 1/2
- ② 1/4
- ③ 2
- ④ 4

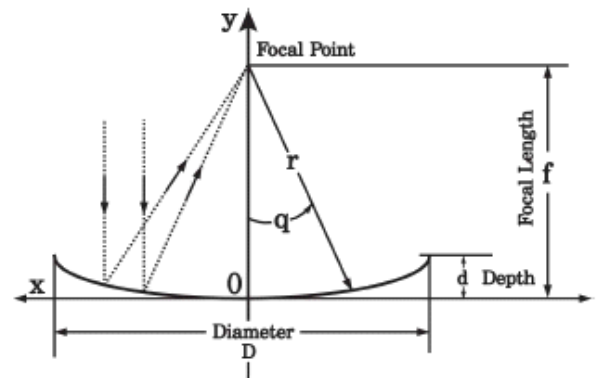
15. 안테나의 빔포밍(Beamforming)기술의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정밀한 위상 제어를 위해 수신 안테나 별로 정밀한 위상 제어기가 필요하다.
- ② 공간적으로 멀티플렉싱을 가능하게 하여 공간 다중화를 수행한다.
- ③ 원하는 방향으로 지향성을 높이는 공간적인 필터링을 한다.
- ④ 빔포밍 이득으로는 어레이 이득과 간섭제거 이득이 있다.

16. 위성지구국에 사용되는 비선형 증폭기에 입력되는 신호의 주파수가 3.5[GHz], 4.5[GHz]일 때 출력 가능한 신호의 주파수가 아닌 것은?

- ① 1[GHz]
- ② 7[GHz]
- ③ 8[GHz]
- ④ 10[GHz]

17. 다음 그림은 지상국의 Solid Surface Span Aluminum Parabola형 안테나를 나타낸 것이다. 그림의 안테나 반사기(Dish)의 지름이 1[m], 깊이가 165[mm]일 때, 파라볼라형 위성 안테나 설계에서 반사기 컨버터를 설치할 초점길이(Focal Lenth)는 얼마인가?



- ① 378.7879[mm]
- ② 3.787879[mm]
- ③ 37.87879[mm]
- ④ 3787.879[mm]

18. 이동통신에서 상관대역폭(Coherence Bandwidth)과 가장 관련이 깊은 것은?

- ① 음영효과
- ② 지연확산
- ③ 안테나 이득
- ④ 도플러 주파수



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

19. 다음은 사물인터넷과 관련된 기술을 설명하고 있다. 어떤 기술에 대한 설명인가?

A. 초소형 전자 기계 시스템으로 소형화된 기계나 전기기계 소자를 만드는 미세가공 기술
 B. 부품과 센서를 실리콘 기판 위에 직접하여 소형화를 이룸
 C. 제작한 장치의 정밀도는 수 마이크로미터[μm]에서 수 밀리미터[mm] 정도의 크기

- ① Nano 기술
- ② MEMS 기술
- ③ Open 기술
- ④ Make 기술

20. 다음 정의가 의미하는 사물인터넷 플랫폼 기술은?

사전에 '관계-의미'를 명확하게 정의한 온톨로지 기술을 기반으로 디바이스로부터 수집된 다양한 데이터를 이해하고 분석하여 지식화하는 기술

- ① 사물 가상화 기술
- ② 검색 기술
- ③ 식별체계 기술
- ④ 시맨틱 기술

【2과목】 임의 과목 구분(20문항) (20문제)

21. 응용 계층의 데이터를 물리계층의 전송 매체를 통하여 전송하고자 할 때, OSI 7 계층 구조에서 단위 프레임(Frame)이 만들어지는 계층은?

- ① 5 계층
- ② 4 계층
- ③ 3 계층
- ④ 2 계층

22. LAP-B(Link Access Procedure, Balanced)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 데이터링크 계층에서 전송제어 절차를 규정한다.
- ② 여러 개의 논리적 링크로 양단에서 다중화 채널을 구성할 수 있다.
- ③ 프레임은 Flag, 주소, 제어, 데이터, FCS, Flag로 구성된다.
- ④ X.25 패킷교환을 위해 개발된 점대점 데이터링크 접속용 프로토콜 표준이다.

23. UTP 케이블을 이용하여 기가비트(Gigabit) 이더넷(Ethernet)을 구현할 때 사용되는 표준규격은?

- ① IEEE 802.3u
- ② IEEE 802.3z
- ③ IEEE 802.3ab
- ④ IEEE 802.3ae

24. 외부환경에서 전원이 필요하지 않은 수동소자를 사용해 국사에서 원격노드(Remote Node)까지 연결되는 단일 광케이블을 분기시켜 가입자들에게 연결하는 방식은?

