

정보통신기사

핵심요약트

빈출 개념 중심 · 계산공식 · 마지막 회독용

KCA 2026.1.1.-2028.12.31. 출제기준 반영 · 2026.08.30 개정

2019-2025 기출을 분석한 핵심요약집

2026-2028 출제기준 핵심 안내

먼저 확인하세요

이 요약집은 KCA 2026-2028 출제기준의 공식 5과목 체계에 맞춰 2019-2025 기출 핵심을 재분류하고 부족한 개념을 보완했습니다. 법령·수치는 시험 직전 최신 자료를 다시 확인하세요.

시험 체계

- **필기:** 객관식 4지선다형, 과목당 20문항, 총 2시간 30분
- **합격:** 매 과목 40점 이상이면서 전 과목 평균 60점 이상

과목	2026 대비 핵심 축	이 트의 보완 포인트
1. 정보전송일반	신호·변조·전송매체·오류제어	아날로그/펄스변조, 잡음·왜곡, BER/ISI, 페이딩·다이버시티
2. 정보통신기기	교환·전송·이동·방송·단말	DSU/CSU, MIMO, CAS/DRM, 홈네트워크
3. 정보통신네트워크	프로토콜·라우팅·LAN·망관리	CIDR, Split Horizon, SNMP Poll/Trap, FCAPS, SDN
4. 정보시스템운용	서버·스토리지·보안·운용관리	분산DB, 암호·전자서명, UTM/WIPS, 공격·패치·BMT
5. 컴퓨터 일반 및 정보설비 기준	컴퓨터 구조·OS·DB·법규	캐시 쓰기, IOP/RTOS, 해밍, MDF/IDF, 감리 기준

공부방법

회독	목표	방법
1회독	구조 파악	과목별 큰 제목과 굵은 공식만 읽기
2회독	암기	용어 비교와 공식 예제 직접 계산
3회독	점수화	예상문제 50제 이 후 오답만 요약트에 표시
시험 전	과락 방지	각 과목 빈출 10개와 포트·공식·법규 수치 재확인

전 과목 초압축 암기표

영역	반드시 기억할 것
전송	$fs2fm / C=B \log_2(1+S/N) / M$ 진: $\log_2 M$ bit/symbol
네트워크	ARP IP - MAC / DHCP UDP 67-68 / DNS 53 / SNMP 161-162
운용	가용도= $MTBF/(MTBF+MTTR)$ / RAID 1 미러링 / RAID 5 분산패리티
컴퓨터	PC 다음 명령 / IR 현재 명령 / MAR 주소 / MDR 데이터
법규	설계도서·감리·공사업 등록·기술자 배치의 주체와 예외 구분

1과목 정보전송일반

점수 전략: 정의형은 보기의 주체·계층·단위를 비교하고, 계산형은 공식과 단위를 먼저 적은 뒤 대입합니다.

신호·레벨 계산

- 전력비: $10\log_{10}(P_2/P_1)$, 전압·전류비(동일 임피던스): $20\log_{10}(V_2/V_1)$
- 0 dBm=1 mW, 10 dBm=10 mW, 20 dBm=100 mW, 30 dBm=1 W
- $S/N(\text{dB})=10\log_{10}(S/N)=20\log_{10}(V_s/V_n)$. 데시벨은 곱을 덧으로 바 계산한다.

표본화·PCM

- 표본화 정리: $f_s \geq 2f_m$. 나이스트율은 최고주파수의 2배이다.
- PCM 순서: 표본화 - 양자화 - 부호화. 비트율=표본화주파수×표본당 비트수×채널 수.
- 양자화 단계 $L=2$ 의 n 제곱, 균일 양자화 잡음은 비트 수가 수록 감소한다. 압신은 작은 신호의 S/N 을 개선한다.

변조·전송률

- M진 변조의 심볼당 비트수= $\log_2 M$. 비트율=보오율× $\log_2 M$.
- ASK는 진폭, FSK는 주파수, PSK는 위상, QAM은 진폭과 위상을 함께 변화시킴.
- 샤논: $C=B \log_2(1+S/N)$. 나이스트 무잡음 채널: $C=2B \log_2 M$.

