2021-경찰경채-정보보호론-해설-곽후근

1. 정보보호의 속성에 대하여 〈보기 1〉의 설명과 〈보기 2〉의 용어를 가장 적절하게 연결한 것은?

〈보기 1〉
(가) 허락되지 않은 사용자 또는 객체가 정보를 함부로 수정할 수 없도록 하는 것이다.
(나) 허락된 사용자 또는 객체가 정보에 접근하고자 할 때 방해 받지 않도록 하는 것이다.
(다) 허락되지 않은 사용자 또는 객체가 정보의 내용을 알 수 없도록 하는 것이다.
(라) 어떤 주체나 객체가 틀림없음을 보장하는 것이다.
〈보기 2〉
㉠ 무결성(Integrity) ㉡ 가용성(Availability)
㉢ 기밀성(Confidentiality) ㉣ 인증성(Authentication)

	(가)	(나)	(다)	(라)
①	㉣	㉡	㉢	㉠
②	㉡	㉠	㉣	㉢
③	㉠	㉡	㉢	㉣
④	㉢	㉣	㉠	㉡

정답 체크

(3) 무결성 : 정보의 내용이 불법적으로 생성 또는 변경되거나 삭제되지 않도록 보호되어야 하는 성질의 의미한다.

가용성 : 인가된 사용자가 자원이 필요할 때 지체 없이 원하는 객체 또는 자원에 접근하여 사용할 수 있어야 하는 성질을 의미한다.

기밀성 : 인가된 사람, 인가된 프로세스, 인가된 시스템만이 알 필요성에 근거하여 시스템에 접근해야 함을 의미한다.

인증성 : 상대방의 신원을 확인시켜 준다. 사용자 인증(시스템 접근 통제)과 데이터 출처 인증(MAC)이 있다.

2. 보안 공격(Security Attack)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 적극적 공격(Active Attack)은 무결성과 가용성을 위협하며 변경, 재전송, 서비스 거부 공격 등이 있다.

② 대부분의 적극적 공격은 상당 기간 동안의 수동적 공격 수행을 통해 수집된 정보를 바탕으로 수행된다.

③ 소극적 공격(Passive Attack)은 기밀성을 위협하며 스누핑(Snooping), 트래픽 분석 공격 등이 있다.

④ 소극적 공격은 시스템 작동에 치명적인 피해를 입히며 예방보다는 탐지가 중요하다.

정답 체크

(4) 적극적 공격에 대한 설명이다.

오답 체크

(1) 변경, 위장, 재전송, 부인방지는 무결설을 위협하고, 서비스 거부 공격은 가용성을 위협한다.

(2) 수동적 공격(기밀성) 후에 적극적 공격(무결성, 가용성)을 수행한다.
(3) 스니핑, 스누핑, 트래픽 분석 공격 등이 존재한다.

3. 스테가노그래피(Steganography)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 비밀정보를 매체에 은닉하여 그 정보의 존재 자체를 숨기는 보안 기술이다.
② 메시지 정보를 은닉하며 트래킹이 불가능하다.
③ 비밀키를 이용하여 제3자가 메시지 내용을 알 수 없도록 변경하는 기술이다.
④ 정보가 제3자로부터 불법적으로 사용 및 변조되는 것을 방어하는 기술이다.

정답 체크
(3) 암호학에 대한 설명이다.
오답 체크
(1) 메시지의 내용을 읽지 못하게 하는 것이 아니라, 메시지의 존재 자체를 숨기는 기법이다.
(2) 메시지를 숨겼으므로 추적이 불가능하다. 단, 메시지를 숨겨 넣는 방법을 알게 되면 메시지의 내용은 금방 노출된다.
(4) 숨길 수 있다면 제3자로부터 불법적으로 사용되는 것을 막을 수 있다.

4. 종단 간 암호화(End-to-End Encryption)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 헤더를 포함한 모든 데이터를 암호화한다.
② 알고리즘에 대한 통제는 사용자가 한다.
③ 사용자 인증 등 보안 서비스 제공이 가능하다.
④ 중간 노드에서도 데이터가 암호문으로 존재한다.

