PREFACE 머리말

정보통신 분야의 전문가가 되기 위해 첫발을 내딛는 수험생 여러분을 환영합니다.
4차 산업혁명의 가속화와 함께 정보통신 기술은 우리 사회의 근간을 이루는 핵심 산업 인프라가 되었습니다.
이러한 변화에 발맞춰 정보통신기술자에게 요구되는 역량 또한 더욱 전문화되고 있습니다.

정보통신기사 시험은 방대한 학습량을 필요로 하고 높은 난이도를 갖고 있어 많은 수험생이 합격을 위한 전략 수립에 많은 어려움을 겪고 있습니다. 특히 2024년 이후 시험은 CBT(Computer Based Test)로 바뀌면서 기출문제를 수험자의 기억에 의존하여 추정할 수밖에 없는 매우 힘든 상황입니다. 본 교재는 저자가 직접 시험장에 가서 시험을 참관한 후 저자의 기억과 여러 수험자의 정보를 취합하여 최대한 실전 문제에 가깝게 만든 문제들로 되어있으며, '최소한의 시간 투자로 최대의 효과'를 내는 것을 목표로 답을 명확하게 알 수 있는 한줄해설과 응용문제를 풀 수 있도록 상세해설 부분도 첨가하였습니다.
또한, 2026년 새롭게 추가된 출제 경향을 반영한 실전 모의고사 3회분을 추가하여 수험자분들의 실력을 확인해 볼 수 있도록 하였습니다.

자격증 취득이라는 목표를 향해 나아가는 여러분의 열정을 응원하며, 합격의 기쁨을 이 책과 함께 누리시길 바랍니다. 본 수험서가 세상에 출간되기까지 함께 고생해주신 '도서출판 세화' 박 용 사장님을 비롯한 임직원께도 감사드립니다.

이 책과 함께하시는 모든 분들이 가족과 함께 건강하시고 행복하시길 기원합니다.

저자 김한기

차례 CONTENTS

2022년 정보통신기사

1회 12
정보전송일반 12
정보통신기기 18
정보통신네트워크 24
정보시스템운용 31
정보설비기준 36
컴퓨터일반 39

2회 43
정보전송일반 43
정보통신기기 49
정보통신네트워크 55
정보시스템운용 62
정보설비기준 68
컴퓨터일반 70

4회 75
정보전송일반 75
정보통신기기 80
정보통신네트워크 86
정보시스템운용 93
정보설비기준 99
컴퓨터일반 102

2023년 정보통신기사

- 1회 ····· 108
  - 정보전송일반 108
  - 정보통신기기 114
  - 정보통신네트워크 120
  - 정보시스템운용 126
  - 정보설비기준 132
  - 컴퓨터일반 134
- 2회 ····· 138
  - 정보전송일반 138
  - 정보통신기기 144
  - 정보통신네트워크 149
  - 정보시스템운용 155
  - 정보설비기준 162
  - 컴퓨터일반 164
- 4회 ····· 169
  - 정보전송일반 169
  - 정보통신기기 175
  - 정보통신네트워크 181
  - 정보시스템운용 187
  - 정보설비기준 193
  - 컴퓨터일반 195

CONTENTS

2024년 정보통신기사

1회 202
정보전송일반 202
정보통신기기 210
정보통신네트워크 216
정보시스템운용 222
정보설비기준 229
컴퓨터일반 231

2회 235
정보전송일반 235
정보통신기기 241
정보통신네트워크 247
정보시스템운용 253
정보설비기준 259
컴퓨터일반 262

4회 266
정보전송일반 266
정보통신기기 272
정보통신네트워크 278
정보시스템운용 284
정보설비기준 289
컴퓨터일반 291

2025년 정보통신기사

- 1회 ····· 298
  - 정보전송일반 298
  - 정보통신기기 304
  - 정보통신네트워크 310
  - 정보시스템운용 316
  - 정보설비기준 323
  - 컴퓨터일반 326
- 2회 ····· 330
  - 정보전송일반 330
  - 정보통신기기 344
  - 정보통신네트워크 354
  - 정보시스템운용 362
  - 정보설비기준 374
  - 컴퓨터일반 376
- 4회 ····· 381
  - 정보전송일반 381
  - 정보통신기기 392
  - 정보통신네트워크 399
  - 정보시스템운용 415
  - 정보설비기준 426
  - 컴퓨터일반 429

