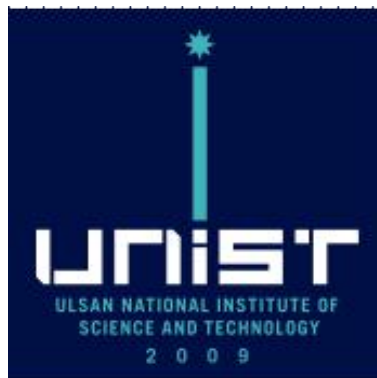


---

## 2019학년도 UNIST 입학전형 선행학습 영향평가 보고서

---



2019. 3.

UNIST 입학팀



## 목 차

I. 선행학습 영향평가 대상 문항 .....	1
II. 선행학습 영향평가 절차 및 방법 .....	3
III. 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력 .....	6
IV. 문항 분석 결과 요약 .....	25
V. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력 .....	26
VI. 부록 .....	27



# I. 선행학습 영향평가 대상 문항

## 1. 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

대학별 고사 유형	전형명	계열	모집요강 에 제시한 출제 범위 (과목명)*	관리 번호 (문항 번호)	하위 문항 번호	계열 및 교과								교과 외				
						인문사회			수학	과학					기타			
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학					
면접· 구술고사	일반 창업인재 기화군등 전형	이공/ 경영	-	A	1		○								○			
					2		○									○		
					3		○										○	
	일반전형	이공	-	B	1				○							○		
					2				○							○		
					3								○			○		
					4								○			○		
	일반 창업인재 기화군등 전형	이공/ 경영	-	C	1				○							○		
					2				○							○		
					3	○											○	
					4	○											○	
	일반전형	이공	-	D	1				○							○		
					2				○	○	○					○		
					3		○	○								○		

※ 본원 출제 문항은 교과 융합형 문항으로 상기 표의 계열 및 교과 구분이 명확하지 않을 수 있음

## 2. 2019학년도 UNIST 학부 신입생 수시모집 전형 안내

### 가. 2019학년도 UNIST 입학전형 개요

구분		전형		모집단위	전형요소
수시 모집*	정원내	학생부종합	일반전형	이공계열 경영계열	1단계: 종합서류평가(50%) 2단계: 종합다면면접평가(50%)
			지역인재전형	이공계열 경영계열	종합서류평가(100%)
	특기자	창업인재전형	이공계열	1단계: 종합서류평가(50%) 2단계: 종합다면심층면접평가(50%)	
	정원외	학생부종합	기회균등전형	이공계열 경영계열	1단계: 종합서류평가(50%) 2단계: 종합다면면접평가(50%)

\* 수시모집 100% 선발, 정시모집 미실시

### 나. 2019학년도 UNIST 입학전형 선행학습 영향평가 대상

대학별 고사 유형	필답고사(논술)	면접·구술고사	실기·실험고사	교과적상인성감사	기타
실시여부	미실시	실시	미실시	미실시	미실시
영향평가 대상	해당없음	해당	해당없음	해당없음	해당없음

구분		전형		전형요소
수시 모집	정원내	학생부종합	일반전형 (이공·경영계열)	1단계: 종합서류평가(50%) 2단계: 종합다면면접평가(50%)
			특기자	창업인재전형 (이공계열)
	정원외	학생부종합	기회균등전형 (이공·경영계열)	1단계: 종합서류평가(50%) 2단계: 종합다면면접평가(50%)

## 3. 2019학년도 UNIST 면접평가 방법

- 2019학년도 종합다면(심층)면접평가는 지원자 1인을 대상으로 면접평가위원 2~3인이 20분 내외(종합다면심층면접평가는 30분 내외)로 실시
- 종합다면(심층)면접평가는 개별 면접으로 지원자가 제출한 서류 기반의 구체적인 내용 확인과 출제된 면접 문항에 대한 답변을 통해 본원에서 수학할 수 있는 기본적인 학업 능력, 지원계열의 적합성, 인성 등을 종합적으로 정성 평가

## II. 선행학습 영향평가 실시 절차 및 방법

### 1. 대학별 고사의 선행학습 영향평가 이행 사항 점검 체크리스트

구분	판단기준		
	항목	세부내용	이행점검
대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검	1. 관련 자료의 홈페이지 게재	① 기간 내 선행학습 영향평가 제체평가보고서 공개(문항과 답안 공개의 충실성)	○
	2. 선행학습 영향평가 보고서 항목 준수	② 문항 총괄표 작성의 충실성	○
		③ 문항 제출 양식(문항카드) 작성의 충실성	○
		④ 장별 내용 제시 여부	○
	3. 선행학습 영향평가 위원회 구성	⑤ 위원회의 외부위원 포함 여부	○
		⑥ 현직 고등학교 교사 포함 여부	○

### 2. 선행학습 영향평가에 대한 대학 등의 자체 규정

가. UNIST 입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정 제정(제정 2015.11.10., 개정 2016.7.14.).

나. 상세 내용은 부록 「UNIST 입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정」(p.27) 참조

### 3. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

가. 입학전형 자체영향평가위원회

- UNIST 입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정에 의거, 입학전형 자체영향평가위원회에서 선행학습 영향평가를 수행
- 입학전형 자체영향평가위원회는 11명 이내로 구성하며 2019학년도 입학전형 자체영향평가위원회 위원은 내부인사 4명, 외부인사 3명으로 구성
- 입학전형 자체영향평가위원회에서는 2019학년도 UNIST 입학전형 선행학습 영향평가의 절차, 방법, 내용 및 결과 등을 심의

#### ○ 입학전형 자체영향평가위원회

구분	소속	직위	성명	비고
1	위원장	입학학생처	처장	내부 (UNIST)
2	위원	기초과정부	부교수	
3	위원	도시환경공학부	부교수	
4	위원	생명과학부	부교수	

구분	소속	직위	성명	비고
5	울산중앙고등학교	교사	구○○	외부 (현직 고교 교사)
6	우신고등학교	교사	송○	
7	범서고등학교	교사	황○○	

나. UNIST 입학전형 선행학습 영향평가 교사 자문단

- UNIST 입학전형 선행학습 영향평가 교사 자문단은 다양한 지역의 현직 고교 교사 9명으로 구성, 2019학년도 UNIST 입학전형 출제 문항 검토, 분석 및 보완사항에 대한 자문을 담당

○ 선행학습 영향평가 교사 자문단

구분	지역	소속	성명	검토문항
1	경기	금촌고등학교	최○○	B
2	경남	김해율하고등학교	이○○	D
3	전남	녹동고등학교	윤○○	A
4	대구	수성고등학교	최○○	D
5	부산	양정고등학교	최○○	D
6	경북	영동고등학교	박○○	A
7	부산	예문여자고등학교	김○○	B
8	경기	유신고등학교	김○○	C
9	울산	천상고등학교	권○○	C



4. 2019학년도 선형학습 영향평가 일정 및 절차

내 용	2018년							2019년		
	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월
면접평가 문제 출제위원 구성	■									
면접평가 문제 출제 관련 사전 회의	■	■	■	■	■					
(고교 교육과정 관련 사전 교육)	■	■	■							
면접평가 문제 출제					■	■				
면접평가 문제 출제 사후 간담회							■	■		
선형학습 영향평가 계획 수립								■		
입학전형 자체영향평가위원회 위원 및 교사 자문단 구성								■	■	
문항 검토 및 자문								■	■	
최종 보고서 작성									■	■
입학전형 자체영향평가위원회 개최										■
최종 보고 및 심의, 보고서 제출										■

### III. 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

#### 1. 고등학교 교육과정 분석

가. 고등학교 교육과정 총론 및 각론, 핵심 성취기준 파악

나. 고등학교 교과서 및 관련 도서 확인

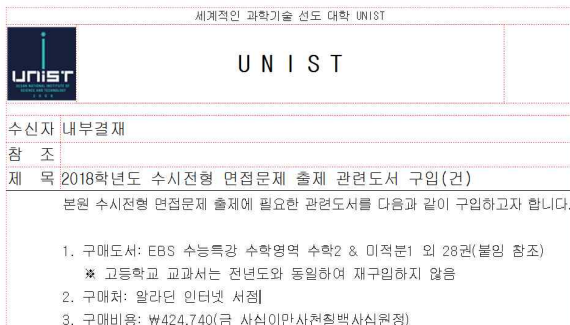
- 2019년 2월 고교 졸업 예정자가 이수한 교육과정 확인을 위해 2009 개정 교육과정을 반영한 관련 교과서 및 도서를 구비

#### ○ 교과서 목록

구분	세부사항
수학 (64종)	기초수학 4종, 수학 I 10종, 수학 II 10종, 고급수학 I 1종, 고급수학 II 1종 수학연습 I 1종, 수학연습 II 1종, 미적분 I 9종, 미적분 II 9종 기하와 벡터 9종, 확률과 통계 9종
과학 (33종)	과학 7종 물리 I 2종, 물리 II 2종, 화학 I 4종, 화학 II 4종 생명과학 I 5종, 생명과학 II 5종, 지구과학 I 2종, 지구과학 II 2종
인문 (11종)	철학 2종, 생활과 윤리 4종, 윤리와 사상 5종

※ 상기 교과 외 출제에 필요한 교과목은 E-교과서를 활용

#### ○ 관련 도서 목록



연번	도서명	출판사/제작사	구입가(원)	수량(권)
1	EBS 수능특강 수학영역 수학 2 & 미적분 1 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	5,490	1
2	EBS 수능특강 수학영역 미적분 2 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	4,770	1
3	EBS 수능특강 수학영역 기하와 벡터 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	4,770	1
4	EBS 수능특강 수학영역 확률과 통계 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	4,500	1
5	EBS 수능특강 과학탐구영역 물리 1 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	5,580	1
6	EBS 수능특강 과학탐구영역 화학 1 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	5,580	1
7	EBS 수능특강 과학탐구영역 생명과학 1 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	5,580	1
8	EBS 수능특강 과학탐구영역 지구과학 1 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	5,940	1
9	EBS 수능특강 과학탐구영역 물리 2 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	6,570	1
10	EBS 수능특강 과학탐구영역 화학 2 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	6,570	1
11	EBS 수능특강 과학탐구영역 생명과학 2 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	6,570	1
12	EBS 수능특강 과학탐구영역 지구과학 2 (2017년)	한국교육방송공사(EBS중고등)	6,570	1
13	고등 선택 과학(융합) (2017년용)	천재교육	19,800	1
14	EBSI 눈송이독강 지열한 수리 논술 수능으로 눈송이 (2017년용)	한국교육방송공사(EBSI)	5,500	1
15	2018 TOP 10 대학을 위한 대입심층연계 융합계열 모의평가 (2017년용)	올드앤뉴	27,000	1
16	수리논술의 기초 - 논증노트 1	김철한대입수학연구소	22,500	1
17	수리논술의 기초 - 논증노트 2 (미분법)	김철한대입수학연구소	22,500	1
18	수리논술의 기초 - 논증노트 3 (적분법)	김철한대입수학연구소	22,500	1
19	수리논술의 기초 - 논증노트 4 (이차곡선과 일차변환)	김철한대입수학연구소	22,500	1
20	수리논술의 기초 - 논증노트 5 (기하와 벡터)	김철한대입수학연구소	22,500	1
21	수리논술 교과서 자연계	교우사(교재)	24,000	1
22	수리논술 교과서 자연계 2	교우사(교재)	22,000	1
23	여상진 수리논술 개념 총정리	메가북스(참고서)	31,500	1
24	수리논술 문제 해결의 12가지 전략 (2016년)	논증과추론	18,000	1
25	수리 논술의 원리와 문제 해결 전략	홍운명	22,500	1
26	수리논술 심전 길라잡이	백운	20,700	1
27	적중 수리논술	경문사(경문북스)	16,000	1
28	실증연계과 눈송이교과서	메르메스북앤미디어	14,250	1
29	눈송이 기출문제 해설집 (자연계) 수리논술 (2017년)	대성학력개발연구소	22,500	1