정답 체크
(1) 링크 암호화에 대한 설명이다.
오답 체크
(2) 링크 암호화의 경우 ISP가 한다.
(3) 링크 암호화의 경우 보안 서비스 제공이 가능하지 않다.
(4) 링크 암호화의 경우 평문으로 존재한다.

5. 보안모델에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 만리장성(Chinese Wall) 모델은 주체와 객체 사이에서 이해충돌을 야기하는 방식으로 정보가 전달되지 않도록 한다.
② 벨-라파듈라(Bell-LaPadula) 모델은 보안단계가 높은 정보가 보안단계가 낮은 사용자에게 전달되는 것을 방지하는 기밀성 유지의 특성을 가진다.
③ 비바(Biba) 모델은 벨-라파듈라 모델의 단점을 보완한 모델로 무결성을 보장할 수 있다.
④ 클락-윌슨(Clark-Wilson) 모델은 무결성 보장을 못하지만 모든 보안모델에 기본적으로 사용된다.

정답 체크
(4) 무결성을 보장한다.

오답 체크
(1) 충돌을 야기하는 어떠한 정보의 흐름도 차단해야 한다는 모델로 이익 충돌 회피를 위한 모델이다.
(2) 미 국방부 지원 보안 모델로 보안 요소 중 기밀성 강조한다. 최초의 수학적 모델로 강제적 정책에 의해 접근 통제하는 모델이다. 보안 정책은 정보가 높은 레벨에서 낮은 레벨로 흐르는 것을 방지한다.
(3) BLP의 단점을 보완한 무결성을 보장하는 최초의 모델이다. 비바의 속성은 BLP의 반대 개념이다.

6. 다음에서 설명하는 대칭키 암호 알고리즘의 유형으로 가장 적절한 것은?

선정 기준은 안전성, 비용, 구현 효율성이며 Rijndael이 최종 선정되었다. 암호화 과정의 각 라운드는 [바이트치환(Substitute Bytes)] → [행이동(Shift Rows)] → [열혼합(Mix Columns)] → [라운드키더하기(Add Round Key)] 단계의 변환을 적용한다. 마지막 라운드는 [열혼합(Mix Columns)] 단계를 제외한 3개의 변환을 적용한다.

① AES(Advanced Encryption Standard)　② Blowfish
③ ARIA(Academy Research Institute Agency)　④ DES(Data Encryption Standard)

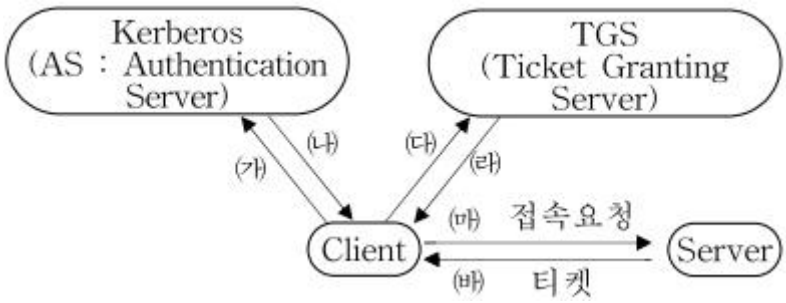
정답 체크
(1) 128비트 블록 길이, 128/192/256 비트 키 길이를 가진다. 키의 길이에 따라 10/12/14 라운드가 결정되며 SPN 구조(별도의 복호화기가 필요)를 가진다.
오답 체크
(2) 1993년 블루스 슈나이어가 설계한 키 방식의 대칭형 블록 암호이다. 기존 암호는 클로즈드 소스(특허 있음)였으나, 슈나이어는 블로피시를 오픈 소스(특허 없음)로 만들었다.
(3) 128비트 블록 길이, 128/192/256 비트 키 길이를 가진다. 키의 길이에 따라 12/14/16 라운드가 결정되며 Involutional SPN 구조(SPN 구조임에도 별도의 복호화기가 필요 없음)를 가진다.
(4) 64비트 블록 길이, 56비트 키, 16라운드 Feistel 구조(별도의 복호화기가 필요 없음)를 가진다.