회선부호

- NR는 대역폭 효율이 좋지만 DC와 동기 문제가 있다. R는 0으로 복해 동기성이 좋고 대역폭이 넓다.
- AMI는 1을 +와 -로 교대시켜 DC 성분을 억제하고 위반을 이용해 오류를 검출한다.
- 맨체스터 부호는 비트 중앙 전이로 자체 동기화가 쉽지만 필요한 대역폭이 크다.

다중화·계위

- FDM은 주파수, TDM은 시간, WDM은 광 파장으로 채널을 분리한다.
- 동기식 TDM은 슬롯을 고정 배정하고 통계적 TDM은 활동 채널에 동적으로 배정한다.
- SDH/SONET은 동기식 계위이며 STM-1 기본 전송률은 155.52 Mbps, 프레임 주기는 125 μ s이다.

오류제어

- 패리티는 단순 검출, CRC는 다항식 나의 나머지로 강력한 오류 검출을 수행한다.
- ARQ는 오류 시 재전송, FEC는 수신 측이 오류를 정정한다. 해밍코드는 단일 오류 정정에 대표적이다.
- Go-Back-N은 오류 프레임 이후를 재전송하고 Selective Repeat는 오류 프레임만 재전송한다.

전송매체·무선

- 단일모드 광섬유는 코어가 작고 장거리·고속, 다중모드는 접속이 쉽지만 모드분산이 크다.
- 광섬유 수치개구 NA는 수광 능력, 손실에는 흡수·산·접속손실이 포함된다.
- 파장 $\lambda=c/f$. 주파수가 높을수록 파장은 짧다. 자유공간 손실은 거리와 주파수가 커질수록 증가한다.

2026 보완 - 아날로그·펄스변조와 기본회로

- **AM·FM·PM**: 반송파의 진폭·주파수·위상을 각각 정보신호에 따라 변화시킨다. FM·PM은 각도변조에 속한다.
- **PAM·PWM·PPM**: 펄스의 진폭·폭·위치를 각각 변화시킨다. PCM은 표본화-양자화-부호화를 거쳐 디지털 부호로 만든다.
- **발진기**: 외부 입력 없이 직류 에너지를 주기 신호로 바꾸며, 증폭도와 위상 조건을 만족해야 지속 발진한다.
- **필터**: LPF는 저주파, HPF는 고주파, BPF는 특정 대역, BEF/BSF는 특정 대역을 차단한다.
- **통신방식**: 단방향은 한만 전송, 반이중은 양방향 교대, 전이중은 양방향 동시 전송이다.

2026 보완 - 표본화·잡음·왜곡

- **에일리어싱**: 표본화주파수가 $2f_m$ 보다 작을 때 스펙트럼이 겹치는 현상이다. 표본화 전 LPF로 대역을 제한한다.
- **잡음지수**: $F=(S/N)_{\text{입력}}/(S/N)_{\text{출력}}$, $NF(dB)=10\log_{10}F$. 잡음지수가 작을수록 수신기 성능이 좋다.
- **전송손상**: 감쇠왜곡은 주파수별 감쇠 차, 지연왜곡은 주파수별 전파시간 차, 누화는 인접회선 결합, 지터는 신호 시점의 들림이다.
- **ISI·BER**: 심간 간섭(ISI)은 인접 심이 겹치는 현상이고, BER은 전체 수신 비트 중 오류 비트의 비율이다.
- **아이 다이어그램**: 눈이 크게 열릴수록 잡음·타이밍 여유가 크고 전송품질이 좋다.

2026 보완 - 무선·광·고속 전송

- **페이딩**: 다중경로로 수신레벨이 변동한다. 레일리 페이딩은 직접파가 약한 환경, 라이시안 페이딩은 강한 직접파가 있는 환경의 대표 모델이다.
- **다이버시티**: 공간·주파수·시간·편파 등 서로 덜 상관된 경로를 이용해 페이딩 영향을 줄인다.
- **대역확산**: DSSS는 확산코드를 곱하고, FHSS는 반송주파수를 빠르게 바꾼다. 간섭 내성과 은성이 좋아진다.
- **OFDM**: 직교하는 여러 부반송파에 데이터를 분산해 주파수 선택성 페이딩과 다중경로에 강하다. 보호구간/CP는 ISI를 줄인다.
- **UTP 범주**: Cat.5e는 1Gbps, Cat.6은 1Gbps 중심(짧은 구간 10Gbps), Cat.6A는 10Gbps 배선에 주로 사용한다. 실제 거리는 설치규격을 확인한다.