2. 출제위원 대상 고교 교육과정 사전 연수 및 사전 회의 실시

가. 면접문제 출제 전 면접출제위원을 대상으로 사전 연수 및 사전 회의 총 8회 실시

나. 출제 전 사전회의를 통해 2019학년도 면접평가 문제 출제 방향성을 상시 논의

다. 출제위원이 2019년 2월 졸업 예정자가 이수한 2009 개정 교육과정과 고교 유형별 교육과정 이해를 위해 내부 및 외부 강사 활용하여 교육 실시

연번	날짜	내용	비고
1	2018.6.5.	- 2018학년도 면접평가 기출 문제 공유 - 2019학년도 면접평가 문제 출제 방향성 논의	
2	2018.6.26.	- 2019학년도 면접평가 출제위원 조 구성 등	
3	2018.6.30.	- 2009 개정 교육과정 이해	온라인 교육 (Blackboard 활용)
4	2018.7.31.	- 출제 문항 조별 아이디어 제시 및 공유 - 출제 내용 고교 교육과정 범위 준수 여부 확인	
5	2018.8.9.~10.	- 고교별 교육과정 및 학교생활기록부 이해 · 한국과학영재학교(영재학교) · 부산과학고등학교/ 부산일과학고등학교(과학고) · 해운대고등학교(자사고) · 부산장안고등학교(과학중점학교) · 부산용인고등학교(일반고)	해당 고교 현직 교감 또는 교사 초빙
6	2018.9.11.	- 2019학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 출제 업무 담당자 연수 내용 및 자료 공유	전년도 선행학습 영향평가 자체영향평가보고서 확인
7	2018.10.5.	- 2019학년도 면접평가 출제위원 사전회의	출제 내용 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 여부 확인
8	2018.10.29.	- 2019학년도 면접평가 출제위원 사전회의	

○ 출제위원 대상 사전 교육 및 사전 회의 관련 증빙 자료(일부)

세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST

**UNIST**

수신자 내부결재

참 조

제 목 2019학년도 학부 면접평가 문제 출제 관련 사전회의(1차) 계획(안)

2019학년도 학부 신입생 선발을 위한 면접평가 문제 출제 관련 1차 사전회의를 아래와 같이 진행하고자 합니다.

가. 일 시: 2018. 6. 5.(화) 11:30

나. 장 소: 대학본부 6층 중회의실(607호)

다. 대 상:


- 면접문제 출제위원
- 입학학생처장, 입학팀장, 입학팀 담당자

라. 회의안건

- 2019학년도 면접문제 출제위원 구성 현황
- 2019학년도 면접문제 출제 방향성 논의 등



세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



# UNIST

수신자 내부결재  
 참 조  
 제 목 2018년 교수 위촉입학사정관 및 입학팀 2차 교육 결과 보고

---

1. 관련: 입학팀-903호(2018.4.12.) '2018년 교수 위촉입학사정관 및 입학팀 2차 교육 계획(안)'  
 2. 위와 관련하여, '2018년 교수 위촉입학사정관 및 입학팀 2차 교육' 결과를 아래와 같이 보고합니다.

가. 일 시: 2018년 4월 18일(수) ~ 6월 30(토), (약 2개월)  
 나. 교육형태: 온라인 교육(교내 blackboard활용)

## 08

고교 유형별 이해  
- 과학고등학교

- 들어가기
- 학습하기
- 정리하기

### III 정리하기

이번 시간 학습한 내용을 다시 한 번 정리해보세요.

- ◆ 과학고등학교는 미래 과학 기술 선도할 융합과학인재 육성을 목표로 합니다.
- ◆ 부산일과학고등학교 교육과정은 일반교과(기초 34단위, 탐구 25단위, 예술체육 16단위, 생활교양 12단위) 87단위와 심화교과(수학 34단위, 과학 65단위) 99단위, 창의적 체험활동(R&E 2단위, 자율·동아리, 봉사, 진로) 24단위로 편제되어 있습니다.
- ◆ 부산일과학고등학교는 AP과정, 자기주도적 연구역량 강화를 위한 R&E, 수학, 과학 심화학습 및 동아리운영, STEAM 교육 등을 제공합니다.
- ◆ 원 고등학교 2학년부터는 조기 졸업 제한을 받습니다.

## 09

고교 유형별 이해 - 과학중점학교

사용사제 : 사능공통

Copyright 2015 UNIST. All rights reserved.

세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



# UNIST

수신자 내부결재  
 참 조  
 제 목 2019학년도 학부 면접평가 문제 출제 관련 사전회의(3차) 계획(안)

---

2019학년도 학부 신입생 선발을 위한 면접평가 문제 출제 관련 3차 사전회의를 아래와 같이 진행하고자 합니다.

가. 일 시: 2018. 7. 31.(화) 11:30  
 나. 장 소: 대학본부 3층 교직원식당, 연회실  
 다. 대 상: [redacted]  
 - 면접문제 출제위원 [redacted]  
 - 입학팀장, 입학팀 담당자  
 라. 회의안건: 2019학년도 면접평가 출제 문제 조별 아이디어 제시 및 공유 등



세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



# UNIST

수신자 내부결재  
 참 조  
 제 목 2018년 교수 위촉입학사정관 및 입학팀 3차 교육 결과 보고(2회차)

---

1. 관련: 입학팀-2059호(2018.07.06.) '2018년 교수 위촉입학사정관 및 입학팀 3차 교육 계획(안)'  
 2. 위와 관련하여, '2018년 교수 위촉입학사정관 및 입학팀 3차 교육(2회차)' 결과를 아래와 같이 보고합니다.

가. 일 시: 2018년 8월 9일(목) ~ 10일(금), 1박 2일  
 나. 장 소: 부산 센텀 프리미어 호텔  
 다. 참석자: 입학팀장 외 24명



세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST

**UNIST**

수신자 부산장안고등학교장

참 조

제 목 2018년 UNIST 교수위촉입학사정관 및 입학팀 교육을 위한 출강 협조 요청

---

1. 귀교의 무궁한 발전을 기원합니다.  
 2. 본원의 2018년 교수위촉입학사정관 및 입학팀 교육을 위해 과학중점고등학교 교육과정 이해교육을 할 수 있도록 귀교 소속 강사의 출강협조를 요청드립니다.

---

가. 교 육 명 : 과학중점고등학교 교육과정의 이해  
 나. 일 시 : 2018. 8. 9.(화), 14:00 ~ 14:50  
 다. 장 소 : 부산 센텀 프리미어 호텔 회의실  
 라. 강 사 : 권중오 선생님  
 마. 강의내용 : 과학중점고등학교 교육과정 안내 및 특징 소개



세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST

**UNIST**

수신자 내부결재

참 조

제 목 2019학년도 학부 면접평가 문제 출제 관련 사전회의(4차) 계획(안)  
 2019학년도 학부 신입생 선발을 위한 면접평가 문제 출제 관련 4차 사전회의를 아래와 같이 진행하고자 합니다.

---

가. 일 시 : 2018. 9. 11.(화) 11:30  
 나. 장 소 : 대학본부 3층 교직원식당, 연회실  
 다. 대 상 :  
 - 면접문제 출제위원  
 - 입학팀장, 입학팀 담당자  
 라. 회의안건:  
 -  
 - 2019학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 출제 업무 담당자 연수 내용, 자료 공유



## 2. UNIST 입학전형 교사 자문단 권역(지역)별 자문회의 개최

### 가. 2019학년도 UNIST 입학전형 교사 자문단을 구성

- 전국 단위 총 120명 구성(수도권 44명(36.7%), 경상권 38명(31.7%), 전라권 15명(12.5%), 충청권 14명(11.7%), 강원·제주권 9명(7.5%))
- **일반고 111명(92.5%)**, 특목고 3명(2.5%), 특성화고 2명(1.7%), 기타(교육청 등) 4명(3.3%)

나. 전국 권역(지역)별 고등학교 교사 대상 자문회의를 통해 전년도 본원 학부 신입생 수시모집 면접평가의 응·복합 제시문 및 문항의 고등학교 교육과정 수준 및 범위 준수 여부를 검토 후 당해 연도 출제 방향성 수립

다. 권역(지역)별 회의에서 자문 받은 내용을 취합하여 출제위원 사전 회의 시 공유, 일부 내용은 내부 검토를 통해 면접평가 문항 출제에 적극 반영

○ UNIST 입학전형 교사 자문단 자문회의 개최 현황

연번	지역	날짜	참석자(명)	연번	지역	날짜	참석자(명)
1	서울, 경기	4.25.	16	7	대전 세종, 충청	8.14.	6
2	인천	5.11.	4	8	대구, 경북	8.17.	9
3	강원	5.23.	4	9	부산, 경남	8.21.	9
4	제주	5.25.	2	10	울산	8.23.	4
5	광주, 전남	6.8.	6	<b>총 참석자</b>			<b>65</b>
6	전북	6.14.	5				

○ UNIST 입학전형 교사 자문단 자문회의 참석자 명단

연번	지역	참석자 명단		연번	지역	참석자 명단			
1	서울, 경기	잠일고	강○○	6	전북	동암고	김○○		
		남강고	김○○			전북여고	안○○		
		반포고	김○○			전북 교육청	정○○		
		가재울고	김○○			완산고	진○○		
		수명고	신○○			정주고	최○○		
		휘문고	심○○			<small>충남교육연구정보원</small>	고○○		
		동작고	이○○	아산고	김○○				
		금옥여고	임○○	7	대전 세종, 충청	한솔고	문○○		
		중산고	장○○			서대전여고	유○○		
		우신고	홍○○			썬뜰여고	이○○		
		문산제일고	고○○			<small>세종과학예술융합학교</small>	이○○		
		과주고	권○○			8	대구, 경북	대륜고	곽○○
		곡정고	김○○					안동고	김○○
		대화고	임○○					상주고	김○○
소래고	한○○	송현여고	김○○						
삼일공고	허○○	청도고	문○○						
대인고	김○○	안동고	박○○						
인천연송고	김○○	무학고	송○○						
교동고	이○○	동지여고	이○○						
인천산곡고	함○○	사동고	임○○						
3	강원	원덕고	김○○	9	부산, 경남			부산장안고	공○○
		강원고	박○○					동인고	김○○
		강일여고	안○○					예문여고	김○○
		삼척여고	양○○					부산중앙고	박○○
4	제주	오현고	강○○					범어고	배○○
		제주여고	고○○			대덕여고	예○○		
5	광주, 전남	여천고	김○○			10	울산	김해가야고	이○○
		설월여고	서○○					장안제일고	전○○
		광주인성고	이○○					양정고	최○○
		문향고	이○○					화암고	구○○
		송덕고	장○○					울산외고	김○○
		창평고	조○○					함월고	박○○
								대현고	장○○

# ○ UNIST 입학전형 교사 자문단 자문회의 개최 관련 증빙 자료(일부)

세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



## UNIST

수신자 내부결재  
참 조  
제 목 2018년 입학전형 교사자문단 권역별 자문회의 계획(안)

---

1. 관련  
가. 입학팀-881(2017.3.30.), '2017-2018년도 입학전형 교사자문단 운영 계획 수정(안)'  
나. 입학팀-978(2017.4.10.), '2017-2018년도 입학전형 교사자문단 추가 위촉'  
다. 입학팀-233(2018.1.16.), 582(2018.3.6.), 721(2018.3.22.), 'UNIST 입학전형 교사자문위원회 변경(해촉)'  
2. 위 호와 관련하여 2018년 입학전형 교사자문단 권역별 자문회의를 다음과 같이 하고자 합니다.

