



실기시험

2014년 11월 정보처리기사 실기 시험

정보처리기사 실기 시험은 한국산업인력공단에서 문제를 공개하지 않아 문제 복원에 많은 어려움이 있습니다. 다음에 제시된 문제는 시험을 치른 학생들의 기억을 토대로 복원한 것이므로, 일부 내용이 실제 시험과 다를 수 있으며, 일부 내용은 복원하지 못하였음을 알립니다.

문제 1

알고리즘

(배점 : 30점)

다음 “〈처리 조건〉 ②”와 같이 1차원 배열 A에 17개 숫자를 채우고 내림차순으로 정렬한 후 배열 D와 같이 모래시계 모양으로 출력하려고 한다. 제시된 〈그림〉의 괄호 안 내용 (1)~(5)에 가장 적합한 항목을 〈답항보기〉에서 선택하여 답안지의 해당 번호 (1)~(5)에 각각 마크하시오.

〈처리 조건〉

- ① 〈그림〉의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안 선택 시 유의하시오.
- ② 배열 A에는 무작위로 17개의 숫자가 저장되어 있다. 무작위로 배열 A에 저장된 숫자를 내림차순으로 정렬한 후 다음과 같이 배열 D에 5행 5열 모래시계 모양으로 출력시키시오.

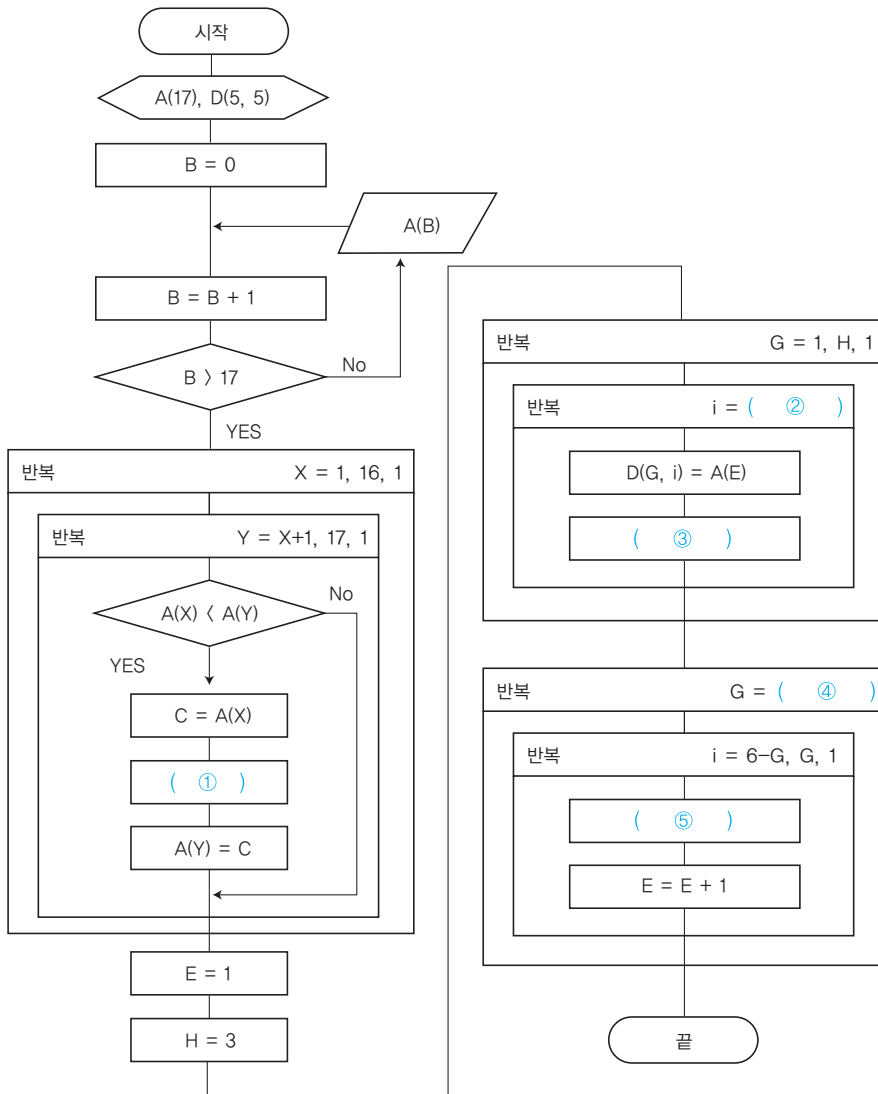
배열 A

50	7	5	8	1	33	16	2	28	25	29	17	44	15	13	9	31
----	---	---	---	---	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----