과목 마무리 체크

확인	빈출 묶음
1	회선부호·기저대역
2	PCM·표본화·양자화
3	변조·복조
4	다중화·디지털계위
5	정보이론·전송률
6	오류검출·정정
7	전송매체·광섬유
8	무선·안테나·전파

2과목 정보통신기기

점수 전략: 정의형은 보기의 주체·계층·단위를 비교하고, 계산형은 공식과 단위를 먼저 적은 뒤 대입합니다.

교환·전화 장치

- PBX는 구내 교환, IP-PBX는 IP망 기반 음성교환을 수행한다.
- 전화기의 기본 기능은 송화·수화·호출·선택·측음방지이며 2선/4선 변환에는 하이브리드가 쓰인다.
- 게이트웨이는 서로 다른 프로토콜망을 변환하고 라우터는 네트워크 계층에서 경로를 선택한다.

광가입자망

- PON 구성: OLT(국사)-Splitter(수동분배)-ONU/ONT(가입자).
- FTTH는 광섬유를 내까지, FTTB는 건물까지, FTTC는 커브/단자함까지 구축한다.
- GPON은 하향 방송과 상향 시분할 다중접속을 사용하며 수동 광분배기는 별도 전원이 필요 없다.

이동통신

- 셀 분할은 용량을 리지만 핸드오버와 간섭관리가 중요하다.
- 소프트 핸드오버는 여러 기지국과 동시에 연결하고 하드 핸드오버는 선절단 후연결이다.
- 5G 핵심 특성은 초고속(eMBB), 초저지연(URLLC), 초연결(mMTC)이다.

방송·영상

- MPEG-2는 디지털 방송, H.264/AVC와 H.265/HEVC는 고효율 영상 압축에 널리 쓰인다.
- IPTV는 IP망을 이용한 양방향 방송이며 멀티캐스트와 QoS 관리가 중요하다.
- DMB는 이동 멀티미디어 방송, CATV는 동축·광 기반 유선 방송망이다.

위성·안테나

- 정지위성은 적도 상공 약 35,786 km에서 지구 자전과 같은 주기로 공전한다.
- 위성 중계기는 수신·주파수변환·증폭·재송신을 수행한다. 상향과 하향 주파수를 분리한다.
- 안테나 이득, 지향성, 빔폭은 서로 연관되며 이득이 커질수록 일반적으로 빔폭이 좁다.

단말·인터페이스

- DTE는 데이터 단말, DCE는 회선 접속·신호변환 장치이다.
- 모은 디지털 데이터를 아날로그 회선에 맞게 변복조한다.
- RS-232는 직 인터페이스이며 전송거리와 속도에 한계가 있다.

2026 보완 - 전송·접속 장치 비교

- **MODEM**: 디지털 데이터를 아날로그 회선에 맞게 변조·복조한다.
- **DSU**: 디지털 회선과 DTE 사이에서 신호형식·속도·동기를 맞춘다.
- **CSU**: 디지털 회선의 종단, 회선 코딩·루프백·상태감시 기능을 담당한다. CSU/DSU는 통합 장치로도 쓰인다.
- **MIMO**: 다중 안테나로 공간다중화(속도), 공간다이버시티(신뢰성), 빔포밍/프리코딩(방향·간섭 제어)을 수행한다.

2026 보완 - 이동·방송·홈네트워크

- **핸드오버**: Hard는 기존 연결 해제 후 연결, Soft는 여러 기지국 연결을 겹쳐 전환, Softer는 같은 기지국의 섹터 간 전환이다.
- **위치등록**: 단말의 현재 위치영역 정보를 망에 갱신해 착신호를 전달할 수 있게 한다.
- **CAS·DRM**: CAS는 방송 수신 권한을 제어하고, DRM은 디지털 콘텐츠의 이용·복제·배포 권리를 관리한다.
- **홈네트워크**: 홈게이트웨이는 외부망 연동, 월패드·사용자 제어, 단지서버는 단지 서비스를 통합한다. 인증·망분리·암호화·업데이트가 핵심 보안대책이다.
- **센서·IoT**: 센서는 물리량을 전기신호로 바꾸고, 액추에이터는 제어신호를 실제 동작으로 바꾼다.