- ① Ethernet
- ② Access Point
- ③ Active Optical Network
- ④ Passive Optical Network

25. 13.56[MHz]의 대역을 사용하는 비접촉식 통신기술로 상대적으로 보안이 우수하고 가격이 저렴하여 스마트폰에 내장되어 교통카드, 신용카드, 멤버십카드, 쿠폰 등 다양한 분야에서 활용할 수 있는 RFID 기술은?

- ① Bluetooth
- ② NFC
- ③ Wi-Fi
- ④ Hot Spot

26. 정보통신시스템에서 데이터 위·변조를 할 수 없도록 하는 정보보호의 기능을 무엇이라 하는가?

- ① 인증
- ② 기밀성
- ③ 부인방지
- ④ 무결성

27. 유비쿼터스 네트워크에서 주변 상황 정보를 획득하고 전달하는 기반 기술은?

- ① 디바이스 기술
- ② 네트워크 접속 기술
- ③ 센싱 기술
- ④ 암호화 기술

28. 다음 중 소프트스위치(Softswitch)의 기능에 속하지 않는 것은?

- ① 호 연결 서비스
- ② 교환기 호 제어
- ③ 망 내에서 호 라우팅 수행
- ④ 응용프로그램 운용

29. 다음 중 IPv6에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ① 총 128bit로 구성된 주소체계이다.
- ② 2128만큼 주소 할당이 가능하다.
- ③ 각 16bit 씩 6자리로 되어있다.
- ④ 각 자리는 :(콜론)으로 구분한다.

30. 다음 암호화 원리 중 평문의 글자를 재배열하는 방법으로, 원문과 키를 가지고 있는 정보를 암호문 전체에 분산시키는 방법은?

- ① 대체
- ② 전치
- ③ 대수화
- ④ 혼합방식

31. 다음 중에서 트위스트 페어 케이블의 누설 콘덕턴스(G)는 무엇인가?

- ① $G = \omega C \sin \delta$
- ② $G = \omega C \tan \delta$
- ③ $G = \omega C \cos \delta$

④ $G = \omega C \frac{1}{\cos \delta} \tan \delta$

32. UTP 케이블에서 선을 꼬아서 만드는 주된 이유는?

- ① 중계기 없이 먼 곳으로 신호를 전송하기 위하여
- ② 외부적 간섭과 누화 현상을 줄이기 위하여
- ③ 케이블의 길이를 줄여 비용을 절감하기 위하여
- ④ 유지보수 시 케이블 구분을 쉽게 하기 위하여

33. 전송선로 특성 임피던스가 $50[\Omega]$ 이고, 부하저항이 $200[\Omega]$ 일 때, 이 전송선의 전압 정재파비는 얼마인가?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

34. 전송선로에서 임피던스가 정합 되었을 때의 조건은? (단, Z_0 는 입력 임피던스, Z_S 는 출력 임피던스이다.)

- ① $Z_0 = Z_S$
- ② $Z_0 > Z_S$
- ③ $Z_0 < Z_S$
- ④ $Z_0 \neq Z_S$

35. 다음 중 광섬유의 고유손실에 속하는 것은?

- ① 굽힘 손실
- ② 흡수 손실
- ③ 접속 손실
- ④ 결합 손실

36. 다음 중 광케이블 모드의 종류가 아닌 것은?

- ① 계단형 단일모드
- ② 계단형 다중모드
- ③ 언덕형 단일모드
- ④ 언덕형 다중모드

37. 광통신시스템의 발광소자 LED(Laser Emitting Diode)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 반도체의 광출력 중 자연 방출현상을 이용한 발광소자이다.
- ② 시간적으로 위상 관계가 무질서한 Incoherent 광이다.
- ③ 단색성이 우수하고 직진성과 응집성, 수명 등 LD보다 떨어진다.
- ④ 대·중·소 용량으로 아날로그 통신 및 주로 장거리에 사용한다.

38. 광케이블 파이버의 한쪽에서 나타나는 파단점 검출과 전송손실 등의 산출 데이터를 그래프와 수치로 나타내는 측정기기는 무엇인가?