배열 D

50	44	33	31	29
	28	25	17	
		16		
	15	13	9	
8	7	5	2	1

〈그림〉



답항보기

1	B = 0	2	C = A(X)	3	i = G	4	G, 6-G, 1	5	E = 3
6	A(B)	7	A(X) = A(Y)	8	D(G, i)	9	H+1, 5, 1	10	H = 1
11	B = B + 1	12	A(Y) = C	13	A(E)	14	i = 6-G, G, 1	15	B = 17
16	B > 17	17	X = 1, 16, 1	18	E = E + 1	19	E + 1	20	E = H
21	X = 1	22	Y = X+1, 17, 1	23	G = H + 1	24	A(E) = D(G, i)	25	16
26	Y = X + 1	27	E = 1	28	i = 6 - G	29	A(Y) = A(X)	30	17
31	A(X)	32	H = 3	33	D(G, i) = A(E)	34	A(X) = C	35	1
36	A(Y)	37	G = 1	38	G = 1, H, 1	39	C = A(Y)	40	0

다음 각 문제 (1)~(5)의 괄호 안 내용으로 가장 적합한 항목을 <답항보기>에서 선택하여 답 안지의 해당 번호 (1)~(5)에 각각 마크하시오.

(①)은(는) 다른 사람의 글을 읽고 그 글에 직접 댓글을 올리는 대신 내 블로그에 글을 올리고 내 글의 일정 부분이 다른 사람의 댓글로 보이도록 (①) 핑(Ping)을 보내는 것을 말한다.

(②)은(는) 일상생활에 지장을 느낄 정도로 지나치게 인터넷에 몰두하고, 인터넷에 접속하지 않으면 불안감을 느끼는 것으로 인터넷 중독증, 또는 인터넷 의존증이라고 한다.

(③)은(는) 정기적인 비용을 지불하고 전문가의 큐레이션을 통해 선정된 제품들을 주기적으로 배송받는 상거래이다. 소비자는 전문적인 지식이 없어도 적은 비용과 시간으로 자신에게 알맞은 제품을 구매할 수 있다는 장점이 있다.

(④)이)란 방송 프로그램 시작 전후로 노출되는 광고를 피하기 위해 채널을 돌리는 행위를 말하며, (④) 효과란 채널을 돌리다가 중간에 있는 채널의 시청률이 높아지는 현상을 말한다. (④) 시 의도하지 않은 방송을 보게 되지만 호기심에서 그 채널에 머물러 장시간 시청으로 연결되는 경우가 많기 때문이다.

(⑤)은(는) 정보 통신 기술을 기반으로 실세계(Physical World)와 가상 세계(Virtual World)의 다양한 사물들을 연결하여 진보된 서비스를 제공하기 위한 서비스 기반 시설이다. 유비쿼터스 공간을 구현하기 위한 컴퓨팅 기기들이 환경과 사물에 심겨 환경이나 사물 그 자체가 지능화되는 것부터 사람과 사물, 사물과 사물 간에 지능 통신을 할 수 있는 엠투엠(M2M, Machine to Machine)의 개념을 인터넷으로 확장하여 사물은 물론, 현실과 가상 세계의 모든 정보와 상호 작용하는 개념으로 진화했다.

답항보기

1	Trackback	2	Cyber Bullying	3	VDSL	4	브라우저	5	멤리스터
6	Devops	7	DES	8	MP3	9	LBSNS	10	SYN
11	Subscription Commerce	12	Hadoop	13	Webaholism	14	Augmented reality	15	재핑(Zapping)
16	DoS	17	DMB	18	Thin Client	19	NRI	20	Smart Grid
21	ZEUS	22	NFC	23	USN	24	ICMP	25	APT
26	N-Screen	27	Bioinformatic	28	ICN	29	WEP	30	VOD
31	EoT	32	IoT	33	Space Club	34	XML	35	OGSA
36	RFID	37	DVB-SH	38	Hardware	39	PSP	40	PICONET

다음 각 문제 (1)~(5)의 괄호 안 내용으로 가장 적합한 항목을 <답항보기>에서 선택하여 답
안지의 해당 번호 (1)~(5)에 각각 마크하시오(* 동일 문제번호의 괄호 안 내용은 동일함).