과목 마무리 체크

확인	빈출 묶음
1	광가입자·전송장치
2	전화·교환·PBX
3	이동·무선통신
4	위성·레이더
5	영상·방송·멀티미디어
6	데이터통신 단말·모
7	네트워크 장비
8	IoT·센서·스마트

3과목 정보통신네트워크

점수 전략: 정의형은 보기의 주체·계층·단위를 비교하고, 계산형은 공식과 단위를 먼저 적은 뒤 대입합니다.

OSI와 TCP/IP

- OSI: 물리-데이터링크-네트워크-전송-세션-표현-응용. 주소 단위는 MAC(L2), IP(L3), Port(L4).
- TCP/IP는 네트워크접속-인터넷-전송-응용 계층으로 묶어 이해한다.
- 허브 L1, 브리지·스위치 L2, 라우터 L3, 게이트웨이는 상위 계층 변환까지 가능하다.

IPv4·IPv6·서브넷

- IPv4는 32비트, IPv6는 128비트. IPv6는 브로드캐스트 없이 멀티캐스트·애니캐스트를 사용한다.
- /n의 호스트 비트는 32-n, 일반 서브넷 가용 호스트 수는 2의 (32-n)제곱-2.
- 사설 IPv4: 10/8, 172.16/12, 192.168/16. NAT는 사설주소와 공인주소를 변환한다.

핵심 프로토콜

- ARP: IP - MAC, ICMP: 오류·진단, DHCP: 주소 자동할당(UDP 67/68), DNS: 이름해석(53).
- TCP는 연결지향·신뢰성, UDP는 비연결·낮은 오버헤드. TCP 3-way handshake를 기억한다.
- HTTP 80/HTTPS 443, FTP 20-21, SSH 22, Telnet 23, SMTP 25, DNS 53, SNMP 161/162.

라우팅

- RIP는 거리벡터·수(최대 15), OSPF는 링크상태·비용, BGP는 자율시스템 간 경로벡터이다.
- 정적 라우팅은 단순·예측 가능, 동적 라우팅은 변화에 적응하지만 제어 트래픽이 발생한다.
- 라우팅 테이블은 목적지·마스크·게이트웨이·메트·인터페이스를 중심으로 읽는다.

LAN·스위칭

- CSMA/CD는 반이중 이더넷 충돌 제어, CSMA/CA는 무선 LAN 충돌 회피 방식이다.
- VLAN은 하나의 물리망을 논리적 브로드캐스트 도메인으로 분리한다. 802.1Q는 VLAN 태이다.
- STP는 루프를 방지하고 루트 브리지를 선출한다. RSTP는 수렴 속도를 개선한다.

보안·망관리

- 방화벽은 정책 기반 트래픽 통제, IDS는 탐지, IPS는 탐지와 차단을 수행한다.
- SNMP 구성: Manager, Agent, MIB. 기본 포트는 UDP 161, Trap은 162.
- VPN은 공중망에 암호화 터널을 구성한다. IPSec은 AH/ESP와 전송·터널 모드를 구분한다.

2026 보완 - 주소·라우팅 합정

- **CIDR**: /n의 전체 주소 수는 2의 (32-n)제곱이다. 전통적 서브넷에서 네트워크·브로드캐스트를 제외한 가용 호스트는 보통 2의 (32-n)제곱-2이다.
- **최장접두어 일치**: 목적지 IP와 일치하는 경로 중 prefix 이가 가장 긴 경로를 선택한다.
- **Split Horizon**: 라우팅 정보를 배운 인터페이스로 다시 광고하지 않아 거리벡터 루프를 줄인다. Poison Reverse는 해당 경로를 무한대 메트로 광고한다.
- **SDN**: 제어 평면과 데이터 평면을 분리하고 중앙 제어기가 정책과 흐름을 프로그래밍한다.