CONTENTS

2026년 정보통신기사

1회 ····· 438
정보전송일반 438
정보통신기기 442
정보통신네트워크 448
정보시스템운용 454
컴퓨터일반 462
정보설비기준 467

2회 ····· 470
정보전송일반 470
정보통신기기 475
정보통신네트워크 481
정보시스템운용 486
컴퓨터일반 493
정보설비기준 496

4회 ····· 500
정보전송일반 500
정보통신기기 505
정보통신네트워크 511
정보시스템운용 517
컴퓨터일반 522
정보설비기준 525

실전모의고사 **정보통신기사**

- 1회 ····· 530
  - 정보전송일반 530
  - 정보통신기기 533
  - 정보통신네트워크 536
  - 정보시스템운용 539
  - 컴퓨터일반 542
  - 정보설비기준 544
- 2회 ····· 548
  - 정보전송일반 548
  - 정보통신기기 551
  - 정보통신네트워크 554
  - 정보시스템운용 557
  - 컴퓨터일반 561
  - 정보설비기준 562
- 3회 ····· 566
  - 정보전송일반 566
  - 정보통신기기 569
  - 정보통신네트워크 572
  - 정보시스템운용 574
  - 컴퓨터일반 578
  - 정보설비기준 580
- 실전모의고사 정답 ····· 584



2026 년
정보통신기사

1 회
2 회
4 회

2026 년 정보통신기사

※ 저자가 실제 시험장에서 응시했던 내용을 바탕으로, 출제 기준을 참고해 재구성한 문제들입니다. 따라서 지문, 보기, 수치 등은 실제 시험 문제와 차이가 있습니다.

1회

정보전송일반

01 교류 신호 $x(t)$의 평균값 구하는 방법으로 옳은 것은?

① $\frac{1}{T}\int_0^T x(t)dt$ ② $\int_0^T x(t)dt$

③ $\int_0^T |x(t)|dt$ ④ $\frac{1}{T}\int_0^T |x(t)|dt$

한줄요약

평균값의 정의 : $V_{avg}=\frac{1}{T}\int_0^T x(t)dt$

해설

정현파 $v(t)=V_m\sin\omega t$ 의 평균값은

$V_{avg}=\frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} V_m\sin\omega\theta d\theta=0$

∴ 한 주기의 평균값은 0이다.

02 동축케이블과 비교한 광케이블 특징이 아닌 것은?

① 장거리 전송에 적합하고 보안성이 뛰어나다.
② 대역폭이 넓고 손실이 적다.
③ 접속점에서 분기가 쉽다.
④ 비전도성으로 전기적인 잡음이 적다.

한줄요약

③ 광케이블은 유리나 플라스틱 섬유를 전송 매체로 사용하므로 동축케이블과 달리 접속 및 분기(Tapping)가 어렵다. 신호를 분기하려면 광 스플리터(Optical Splitter)나 광 커플러 등의 특수 장치가 필요하며, 접속 시에는 융착접속(Fusion Splicing) 등 정밀한 기술과 장비가 요구된다.

해설

① 광케이블은 감쇠(손실)가 매우 작아 장거리 전송에 적합하다. 빛으로 신호를 전송하므로 전자기파를 방출하지 않아 도청이 어렵고 보안성이 우수하다.
② 광케이블은 동축케이블보다 전송 가능한 주파수 대역폭이 매우 넓다. 또한 전송 손실이 작아 고속·대용량 통신에 적합하다.
④ 광섬유는 유리나 플라스틱으로 만들어져 전기가 통하지 않는 비전도성이다. 따라서 전자기 유도나 외부 잡음(EMI)의 영향을 거의 받지 않는다.

03 고압 송전선이 인접해 있을 경우 누화나 유도잡음이 발생할 우려가 있는 곳에 적당한 통신 케이블은 무엇인가?