(①) is a family of technologies, methodologies, communication protocols, and transmission techniques for the delivery of voice communications and multimedia sessions over Internet Protocol(IP) networks, such as the Internet. Other terms frequently encountered and often used synonymously with (①) are IP telephony, Internet telephony, voice over broadband(VoBB), broadband telephony, and broadband phone.

(②) is a live, direct or indirect, view of a physical, real-world environment whose elements are augmented by computer-generated sensory input such as sound, video, graphics or GPS data. It is related to a more general concept called mediated reality, in which a view of reality is modified(possibly even diminished rather than augmented) by a computer. As a result, the technology functions by enhancing one's current perception of reality. By contrast, virtual reality replaces the real world with a simulated one.

(③) is a computer security term referring to systems that identify, monitor, and protect data in use(e.g., endpoint actions), data in motion(e.g., network actions), and data at rest(e.g., data storage) through deep content inspection, contextual security analysis of transaction(attributes of originator, data object, medium, timing, recipient/destination, etc.), and with a centralized management framework. The systems are designed to detect and prevent the unauthorized use and transmission of confidential information.

(④) is a proposed video compression standard, a successor to H.264/MPEG-4 AVC(Advanced Video Coding), currently under joint development by the ISO/IEC Moving Picture Experts Group(MPEG) and ITU-T Video Coding Experts Group(VCEG). MPEG and VCEG have established a Joint Collaborative Team on Video Coding(JCT-VC) to develop the proposed (④) standard.

(⑤) is the name of a specification for using a frequency band between 402 and 405 MHz in communication with medical implants. It allows bi-directional radio communication with a pacemaker or other electronic implants. The maximum transmit power is very low, EIRP=25 microwatt, in order to reduce the risk of interfering with other users of the same band. The maximum used bandwidth at any one time is 300 KHz, which makes it a low bit rate system compared with WiFi or Bluetooth. The main advantage is the additional flexibility compared to previously used inductive technologies, which required the external transceiver to touch the skin of the patient. (⑤) gives a range of a couple of meters.

답항보기

1	Monitors	2	Starvation	3	Dispatcher	4	Degree	5	Audio
6	Deadline	7	Threading	8	SSID	9	Spooler	10	Priority
11	Text	12	Row	13	Cardinality	14	Tree	15	MICS
16	Augmented Reality	17	Relational	18	Working Set	19	Locality	20	Domain
21	Medium-Term	22	C-SCAN	23	Optimal Queue	24	Best Fit Strategy	25	Multimedia
26	APPC	27	HEVC	28	SSL	29	Segmentation Queue	30	Last In First Out(LIFO)
31	Time Slice	32	VoIP	33	Long-Term Scheduler	34	DBA	35	Animation
36	Thrashing	37	Object-oriented	38	Conceptual	39	Image	40	DLP

문제 4

데이터베이스

(배점 : 30점)

데이터베이스 실무에 대한 다음 (1)~(6)의 각 물음에 대하여 가장 적합한 항목을 <답항보기>에서 선택하여 답안지의 해당 번호 (1)~(6)에 각각 마크하시오.

- (1) 본문 중 ①의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (2) 본문 중 ②의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (3) 본문 중 ③의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (4) 본문 중 ④의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (5) 본문 중 ⑤의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (6) 본문 중 ⑥의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?

최근 대형할인매장 업체들은 제품 위주 경쟁에서 고객 위주의 경쟁으로 변화하고 있으며 신규고객 확보의 어려움, 소비 패턴의 변화, 기존 마케팅 방법의 비효율성에 대한 개선 방법을 모색하고 있다.