2026 보완 - 망관리·SNMP

- **Polling**: Manager가 Agent에 주기적으로 질의한다. 상태를 체계적으로 수집하지만 트래픽과 지연이 발생한다.
- **Trap**: Agent가 장애·임계치 이벤트를 Manager에 비동기 통지한다. 일반 질의는 UDP 161, Trap은 UDP 162를 사용한다.
- **FCAPS**: Fault(장애), Configuration(구성), Accounting(과금), Performance(성능), Security(보안) 관리이다.
- **QoS**: 대역폭·지연·지터·손실을 관리한다. 분류·마킹, 스케줄링, 이핑, 폴리싱을 연결해 이해한다.

과목 마무리 체크

확인	빈출 묶음
1	OSI-TCP/IP
2	IP 주소·서브넷
3	라우팅
4	LAN·이더넷
5	스위칭·VLAN·STP
6	TCP·UDP·포트
7	주소·설정 프로토콜
8	무선 네트워크

4과목 정보시스템운용

점수 전략: 정의형은 보기의 주체·계층·단위를 비교하고, 계산형은 공식과 단위를 먼저 적은 뒤 대입합니다.

신뢰도·가용도

- MTBF는 평균고장간격, MTTR은 평균수리시간. 가용도 $A = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{MTTR})$.
- 직 시스템 신뢰도는 각 구성요소 신뢰도의 곱, 병은 $1 - (1 - R_i)$.
- 예방정비는 고장 전 점검, 사후정비는 고장 후 복구, 예지정비는 상태 데이터를 이용한다.

전원·접지·환경

- UPS는 정전·순간전압강하 시 무정전 전원을 공급한다. 온라인 방식은 품질이 좋지만 손실이 크다.
- 접지는 감전·이차·서지 피해를 줄이며 보호접지와 신호접지의 목적을 구분한다.
- 통신실은 온습도, 먼지, 화재, 누수, 전자파, 출입통제를 함께 관리한다.

서버·가상화·클라우드

- 하이퍼바이저 Type 1은 하드웨어 직접, Type 2는 호스트 OS 위에서 동작한다.
- 컨테이너는 OS 커널을 공유해 VM보다 가다. 이미지와 컨테이너의 차이를 구분한다.
- IaaS는 인프라, PaaS는 실행 플랫폼, SaaS는 완성 애플리케이션을 제공한다.

스토리지·백업

- RAID 0은 스트라이핑·성능, RAID 1은 미러링, RAID 5는 분산 패리티, RAID 6은 이중 패리티.
- 전체·증분·차등 백업의 복구자료 수와 백업시간을 비교한다.
- RPO는 허용 데이터 손실 시점, RTO는 목표 복구시간이다.

Linux·운용 명령

- 파일 권한은 $r=4, w=2, x=1$. `chmod 755`는 소유자 `rwX`, 그룹·기타 `r-x`.
- `ps`는 프로세스, `top`은 실시간 상태, `df`는 파일시스템 용량, `du`는 디터리 사용량을 확인한다.
- `ping`은 연결성, `traceroute`는 경로, `netstat/ss`는 소, `nslookup/dig`는 DNS를 점검한다.

감리·품질·장애관리

- 감리는 설계도서·법령·계약에 따라 품질·공정·안전·시공 적합성을 확인한다.
- 장애관리는 탐지 - 분류 - 영향평가 - 우회/복구 - 원인분석 - 재발방지 순으로 정리한다.
- 성능관리는 기준선과 임계치를 정하고 CPU·메모리·디스크·네트워크 지표를 추세 분석한다.

2026 보완 - 분산DB·운용 평가

- **분산DB 투명성:** 위치 투명성은 저장 위치, 분할 투명성은 조각화, 중복 투명성은 복제본, 병행 투명성은 동시 접근을 사용자에게 준다.
- **BMT:** 후보 시스템을 동일 조건에서 성능·기능·안정성·확장성·운용성을 비교하는 벤치마크 시험이다.
- **패치관리:** 자산·취약점 파악 - 영향/우선순위 평가 - 시험 - 배포 - 검증 - 기록·백 순으로 관리한다.