① UTP ② STP
③ 광케이블 ④ 동축케이블

한줄요약

광케이블(Optical Fiber Cable)은 전기가 아닌 빛(광신호)을 이용하여 데이터를 전송한다. 따라서 고압 송전선에서 발생하는 강력한 전자기 간섭(EMI)이나 유도 잡음의 영향을 전혀 받지 않아, 전력선 인접 지역에서 가장 안정적인 통신품질을 보장한다.

04 집중화기에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 아날로그회선에 디지털 신호를 보낼 때 사용된다.
② 다수의 저속 입력 회선을 소수의 고속 출력 회선으로 집중시켜 데이터를 전송하는 장비이다.
③ 디지털회선에 디지털 신호를 복극신호로 변환하여 전송하는 장치이다.
④ DTE와 CCU사이에 존재하여 신호를 전송로에 보내기 적합한 신호로 변환해주는 장치이다.

정답 01 ① 02 ③ 03 ③ 04 ②

한줄요약

집중화기(Concentrator)는 여러 개의 저속 회선에서 들어오는 데이터를 하나 또는 소수의 고속 회선으로 모아 전송하는 장치이다.

해설

① 아날로그회선에 디지털 신호를 보낼 때 사용된다.
→ 모뎀(Modem)

③ 디지털회선에 디지털 신호를 복극신호로 변환하여 전송하는 장치이다.
→ DSU(Digital Service Unit)

④ DTE와 CCU 사이에 존재하여 신호를 전송로에 보내기 적합한 신호로 변환해주는 장치이다.
→ DCE(Data Circuit-terminating Equipment)

05 IMT-2000 WCDMA 전송대역폭은 얼마인가?

① 5MHz ② 10MHz
③ 300MHz ④ 800MHz

한줄요약

IMT-2000 표준의 핵심인 WCDMA(Wideband CDMA)는 5MHz의 주파수 대역폭을 기본으로 사용한다.

06 이동통신에서 사용되지 않는 다중화 방식은?

① FDM ② TDM
③ CDM ④ SDM

한줄요약

④ SDM(Space Division Multiplexing, 공간분할다중화) : 공간적으로 서로 다른 전송 경로나 케이블을 이용하는 다중화 방식으로 이동통신에는 사용되지 않는다.

해설

① FDM(Frequency Division Multiplexing, 주파수분할다중화) : 주파수 대역을 여러 개로 나누어 동시에 전송하는 방식으로 이동통신에서는 FDMA(주파수분할다중접속)의 기반이 된다.

② TDM(Time Division Multiplexing, 시분할다중화) : 시간을 여러 개의 슬롯으로 나누어 전송하는 방식으로 이동통신에서는 TDMA 방식으로 사용된다.

③ CDM(Code Division Multiplexing, 코드분할다중화) : 서로 다른 코드를 이용하여 동일한 주파수와 시간에서 여러 사용자가 동시에 통신하는 방식으로 이동통신에서는 CDMA 방식으로 사용된다.

07 AM(Amplitude Modulation, 진폭변조) 방송에서 사용되는 채널 분류방식은?

① FDM ② TDM
③ CDM ④ SDM

한줄요약

AM(진폭 변조) 방식의 라디오 방송과 같이 아날로그 신호를 전송할 때 사용하는 대표적인 다중화 방식은 FDM(주파수 분할 다중화)이다.

08 일반적인 지하 통신케이블 설치 및 유지보수 시 공기압력은 케이블 내부로 습기가 침투하는 것을 막기 위해 양압(Positive Pressure)을 유지하는데 최소 얼마 이상의 공기압력이 필요한가?

① 5PSI ② 7PSI
③ 12PSI ④ 15PSI

한줄요약

일반적인 지하(덕트/맨홀 구간) 공중심(air-core) 통신케이블 가압 운용에서는, 케이블 내부로 물·습기가 들어오지 않도록 최소 약 5PSI(게이지압) 이상을 유지하는 것을 "표준 최소 압력"으로 많이 사용한다.

㉠ 최소 유지압력 : 약 5PSI
㉡ 일반적인 운용압력 : 약 7~10PSI

09 주파수가 같은 두 신호가 전송되어 합성될 때, 두 신호 간의 위상차(Phase Difference)에 따라 전체적인 크기(진폭)와 위상이 변하는 현상을 무엇이라 하는가?