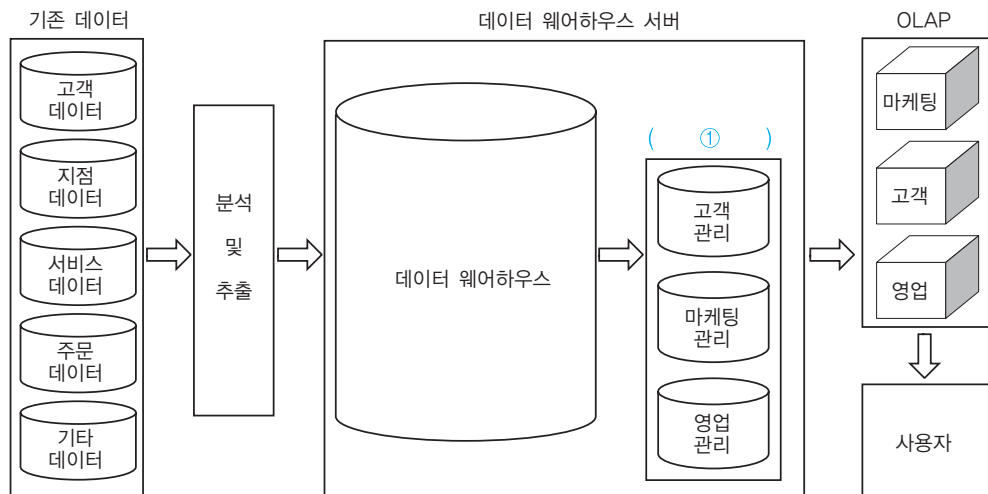
전 세계에 대형할인매장 지점들을 가지고 있는 BY사도 예외는 아니다. BY사는 전 세계를 대상으로 하는 마케팅 비용으로 인해 회사 이익이 급감하자 막대한 비용이 발생하는 기존 마케팅 방법의 비효율성을 개선하고, 마케팅 방법에 대해서 빠른 의사결정을 할 수 있는 방법을 모색하였다. 그 일환으로 10년간 축적된 자사의 데이터를 분석해 효율적으로 사용하고자 A사에게 컨설팅을 의뢰하였고, A사에서는 귀하가 속한 데이터 분석 팀에게 이 업무를 배정하였다.

BY사는 전 세계에 1,500개가 넘는 대형할인매장을 가진 대기업으로, 매일 매일 발생하는 데이터 양이 방대한데 이러한 데이터를 10년간 축적해 왔다. BY사는 이렇게 10년간 축적된 데이터를 기반으로 마케팅과 관련된 데이터를 효과적으로 분석하여 정보화하는 데이터베이스 구축과 이를 효과적으로 사용할 수 있는 방법을 요구하였다.

이에 귀하는 전사적인 데이터 통합을 통해서 정보의 효율적인 분석과 신속 정확한 의사결정으로 경쟁력을 확보하기 위하여 의사결정용 데이터베이스인 데이터 웨어하우스를 구축하기로 했다. 데이터 웨어하우스는 여러 계층의 사용자들이 의사결정에 필요한 자료를 효율적으로 사용할 수 있도록 방대한 데이터를 효과적으로 분석하여 정보화하는 데이터베이스로, 다양한 원본 데이터베이스로부터 정제되어 추출된 데이터만을 저장하고 필요한 인덱스를 생성한다. 그런 다음 다차원 분석도구로 데이터 웨어하우스를 분석하여 효율적인 의사결정에 필요한 자료를 얻는다.

귀하는 데이터 웨어하우스를 설계하기 위해서 BY사에서 사용하는 데이터베이스를 분석하고 연관된 데이터를 추출하여 <그림 1>과 같이 데이터 웨어하우스를 설계하였다.