2026 보완 - 암호·침해대응

- **대칭키·공개키:** 대칭키는 빠르지만 키 공유가 어렵고, 공개키는 키 배포·전자서명에 유리하지만 연산량이 크다. 실무에서는 혼합 사용한다.
- **전자서명:** 송신자의 개인키로 서명하고 공개키로 검증해 무결성·인증·부인방지를 제공한다. 기밀성은 별도 암호화가 필요하다.
- **UTM·WIPS:** UTM은 방화벽·침입방지·콘텐츠 보안 등을 통합하고, WIPS는 비인가 AP와 무선 공격을 탐지·차단한다.
- **망분리:** 물리적 망분리는 망을 실제로 분리하고, 논리적 망분리는 가상화·접근통제 등으로 분리한다.
- **공격 비교:** Spoofing은 위장, Hijacking은 세션 취, Phishing은 가짜 메시지, Pharming은 가짜 사이트로 유도, Watering Hole은 자주 방문하는 사이트를 감염시킴.
- **증폭형 공격:** Smurf는 ICMP, Fraggle은 UDP를 이용한 브로드캐스트 증폭 공격의 대표 예이다.

과목 마무리 체크

확인	빈출 묶음
1	운용관리·장애
2	신뢰도·가용도
3	전원·접지·환경
4	서버·가상화·클라우드
5	Linux·명령어
6	스토리지·RAID
7	망관리
8	설계·감리·품질

5과목 컴퓨터일반 및 정보설비기준

점수 전략: 정의형은 보기의 주체·계층·단위를 비교하고, 계산형은 공식과 단위를 먼저 적은 뒤 대입합니다.

논리·수체계

- 2진·8진·16진 변환은 3비트·4비트 단위로 묶는다. 2의 보수는 비트 반전 후 1을 더한다.
- 드모르간: $(A+B)'=A'B'$, $(AB)'=A'+B'$. NAND와 NOR는 범용 게이트이다.
- 플립플: RS, K, D, T의 특성표와 여기표를 구분한다. K는 RS의 금지상태를 보완한다.

CPU·메모리

- PC는 다음 명령 주소, IR은 현재 명령, MAR은 메모리 주소, MBR/MDR은 메모리 데이터.
- 캐시는 CPU와 주기억장치 속도 차를 완화한다. 지역성은 시간·공간 지역성으로 구분한다.
- 직접·간접·즉시·상대 주소지정 방식의 유효주소 계산을 반복한다.

운영체제

- 프로세스 상태: 생성-준비-실행-대기-종료. 문맥교환은 PCB를 저장·복원한다.
- 교착상태 4조건: 상호배제, 점유대기, 비선점, 순환대기.
- 페이지 교체 FIFO·LRU·LFU·Optimal의 기준을 구분하고 페이지 부재를 계산한다.

데이터베이스

- 스키마는 외부·개념·내부 3계층. 데이터 독립성은 논리적·물리적으로 구분한다.
- 키: 슈퍼키는 후보키를 포함하고 후보키, 기본키는 후보키 중 선택, 외래키는 참조 무결성을 담당한다.
- 정규화: 1NF 원자값, 2NF 부분함수종속 제거, 3NF 이행종속 제거, BCNF 결정자 후보키.

공사업·설계·감리

- 정보통신공사는 등록된 공사업자가 도급·시공하는 것이 원칙이며 법령상 예외를 구분한다.
- 설계도서는 공사계획서·설계도면·시방서·공사비명세서 등으로 구성된다.
- 감리원은 설계도서와 관계 법령에 맞는 시공 여부를 확인하고 부적합 시 시정 요구를 한다.

개인정보·정보보호

- 개인정보는 목적에 필요한 최소한으로 수집하고 목적 외 이용·제공은 법적 근거가 필요하다.
- 기밀성·무결성·가용성(CIA)을 보안대책과 연결한다.
- 인증은 신원 확인, 인가는 권한 부여, 감사는 행위 추적이다.