① 간섭 ② 잡음
③ 누화 ④ 지터

한줄요약

주파수가 같은 두 신호가 전송되어 합성될 때, 두 신호 간의 위상차(Phase Difference)에 따라 전체적인 크기(진폭)와 위상이 변하는 현상을 파동의 간섭(Interference) 현상이라고 한다.

정답 05 ① 06 ④ 07 ① 08 ① 09 ①

10 카운터를 설계할 때 13개의 수를 카운터하려고 한다. 이때 필요한 최소 플립플롭의 개수는?

① 3개 ② 4개
③ 5개 ④ 6개

한줄요약

$2^n \geq 13, \quad \therefore n = 4$ (n : 필요한 플립플롭의 개수)

11 다음 중 비동기식 카운터에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 동기식 카운터에 비해 입력신호의 전달지연시간이 길다.
② 동기식에 비해 논리상의 오차 발생비율이 많다.
③ 구조상으로 동기식에 비해 회로가 간단하다.
④ 같은 클록펄스에 의해 트리거 된다.

한줄요약

④ 비동기식 카운터는 각 플립플롭이 서로 다른 클록(이전 플립플롭의 출력)을 사용하여 트리거되는 방식이다. 모든 플립플롭이 공통 클록을 사용하는 것은 동기식 카운터의 특징이다.

해설

구분	비동기식 카운터	동기식 카운터
클록입력	첫 번째 플립플롭만 외부 클록을 받고, 나머지는 이전 플립플롭의 출력으로 순차적으로 동작	모든 플립플롭이 동일한 클록을 동시에 입력받음
동작속도	느림(f/f단수가 늘어날수록 속도는 느려진다.)	빠름(f/f단수와 속도는 무관하다.)
회로구성	간단	복잡

12 동기식 카운터와 비동기식 카운터의 특징이 옳은 것은?

① 동기식 카운터에 비해 비동기식은 신호의 전달지연시간이 짧다.
② 비동기식보다 동기식은 입력신호의 주파수가 높다.
③ 동기식은 비동기식에 비해 회로가 간단하다.
④ 비동기식은 병렬식, 동기식은 직렬식이라고 한다.

한줄요약

② 동기식(Synchronous) 카운터는 모든 플립플롭이 동일한 클록 펄스에 의해 동시에 트리거된다. 이로 인해 전파 지연 시간이 누적되지 않아 비동기식보다 더 빠른 속도로 동작할 수 있으며, 결과적으로 더 높은 입력 주파수를 처리하는 데 적합하다.

13 PCM의 신호를 처리하는 과정이 다른 것은?

① 샘플링 ② 양자화
③ 부호화 ④ 복호화

한줄요약

PCM(펄스 부호 변조) 송신 측의 신호처리 과정은 샘플링(Sampling) → 양자화(Quantization) → 부호화(Encoding) 3단계다. 따라서, 복호화(Decoding)는 PCM의 송신 과정이 아니라 수신 측에서 수행되는 과정이므로 다른 것이다.

14 무선통신시스템에서 송신 출력이 10[W], 송수신 안테나 이득이 각각 25[dB], 자유공간 경로손실은 100[dB]일 때, 수신전력은 몇 [dBm]인가? (단, 전송선로 손실 및 기타 손실은 무시한다.)

① -10[dBm] ② -20[dBm]
③ -30[dBm] ④ -40[dBm]

한줄요약

수신전력$[\mathrm{dB_m}]$ = 송신전력$[\mathrm{dB_m}]$ + 송신안테나이득$(G_t)[\mathrm{dB}]$ + 수신안테나이득$(G_r)[\mathrm{dB}]$ − 경로손실$(L)[\mathrm{dB}]$

정답 10 ② 11 ④ 12 ② 13 ④ 14 ①

$$\text{송신전력}[\text{dB}_\text{m}] = 10\log\frac{10[\text{W}]}{1[\text{mW}]} = 10\log\frac{10}{10^{-3}}$$
$$= 10\log 10^4$$
$$= 40[\text{dB}_\text{m}]$$
$$\therefore \text{수신전력}\ [\text{dB}_\text{m}] = 40[\text{dB}_\text{m}] + 25[\text{dB}] + 25[\text{dB}] - 100[\text{dB}]$$
$$= -10[\text{dB}_\text{m}]$$

15 무선통신시스템에서 출력전력이 10[W]이고, 이득이 14[dB]일 때 입력전력은?