7. 블록 암호의 운영 모드인 CBC(Cipher Block Chaining)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?
① 각각의 평문 블록은 암호화되기 전에 이전 암호문 블록과 AND 연산한다.
② 전송 도중 암호문 블록 C_j에서 한 비트 오류가 발생하면 평문 블록 P_j에서 한 비트에서만 오류가 발생된다.
③ 초기벡터가 필요하며 암호화에서는 병렬처리를 할 수 없다.
④ 내부적으로 1 씩 증가하는 카 운터(Counter)가 필요하다.

정답 체크
(3) 복호화에서는 병렬처리를 할 수 있다.
오답 체크
(1) XOR 연산한다.
(2) 복호화시 에러가 전파된다.
(4) CTR 모드에 대한 설명이다.

8. 다음은 커버로스(Kerberos)에 대한 인증 절차를 나타낸 것이다. 〈보기 1〉의 (가) ~ (라)와 〈보기 2〉의 용어를 가장 적절하게 연결한 것은?

〈보기 1〉



〈보기 2〉

㉠ 패스워드 ㉡ 인증값 ㉢ 티켓

	(가)	(나)	(다)	(라)
①	㉠	㉡	㉡	㉢
②	㉡	㉠	㉢	㉡
③	㉠	㉢	㉢	㉡
④	㉡	㉠	㉠	㉢

정답 체크

(1) 패스워드 : Client가 암호를 입력하고, AS는 모든 사용자의 암호를 가진다.

인증값 : TGT를 의미한다.

티켓 : Ticket 또는 SGT를 의미한다.

9. 인증기관(Certification Authority)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 공개키 인증서를 발행하고 필요에 따라 취소한다.

② 사용자의 개인키를 포함한 인증정보를 인증기관의 개인키로 서명한다.

③ 인증서 위조를 방지하기 위해서 인증기관의 공개키는 반드시 신뢰할 수 있어야 한다.

④ 인증서 폐지 목록(Certificate Revocation List) 등을 관리한다.

정답 체크

(2) 사용자의 공개키에 인증기관의 개인키로 서명한다.

오답 체크

(1) 반면 등록기관은 신분을 확인하고 등록을 대행한다.

(3) 인증기관의 공개키가 잘못되면 인증서 자체를 믿을 수 없게 된다.

(4) CRL와 OCSP를 제공한다.

10. 메시지 인증코드(Message Authentication Code)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

① 메시지 인증 방식에는 메시지 암호화 방식, 해시함수를 이용 하는 방식 등이 있다.

② 임의 길이의 메시지와 송·수신자가 공유하는 비밀키를 입력하여 가변비트 길이의 출력을 계산하는 함수이다.
③ IPSec과 SSL/TLS는 통신 내용의 인증과 무결성을 확인하기 위해 메시지 인증 코드로 사용한다.
④ 송·수신자가 같은 키를 갖고 있으므로 제3자에 대한 증명을 할 수 없으며 부인방지(non-repudiation)를 할 수 없다.

정답 체크
(2) 고정비트 길이의 출력을 계산한다.
오답 체크
(1) 암호화(블록 암호, 스트림 암호), 해시함수 등이 있다. 공개키 암호는 안된다고 기출에 나와 있다.
(3) Swift, IPSec, SSL/TLS 등에서 사용된다.
(4) 부인방지를 위해 디지털 서명을 사용해야 한다.

11. 임의적 접근제어(Discretionary Access Control)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 중앙집중화된 환경에서 제어되는 것이 아니며 강제적 접근제어(Mandatory Access Control)의 정적인 역할에 비해 사용자에게 동적으로 정보에 접근할 수 있도록 해준다.
② 접근 권한 관리가 매우 편리하여 DBMS 및 운영체제의 파일 시스템 등에 널리 사용된다.
③ 접근 권한 부여를 오직 식별자에게만 의존하므로 데이터의 의미(Semantics)에 대해 아무런 지식도 갖고 있지 않아 데이터에 의한 통제를 할 수 있는 방법이 전혀 없다.
④ 모든 접근 데이터에 대해 보안 레이블을 정의하고 보안정책을 확인해야 하므로 성능이 좋지 않고 개발 및 구현이 쉽지 않다.

정답 체크
(4) MAC에 대한 설명이다.
오답 체크
(1) 분산된 환경에서 동적인 역할을 수행한다.
(2) 유닉스에서 사용된다.
(3) 사용자의 신원에 기반하지 데이터의 의미에 기반하지 않는다.