양  
상  
감  
사

가. 일시: 2018년 4월 ~ 8월  
나. 장소: 권역별로 협의 후 결정

세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



## UNIST

수신자 내부결재  
참 조  
제 목 서울, 경기 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과 보고

---

1. 관련: 입학팀-925(2018.4.16.) '서울, 경기 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 계획(안)'  
2. 위 호와 관련하여 실시한 서울, 경기 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과를 다음과 같이 보고합니다.

가. 일시: 2018. 4. 25.(수) 17:30 ~ 20:00  
나. 장소: 용산역 인근 한정식당  
다. 참석자: 총 19명(붙임 2 참조)  
1) 본원: 김지연 입학팀장, 김진아, 문재은 입학사정관  
2) 자문단  
- 서울 지역 입학전형 교사자문위원 강정순(잠일고) 외 8인  
- 경기 지역 입학전형 교사자문위원 고옥재(문산제일고) 외 5인  
라. 세부내용: 붙임 1 참조

세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



## UNIST

수신자 내부결재  
참 조  
제 목 강원 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과 보고

---

1. 관련: 입학팀-1072(2018.4.30.) '강원 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 계획(안)'  
2. 위 호와 관련하여 실시한 강원 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과를 다음과 같이 보고합니다.

가. 일시: 2018. 5. 23.(수) 18:00 ~ 21:00  
나. 장소: 강원 원주혁신도시 내 식당  
다. 참석자: 총 4명(붙임 2 참조)  
1) 본원: 김지연 입학팀장, 문재은 입학사정관  
2) 자문단: 강원 지역 입학전형 교사자문위원 김신우(원덕고) 외 3인  
라. 세부내용: 붙임 1 참조



세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



## UNIST

수신자 내부결재  
참 조  
제 목 제주 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과 보고

---

1. 관련: 입학팀-1093(2018.5.3.) '제주 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 계획(안)'  
2. 위 호와 관련하여 실시한 제주 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과를 다음과 같이 보고합니다.

가. 일시: 2018. 5. 25.(금) 17:30 ~ 20:00  
나. 장소: 제주시내 한정식당  
다. 참석자: 총 4명(붙임 2 참조)  
1) 본원: 김지연 입학팀장, 문재은 입학사정관  
2) 자문단: 제주 지역 입학전형 교사자문위원 강효식(오현고) 외 1인

세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



## UNIST


수신자 내부결재  
참 조  
제 목 광주, 전남 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과 보고

---

1. 관련: 입학팀-1270(2018.5.21.) '광주, 전남 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 계획(안)'  
2. 위 호와 관련하여 실시한 광주, 전남 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과를 다음과 같이 보고합니다.

가. 일시: 2018. 6. 8.(금) 17:30 ~ 20:00  
나. 장소: 광주시내 한정식당  
다. 참석자: 총 8명(붙임 2 참조)  
1) 본원: 김지연 입학팀장, 문재은 입학사정관  
2) 자문단  
- 광주 지역 입학전형 교사자문위원 서정권(살월여고) 외 2인  
- 전남 지역 입학전형 교사자문위원 김홍성(여천고) 외 2인  
라. 세부내용: 붙임 1 참조

세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



# UNIST

수신자 내부결재  
참 조

**제 목 대전, 충청, 세종 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과 보고**


1. 관련: 입학팀-2067(2018.7.9.) '대전, 충청, 세종 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 계획(안)'  
2. 위 호와 관련하여 실시한 대전, 충청, 세종 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과를 다음과 같이 보고합니다.

가. 일시: 2018. 8. 14.(화) 17:00 ~ 20:00  
나. 장소: 대전시 유성구 내 한정식당  
다. 참석자: 총 8명(붙임 2 참조)  
1) 본원: 김지연 입학팀장, 문재은 입학사정관  
2) 자문단: 대전, 충남, 세종 지역 입학전형 교사자문위원 고명환(충남교육연구원장) 외 5인  
\* 충북 지역 입학전형 교사자문단은 참석자 없음  
라. 세부내용: 붙임 1 참조

**[회의록 일부 발췌]**

- o 전년도 변경된 면접 제시문에 관한 의견
  - 기존 형태의 면접 제시문 형태보다 변경된 점이 인상적이었고 긍정적으로 생각됨(일부 고교에서는 동아리원 선발에도 제시문 형태의 면접을 활용함)
  - 이미 영재교육원 등의 입학에 위한 영어 제시문을 경험하고 있으므로 필요시 영어 제시문을 출제해도 좋을 것으로 판단됨
  - 단순 수학, 과학 문제풀이 형태보다 더 다양한 학생들의 면모를 파악하여 평가하기에 효율적이라고 생각함

세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



# UNIST

수신자 내부결재  
참 조


**제 목 대구, 경북 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과 보고**

1. 관련: 입학팀-2068(2018.7.9.) '대구, 경북 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 계획(안)'  
2. 위 호와 관련하여 실시한 대구, 경북 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과를 다음과 같이 보고합니다.

가. 일시: 2018. 8. 17.(금) 17:30 ~ 20:00  
나. 장소: 대구 동구 시내 한정식당  
다. 참석자: 총 11명(붙임 2 참조)  
1) 본원: 김지연 입학팀장, 문재은 입학사정관  
2) 자문단: 대구, 경북 지역 입학전형 교사자문위원 광병권(대륜고) 외 8인  
라. 세부내용: 붙임 1 참조



세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



# UNIST

수신자 내부결재  
참 조

**제 목 부산, 경남 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과 보고**

1. 관련: 입학팀-2069(2018.7.9.) '부산, 경남 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 계획(안)'  
2. 위 호와 관련하여 실시한 부산, 경남 지역 입학전형 교사자문단 자문회의 결과를 다음과 같이 보고합니다.

가. 일시: 2018. 8. 21.(화) 17:30 ~ 20:00  
나. 장소: 부산 동래구 시내 한정식당  
다. 참석자: 총 11명(붙임 2 참조)  
1) 본원: 김지연 입학팀장, 문재은 입학사정관  
2) 자문단: 부산, 경남 지역 입학전형 교사자문위원 공명철(부산장안고) 외 8인  
라. 세부내용: 붙임 1 참조





### 3. 면접출제위원 사후 간담회

가. 출제위원 대상 면접평가 후 간담회를 통해 차년도 개선사항 논의

나. 2020학년도 면접평가는 고등학교 교육과정 범위와 수준을 고려하는 동시에 난이도 및 변별력 상향을 고려

다. 면접출제본부 내에서 최종 출제된 면접 문항이 고등학교 교육과정 범위와 수준을 준수하였는지 검토할 수 있는 전문 검토자 필요

#### ○ 증빙 자료(일부)

세계적인 과학기술 선도 대학 UNIST



# UNIST

수신자 내부결재  
참 조 2019학년도 학부 수시모집 서류평가위원 및 면접출제위원 사후 간담회  
제 목 결과 보고

- 관련: 입학팀-2(2019.01.02.) '2019학년도 학부 수시모집 서류평가위원 및 면접출제위원 사후 간담회 계획(안)'
- 위와 관련하여 2019학년도 학부 수시모집 신입생 선발 결과 공유와 2020학년도 학생 선발 방향, 정책 자문을 위해 개최한 2019학년도 학부 수시모집 서류평가위원 및 면접출제위원 사후 간담회 결과를 아래와 같이 보고합니다.

가. 일시 및 장소  
- 서류평가위원 간담회: 1.7.(월) 11:30, 제2공학관(104동) E208호  
- 면접출제위원 간담회: 1.9.(수) 11:30, 대학본부 3층 연회실

나. 세부내용: 불임 참조

#### 2019학년도 학부 수시모집 면접출제위원 사후 간담회 결과 보고

[2019.2.1., 입학팀, 작성자: 김진아]

##### □ 개요

- 2019학년도 학부 수시모집 면접출제위원 사후 간담회
  - 일시: 1.9.(수) 11:30~13:00
  - 장소: 대학본부 3층 연회실
  - 참석자: [redacted]
    - 2019학년도 학부 수시모집 면접출제위원 [redacted]
    - 입학팀장 외 1명

##### □ 2019학년도 학부 수시모집 면접출제위원 사후 간담회

- 면접문제 출제
  - 면접 문제 출제 전 과년도 입학생 사전 정보 공유, 합의점 필요
  - [redacted]



4. 현직 교사 출제 문항 검토 실시

가. 면접평가 종료 후 일반고 소속 교사 대상 문항 검토 실시

나. 문항 분석의 신뢰도 및 공정성 확보를 위해 각 문항 당 2~3명의 교사가 검토

다. 문항 검토 기준을 명시하여 문항 검토의 객관성 유지

○ 문항 검토 기준

구분	세부판단기준
출제문항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?</li> <li>- 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?</li> <li>- 출제의도가 잘 반영되어 출제된 문항인가?</li> </ul>
자료	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자료에 담겨있는 주요 개념, 내용, 원리 등이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가?</li> </ul>
채점기준 및 답안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 채점기준이 고등학교 교육과정의 성취수준에 부합하는가?</li> <li>- 요구하는 답안이 수험생의 수준에 적정한가?</li> </ul>

문항번호	A	검토위원	박○○(영동고)
출제문항 분석	<p>경제성장에 따른 국가별 삶의 질이 어떻게 변화하였는지에 대한 추론, 절대적인 석탄의 매장량과 석탄 채굴량이라는 상반된 자료를 제시함으로써 학생으로 하여금 그 원인을 추측, 제시문을 해석하여 종합적으로 사고하는 능력을 평가하기 위한 문제로 문항에 제시된 자료와 내용은 모두 교육과정 내에 포함되어 있다. 표에 제시된 데이터를 분석할 수 있는 사고력을 함양하고 있는 학생이라면 충분히 해결 할 수 있는 문제이다. 또한 이를 분석하고 풀어내는 능력은 고등학교 교육과정에서 요구하는 학업능력이기예 정상적인 교육과정을 거친 학생이라면 누구라도 이해하고 풀이할 수 있는 문제이다.</p>		
출제의도 분석	<p>고등학교 교육과정 내에 기본적인 개념을 가지고 데이터를 분석하고 이를 통해 개인의 창의적인 생각을 제시할 수 있는 능력을 측정하고자 한다. 주어진 정보와 자신의 선형적 지식을 잘 융합하여 창의적이면서 통합적 사고가 가능함을 파악하고자 하였다. 또한 단순히 하나의 자료로만 결론을 도출해낼 수 없는 것으로 세 가지 자료를 이용하여 종합적이고 창의적인 사고력을 평가하려는 의도로 분석할 수 있다. 그리고 단순히 인과관계에 대한 분석이 아닌 인과관계와 다양한 사례 분석을 통하여 사고의 확장성을 기를 수 있고 논리적 비약을 함께 기를 수 있는 문항이다.</p>		
채점기준 및 답안분석	<p>모범 답안에서 사용된 용어는 모두 고등학교 교육과정 내에 포함되어 있다. 그래프가 비교적 간단명료하게 제시되어 문제를 풀이하는데 어려움이 없으며 개별적인 자료를 정확하게 분석해내고 이를 다시 종합적으로 분석 및 결론을 도출해내는 능력을 평가하는 문항으로 특정한 지식에 국한되지 않은 학생의 다양한 사고 능력에 대한 평가가 이루어 질 수 있는 채점 기준과 답안으로 구성되어 있다. 단순하게 교육과정을 이수한 학생이 아닌 교육과정 내에서 자신의 생각을 종합적이고 창의적으로 재구성할 수 있는 학생을 선발하기 위한 적절한 채점기준과 답안이라고 판단된다.</p>		
총평	<p>출제 문항은 고등학교 교육과정을 거친 학생이라면 누구라도 풀어낼 수 있는 수준으로 이루어져 있다. 특정한 교과에 대한 개념과 이해가 아닌 종합적인 사고와 그에 따른 자신의 의견을 정리하고 제시할 수 있는 능력을 평가하기에 적합한 문항이다. 제시된 자료의 다양성 뿐만 아니라 자료 내에서 제시된 데이터들이 종합적인 사고를 할 수 있는 자료들로 제시되어 있어 단순한 논리로 정답을 추리해내는 것이 아닌, 자료를 분석하고 이를 통해 다양한 방면으로의 사고가 이루어져야 정답을 도출해낼 수 있는 문제이다. 이는 어떠한 문제를 풀 때 다방면의 지식을 이용해야하고, 사고의 확장성을 유도할 수 있는 문제 해결 능력을 평가할 수 있도록 구성되었다. 이는 현대 사회에서 발생하는 다양한 문제들은 단편적 지식으로 해결할 수 없으므로 볼 때 다각적이며 통합적 그리고 창의적인 사고 능력을 가진 학생을 선발하기 위해서는 위와 같은 문항이 적절한 평가 문항이 될 수 있다고 판단된다.</p>		