① 0.4[W] ② 0.6[W]
③ 0.7[W] ④ 0.8[W]

한줄요약

$14[\text{dB}] = 10\log\frac{10[\text{W}]}{\text{입력전력}}$, $\therefore$ 입력전력 $= \frac{10[\text{W}]}{10^{1.4}} \fallingdotseq 0.4[\text{W}]$

16 전리층 반사파를 이용하여 통신하는 주파수대는?

① LF ② HF
③ VHF ④ UHF

한줄요약

주파수대	주요전파
장·중파대(LF·MF)	지표파
단파대(HF)	전리층 반사파
초단파대(VHF)	직접파+대지반사파
극초단파대(UHF) 이상	직접파

17 다중안테나 MIMO에서 수신단 쪽에서 얻을 수 있는 성능 이득으로 옳은 것은?

① 공간 다이버시티 이득
② 공간 다중화 이득
③ 빔포밍 이득
④ 확산이득

한줄요약

① 문제에서 핵심은 "수신단에서 얻을 수 있는 성능 이득"이다. 공간 다이버시티 이득은 여러 개의 수신 안테나가 동일 신호를 서로 다른 경로로 받아 페이딩(fading) 영향을 줄이고 수신 신뢰도를 향상시킨다.

해설

② 공간 다중화 이득: 여러 개의 송신 안테나를 동시에 활용하여 대역폭 증대 없이도 전송 속도 증가, 대용량 전송이 가능하다. → MIMO에서 송신단에서 얻을 수 있는 이득이다.
③ 빔포밍 이득: 안테나 배열을 이용하여 신호를 특정 방향으로 집중하거나 원하는 방향의 수신 감도를 높인다. → 빔포밍 이득은 MIMO에서 송신단과 수신단 모두 얻을 수 있으므로 ③도 정답이 될 수 있지만 문제 출제자의 의도 상 수신측에서만 얻을 수 있는 성능이득을 찾는 문제로 판단된다.
④ 확산이득: CDMA와 같은 확산 대역 통신에서 신호 확산을 통해 얻는 처리 이득이다.

18 백색잡음과 가장 근접한 잡음은?

① 열잡음 ② 산탄잡음
③ 지터 ④ 플리커 잡음

한줄요약

백색잡음(White Noise)은 모든 주파수 대역에서 거의 동일한 전력 스펙트럼 밀도를 갖는 잡음을 말한다.
① 열잡음(Thermal Noise) : 도체 내 전자의 열운동에 의해 발생하며, 백색잡음의 대표적인 예이다.

해설

② 산탄잡음(Shot Noise) : 전자의 불연속적인 이동으로 발생. 백색 특성을 일부 가지지만, 일반적으로 백색잡음의 대표 예로는 열잡음을 답한다.
③ 지터 잡음(Jitter Noise) : 디지털 통신이나 전자회로에서 신호의 타이밍(시간 위치)이 미세하게 흔들리는 현상
④ 플리커 잡음(1/f 잡음) : 저주파 영역에서 크게 나타나는 잡음

정답 15 ① 16 ② 17 ① 18 ①

19 전자기파의 한 종류로, L밴드＜S밴드＜C밴드＜X밴드＜Ku밴드＜K밴드＜Ka밴드 등 파장이 매우 짧고 주파수가 높은 전파를 무엇이라 하는가?

① 전파(Radio Waves)
② 마이크로파(Microwaves)
③ 적외선(Infrared)
④ 가시광선(Visible Light)

한줄요약

L밴드, S밴드, C밴드, X밴드, Ku밴드, K밴드, Ka밴드는 모두 마이크로파(Microwave) 영역의 주파수 대역이다.