<그림 1>



귀하는 BY사에서 사용하던 관계형 데이터베이스에 저장된 고객 데이터, 지점 데이터, 서비스 데이터, 주문 데이터, 기타 데이터를 추출하여 데이터 웨어하우스를 구축하였고, 구축된 데이터 웨어하우스를 활용하여 마케팅에 활용할 수 있는 관련 데이터들을 추출하여 (①)으(로) 구성하였다. (①)은(는) 특정 사용자가 관심을 갖는 데이터들을 담은 비교적 작은 규모의 데이터 웨어하우스이다. 다시 말해 일반적인 데이터베이스 형태를 갖고 있는 다양한 정보를 사용자의 요구에 따라 체계적으로 분석하여 기업의 경영활동을 돕기 위한 시스템을 말한다. (①)으(로)는 고객 관리, 마케팅 관리, 영업 관리가 있으며, 이는 부서 단위나 업무 단위로 구축한 소규모 데이터 웨어하우스에 해당한다. (①)은(는) 데이터 웨어하우스에 있는 데이터 중 해당 부서 또는 특정 목적에 적합한 데이터들만을 따로 내려 받아 구축한다. 데이터 웨어하우스는 방대한 양의 이력 데이터를 가지고 있는 자료 저장소이고, 데이터 웨어하우스의 변경은 시간 순서를 가지고 입력되며, 쿼리는 실시간 분석 처리(OLAP)의 특성이 있다. 그에 반해 (①)은(는) 데이터 웨어하우스와 유사하지만 제한된 업무 도메인을 가지고 특정 유형, 특정 업무 기능 또는 특정 업무 단위로 데이터가 제한된다. 다음은 데이터 웨어하우스와 (①)을 비교한 내용이다.

[표 1]

구분	데이터 웨어하우스	(①)
목표	잠재적인 모든 유형의 질의에 대처	특화된 분석 지원
특성	정보 저장고	모델링 도구, 연산 엔진
질의 유형	읽기전용	읽기/쓰기
응답속도	질의 유형에 따라 가변적	일관성, 신속성
내용	과거, 현재	과거, 현재, 미래
자료구조	평면적	다차원, 계층적
데이터 양	초대량, 매우 상세 데이터	대량, 상세 데이터

귀하는 BY사의 효율적인 마케팅을 위해 (①) 중 하나인 마케팅 관리에 고객명, 국가, 총 구매액, 최근 1년 구매액, 최다 방문지점, 선호 물품, 취미를 다음 <표 2>과 같이 저장하였다.

[표 2]

ID	고객명	국가	총 구매액	최근 1년 구매액	최다 방문지점	선호 물품	취미
324531	Sara	프랑스	322,222 \$	49,234 \$	파리 1호점	와인	조깅
432573	Kelvin	프랑스	238,583 \$	32,632 \$	파리 1호점	와인	쇼핑
583231	Erik	미국	632,532 \$	14,532 \$	뉴욕 2호점	IT 제품	쇼핑
589283	Erden	호주	34,582 \$	16,394 \$	시드니 1호점	의류	쇼핑
398273	Mike	일본	63,329 \$	23,432 \$	도쿄 3호점	와인	쇼핑

귀하는 <표 2>로부터 통계적인 요약 정보를 분석하여 의사결정에 활용하는 OLAP를 도입하여 BY사가 원하는 효율적인 마케팅을 지원하려고 한다. 데이터 웨어하우스가 데이터를 저장하고 관리한다면, OLAP는 데이터 웨어하우스나 (①)와(과) 같은 시

스텝과 연동되어 데이터를 전략적인 정보로 변환시키는 역할을 한다. OLAP가 데이터를 변환시킬 때에 사용하는 연산은 다음과 같다.

[표 3]

구분	설명
Roll-up	분석할 항목에 대해 한 차원의 계층 구조를 따라 단계적으로 구체적인 내용의 상세 데이터로부터 요약된 형태의 데이터로 접근하는 기능
(②)	분석할 항목에 대해 한 차원의 계층 구조를 따라 단계적으로 요약된 형태의 데이터로부터 구체적인 내용의 상세 데이터로 접근하는 기능
Drill-through	데이터 웨어하우스나 OLTP에 존재하는 상세 데이터에 접근하는 기능
Drill-across	다른 데이터 큐브의 데이터에 접근하는 기능
(③)	보고서의 행, 열, 페이지 차원을 바꾸어 볼 수 있는 기능
(④)	다차원 데이터 항목들을 다양한 각도에서 조회하고 자유롭게 비교하는 기능
(⑤)	(④)을(를) 더 쪼개는 기능