문항번호	A	검토위원	윤○○(녹동고)
출제문항 분석	<p>[질문 1]에서 볼 수 있는 정량적 자료에 대한 분석은 사회교과군의 ‘한국 지리’, ‘세계 지리’, ‘사회·문화’ 등 사회 과학 분야를 다루거나, 유사한 내용이 포함되어 있는 다수의 교과목에서 중요시하고 있는 도해력 혹은 의사소통능력을 묻는 문제로 고등학교 수준에 매우 적절하다. 또한 세 가지 질문지에서 다루고 있는 경제 성장과 삶의 질의 관계, 영국과 중국의 주요 석탄 매장지역, 영국의 산업혁명과 관련된 주제들은 모두 고등학교 교육과정에 기본적으로 포함되어 있는 소재이므로, 학교 교육과정을 충실히 이수한 학생들이라면 평가 지를 접하였을 때 어렵지 않은 주제라고 판단되며, 문제 풀이에 관한 특별한 학술적 지식이 요구되지 않다고 사료된다. 도표와 그래프 등 제시된 자료들이 비교적 명료화 되어 있다. 다만, [질문 2]의 지도에서 영국과 중국에 대한 지도에 대하여, 사실상 지도에 익숙하지 못한 응시자들에게는 문제에서 요구하는 능력과는 거리가 먼 이유로 문제풀이에 불필요한 접근이 유발될 수 있다고 생각한다.</p>		
출제의도 분석	<p>단순한 지식·이해 중심의 내용에서 벗어나 다양한 자료와 그래프 등을 활용하여, 적용능력·추론능력·종합적 사고력 등 고차적 사고력을 측정하는 발문으로 구성되어, 단순·반복적인 기계적 암기학습에 익숙한 응시자를 변별하고, 의미미한 고차적 학습을 충실히 한 응시자를 분별해내는 탁월한 문항이라 생각된다. 뿐만 아니라, 주제 구성이 인문·사회·지리·역사 분야에 대한 고른 분포를 보여 통섭력과 융합적 사고력을 요구하는 현 시대의 학문적 경향과도 합치된다.</p>		
채점기준 및 답안분석	<p>제시되어 있는 예상 모범 답안에서 사용된 용어의 수준과 범위가 고등학교 교육과정의 그것에 잘 부합하게 작성되었다. [질문 1]에 대하여 ‘완벽한 계산을 요구하지 않는’ 부분 등은 단순한 계산력을 측정하지 않고자 하는 것으로 보이는 채점기준은 매우 합리적이다. 채점 기준 역시 뚜렷하고 명확하여 채점의 용이성 및 평가의 공정성에 효과적인 채점기준이라고 판단된다. 다만, 창의적 사고력에 대한 보다 함목적적 평가를 달성하기 위해 열린 답안에 대응할 수 있는 채점기준의 상세화가 좀 더 필요해 보이는 점도 함께 언급하고자 한다.</p>		
총평	<p>출제 문항의 주제와 자료가 전반적으로 일상적인 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 이루어졌다고 판단된다. 뿐만 아니라 국가의 과학기술분야의 인재를 양성하는 고등교육기관에서 학업을 수행할 수 있는 응시자를 선발하기 위한 선발고사 본연의 목적에 비추어 볼 때 고급 사고능력 전반을 평가하는데 부족함이 없는 좋은 질문지 구성이라고 생각된다. 현재 학문적 경향인 과학기술적 능력과 인문학적 소양을 두루 갖춘 융합적·통섭적 사고능력을 측정하려고 하는 문항으로 적절하다고 판단된다. 다만, 문·이과 통합적 교육과정이 본격화되기 이전의 교육을 받아온 2019학년도 입학예정자들에게 다소 생소한 주제일 수 있는 만큼, 측정하려고 하는 본연의 목적에서 조금 거리가 있는 부분에 대해서는 자료에 대한 명료화, 채점기준의 세분화를 보다 기할 필요가 있다고 판단된다.</p>		

문항번호	B	검토위원	김○○(예문여고)
출제문항 분석	<p>정상적인 고등학교 교육과정을 마친 학생으로 확률에 대한 기본 지식과 표 및 그래프 개형을 읽어낼 수 있는 수준을 지니고 있다면 주어진 문항에 대해 충분히 답변할 수 있다.</p>		
출제의도 분석	<p>[질문 1]의 경우, 확률에 대한 기본 지식을 활용할 수 있는지 측정하는 문항으로 어렵지 않게 답변이 가능했을 것이다. 수험생들의 긴장을 해소해 주기에는 적절한 문항으로 생각한다. [질문 2]의 경우, 그래프의 개형을 제대로 읽을 수 있는지 평가하는 문항이다. &lt;그래프 1, 2&gt;에 나이와 비만도, 성별에 따른 자료가 제공되기 때문에 정상적인 고등학교 교육과정을 마친 학생이라면 개형을 파악하여 경향성에 대해 잘 설명했을 것으로 생각한다. [질문 3]의 경우, 질문2 에서 관찰한 경향성에 대해 논리적으로 타당한 가설을 세우고 그 가설을 증명하기 위해 창의적인 추가 데이터나 필요한 실험을 제안할 수 있는지 여부를 묻고자 하는 문항으로 고등학교 교육과정에 부합하는 문항이다. [질문 4]의 경우, &lt;그래프 2&gt;를 통해 비만과 무릎 퇴행성관절염의 관계에 대해 상관관계와 인과관계의 차이를 구분할 수 있는지 묻고자 하는 문항으로 정상적인 고등학교 교육과정을 마친 학생이라면 답변 가능한 문항이다.</p>		
채점기준 및 답안분석	<p>[질문 1]의 경우, (a), (b) 소문항은 정량적으로 평가 가능한 문항이고 (c)의 경우에도 그래프를 통해 답을 찾을 수 있으면 이유도 설명할 수 있는 문항이기 때문에 답이 틀린 학생은 이유도 틀릴 것이다. 굳이 부분 점수를 줄 필요성이 있는지 의문이 든다. [질문 2]의 경우, &lt;그래프 1, 2&gt;를 통해 직관적으로 파악 가능하거나 상식적으로 유추 가능한 답변과 자명하지 않지만 어렵잖게 유추해야 하는 성별에 따른 경향성 답변에 차등 점수를 부여한 것은 타당하다. 젊었을 때 비만도가 낮은 남자들의 발병률이 높은 예외적인 현상에 대해 관찰한 학생에게 점수를 더 주고 있는 것도 나쁘지 않은 채점 기준이다. 하지만, 질문이 (1)-(3)으로 나누어져 있으므로 (1)과 (3)을 잘 답변하면 2점, (2)를 잘 답변하면 2점, (3)의 젊었을 때 비만도가 낮은 남자들의 발병률이 높은 것도 답변하면 1점으로 하는 채점 기준도 고려할 만하다. [질문 3]의 경우, 연령과의 상관관계, 비만도와와의 상관관계를 나누어 채점 기준을 제시하고 있으며 각 상관관계의 가설에 대한 예시 답안은 문제가 없지만 각 가설에 대한 적절한 자료 제안에도 적절한 예시가 있으면 좋겠다. [질문 4]의 경우, 상관관계만 유추한 경우는 2점, 인과관계까지 유추한 경우 추가로 3점을 부여한 것은 타당하다.</p>		
총평	<p>출제 문항은 고등학교 교육과정 범위와 수준을 벗어나지 않았다고 생각한다. 기본 개념을 단순히 적용하여 해결할 수 있는 문제를 지양하고, 제시된 자료를 바탕으로 직관적이지 않은 결과를 추론하는 과정과 평소 접하기 어려운 그래프의 관계를 분석하고 응용할 수 있어야 하며, 창의적인 사고를 통한 가설 설정과 문제 해결력을 평가할 수 있는 우수한 문항이라 판단된다. 다만 2018학년도에 출제된 유형과 크게 다르지 않아 기출 문제를 풀어본 학생들이 상당히 유리했을 것으로 예상된다. 개인적으로 2019학년도 보다는 2018학년도 문항에 더 높은 점수를 주고 싶다.</p>		

문항번호	B	검토위원	최○○(금촌고)
출제문항 분석	<p>주어진 자료에서 특정 요건에 적합한 비율을 계산하고 제한된 요건에 따른 확률을 찾아내는 문제는 고등학교 확률과 통계 과목을 이수한 학생이라면 풀이가 가능합니다. 또한 계산된 확률의 의미 해석, 그래프를 통해 자료 사이의 관계성을 해석하고 상관관계와 인과관계를 판단하는 내용은 확률과 통계를 중심으로 고등학교 수학 교과를 충실히 이수했다면 답안 작성이 가능하기 때문에 모두 고교 교육과정 범위 내에 있습니다.</p>		
출제의도 분석	<p>고등학교 교육과정의 이수를 통해 일상생활에서 주어진 자료와 그래프를 올바르게 해석할 수 있는가를 측정하고자 하였습니다. 기본 개념을 바탕으로 계산능력과 수학적 논리성에 근거한 자료 해석 및 관계 분석은 수학의 개념, 원리, 법칙을 이해하고 기능을 습득하여 주변의 여러 가지 현상을 수학적으로 관찰하고 해석하는 능력을 기르며, 수학적 문제 상황을 수리·논리적 사고를 통하여 합리적으로 해결하는 능력을 확인하고자하는 의도가 바르게 반영되었습니다.</p>		
채점기준 및 답안분석	<p>문제를 해결하는 논리적 과정에 따라 점수가 부여되는 적절한 채점기준이 구성되어 있습니다. 답안은 각 문항에서 요구하는 내용을 적합하게 반영하고 있으며, 사용된 용어와 답안 내용이 고등학교 교육과정 범위를 준수하고 있습니다.</p>		
총평	<p>자료 조사의 결과를 제시한 도수분포표와 그래프에서 확률을 계산하고, 그래프를 해석하는 제시문과 문제는 수학적·통계적으로 사고하고 의사소통하는 능력을 측정하는데 적합한 소재로 판단됩니다. 더불어 대학에서 학습을 심화 확장하기 위한 사회 및 자연의 수학적 현상에서 파악된 문제를 합리적이고 창의적으로 해결하기 위한 기초 능력을 측정하기에 부합합니다. 제시문과 문제가 고등학교 교육과정 범위를 준수하고 있으며, 고등학교 교육과정을 이수한 학생이라면 선행학습의 영향 없이 제시문 해석과 문제 해결이 가능합니다.</p>		