- ① OTDR
- ② 광섬유 아날라이저
- ③ 광 파워미터
- ④ 스펙트럼 분석기

39. 전송로의 입력신호 레벨이 -20[dBm] 이고, 출력신호 레벨이 -59[dBm]일 때 이 전송로의 손실은 얼마인가?

- ① 29[dB]
- ② 39[dB]
- ③ 49[dB]
- ④ 59[dB]

40. 다음 중 통신 선로에서 펄스 시험기로 측정할 수 있는 것은?

- ① 통신선로의 고장점 측정
- ② 펄스 주기 측정
- ③ 레헤르선 파장계의 고장점 측정
- ④ 유선통신선로에 진행하고 있는 주파수 측정

【3과목】 임의 과목 구분(20문항) (20문제)

41. 전원회로에서 무부하시 단자 전압이 52[V]이고, 정격부하시의 단자 전압이 50[V]라면 전압 변동률은 몇 [%]인가?

- ① 2[%]
- ② 4[%]
- ③ 6[%]
- ④ 8[%]

42. 맥동률이 2[%]인 정류 회로의 부하 양단의 평균 직류 전압이 100[V]이다. 교류분은 얼마나 포함되어 있는가?

- ① 2.0[V]
- ② 1.2[V]
- ③ 0.24[V]
- ④ 2.4[V]

43. 초고속 정보통신건물 인증에서 동(Twisted Pair Cable)선로의 구내 배선 성능 측정항목 및 기준으로 틀린 것은?

- 선번확인시험(와이어 맵)은 각 구간의 정확한 배선연결
- ① 여부를 확인하는 시험으로서 배선의 단선이나 뒤틀림이 없어야 한다.
- ② 배선구간의 길이측정은 패치코드를 포함한 동선로 구간의 길이는 100[m]를 초과하지 말아야 한다.
- ③ 전기적 특성 시험은 반사손실, 최대삽입손실, 누화손실, 전력합 누화손실 등의 항목에 적합하여야 한다.
- ④ 측정하려는 구내배선 구간의 양단에서 패치코드를 사용하여 측정기와 접속한 후 구내배선 성능을 측정한다.

44. 다음 중 수신기의 감도 측정에 필요하지 않는 것은?

- ① 표준 신호 발생기
- ② 의사 안테나
- ③ 진공관 전압계(VTVM)
- ④ 안테나 전류계

45. 광케이블의 접속손실을 후방산란법으로 측정할 때 필요한 장비로 가장 적합한 것은?

- ① 광원(LS)
- ② 광전력계(PM)
- ③ 광분산측정기(ODA)
- ④ 광펄스시험기(OTDR)

46. 다음은 방송통신을 통한 국민의 복리 향상과 방송통신의 원활한 발전을 위하여 방송통신기본계획을 수립하고 이를 공고하여야 할 사항이다. 적합하지 않은 것은?

- ① 방송통신기술의 개발과 생산 및 수출에 관한 사항
- ② 방송통신설비 및 방송통신에 이용되는 유·무선 망에 관한 사항
- ③ 방송통신의 보편적 서비스 제공 및 공공성 확보에 관한 사항
- ④ 방송통신의 남북협력 및 국제협력에 관한 사항

47. 다음 중 방송통신설비의 기술기준에 관한 용어의 정의가 틀린 것은?

- “국선”이란 사업자의 교환설비로부터 이용자방송통신설
- ① 비의 최초 단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말한다.
- “이동통신구내선로설비”란 사업자로부터 이동통신서비
- ② 스 및 휴대인터넷서비스 등을 제공받기 위하여 건축물을 건축주가 설치·관리하는 설비를 말한다.
- ③ “전력선통신”이란 전력공급선을 매체로 이용하여 행하는 통신을 말한다.
- ④ “구내통신선로설비”란 방송통신망에 접속되는 단말기기 및 그 부속설비를 말한다.

48. 다음 중 정보통신공사업자 외의 자가 시공할 수 있는 경미한 공사의 범위가 아닌 것은?

- ① 간이무선국·아마추어국 및 실험국의 무선설비설치공사
- ② 연면적 1천 제곱미터 이하의 건축물의 자가유선방송설비·구내방송설비 및 폐쇄회로텔레비전의 설비공사
- ③ 건축물에 설치되는 10회선 이하의 구내통신선로 설비공사
- ④ 라우터 또는 허브의 증설을 수반하지 아니하는 5회선 이하의 근거리통신망(LAN)선로의 증설공사

49. 다음 중 용역업자가 해당 공사 전반에 관한 감리업무를 총괄하는 자를 배치하는 기준으로 잘못된 것은?