12. 다음에서 설명하는 내용으로 가장 적절한 것은?

암호 알고리즘은 모든 내용이 공개되어도 키가 노출되지 않으면 안전해야 한다. 암호시스템의 안전성은 암호 알고리즘의 비밀을 지키는데 의존 되어서는 안되며 키의 비밀을 지키는데 기반을 두어야 한다.

① 비둘기집(Pigeon Hole)의 원리
② 오일러(Euler)의 정리
③ 페르마(Fermat)의 정리
④ 케르히호프(Kerckhoff)의 원리

정답 체크
(4) 커크호프는 암호 시스템의 안전성에 대해 "키 이외에 암호 시스템의 모든 것이 공개되어도 안전

해야 한다"고 했다. 즉, 암호 분야에서는 어떤 암호 알고리즘이 많은 암호학자들에 의해 장기간 세부적으로 수행된 분석에서도 잘 견디어낼 때까지는 그 알고리즘을 안전하다고 인정하지 않는다.
오답 체크
(1) n+1개의 물건을 n개의 상자에 넣을 때 적어도 어느 한 상자에는 두 개 이상의 물건이 들어 있다는 원리를 말한다.
(2) 정수론의 하나로, 페르마의 소정리를 일반화한 정리의 하나이다.
(3) 정수론에서 n이 3이상의 정수일 때, $a^n+b^n=c^n$을 만족하는 양의 정수 a, b, c가 존재하지 않는다는 정리이다.

13. IPSec Protocol에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① ESP(Encapsulating Security Payload)는 IP 데이터그램에서 제공하는 선택적 인증과 무결성, 기밀성, 재전송 공격 방지 기능이 있다.
② AH(Authentication Header)는 인증서비스, 재전송 공격 방지 서비스를 제공하며 기밀성을 보장한다.
③ Tunnel Mode는 IP 헤더를 포함한 전체에 대해서 보호 서비스를 제공하며 여러 호스트에 대해서 같은 터널을 사용할 수 있다.
④ Transport Mode는 종단 간 서비스를 제공하며 트래픽 분석에 취약할 수 있다.

정답 체크
(2) AH는 인증, 무결성, 재전송 공격을 방지한다. 즉, 기밀성을 보장하지 않는다.
오답 체크
(1) 인증, 무결성, 기밀성, 재전송 공격을 방지한다.
(3) 두 라우터 간에, 호스트와 라운터 간에, 두 게이트웨이 간에 주로 사용한다.
(4) 호스트-호스트 간에 주로 사용한다.

14. 사이버 공격유형에 대한 〈보기 1〉의 설명과 〈보기 2〉의 용어를 가장 적절하게 연결한 것은?

〈보기 1〉
(가) 사용자에게 실제 사이트와 동일한 경험을 제공하면서 ID나 비밀번호 등 중요 정보를 중간에 탈취하는 공격
(나) 특정인(조직)을 표적으로 신뢰할만한 발신인이 보낸 것처럼 위장한 메일을 이용하여 악성 웹사이트 유도, 악성 첨부파일로 악성코드를 감염시키는 방식
(다) 해당 사이트가 공식적으로 운영 하고 있는 도메인 자체를 탈취 하는 공격
(라) 스마트 폰에 첨부된 URL을 실행하면 악성앱이 설치되어 개인정보나 금융 정보를 탈취 하는 방식
〈보기 2〉
㉠ 액티브 피싱(Active Phishing) ㉡ 파밍(Pharming)
㉢ 스피어 피싱(Spear Phishing) ㉣ 스미싱(Smishing)