문항번호	C	검토위원	김○○(유신고)
출제문항 분석	<p>토론의 원리와 절차를 숙지하고 등비수열과 확률에 대한 기초 지식이 있으면 비교적 쉽게 해결할 수 있는 문제로 고등학교 교육과정 수준에 적합하며 네 문제 모두 고등학교 교육과정에 근거하고 있다. 특히 [질문 3,4]는 분석하며 읽기와 추론하여 읽기를 바탕으로 파악한 근거를 통해 자신의 배경지식을 활용하여 논리적으로 표현하는 문제로 읽기능력과 쓰기능력을 모두 파악할 수 있어 고등학교 교육과정에 대한 성취 수준을 평가하는데 적합하다.</p>		
출제의도 분석	<p>고등학교 교육과정에 나오는 몇 가지 기본 개념들을 종합적으로 활용할 수 있는 능력을 측정하고자 했다. 토론의 본질과 원리, 등비수열과 <math>\Sigma</math>, 추론하며 읽기, 타당한 근거를 통한 글쓰기, 문제해결 방법을 발견하여 논리적으로 글쓰기 등을 종합적으로 평가하려는 의도가 보인다. 시각적 자료를 사용하여 읽기의 효율성을 높이고 있으며 [질문 1,2]와 다르게 [질문 3,4]는 단순히 주어진 자료를 분석해 문제를 해결하는 것이 아니라 배경지식과 경험을 통해 추론하고 타당한 근거를 바탕으로 논리적으로 자신의 견해를 표현해야 하는 문제로, 창의적이고 종합적인 문제해결능력을 파악하고자 했다.</p>		
채점기준 및 답안분석	<p>채점 기준이 명확하고 체계적으로 제시되어 있으며 예시 답안이 고등학교 교육과정의 범위를 넘어서지 않으며 성취수준을 평가하는데 적합하게 서술되어 있다. 고등학교 교육과정에서 언급한 용어와 개념이 답안에서 정확하게 사용되고 있으며 부분 점수를 합리적으로 구성하고 있다.</p>		
총평	<p>고등학교 교육과정 범위와 수준에서 문제들이 구성되었다. 수학의 원리(등비수열, 확률)를 토론 과정에서 풀어내어 문제를 종합적으로 해결할 수 있는 능력을 파악하는데 적절해 보인다. 또한 기본적인 틀(규칙) 안에서 학생들이 자신의 배경지식과 경험에 비추어 다양한 해결방안을 표현할 수 있도록 문제를 구성한 점이 좋았다. 그럼에도 몇 가지 아쉬운 점이 있는데, 첫째 [질문 3,4]에서 회의, 토의, 토론의 개념을 분명하게 제시하지 않았음에도 [질문 3]에서 토론이라고 명시하여 질문을 하고 있다는 점이 그렇다. 특히 [질문 3]의 조건문에는 지속적으로 ‘회의’란 단어가 사용되고 있어서 용어의 사용이 조금 더 명확했으면 어땠을까 생각해 본다. 둘째 ‘제품 개발에 대한 혁신 아이디어 회의’가 토론 규칙이 사용되는 제재인지 고민해볼 필요가 있다. 물론 문제를 해결하는데 크게 영향을 미치지 않지만 이 제재에서는 ‘토의’가 더 적합하지 않나 싶다.</p>		

문항번호	C	검토위원	권○○(천상고)
출제문항 분석	주어진 토론 규칙을 분석하여 등비수열 및 합을 계산하고 주어진 조건에 맞는 확률을 계산하는 문제로 고등학교 교육과정을 마친 학생이라면 누구나 이해할 수 있으며, 소개되고 있는 방식이 모두 교육과정의 범위 내에 있다. 이 제시문과 관련된 논제도 모두 교육과정 범위 내에 있으며, 문제 풀이에 관한 특별한 지식이 요구되지 않는다.		
출제의도 분석	주어진 토론 규칙으로부터 등비수열 및 합을 계산하거나 확률을 이해하고 적용하는 기본적인 수리능력과 적용능력 등 종합적으로 활용할 수 있는 능력을 측정하고자 하였다. 등비수열의 일반항, 등비수열의 첫째항부터 n항까지 합 구하기, 수학적 확률의 이해 등에 대한 기본적인 정의와 정리를 숙지하고 있어야 한다. 질문1, 질문2는 주어진 규칙을 통해 고등학교 교육과정에 나오는 개념과 정리를 활용할 수 있도록 추론하고 적용하여 사고하고 해결할 수 있는 능력이 있는지를 파악하는 문제로 적절하게 구성되어 있다.		
채점기준 및 답안분석	모범 답안이 고등학교 교육과정 범위 및 수준에서 작성되었으며, 답안의 용어 및 개념이 교육과정의 범위를 넘지 않고 있다. 그림을 제시하여 문제에서 의도하는 바를 명확하게 이해할 수 있도록 도왔으며 각 문항별 모범 답안이 명확하게 제시되었다.		
총평	출제 문항이 고등학교 교육과정 범위와 수준에서 이루어져 있다. 출제의도가 잘 반영되어 있으며 주어진 토론규칙을 파악하는 것이 수열의 기본개념과 부합하여 적절하게 수열의 개념을 적용할 수 있도록 의도가 분명하고 제시자료가 적절하다고 생각된다. 주어진 규칙을 추론하고 기본 개념 및 정리의 종합적인 적용 능력과 문제를 이해하고 적용할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 규칙의 추론, 기본적인 개념 이해 및 수리 능력과 분석 및 활용을 통한 문제 해결력을 모두 평가할 수 있도록 문항이 구성되었다.		

문항번호	D	검토위원	이○○(김해율하고)
출제문항 분석	문제의 개념인 위치, 거리, 중앙값, 평균, 그래프 등을 이용하여 특별한 계산식의 지식보다는 주어진 문제를 단순화하고 변수 간 관계를 직관적이고 합리적 사고를 할 수 있는지를 파악하고자 하였다. [문제 1]은 고등학교 수학 I의 ‘평면좌표’, ‘직선의 방정식’의 단원에서 두 점 사이의 거리를 여러 가지 방법으로 고안할 수 있다. [문제 2]의 개념인 꽃가루, 수분, 접착 강도, 접착력 등의 여러 가지 과학적인 개념을 사용하였지만, 수학의 x-y 좌표계를 이용한 그래프로 나타낼 수 있는지를 파악하고자 하였다. [문제 3]은 수학과 과학적 내용으로 사회, 문화적으로 주장할 수 있는 확장적 사고할 수 있는지를 파악하고자 하였다. 수학, 과학의 개념 적용을 융합적으로 사고를 바탕으로 창의적이고 논리적으로 근거를 제시하는 교육과정을 정상적으로 이수한 학생들은 충분히 이해하고 해결할 만한 수준의 문제이다.		



<p><b>출제의도 분석</b></p>	<p>고등학교 교육과정에 나오는 몇 가지 기본 개념들을 종합적으로 활용할 수 있는 능력을 측정하고자 하였다. 제시문과 문제에서 주어진 정보를 잘 해석하여 창의적으로 문제를 풀 수 있는지를 파악하고자 하였다. [문제 1]은 1) 별집과 화단 간 거리의 평균을 최소화, 2) 별집의 위치 변화에 따른 총거리의 증감 관계, 3) 각 문제의 해답을 중앙값의 개념으로 연결시키는 등의 특별한 계산식의 지식보다는 주어진 문제를 단순화하고 변수 간 관계를 직관적이고 합리적 사고를 할 수 있는지를 파악하고자 하였다. [문제 2]의 개념인 꽃가루, 수분, 접착 강도, 접착력 등의 여러 가지 과학적인 개념을 사용하였지만, 수학의 x-y 좌표계를 이용한 그래프로 나타낼 수 있는지를 요구하였다. 즉, 분자 간 상호작용에 대한 이해의 확장을 통하여 물질 간 상호작용에 대해 생각해 보고, 실험적 결과치에 미치는 물리·화학적 특성의 영향을 논리적이고 합리적으로 추론할 수 있는지를 파악하고자 하였다. [문제 3]은 자연에서 혹은 일상생활에서 쉽게 관찰되는 현상을 무관심하게 지나치지 않고 호기심을 가지고 관찰하여, 귀납, 가설, 예측으로 이어지는 과학 활동을 시도해보도록 하였으며, 반응 속도에 대한 개념을 자연계의 생물 개체에 적용하여 그들의 특성을 이해하도록 유도하였다. 문제의 개념인 위치, 거리, 중앙값, 평균 등의 개념은 초등학교 수학과 과학 교과서의 개념에서 배워온 것을 고등학교 수준의 개념을 확장적 사고를 통해 정규 교육과정을 마친 학생이라면 누구나 이해할 수 있으며, 소개되고 있는 방식이 모두 교육과정의 범위 내에 있다.</p>
<p><b>채점기준 및 답안분석</b></p>	<p>모범 답안이 고등학교 교육과정 범위 및 수준에서 작성되었으며, 답안의 용어 및 개념이 교육과정의 범위를 넘지 않고 있다. 그림을 제시하여 문제에서 요구하는 것을 명확하게 하였으며, 각 문항별 모범 답안이 명확하게 제시되었다. 그리고 논리적 근거를 바탕으로 창의적 생각을 이끌어낼 수 있도록 채점 기준을 논리성, 합리성, 창의성의 기준을 제시하였다. 예를 들어 답안에는 없지만, [문제 1]의 ‘수학 I (미래엔) 삼각형의 무게 중심’, [문제 2]의 ‘수학 I (미래엔) 그래프의 정의’, [문제 3]의 수학 II (미래엔) 여집합, 명제’의 개념과 내용으로 충분히 활용하며 답안을 작성할 수 있었다. 즉, 개념을 단순히 적용하여 풀 수 있는 문제로 구성되지 않았으며, 추론 능력과 문제 풀이를 몇 가지 경우로 나누어서 할 수 있는 능력을 평가하는 문제로 구성되었고, 제시문과 문제에서 주어진 정보를 잘 해석하여 논리적으로 문제를 풀 수 있는지를 파악하고자 하였다.</p>
<p><b>총평</b></p>	<p>출제 문항이 초등학교부터 배워 온 개념을 활용하여 확장적인 사고를 하며 고등학교 교육과정 범위와 수준에서 이루어져 정규 교육과정을 마친 학생이라면 누구나 이해할 수 있으며, 소개되고 있는 방식이 모두 교육과정의 범위 내에 있다. 각 문제의 질문 내용은 모두 교육과정 범위 내에 있으며, 또한 문제 풀이에 관한 지식을 제시하여 기본 개념을 단순히 적용하여 해결할 수 있는 문제를 지양하고, 기본 개념 및 정리의 종합적인 적용 능력과 문제를 이해하고 적절한 변수를 사용하여 재구성할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 기본적인 개념 이해 및 계산 능력과 논리적이고 창의적인 사고를 통한 문제 해결력을 모두 평가할 수 있도록 문항이 구성되었다. 또한, 시대적 상황과 요구인 융합적 사고를 바탕으로 합리적이고 논리적 근거를 제시하며 창의적인 사고를 할 수 있는지를 요구하는 문항으로 구성되었다.</p>