해설

파장이 긴 순서(에너지 약 → 강)는 전파 → 마이크로파 → 적외선 → 가시광선 → 자외선 → X선 → 감마선

20 수신기의 커버리지 확대방법으로 틀린 것은?

① 다이버시티(Diversity) 기술을 사용한다.
② 이득이 높은 안테나를 사용한다.
③ 음영지역을 해소하기 위해 중계기를 사용한다.
④ 안테나를 높게 설치하고, 무지향성 안테나를 사용한다.

한줄요약

④ 안테나 설치 높이 및 방향성: 안테나를 높게 설치하면 일반적으로 전파 도달 범위를 확대할 수 있다. 그러나 무지향성 안테나가 항상 커버리지 확대에 유리한 것은 아니다. 특정 방향의 커버리지를 확대하려면 지향성 안테나가 더 효과적일 수 있다.

해설

수신기 커버리지 확대 방법
㉠ 다이버시티(Diversity) 기술 사용
㉡ 고이득 안테나 사용
㉢ 중계기(Repeater) 설치
㉣ 안테나 높이 증가
㉤ 고감도 수신기 사용

정보통신기기

01 비디오텍스에서 직선, 원호 및 다각형 등의 기하학적 형상을 가진 도형요소를 사용하여 부호화하는 방식은?

① 알파 포토그래픽 방식 ② 알파 지오메트릭 방식
③ 알파 모자이크 방식 ④ 알파 캐릭터 방식

한줄요약

② 알파 지오메트릭 방식 : 직선, 원호, 다각형 등 기하학적 도형요소를 조합하여 부호화하는 방식

해설

비디오텍스(VideoTex)의 표현 방식에는 여러 가지가 있다.
① 알파 포토그래픽 방식 : 사진과 같은 화상 정보를 픽셀 단위로 표현하는 방식
③ 알파 모자이크 방식 : 작은 블록(모자이크 패턴)을 조합하여 그림을 표현하는 방식
④ 알파 캐릭터 방식 : 문자 중심 표현 방식

02 ATSC 방식(미국, 한국 등)을 DVB(유럽), ISDB(일본) 방식과 비교한 특징으로 틀린 것은?

① 고정 수신 환경에서 전송 효율이 우수하다.
② 송신기 구조가 비교적 단순하다.
③ 동일 채널 간 간섭이 약하다.(간섭이 적다)
④ 이동성이 좋다.

한줄요약

ATSC는 8-VSB(8-Level Vestigial Side Band) 변조 방식을 사용하는 디지털 지상파 TV 방송 표준으로 고정 수신(실내·옥상 안테나) 환경에서는 매우 우수한 성능을 보이지만, 이동 수신이나 다중경로 환경에는 상대적으로 불리하다.

해설

① 8-VSB는 고정 수신(가정용 TV)에 최적화되어 있다.
② OFDM(DVB, ISDB)에 비해 구조가 단순하다.
③ 잔류측파대(VSB) 방식으로 스펙트럼 효율이 좋고, 인접 채널 간 간섭 특성이 비교적 양호하다.
④ ATSC는 이동 수신에 매우 취약하며, 다중경로(멀티패스)에 약하다.

정답 19 ② 20 ④ [정보통신기기] 01 ② 02 ④

저자 김한기

현) 정통에듀 대표이사
현) 인하전문대학교 전자공학과 겸임교수

• **저서**
디지털전자회로, 정보전송공학, 무선통신기기,
정보통신기기, 무선통신시스템,
안테나공학(출판사: 21세기사) 등 다수

정보통신기사(필기)
기출문제집

2판 1쇄 발행 2027년 1월 5일
1판 1쇄 발행 2026년 1월 30일

저자 김한기
펴낸이 박 용
펴낸곳 도서출판 세화
주소 경기도 파주시 회동길 325-22
영업부 (031)955-9331~2
편집부 (031)955-9333
FAX (031)955-9334
등록 1978년 12월 26일 제1-338호

ISBN 978-89-317-1443-2 (13560)
정가 **35,000원**

저작권자의 허가 없이 이 책의 내용을 무단으로 복제, 전재, 배포하는 행위는 저작권법에 의해 금지됩니다.
Copyright © Sehwa Publishing Co., Ltd.