

1. 통신 케이블 중 LAN(근거리 통신망)용으로 현재 가장 많이 사용되는 것은?

- ① 광 케이블 ② 동축 케이블
③ STP 케이블 ④ UTP 케이블

2. 광통신 파장 3,000[μm]에 해당하는 주파수의 값은?
(단, 광속은 3×10⁸[m/s]이다.)

- ① 10[kHz] ② 10[MHz]
③ 100[GHz] ④ 100[THz]

3. <보기>에서 설명하는 표준화 단체는?

<보기>

1963년 미국의 전파공학협회와 전기공학협회를 합병하여 설립되었다. 해당 단체에서 개발한 LAN 접속 표준으로는 CSMA/CD, 토큰 버스(Token Bus), 토큰 링(Token Ring) 등의 프로토콜이 있다. 전기 및 정보 통신 분야의 표준을 만들어 내고 있으며 전 세계에 지부를 두고 왕성한 활동을 하고 있다.

- ① ITU ② ISO
③ ANSI ④ IEEE

4. 주파수 범위가 20[Hz]~20[kHz]인 신호의 나이퀴스트(Nyquist) 표본화 정리에 의한 최소 표본화 주파수의 값[Hz]은?

- ① 20 ② 400
③ 2,000 ④ 40,000

5. 교환 방식 중에서 송·수신측 간에 논리적인 경로를 미리 설정한 후 그 경로를 따라 패킷을 전송하는 방식은?

- ① 회선 교환(circuit switching)
② 가상 회선 방식(virtual circuit approach)
③ 데이터그램 방식(datagram approach)
④ 비대칭 디지털 가입자 회선(ADSL, Asymmetric DSL)

6. 두 통신 개체 간의 시작, 종료, 검사 등의 타이밍을 정확히 맞추는 기법으로 가장 옳은 것은?

- ① 다중화(multiplexing)
② 동기화(synchronization)
③ 순서 제어(sequencing control)
④ 주소 지정(addressing)

7. <보기>의 방송 통신 서비스에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

<보기>

- (가)는 컴퓨터와 결합하여 음성·영상·데이터 등의 멀티미디어 서비스가 실시간 쌍방향 통신으로 가능하게 되었다.
- (나)는 영상이나 음성을 디지털로 변환하여 이를 휴대용 IT 기기에서 방송하는 서비스이다.

- ① (가)는 CATV, (나)는 DMB이다.
② (가)는 동축 케이블 혹은 광 케이블을 이용한 유선 텔레비전으로, 다채널 통신 기능 등을 가지고 있다.
③ (나)는 이동 중인 개인 단말기에서도 영상과 음성을 전송받을 수 있어 휴대폰과 차량용 내비게이션에 많이 탑재된다.
④ (나)는 일반 방송과는 달리 시청자가 언제나 원하는 프로그램을 선택해서 원하는 시간에 볼 수 있으며, 시청자와 방송국 간의 쌍방향 통신이 가능하다.

8. 도메인 네임 시스템에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① www.ebs.co.kr 형태를 일반적으로 4단계 도메인이라고 한다.
② 도메인 네임의 기본 구조는 문자와 마침표(.)를 포함하여 구성한다.
③ 도메인 네임이란 사람이 기억하기 쉽도록 문자 형태로 제공되는 인터넷의 홈페이지 주소이다.
④ 도메인 네임은 중복된 주소가 없도록 인터넷 국제 표준에 따라 작성되어야 하며 IP 주소와 매핑되어야 한다.

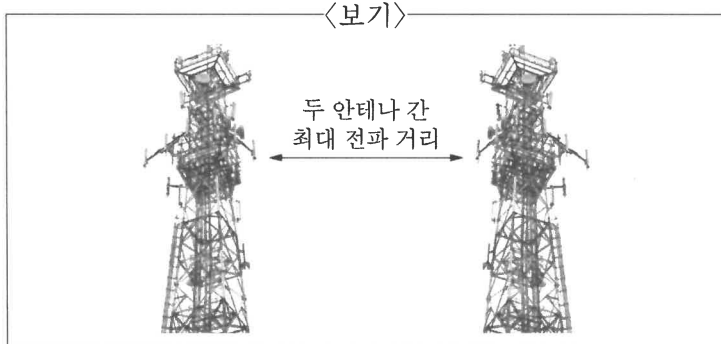
9. <보기>의 (가)와 (나)에 해당하는 네트워크 장비를 옳게 짝지은 것은?

<보기>

- (가) 여러 대의 컴퓨터를 접속하기 위한 장비이다. 또 접속에 따라 네트워크 확장이 가능하다. 물리 계층에서 동작하는 네트워크 장비로, 신호를 재생하고 신호의 타이밍을 재조정하는 역할을 한다.
(나) 네트워크 간에 데이터 패킷의 경로를 안내하여 목적지까지 최적의 경로로 전송되도록 도와주는 네트워크 장비이다.