문항번호	D	검토위원	최○○(양정고)
출제문항 분석	<p>문제는 고등학교 교육과정을 마친 학생이라면 누구나 이해하고 해결할 수 있고, 소개되고 있는 방식이 모두 교육과정 범위 내에 있다. 문제들과 관련된 논제도 모두 교육과정 범위 내에 있으며, 문제 풀이에 관한 특별한 지식(계산식)이 요구되지 않지만 다양한 방법에서 해결방안을 제시할 수 있게 구성되어 있다. [질문 1]의 꼴별의 평균 비행거리를 최소화하는 문제는 교육과정 내에서 다양한 방법으로 최솟값을 구하는 문제를 해결하는 유형들이 제시되어 있어 고등학교 교육과정을 마친 학생이라면 다양한 방법으로 해결할 수 있다. 또한 [질문 2,3]은 어떤 요인에 따라 다른 요인이 변화하는 현상에 대한 대응관계를 잘 이해하면 문제를 해결할 수 있다.</p>		
출제의도 분석	<p>중학교 교육과정을 바탕으로 고등학교 교육과정에 나오는 몇 가지 기본적인 개념들을 종합적으로 활용할 수 있는 능력을 측정하고자 하였다. [질문 1]은 별집과 화단들 사이의 거리의 합이 최소가 되는 별집의 위치를 정하는 문제로 중학교 때 배운 중앙값의 개념과 고등학교 교육과정의 두 점사이의 거리 개념과 그래프를 이용하여 문제를 해결할 수 있는 학생인지 알고자 한 문제이다. [질문 2,3]은 어떤 요인에 따라 다른 요인이 변화하는 현상을 함수와 연결하여 상관관계에 대한 추론 능력과 추론한 결과에 대한 논리적, 합리적 근거를 제시할 수 있는지 파악하고자 하였다. 생활 주변 현상, 자연 현상 등의 여러 가지 현상에서 파악된 문제를 수학적 개념, 용어, 그래프 등의 수학을 이용하여 적절한 근거에 기초하여 해결할 수 있는 능력을 평가하는 문제로 구성되어 학생들마다 창의적으로 문제를 해결하는 능력을 파악하고자 하였다.</p>		
채점기준 및 답안분석	<p>모범 답안이 고등학교 교육과정 범위 및 수준에서 작성되었으며 답안의 용어 및 개념이 교육과정의 범위를 넘지 않고 있다. 구체적인 예를 들어 문제를 다양한 방법으로 해결할 수 있음이 잘 제시되어져 있다. 또한 논리적이고 합리적인 이유에 근거를 제시하는 방법이 구체적으로 명시되어 있다.</p>		
총평	<p>출제 문항이 고등학교 교육과정 범위와 수준에서 이루어져 있다. 자연 현상 등의 여러 가지 현상을 수학적으로 관찰, 분석, 조직하는 능력과 자신의 의견을 정당화하는 적절한 근거를 제시하여 논리적으로 자신의 생각을 전개하고, 창의적인 사고를 통한 문제를 해결할 수 있는지를 모두 평가할 수 있는 좋은 문항으로 구성되었다. 또한 대수학능력인 주변 현상을 수학적으로 관찰하고 해석하는 능력(두 변수의 간의 변화 등에서 나타내는 관계를 그래프로 나타내고 추론하는 능력)을 기르며, 문제 상황에 대해 수리·논리적 사고, 창의적 사고를 통하여 합리적으로 해결하는 능력을 평가할 수 있도록 문항이 구성되었다.</p>		

문항번호	D	검토위원	최○○(수성고)
출제문항 분석	<p>제시문의 자료가 직접적으로 교과서에 등장하진 않으나, 고등학교 교육과정 범위 내에서 자료를 소개함으로써 학생들이 충분히 해석할 수 있도록 하고 있다. 또한 논제들 역시 마찬가지로 교육과정 범위에서 해석이 가능하며 답변을 함에 있어 고등학교 교육과정을 벗어나는 특별한 사고력이나 문제해결력이 요구되지 않는다.</p> <p>[질문 1]은 수직선에서 거리의 합과 관련된 물음으로 고등학교 교과서에 직접적으로 제시되어 있으며, 자료에서의 대푯값 중 중앙값 역시 중학교 교과서에 제시되어 있으므로 교육과정 내에서 출제되었음을 확인할 수 있다. [질문 2]는 다양한 상황을 그래프로 표현하고 설명하는 것으로 수학과 교육과정 범위 내에 설명이 되어 있으므로 교육과정 범위 내에 있음을 확인할 수 있다. 또한 생명과 환경의 상호작용, 물질간의 상호작용의 예로써 논제를 제시하고 있어 고등학교 교육과정을 이수했다면 어렵지 않게 이해하고 해결할 수 있는 문항이다. [질문 3]은 개인과 사회의 구조라는 사회·문화 현상을 자연현상에 녹여 설명하고 있으며 고등학교 사회·문화 교육과정 내에 이해하고 해결할 수 있도록 제시하고 있다. 세 문항 모두 제시문의 내용을 이해하는데 특별한 배경지식을 요구하지 않으며 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제되었다.</p>		
출제의도 분석	<p>제시된 자료를 해석하는 능력, 직관적인 계산능력, 새로운 자료에 대한 논리적이고 합리적인 추론능력 등을 종합적으로 평가하고자 하였다. 고등학교 교육과정을 마친 학생이라면 자료를 쉽게 이해할 수 있도록 제시함으로써 자료를 해석하고 직관적으로 계산하여 판단하는 능력을 요구하고 있다. 또한 정해진 답안보단 자신의 견해를 논리적이고 합리적으로 펼칠 수 있도록 열린 답안을 요구하고 있다. 이를 통해 학생들의 종합적인 사고력과 추론능력을 평가하였으며 울산과학기술원(UNIST)에 적합한 탐구심을 갖춘 학생을 선발하고자 하였다. [질문 1]은 4단계의 물음을 통해 수직선에서 거리의 합이 최소화 될 조건을 찾도록 하고 있다. 수직선에서 거리를 구하는 능력, 단순계산보단 직관적 계산과 더불어 합리적인 근거를 찾도록 하는 능력, 대푯값으로서 평균보다 중앙값의 적절성을 찾는 능력을 평가하고자 하였다. 수직선에서 두 점 사이의 거리 계산, 중앙값과 같은 개념은 특별히 어려운 개념이 아닌 만큼 고등학교 교육과정을 충실히 수행하였다면 충분히 답변할 수 있도록 구성하였다. [질문 2]는 물질 간 상호작용에 대해 학생들이 추론하여 답변하도록 요구하며 논리적이고 합리적인 추론 능력을 확인하고자 하였다. 제시문을 해결하는데 변인 간의 관계(함수관계)를 그래프로 표현하도록 요구하고 있으며 이를 설명하도록 하는 것은 중학교 수학과 교육과정의 ‘다양한 상황으로 표, 식, 그래프로 표현하고 이를 설명할 수 있다.’ 라는 항목을 평가하고자 하는 것으로 고등학교 교육과정을 마친 학생들이 답변하기에 어려움이 없도록 하였다. [질문 3]은 사회·문화 교육과정의 기능론, 일탈개념 등을 자연현상에 빗대어 제시하였으며 합리적 추론을 통해 자연현상을 합리적으로 예측하는 능력을 평가하고 있다. 이를 통해 ‘자연 현상과 과학 학습에 대한 흥미와 호기심을 기르고, 일상생활의 문제를 과학적으로 해결하려는 태도를 함양한다.’ 는 과학과 교육과정의 목표를 평가하고자 하였다.</p>		

<p><b>채점기준 및 답안분석</b></p>	<p>모범 답안이 고등학교 교육과정 범위 및 수준에서 작성되었으며, 답안에 사용된 용어와 기호, 개념, 표현방법 등이 제시문과 교육과정 범위 내에 있다. 전반적으로 교육과정을 벗어난 특별한 사고 능력을 요구하지 않으며 적절한 수준으로 모범답안을 제시하고 있다. 또한 논리적이고 합리적인 근거를 바탕으로 다양한 답안을 인정함으로써 학생들의 사고의 확장을 유도하고 존중하고 있다. 또한 이를 통해 채점의 공정성을 확보하고 있다. [질문 1]은 수직선의 두 점 사이의 거리와 합의 최솟값을 복잡하게 묻지 않으며 단계를 나누어 논리적인 답안을 추론해낼 수 있도록 요구하고 있다. 또한 수직선에서의 평균이 아닌 화단의 중앙값을 통해 주어진 자료에서 중앙값이 보다 적절한 대푯값임을 논리적으로 유도하고 있다. 별집의 위치를 조정함으로써 직관적인 계산을 통해 합리적인 답변이 나올 수 있도록 하고 있어 교육과정 내에 답변하기에 적절하다. [질문 2]는 물리적 특성과 실험 결과치의 상관관계에 대한 추론능력을 요구하고 있으며 모범 답안이 과하지 않으며 교육과정을 마친 학생이라면 충분히 가능한 답변이다. 변인 간의 관계를 그래프로 표현하고 설명하는 능력은 교육과정 내에서 충분히 다뤘던 내용이므로 다양하게 나타날 수 있으며 이 부분에 대해 답안을 인정하고 있어 채점의 공정성을 확보하고 있다. [질문 3]의 차단 조건에 대한 모범답안에서 속도에 대한 개념을 이용해 답변하기 쉽지 않았을 수도 있으나 제시문에서 ‘빠른 확산’이란 표현을 사용함으로써 충분히 가능한 답변이다. 또한 교육과정 내에서 이러한 현상들의 예시는 충분히 다루기 때문에 교육과정을 충실히 마친 학생이라면 논리적으로 답변할 수 있다.</p>
<p><b>총평</b></p>	<p>전체적으로 고등학교 교육과정 범위와 수준에서 출제가 이루어졌으며 기본 개념을 단순히 적용하는 문제보다는 이를 적용하여 논리적이고 합리적으로 추론하는 능력을 평가하고자 하였다. 문항이 어렵지는 않으나 새로운 지문에서의 해석능력과 직관적 계산능력, 논리적이고 합리적인 추론능력을 평가하여 울산과학기술원(UNIST)에서 학업에 임하는데 필요한 수학적 능력과 사고력이 충분한지 판단할 수 있도록 출제되었다. 또한 문항이 전반적으로 고등학교 수학과 교육과정의 수학의 개념, 원리, 법칙과 이들 사이의 관계를 이해하는 능력을 길러 사회 및 자연의 수학적 현상에서 파악된 문제를 합리적이고 창의적으로 해결하고 있는지에 대한 평가를 하고 있으며, 과학과 교육과정에서 요구하는 ‘자연 현상과 과학 학습에 대한 흥미와 호기심을 기르고, 일상생활의 문제를 과학적으로 해결하려는 태도를 함양한다.’ 는 능력을 평가할 수 있도록 구성되었다. 답이 정해진 계산 문제에 익숙한 학생들이라면 쉽게 답하기 어려운 문항들이나 평소 학습 습관이 고민하고 탐구하며 다양한 시도를 해보는 학생들이라면 보다 창의적으로 답변할 수 있었을 것이다.</p>

#### IV. 문항 분석 결과 요약

##### 1. 문항 분석 결과 요약표

평가대상	입학전형	계열	문항번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항붙임 번호
면접· 구술고사	일반 창업인재 기화균등 전형	이공/ 경영	A	1	사회, 세계사, 한국지리, 세계지리, 경제, 사회·문화	준수	문항카드 1
				2			
				3			
	일반전형	이공	B	1	확률과 통계, 운동과 건강 생활	준수	문항카드 2
				2			
				3			
				4			
	일반 창업인재 기화균등 전형	이공/ 경영	C	1	국어II, 화법과 작문, 수학II, 확률과 통계	준수	문항카드 3
				2			
				3			
				4			
	일반전형	이공	D	1	사회·문화, 수학 I, 수학II, 화학II, 생명과학 I	준수	문항카드 4
				2			
				3			