	(가)	(나)	(다)	(라)
①	㉠	㉢	㉡	㉣
②	㉣	㉠	㉢	㉡
③	㉢	㉡	㉠	㉣

④ ㉠ ㉢ ㉣ ㉡

정답 체크
(1) 액티브 피싱 : 사용자가 입력한 정보를 중간에서 가로채서 공격자가 실제 웹사이트인 것처럼 속인다.
스피어 피싱 : 불특정 다수에게 무작정 메시지를 뿌리는 것이 아니라 개인, 어떤 조직의 특정인물, 특정 조직만을 찍어 사기를 친다.
파밍 : Phishing(개인 정보)과 farming(대규모 피해)의 합성어이다. DNS Spoofing과 같이 인터넷 주소창에 방문하고자 하는 사이트의 URL을 입력하였을 때 가짜 사이트(fake site)로 이동시키는 공격 기법이다. 해당 공격 기법을 이용하여 공격자의 웹서버 IP 주소와 정상 사이트의 도메인 주소를 매핑해 준다.
스미싱 : SMS(문자 메시지)와 Phishing의 약자이다. Phishing은 Private Data(개인 정보)와 Fishing(낚시)의 약자이다. 공격자가 문자 메시지에 URL을 보내고, 사용자가 이를 클릭하면 해킹 툴이 스마트폰에 설치되어 개인 정보가 탈취된다.

15. 영지식 인증(Zero Knowledge Authentication)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 증명하려는 자는 자신의 비밀정보를 노출하지 않으면서 자신이 비밀정보를 알고 있음을 증명할 수 있다.
② Fiat-Shamir 프로토콜, Feige-Fiat-Shamir 프로토콜 등이 있다.
③ 정당성(Soundness), 완전성(Completeness), 영지식성(Zero Knowledgeness)을 만족해야 한다.
④ 모든 프로토콜에 대해 반복 수행 없이 정당성을 높일 수 있다.

정답 체크
(4) 반복 수행한다.
오답 체크
(1) 검증자가 자신이 가지고 있는 비밀정보(패스워드)를 노출하는 대신 자신이 그 비밀정보를 알고 있음을 증명하여 검증하는 프로토콜이다.
(2) Fiat-Shamir는 대화식 지식 증명을 사용하고 이를 기반으로 디지털 서명을 만드는 기술이다. 이런 식으로 기본 정보를 공개하지 않고도 일부 사실을 공개적으로 입증 할 수 있다. Feige-Fiat-Shamir는 병렬 영지식 증명 유형이다. 모든 영지식 증명과 마찬가지로 한 당사자인 Prover는 다음을 수행할 수 있다. Verifier에게 비밀 정보가 무엇인지 공개하지 않고 자신이 비밀 정보를 보유하고 있음을 다른 당사자인 Verifier에게 증명할 수 있다.
(3) 완전성(完全性, completeness)은 어떤 문장이 참이면, 정직한 증명자는 정직한 검증자에게 이 사실을 납득시킬 수 있어야 한다. 건실성(健實性, soundness)은 어떤 문장이 거짓이면, 어떠한 부정직한 증명자라도 정직한 검증자에게 이 문장이 사실이라고 납득시킬 수 없어야 한다. 영지식성(零知識性, zero-knowledgeness)은 어떤 문장이 참이면, 검증자는 문장의 참 거짓 이외에는 아무것도 알 수 없어야 한다.

16. SSL(Secure Socket Layer)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① SSL 보안 서비스는 클라이언트와 서버 상호 인증, 메시지 무결성 등이 있다.

② Handshake 프로토콜은 [보안 설정] → [클라이언트 인증과 키 교환] → [서버 인증과 키 교환] → [종료] 단계로 진행된다.
③ Alert 프로토콜은 통신 과정에서 발생하는 오류를 통보하기 위해 사용한다.
④ Record 프로토콜은 단편/결합, 암호화/복호화, 압축/압축풀기 등의 기능을 제공한다.

정답 체크
(2) [보안 설정] → [서버 인증과 키 교환] → [클라이언트 인증과 키 교환] → [종료] 단계로 진행된다.
오답 체크
(1) 무결성에는 MAC을 이용하고, 상호 인증에는 인증서를 이용한다.
(3) 핸드쉐이크 도중 이상(메시지 인증 코드 이상, 압축 데이터 확장 이상)이 발생하면 활용한다.
(4) Handshake 후에 Application Data 프로토콜을 통해 암호화/복호화를 수행한다.

17. 모바일 운영체제에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① iOS는 프로그램 실행 권한이 관리자(root)에게 있고 안드로이드는 일반 사용자에게 있다.
② iOS는 보안통제권이 애플에 있고 안드로이드는 개발자 또는 사용자에게 있다.
③ iOS와 안드로이드의 각 응용 프로그램은 개발자가 서명하여 배포한다.
④ iOS의 샌드박스(Sandbox)는 엄격하게 프로그램 간 데이터 통신을 통제하고 안드로이드는 iOS에 비해 자유로운 형태의 어플리케이션 실행이 가능하다.