- | | (가) | (나) | | (가) | (나) |
|---|-----|-----|---|-----|-----|
| ① | 허브 | 라우터 | ② | 스위치 | 허브 |
| ③ | 라우터 | 스위치 | ④ | 브릿지 | 라우터 |

10. <보기>에서 두 지상 마이크로파 안테나의 높이가 75[m]로 동일할 때, 두 안테나 간의 최대 전파 거리에 가장 근접한 값[km]은? (단, 지구 곡률에 의한 보정 계수는 $\frac{4}{3}$ 이며, 두 안테나 중간에 장애물은 없다.)



- ① 4.17 ② 21.2 ③ 71.3 ④ 82.4

11. <보기>에서 캡슐화에 해당하는 내용을 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 데이터의 앞부분에 헤더(header)를, 뒷부분에 트레일러(trailer)를 추가하는 과정이다.

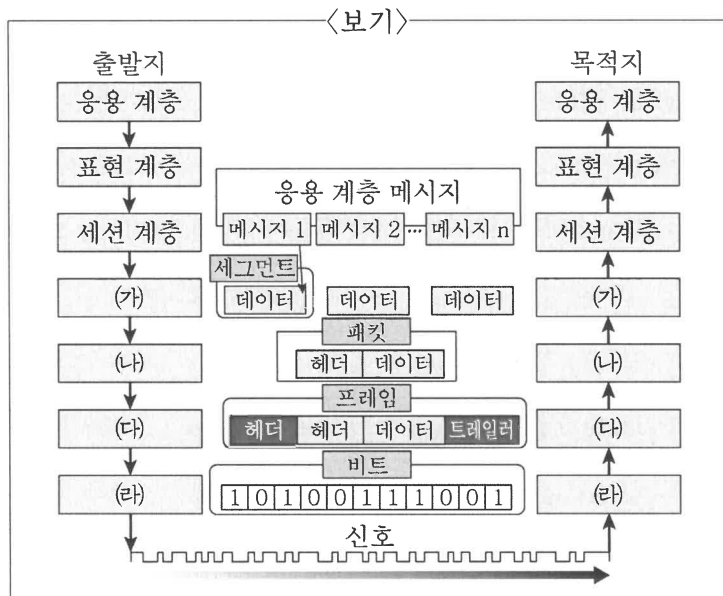
ㄴ. 송신 측에서 데이터 전송을 용이하게 하기 위해 큰 데이터 블록을 작은 데이터 블록으로 자르는 것을 말한다.

ㄷ. 단편화된 블록 단위로 전송된 데이터를 순서가 틀리지 않도록 재구성하여 원래의 데이터로 복원하는 것을 말한다.

ㄹ. 단편화된 작은 블록의 데이터에 플래그 비트, 주소 비트, 제어 비트, 에러 검출 비트 등과 같은 각종 제어 정보를 덧붙이는 것을 말한다.

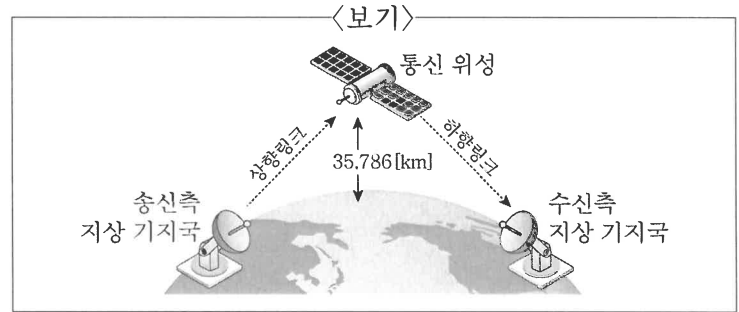
- ① ㄹ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄷ, ㄹ

12. <보기>에서 (가)~(라)에 들어갈 OSI 계층을 순서대로 바르게 나열한 것은?



- ① 전송 계층, 물리 계층, 네트워크 계층, 데이터 링크 계층
 ② 물리 계층, 전송 계층, 네트워크 계층, 데이터 링크 계층
 ③ 전송 계층, 네트워크 계층, 데이터 링크 계층, 물리 계층
 ④ 물리 계층, 데이터 링크 계층, 네트워크 계층, 전송 계층

13. <보기>의 통신 위성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?



- ① 하나의 큰 중계소 역할을 담당한다고 볼 수 있다.
 ② 밤에 지구에서 바라보면 통신 위성이 지구를 공전하는 움직임을 관찰할 수 있다.
 ③ 하나의 주파수 대역으로 수신하여 이를 증폭 또는 재생한 후 다른 주파수로 송신한다.
 ④ 장애물의 영향을 받지 않아 전화, 방송 등에 사용되고 있으며 거리가 먼 국제 간의 통신용으로 많이 활용된다.

14. <보기>는 데이터의 변조와 복조에 대한 설명이다. (가)~(라)에 해당하는 용어를 옳게 짝지은 것은?