## V. 대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력

### 1. 융·복합 문항 출제 방향성 지향

- 가. 단순 수학, 과학 교과 관련 문제 풀이가 아닌 고등학교 교육과정 범위와 수준 내에서 각각 다른 교과 영역의 지식을 종합하여 해결할 수 있는 융·복합 문항 출제
- 나. 과학기술 연구 분야에 요구되는 논리적인 분석력과 창의력을 확인할 수 있는 다양한 분야의 소재(주제)와 자료를 활용

### 2. 출제과정 중 문항 검토위원 배치

- 가. 면접 문항 출제 과정 중 출제 문항의 고등학교 교육과정 범위와 수준 준수 여부를 객관적으로 검토할 수 있는 전문 인력 배치
- 나. 다만, 출제 장소에 현직 고등학교 교사 등 외부위원 배치는 출제 문항 보안상의 문제로 내부 검토 필요

### 3. 고등학교 교육 현장의 의견 적극 수용 및 안내

- 가. 전국 고등학교 교사를 대상으로 UNIST 입학전형 교사 자문단을 구성하여 면접 문항 출제 관련 내용을 자문 받아 내부 검토 후 적극 수용
- 나. 지원자, 학부모, 교사에게 본원 기출문항과 면접 평가 관련 내용을 입학 홈페이지, 모집요강 등에 공개하여 고교 현장 의견이 반영될 수 있도록 노력

### 4. 고등학교 교육과정 사전 연수 적극 실시 유지

- 가. 당해년도 입학 예정자가 이수한 고등학교 교육과정의 이해를 위해 출제위원 대상 사전 연수 및 회의를 다수 실시
- 나. 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법에 근거하여 고등학교 교육과정 범위 및 수준을 준수하여 대학별 고사 문항을 출제하고 평가해야 함을 출제 및 면접 평가 위원들에게 적극적으로 안내하여 선행학습 유발 요인을 사전 차단

## VI. 부록

### 1. 「UNIST 입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정」 전문

# 입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정

제정 2015.11.10, 규정 제11호  
전부개정 2016.07.14, 규정 제74호

제1조(목적) 이 규정은 울산과학기술원 입학전형 자체영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다) 구성 및 운영에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) “자체영향평가”란 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」(이하 “법”이라 한다) 제10조에 따라 대학입학전형에서 대학별 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)를 실시하는 경우 이에 대한 점검·분석·영향 평가하는 것을 말한다.

제3조(구성 및 운영) ① 위원회는 입학·학생처장을 당연직 위원장으로 하고 자체영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 11명 이내로 구성하며 내부위원은 6명 이내, 외부위원은 5명 이내로 구성한다.

② 내부위원은 전임교원 및 교내 전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 사람 중에서 입학·학생처장의 제청으로 총장이 위촉한다.

③ 위원회에는 간사 1명을 두되, 간사는 입학팀장으로 한다.

④ 위원회는 다음 각 호의 사항을 담당 및 심의한다.

1. 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 계획수립에 관한 사항
2. 자체영향평가의 평가영역, 내용, 방법 및 진행절차에 관한 사항
3. 자체영향평가 결과의 다음 연도 입학전형에의 반영에 관한 사항
4. 선행교육 방지 대책에 관한 사항
5. 평가결과에 따른 대학별 고사의 개선에 관한 사항

⑤ 회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.

제4조(분과위원회) 위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요

시 위원회의 의결을 거쳐 분과위원회를 둘 수 있다.

제5조(영향평가의 시기 및 반영) ① 자체영향평가는 해당 대학별고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집 시기 (수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

② 자체영향평가 결과에 대해서는 다음 연도 입학전형에 반영한다.

제6조(결과의 공시) 법 제10조에 따른 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 울산과기원 홈페이지에 게재 하여 공개한다.

제7조(수당) 자체영향평가와 관련하여 외부위원, 외부전문가에 대해서는 예산의 범위 내에서 회의참석 및 심의, 자문 등에 따른 수당 및 경비 등을 지급할 수 있다.

제8조(준용규정) 이 규정이 명시하지 아니한 사항은 울산과기원의 관련 원규를 준용한다.

**부칙(2015.11.10)**

이 규정은 총장의 승인을 받은 날부터 시행한다.

**부칙(2016.07.14)**

이 규정은 총장의 승인을 받은 날부터 시행한다.



## 2. 문항카드

### [울산과학기술원(UNIST) 문항정보]

1. 일반 정보	문항카드번호	1
----------	--------	---

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	일반전형, 창업인재전형, 기회균등전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	이공 및 경영계열 / A	
출제 범위	교육과정 과목명	사회, 세계사, 한국지리, 세계지리, 경제, 사회·문화
	핵심 개념 및 용어	삶의 질, 산업혁명, 산업화의 원인, 산업사회의 형성, 국내총생산, 자원 매장량과 매장지역, 자원의 편재성, 자원의 활용, 인클로저 운동, 사회적 자본
예상 소요 시간	준비시간 10분, 답변시간 15분 내외	

## 2. 문항 및 제시문

### 종합다면면접 - 다면 ( A )형

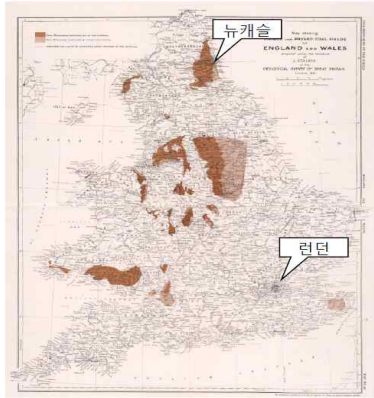
#### ◆ 질문

[질문 1] 산업혁명은 세계 경제를 크게 성장시켰다. 세계의 경제발전을 시대에 따른 재화의 가치변동을 고려하여 보정한 통계자료에 따르면, 1700년에 3,710억 달러였던 세계 전체의 GDP는 산업혁명 이후 1900년에 19,720억 달러로 증가하였다. 다음 데이터를 보고 1인당 GDP의 관점에서 해당 기간 동안 평균적인 중국인과 유럽인의 삶의 질이 어떻게 변화하였는지 추측해 보시오.

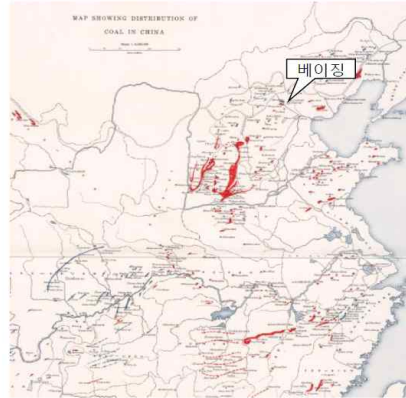
지역 \ 년도	세계 GDP에서 각 지역이 차지하는 비율		지역별 인구 (단위: 천만명)	
	중국	유럽	중국	유럽
1700	22 %	22 %	14	8
1820	33 %	23 %	38	13
1900	11 %	34 %	40	23

[출처: Maddison, A. (2007), Contours of the World Economy]

[질문 2] 영국에서 산업 혁명이 일어난 요인의 하나로 풍부한 석탄 매장량이 언급된다. 하지만 절대적인 매장량으로 보면 중국에도 많은 석탄 자원이 있었다. 아래 정보들을 분석하여 석탄 자원 활용에 있어서 영국이 중국보다 어떤 점이 유리할 수 있었는지 추측해 보시오.



영국의 석탄 매장 지역  
출처: Strahan, A. (1913)  
David Rumsey Historical Map Collection



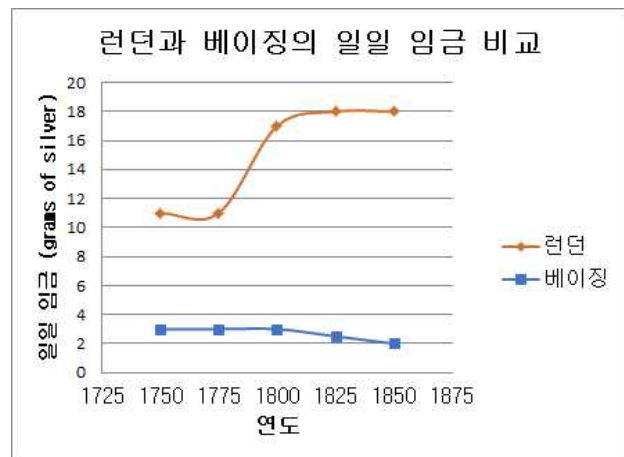
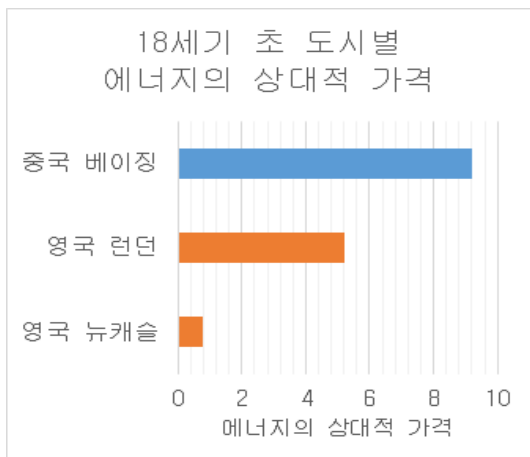
중국의 석탄 매장 지역  
출처: McInnes, W. et al. (1913)  
David Rumsey Historical Map Collection



영국과 중국의 영토 크기 비교  
(출처: <http://map.google.com>)

	영국	중국
2017년 기준 석탄 매장량(백만톤)	70	138,819
국가 면적(백만 km <sup>2</sup> )	0.24	9.98
단위면적당 석탄 매장량(톤/km <sup>2</sup> )	287	13,904
1853년부터 2012년까지 채굴한 석탄(백만톤)	2,540	
1853년 기준의 단위면적당 석탄 매장량(톤/km <sup>2</sup> )	10,697	

[출처: The Digest of UK Energy Statistics (2013); the CIA Factbook (2018); BP Statistical Review of World Energy (2018)]



[출처: Allen, Oxonimics (2009); Allen, et al., Working Paper No.123/09, LSE, 2009]

[질문 3] 다음에 제시한 교과서의 지문에 설명된 영국 산업혁명의 발생 요인들 중에서 안정적 정치와 발전된 제도, 과학전통 등의 요인들은 중국과 같은 다른 지역에서도 확인된다. 석탄 매장량도 큰 차이가 없었고 인건비는 오히려 중국이 더쌌다. 그렇다면 ‘왜 중국에서는 산업혁명이 발생하지 않았는가?’라는 의문이 제기될 수 있다. 제시한 지문과 앞의 자료들을 바탕으로 중국이 아닌 영국에서 산업혁명이 발생했던 원인을 설명해 보시오.

18세기 영국은 산업 혁명에 유리한 조건에 있었다. 첫째, 유럽 대륙이 혁명과 전쟁의 소용돌이에 휘말려 있을 때 영국은 비교적 정치적으로 안정되어 있었다. 둘째, 18세기 산업화에 필수적인 석탄이 풍부하였다. 여기에 강을 이용한 운송 수단이 발달하여 석탄을 실어 나르고 있었다. 셋째, 인클로저 운동으로 값싼 노동력이 풍부하였다. 넷째, 해외에 확보한 원료 공급지와 넓은 시장을 기반으로 자본이 축적되었다. 그 외에도 근대적 금융 제도, 상대적으로 약한 길드 체제, 경험적이고 실험적인 영국의 과학 전통 등을 산업 혁명의 배경으로 언급할 수 있다.