2026 보완 - 컴퓨터 구조·제어

- **캐시 쓰기:** Write-through는 캐시와 주기억장치를 동시에 갱신해 일관성이 단순하고, Write-back은 캐시만 먼저 갱신해 쓰기 성능이 좋지만 교체 시 반영이 필요하다.
- **IOP:** 입출력 전용 프로세서가 주변장치 제어를 아 CPU의 부담을 줄인다. DMA는 CPU 개입을 줄여 메모리와 장치 간 블록 전송을 수행한다.
- **RTOS:** 정해진 시간 안의 응답이 중요한 운영체제이다. Hard real-time은 기한 위반이 치명적이고 Soft real-time은 품질 저하를 허용할 수 있다.
- **해밍 패리티:** 데이터 비트 수 m , 패리티 비트 수 p 일 때 2의 p 제곱은 $m+p+1$ 이상을 만족하도록 잡는다.

2026 보완 - 정보설비·감리 핵심

- **MDF-IDF:** MDF는 건물 주배선반으로 국선·간선의 집중점, IDF는 층·구역 중간배선반으로 수평배선을 분기한다.
- **케이블 트레이:** 통신케이블을 지지·정리하고 유지보수성을 높인다. 전력선과의 이격, 굴곡반경, 접지, 방화구획 관통부 마감에 유의한다.
- **감리원 배치:** 총공사금액 100억원 이상은 기술사 자격 특급, 70억 이상 100억 미만 특급, 30억 이상 70억 미만 고급 이상, 5억 이상 30억 미만 중급 이상, 5억 미만 초급 이상이다.
- **감리 업무:** 공정표·시공상세도 검토, 현장 적합성 확인, 자재 적합성·안전관리·설계변경 검토, 준공도서 검토 및 준공확인을 묶어 암기한다.
- **어린이집 CCTV:** 영상정보는 60일 이상 보관한다. 설치장소·열람·안전성 확보 조치까지 함께 확인한다.

과목 마무리 체크

확인	빈출 묶음
1	논리회로·수체계
2	CPU·명령어
3	메모리·캐시
4	운영체제
5	데이터베이스
6	자료구조·알고리즘
7	정보통신공사업법
8	설계·감리 기준

시험 직전 계산·수치 체크

항목	공식·단
데시벨	전력 $10\log$, 전압 $20\log$
PCM	$f_s \times \text{표본비트} \times \text{채널수}$
M진 변조	$R_b = R_s \log_2 M$
샤논	$C = B \log_2(1 + S/N)$
나이스트	$C = 2B \log_2 M$
파장	$\lambda = c/f$
가용도	$MTBF / (MTBF + MTTR)$
서브넷	호스트=2의 (32-prefix)제곱-2
잡음지수	$F = (S/N)_{\text{입력}} / (S/N)_{\text{출력}}$, $NF = 10\log_{10} F$
BER	오류 비트 수 / 전체 수신 비트 수
CIDR	전체 주소=2의 (32-prefix)제곱, 일반 가용 호스트=-2
해밍 패리티	2의 p제곱은 m+p+1 이상

공식 확인 출처

검증 기준일 2026.08.30

출제기준 적용기간·시험과목·시험방법은 KCA, 감리원 배치와 CCTV 보관기간 등 법규 수치는 국가법령정보센터에서 확인했습니다. 법령은 개정될 수 있으므로 시험 공고일 기준 최신 조문을 다시 확인하세요.

- KCA 정보통신 종목 출제기준(2026.1.1.-2028.12.31.)
<https://www.cq.or.kr/qhcusgm10001.do>
- KCA 정보통신기사 종목 안내·시험과목·시험방법
<https://www.cq.or.kr/qhquagm01003.do>
- 국가법령정보센터 정보통신공사업법 시행령 제8조의2·제8조의3
<https://www.law.go.kr/LSW/lumLsLinkPop.dochrClsCd=010202lspttninfSeq=152391>
- 국가법령정보센터 영유아보법·어린이집 CCTV 관련 규정
<https://www.law.go.kr>

최종 주의사항

- 법규·기준 수치는 개정될 수 있으므로 시험 직전 최신 출제기준과 최신 법령 문구를 확인합니다.
- 복원문제의 정답표와 교사용 PDF의 표시 정답을 기준으로 정리했으며, 계산문제는 단위까지 확인합니다.