위의 연산 중 (②)을(를) 수행하면 요약된 형태의 데이터 수준에서 보다 구체적인 내용의 상세 데이터로 단계적으로 접근할 수 있다. 예를 들어, 프랑스 전체의 매출액 데이터를 살펴다가 프랑스 각 도시별 매출액 데이터로 접근할 수 있다. <표 3>의 연산 중 가장 많이 사용하는 (③)은(는) 고정된 형태의 정형화된 보고서가 아니라 사용자가 원하는 형태의 다양한 보고서를 역동적으로 만들어 볼 수 있고, 사용자는 다차원 질의를 통해 원하는 항목들을 자유롭게 선택할 수 있다. 다차원 질의는 사용자가 데이터 큐브의 어떤 부분을 볼 것인지 정의하는 것으로, 마치 데이터 큐브의 일부분을 사용자가 원하는 형태로 절단하여 살펴보는 것에 비유하여 (④)와(과) (⑤)이(라)고 부른다. (④)은(는) 차원별로 데이터 큐브를 수직/수평으로 얇게 잘라 분석하고, (⑤)은(는) (④)을(를) 더 자르는데 그 모양이 주사위 모양이다.

OLAP의 종류에는 ROLAP, MOLAP, (⑥)이(가) 있다. ROLAP는 관계형 데이터베이스와 관계형 질의어를 사용하여 데이터 웨어하우스에 저장된 다차원 데이터를 분석하는 기법을 말한다. MOLAP는 다차원 데이터를 저장하기 위해 특수한 구조의 다차원 데이터베이스를 사용하고, 데이터 검색 속도를 향상시키기 위해 주기억장치 속에 데이터 큐브를 보관하는 구조를 갖고 있다. (⑥)은(는) ROLAP와 MOLAP의 특성을 모두 가지고 있으며, 빠른 검색이 필요한 경우에는 요약 데이터를 메모리에 저장하고 기본 데이터나 상세 데이터는 관계형 데이터베이스에 저장하는 구조를 갖고 있다. 다음은 OLAP의 종류를 비교한 내용이다.

[표 4]

구분	ROLAP	MOLAP	(⑥)
데이터베이스	관계형 DB	다차원 DB	다차원 DB + 관계형 DB
핵심 기술	다차원 모델링	다차원 DB	다차원 DB + 다차원 모델링
데이터 구성	요약 및 상세 데이터	주로 요약 데이터	주로 요약 데이터 (필요에 따라 관계형 DB로 상세 데이터 접근)
특징	집계/파티션 필요	집계/파티션 불필요	
원자료 접근	가능	불가능	가능
분석 기능	불가능	가능	가능
적용	전사적 데이터 웨어하우스	(①), EIS(Executive Information System)	

귀하는 BY사 마케팅에서 사용하고자 하는 데이터가 10년간 축적된 방대한 데이터이기 때문에 OLAP의 세가지 종류 중 방대한 데이터의 처리와 빠른 검색이 가능한 (⑥)을(를) 통해 효율적인 마케팅을 수행할 수 있도록 했으며, BY사는 (⑥)을(를) 이용해 각 지점에서 수행해야할 효율적인 마케팅이 무엇인지를 데이터 웨어하우스의 정보를 기반으로 쉽게 파악하고 의사결정을 할 수 있게 되었다.

답항보기

1	스타 스키마	2	클래스	3	Data Mart	4	메소드	5	튜닝
6	스노우플레이크 스키마	7	사실 테이블	8	차원 테이블	9	데이터 마이닝	10	RMOLAP
11	Sorting	12	Ranking	13	JOLAP	14	하이퍼 큐브	15	Cell
16	애트리뷰트	17	레벨	18	계층구조	19	차원	20	HOLAP
21	모델	22	메타데이터	23	OLAP 엔진	24	Drill-up	25	Drill-down
26	OLAP	27	Characterization	28	인스턴스	29	Trend Analysis	30	DOLAP
31	Dicing	32	Reach-through	33	Clustering	34	Pattern Analysis	35	Slicing
36	Data Set	37	Classification	38	Association	39	Sequence	40	Pivoting

문제 5

업무 프로세스

(배점 : 20점)

한국산업인력공단에서 시험 문제를 공개하지 않아 수험생의 기억을 토대로 대부분의 문제를 재구성하였으나, 업무 프로세스는 지문이 긴 관계로 수험생의 기억을 토대로 재구성하기에 어려움이 있었습니다. 이점 양해 바랍니다.