- ① 총공사금액 10억원 미만의 공사: 초급감리원 이상의 감리원
- ② 총공사금액 30억원 이상 70억원 미만인 공사: 고급감리원 이상의 감리원
- ③ 총공사금액 70억원 이상 100억원 미만인 공사: 특급감리원
- ④ 총공사금액 100억원 이상 공사: 특급감리원(기술사자격을 가진 자로 한정한다.)

50. 주거용건축물의 국선단자 함에서 세대 내 인출구까지 꼬임케이블을 배선할 경우 구내배선 설비의 링크성능은 얼마 이상의 전송특성이 유지되도록 하여야 하는가?

- ① 100[MHz] 이상
- ② 120[MHz] 이상
- ③ 140[MHz] 이상
- ④ 160[MHz] 이상

51. 공동주택 및 업무용 건축물에 설치하는 구내배선 광섬유 케이블의 링크성능 기준에 대한 채널 손실값으로 틀린 것은?

종류	파장(nm)	채널손실
단일모드	1,310	(㉠) dB 이하
	1,550	(㉡) dB 이하
다중모드	850	(㉢) dB 이하
	1,300	(㉣) dB 이하

- ① ㉠: 7
- ② ㉡: 8
- ③ ㉢: 13
- ④ ㉣: 9

52. 다음 중 지진대책을 세워야 하는 방송통신설비의 범위에 해당되지 않는 것은?

- ① 통신국사
- ② 가공통신선
- ③ 통신장비
- ④ 전원설비 및 부대설비

53. 다음 중 정보통신공사 감리에서 엔지니어링 활동에 포함되지 않는 것은?

- ① 설비의 설계
- ② 설비의 시공
- ③ 연구 활동
- ④ 공사의 사업관리

54. 다음 중 정보통신설계의 기본방향을 잘못 설명한 것은?

- ① 건축물의 활용 목적, 이용자의 생활환경 및 사무환경에 맞도록 설계한다.
- ② 건축 비용과 유지관리, 개보수 등 운용경비를 포함한 경제적 측면을 고려한다.
- ③ 타통신과의 방해, 전자파 간섭 등 다양한 요소에 대한 대책도 고려한다.
- ④ 효율적 예산 집행을 위해 정보통신설비의 새로운 기능 및 성능향상, 시설확장 등은 고려하지 않는다.

55. 다음 중 정보통신 설계 진행단계로 옳은 것은?

- ① 기본구상 - 기본계획 - 기본설계 - 실시설계
- ② 기본계획 - 기본구상 - 기본설계 - 실시설계
- ③ 기본구상 - 기본계획 - 실시설계 - 기본설계
- ④ 기본계획 - 기본구상 - 실시설계 - 기본설계

56. 샘플의 채취간격이 공정의 변화하는 품질의 주기성보다 긴 경우에 사용하는 샘플링검사는?

- ① 취락샘플링검사
- ② 계통샘플링검사
- ③ 2단계샘플링검사
- ④ 단순랜덤샘플링검사

57. 샘플링 검사 목적에 의한 분류 중 랜덤샘플링 검사 방법에 해당되는 것은?

- ① 층별샘플링검사
- ② 2단계샘플링검사
- ③ 취락샘플링검사
- ④ 계통샘플링검사

58. 검사하는 시료의 면적이나 길이 등이 일정하지 않은 경우에 사용하는 관리도는?

- ① C관리도
- ② X관리도
- ③ U관리도
- ④ X-R관리도

59. LOT에 대한 설명 중 틀린 것은?

- LOT의 의미는 단위생산수량으로서 여러 개의 수량을 한 묶음이나 한 단위로 하여 생산이 이루어지는 경우의 단위이다.
- ② LOT의 수는 일정한 제조회수를 표시하는 개념이다.
 - ③ LOT의 종류에는 제조명령 LOT도 있다.
 - ④ LOT의 수를 예정생산 목표량으로 나눈 것이 LOT의 크기이다.

60. 의사결정을 위한 비용 검토에서 과거에 이미 지출되어서 되돌릴 수 없는 비용으로 현재에 어떤 결정을 내리더라도 회복될 수 없으므로 지금의 의사결정이나 분석에서 배제되어야 할 비용을 뜻하는 용어는?

- ① 고정비용
- ② 변동비용
- ③ 기회비용
- ④ 매몰비용