<보기>

데이터를 전송할 때에는 전송 매체에 알맞은 형태로 데이터를 변화시켜야 한다. 이때 데이터의 형태에 관계 없이 아날로그 신호로 변환시키는 것을 (가) 라 하고, 디지털 신호로 바꾸는 것을 (나) 라고 한다. 또한 수신된 신호가 아날로그인 경우에 원래의 신호로 추출해 내는 것을 (다) 라 하고, 디지털인 경우 원래의 신호를 추출해 내는 것을 (라) 라 한다.

- | | (가) | (나) | (다) | (라) |
|---|-----|-----|-----|-----|
| ① | 변조 | 부호화 | 복조 | 복호화 |
| ② | 변조 | 복조 | 부호화 | 복호화 |
| ③ | 복조 | 부호화 | 변조 | 복호화 |
| ④ | 부호화 | 복호화 | 변조 | 복조 |

15. <보기>에서 설명하는 디지털 가입자 회선(xDSL)의 종류 중 가장 옳은 것은?

<보기>

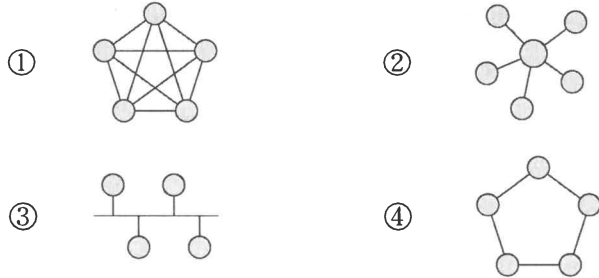
- 데이터 전송 속도는 상향과 하향이 동일하다.
- 2쌍의 동선을 이용해 양방향 대칭으로 1.544[Mbps](T1), 또는 2.048[Mbps](E1)급의 데이터 전송 속도를 제공하는 DSL 기술이다.
- 온전히 T1/E1급 신호의 중계를 위한 전용 선로이다.

- ① ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)
 ② SDSL(Symmetric Digital Subscriber Line)
 ③ HDSL(High bit-rate Digital Subscriber Line)
 ④ VDSL(Very high data rate Digital Subscriber Line)

16. <보기>에서 설명하는 통신망의 물리적 구성 형태로 가장 옳은 것은?

<보기>

- 각 장치는 중앙 제어 장치와 점 대 점 링크를 가진다.
- 단말기 추가·제거가 수월하다.
- 중앙 제어 장치의 성능 및 고장이 망 전체에 영향을 미친다.



17. 마이크로파 통신에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 초단파(VHF)보다 지향성이 낮고 파장이 길어서 직진성, 반사, 굴절, 간섭 등의 성질이 빛과 거의 유사하다.
- ② 주파수를 높이면 동일 전파로 여러 개의 통신을 동시에 송신할 수 있는 다중 통신의 다중도를 높일 수 있다.
- ③ 마이크로파는 전파되는 도중에 감쇠가 크므로 일반적으로 장거리 통신을 할 경우 수십 km마다 중계소를 설치한다.
- ④ 이온층(전리층)의 영향을 받지 않고 그대로 이온층을 통과하므로 우주 통신에도 이용된다.

18. <보기>에서 텍스트 정보의 표현에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

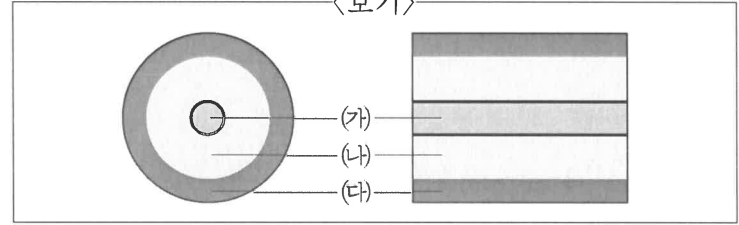
<보기>

- ㄱ. 비트맵 폰트는 글자 형태를 일정한 크기의 사각형 모양인 픽셀에 글자 모양대로 나타내는 방식이다.
- ㄴ. 벡터 폰트는 글자 윤곽선을 수학적인 함수로 저장하는 방식으로, 글자 코드가 입력되면 해당 글자를 수학적인 계산을 통해 출력한다.
- ㄷ. 아스키(ASCII) 코드는 국제 표준화 기구에서 개발한 한글 코드로, 현재 컴퓨터에서 가장 많이 쓰이고 있다. 7비트로 구성되어 총 128종류의 문자를 표시할 수 있다.
- ㄹ. 한글 완성형 코드는 한글의 자음과 모음에 코드 값을 부여한 후 초성·중성·종성의 순서에 따라 코드로 표현하는 방식이다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

19. <보기>는 광섬유 케이블의 내부 구조를 나타내는 그림이다. (가)~(다)에 들어갈 용어를 옳게 짝지은 것은?

<보기>



	(가)	(나)	(다)
①	코어	재킷	클래딩
②	코어	클래딩	재킷
③	재킷	클래딩	코어
④	클래딩	코어	재킷

20. 10Base-5 이더넷의 데이터 전송 속도의 값[Mbps]은?

- ① 2
- ② 5
- ③ 10
- ④ 100