정답 체크
(3) iOS는 애플이 서명하고, 안드로이드는 개발자가 서명한다.
오답 체크
(1) iOS는 애플(관리자)에 있고, 안드로이는 사용자에게 있다.
(2) 이로 인해 안드로이드는 보안상의 문제를 가진다.
(4) iOS는 애플을 통해 프로그램 간 통신이 가능하고, 안드로이드는 프로그램끼리 통신이 가능하다.

18. 블록체인(Block Chain)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 앞 블록의 내용을 변경하면 뒤에 이어지는 블록은 변경할 필요가 없다.
② 키를 분실할 경우 자산 이전이 불가능해 질 수 있으며 공격자가 키를 획득하여 악용한 경우에도 확인이 불가능하다.
③ 퍼블릭 블록체인은 모든 참여자가 권한을 보유하지만 프라이빗 블록체인은 구성원에 따라 사용가능한 권한 지정이 가능하다.
④ 특정기관이나 제3자의 거래를 보증하지 않고 거래 당사자끼리 가치를 교환할 수 있다.

정답 체크
(1) 뒤에 이어지는 블록도 변경해야 한다.
오답 체크
(2) 개인키를 이용하여 서명하므로 키를 분실할 경우 자산 이전이 불가능해진다.
(3) 퍼블릭은 공개를 의미하고, 프라이빗은 비공개를 의미한다.
(4) 중앙은행의 통제를 받을 필요가 없다.

19. OTP(One Time Password)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 시간 동기화(Time-Synchronous) 방식은 해시 체인에 기반하고 있으며 해시함수의 일방향성(one-way)을 이용한다.
② 시도-응답(Challenge-Response) 방식은 서버에서 난수 발생 등을 통해 임의의 수를 생성하여 클라이언트에 보낸다.
③ 시간-이벤트 동기화(Time-Event Synchronous) 방식은 OTP 생성 입력 값으로 시간 값과 카운트 값을 모두 사용한다.
④ 이벤트 동기화(Event-Synchronous) 방식은 서버와 클라이언트가 카운트(Count) 값을 동일하게 증가시켜 OTP를 생성한다.

정답 체크
(1) S/KEY에 대한 설명이다.
오답 체크
(2) 서버에서 난수 생성 등을 통해 임의의 수를 생성하고 클라이언트에 그 값을 전송하면, 클라이언트가 그 값으로 OTP를 생성해 응답한 값으로 인증하는 방식이다.
(3) 시간 동기화와 이벤트 동기화를 결합한 방법이다.
(4) 서버와 클라이언트가 카운트 값을 동일하게 증가시켜 가며, 해당 카운트 값을 입력값으로 OTP를 생성해 인증하는 방식이다.

20. 개인정보 보호법 상 개인정보가 유출되었음을 알게 되었을 때에 개인정보처리자가 해당 정보주체에게 알려야 하는 사항으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 유출된 개인정보의 항목 및 유출된 시점과 그 경위
② 유출로 인하여 발생할 수 있는 피해를 최소화하기 위하여 정보 주체가 할 수 있는 방법
③ 개인정보처리자가 운영하는 시스템 정보
④ 정보주체에게 피해가 발생한 경우 신고 등을 접수할 수 있는 담당부서 및 연락처

정답 체크
(3) 해당 사항은 정보주체에게 알릴 필요가 없다.
오답 체크
(1), (2), (4) 제34조(개인정보 유출 통지 등) ① 개인정보처리자는 개인정보가 유출되었음을 알게 되었을 때에는 지체 없이 해당 정보주체에게 다음 각 호의 사실을 알려야 한다.
1. 유출된 개인정보의 항목
2. 유출된 시점과 그 경위
3. 유출로 인하여 발생할 수 있는 피해를 최소화하기 위하여 정보주체가 할 수 있는 방법 등에 관한 정보
4. 개인정보처리자의 대응조치 및 피해 구제절차
5. 정보주체에게 피해가 발생한 경우 신고 등을 접수할 수 있는 담당부서 및 연락처