[고등학교 세계사(교학사), '4. 산업 혁명과 산업 사회의 형성'; 부분 발췌]

### 3. 출제 의도

1. - 주어진 여러 데이터를 종합하여 결론을 내는 능력을 확인한다.  
 - 대략적인 계산을 통하여 정량적 해석을 할 수 있는 능력을 확인한다.  
 - 집단의 특성을 표현하는 데이터와 개인의 특성을 구별하여 판단할 수 있는지 확인한다.
2. 테이블과 그래프, 지도 등을 종합적으로 분석하여 결론을 내릴 수 있는 능력을 평가한다.
3. - 인과관계에 대한 보다 정교하고 논리적인 설명을 할 수 있는 능력을 확인하기 위한 문제이다.  
 - 한 지역(영국)만을 고려한 인과 관계 설명을, 다른 지역으로 확장해서 볼 때 결과가 달라질 수 있다는 사실을 이해하는지를 확인한다.  
 - 다른 지역에서도 비슷하게 있었던 요인들은 제외하고 나머지 요인들을 가지고 보다 정교한 논리적 설명을 하는 것을 기대한다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

<b>적용 교육과정</b>	1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
<b>관련 성취기준</b>	<b>과목명: 사회</b>		<b>관련</b>
	<b>성취 기준</b>	(2) 공정성과 삶의 질 (다) 삶의 질과 복지 개인과 공동체의 삶의 질 향상을 위한 기본적인 조건들을 이해하고, 삶의 질을 높이기 위한 개인과 사회, 그리고 국가의 노력을 파악한다. ① 인간다운 삶을 위해 필요한 삶의 조건(경제적, 문화적, 환경적 요인 등 고려)을 찾아보고, 이를 갖추도록 사회가 지원해야 하는 이유와 지원 방법에 대하여 토의한다. ③ 삶의 질을 높이기 위한 다양한 정책(예: 지역차 해소, 환경 고려, 복지 제도, 경제 성장 등)을 파악하고 평가한다.	질문 1

<b>관련 성취기준</b>	<b>성취 기준</b>	<p>(4) 환경 변화와 인간 (가) 과학 기술의 발달과 정보화 과학기술의 발달과 정보화로 인하여 나타나는 긍정적인 측면과 부정적인 측면을 파악하고, 이러한 변화의 과정에서 인간이 삶의 영역을 어떻게 확장해 왔는지를 이해한다. 또한 과학 기술의 발달과 정보화로 인한 일상 공간의 변화와 그에 따른 인간의 선택의 중요성을 이해한다. ① 과학 기술의 발달이 인간과 환경에 미친 영향을 다양한 사례를 통해 이해하며, 비판적인 관점에 기초하여 과학 기술을 바람직하게 활용하는 방안을 파악한다.</p>	질문 1
	<b>성취 기준</b>	<p>(4) 환경 변화와 인간 (나) 공간 변화와 대응 현대 인간의 삶에 큰 영향을 미치는 중요한 동인인 도시화와 산업화로 인한 인간 삶의 공간 변화와 그에 따른 대응을 다각적으로 이해하고, 그러한 대응이 인간 삶에 미치는 긍정적 혹은 부정적 영향에 대하여 파악한다. 또한 개발과 보존을 둘러싼 갈등 양상을 이해하고 이에 대한 해결방안을 모색한다. ① 과학 기술과 교통수단의 발달이 공간의 확대, 시간·거리의 축소 등에 미친 영향을 이해하고, 이로 인한 인간 생활과 생태 환경 변화를 다양한 사례를 통해 탐구한다.</p>	질문 2
	<b>과목명: 세계사</b>		<b>관련</b>
	<b>성취 기준</b>	<p>(5) 서양 국민 국가의 형성과 산업화 서양이 과학 혁명과 계몽사상을 바탕으로 시민 혁명과 산업화를 이룩하고, 이를 계기로 자본주의가 확립되고 국민 국가가 형성되었음을 파악한다. 이러한 과정에서 서양 각국의 사회 구조가 변화하고 새로운 국제 관계가 출현하였음을 이해한다. (가) 과학 혁명과 계몽사상으로 말미암은 유럽 사회의 변화를 이해한다. (나) 서양의 시민 혁명, 산업 혁명 및 국민 국가 형성 과정을 파악한다.</p>	질문 3
	<b>과목명: 한국지리</b>		<b>관련</b>
	<b>성취 기준</b>	<p>(5) 생산과 소비 공간의 변화 산업 구조의 변화가 생산·소비 활동의 입지, 지역 구조 및 주민들의 일상생활에 미치는 영향을 인식한다. 자원의 의미와 특성, 농업 구조의 변화, 공업화 과정에서 나타난 공업 입지와 공업 지역의 변화, 상업 및 서비스업의 변화가 공간에 미치는 영향, 교통과 통신의 발달이 주민 생활 및 국토 공간에 미치는 영향, 서비스 산업의 고도화가 공간에 미치는 영향을 설명할 수 있다. ① 자원의 공간 분포를 중심으로 자원의 의미와 특성을 설명할 수 있다. ⑤ 교통·통신 기술의 발달이 우리의 생활과 공간 변화에 미치는 영향을 이해하고, 미래의 변화 모습에 대해 토론할 수 있다.</p>	질문 2
	<b>과목명: 세계지리</b>		<b>관련</b>
	<b>성취 기준</b>	<p>(1) 세계화와 지역 이해 이 단원은 도입 단원으로서 세계 각 지역에 대한 지리적 이해를 통해 체계적, 종합적으로 여러 지역 및 나라의 지리적 현상을 이해하는데 목적이 있다. 그리고 교통과 통신의 발달에 따라 변화하는 세계의 모습을 파악하고, 지리 정보의 의미와 각 지역의 다양한 정보가 세계 인식에 중요한 역할을 하고 있음을 이해한다. 나아가, 세계를 여러 지역으로 구분하는 의미, 기준 및 방법 등이 사람들의 관점에 따라 다양할 수 있음을 파악한다. (나) 교통·통신 등의 발달에 따라 세계의 모습과 그에 대한 인식이 변화되어 왔음을 이해하고, 최근 세계화·지역화가 다양한 차원의 장소·공간·지역에 미치는 영향을 사례를 통해 탐구한다.</p>	질문 2, 3

<b>관련 성취기준</b>	<b>과목명: 경제</b>	<b>관련</b>
	<p><b>성취 기준</b></p> <p>(1) 경제생활과 경제 문제의 이해 인간 생활에서 차지하는 경제의 의미를 이해하고, 공적·사적인 경제 문제를 파악하며, 이를 해결하기 위해 고려해야 할 경제적 요인들을 분석한다. 시장 경제에서의 경제 문제 해결 과정을 이해하고, 시장 경제의 작동 원리와 이를 뒷받침하기 위한 사회 제도를 경제 사회의 발전 과정 속에서 파악한다. (가) 사람들의 경제생활에서 희소성이 존재함을 인식하고 합리적 선택을 해야 하는 필요성을 이해한다. (나) 분업과 특화가 희소한 자원을 효율적으로 사용하려는 사람들의 노력의 결과임을 이해하고, 개인, 기업, 국가는 비교 우위를 지닌 분야에 특화한 후 시장에서 거래를 통해 상호 이익을 추구하는 태도를 지닌다.</p> <p>(2) 시장과 경제 활동 가격에 의한 자원 배분과 경제 주체 간의 상호 경쟁 측면에서 시장 경제 원리를 파악하고, 시장을 통한 자원 배분의 효율성을 논리적으로 이해한다. 일반화되고 추상화된 전형적인 시장 외에 노동 시장, 금융 시장과 새로 등장하는 다양한 시장의 사례를 통해 시장이 다양한 형태와 모습을 가지고 있다는 점을 이해한다. 시장 실패와 정부 실패의 요인과 그 해결 방안에 대해서 알아본다. (가) 수요와 공급의 원리를 노동 시장과 금융 시장 등에 적용하고 그 특징을 전통적인 시장과 비교하여 이해한다.</p>	질문 2
<b>관련 성취기준</b>	<b>과목명: 사회·문화</b>	<b>관련</b>
	<p><b>성취 기준</b></p> <p>(6) 현대 사회와 사회 변동 지속적으로 변화하는 사회의 역동적인 측면을 살펴본다. 이를 위하여 먼저 사회 변동을 이해하려는 다양한 관점을 이해한다. 그리고 사회 변동의 구체적인 모습을 살펴보기 위하여 근대화 와 산업화 과정을 살펴보고, 현대 사회의 중요한 변화 양상인 세계화와 정보화를 이해한다. 아울러 현대 사회의 여러 가지 문제를 해결하고 바람직한 사회 변화를 이끌어내려는 방안에 관해서 알아본다. (가) 근대 사회의 형성 배경을 알아보고, 근대화를 설명하는 다양한 이론적 시각을 살펴본다. (나) 산업화에 따른 노동 및 인구의 변화 과정을 이해하고, 이들 문제에 대한 원인 및 대처방안을 탐색한다.</p>	질문 3

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 사회	박운진 외	지학사	2013	149-157		○
고등학교 세계사	최상훈 외	교학사	2014	203		○
고등학교 한국지리	최규학 외	비상교육	2013	188-195		○
고등학교 세계지리	권동희 외	천재교육	2013	24-25, 184-191, 202-209		○
고등학교 경제	박형준 외	천재교육	2016	22-24, 34-25, 56-59, 64-65		○
고등학교 사회·문화	신형민 외	비상교육	2013	261-273		○

교과서 외						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
Working Paper No. 123/09		London School of Economics	2009			○
The Digest of UK Energy Statistics			2013			○
The CIA Factbook			2018			○
BP Statistical Review of World Economics		British Petroleum	2018			○
Oxonomics	Allen R.		2009			○
David Rumsey Historical Map Collection						○
Contours of the World Economy	Maddison, A	Oxford Univ. Press	2007			○

### 5. 문항 해설

주어진 여러 가지 자료(지도, 표, 그래프 등)들을 종합적으로 이해했는지 확인하고, 지원자의 논리적인 사고력을 평가하고자 하는 문항이다.

### 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 계산을 완벽하게 1의 자리까지 하지 않더라도 대략적으로 맞는 답을 이끌어내면 점수 부여</li> <li>- 200년간 세계 GDP 전체가 상승한 것을 고려하지 못하면 힌트 부여(4점 감점)</li> <li>- 200년간 인구가 증가한 것을 고려하지 못하면 힌트 부여(4점 감점)</li> </ul>	10
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3개 이상의 자료들을 활용하여 답을 설명하면 10점</li> <li>- 2개의 자료만 활용하여 답을 설명하면 7점</li> <li>- 1개의 자료만 활용하여 답을 설명하면 3점</li> </ul>	10
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 석탄 가격과 노동력을 가지고 산업 혁명의 동기를 설명하면 7점</li> <li>- 해외 식민지의 기여를 설명하면 추가 3점</li> <li>- 그 밖에 타당한 근거를 논리적으로 설명하면 점수에 반영</li> <li>- 문제에서 제시한 차이가 없는 요소들(정치 제도, 과학 전통, 석탄 매장량)을 근거로 제시하면 1점씩 감점</li> </ul>	10

### 7. 예시 답안

- 전체 GDP에서 중국이 차지하는 비율이 감소한 것처럼 보이지만, 실은 유럽을 중심으로 경제가 크게 성장하였기 때문에 상대적으로 감소한 것처럼 보인다.
  - 지역별 전체 GDP를 인구로 나누면 중국의 경우 583달러(371\*22/14)에서 542달러(1972\*11/40)로 변화하였다. 반면 유럽의 경우 1,020달러(371\*22/8)에서 2,915달러(1972\*34/23)로 증가하였다.

- 중국인들은 경제적으로 거의 그대로 또는 약간 퇴보한 반면 유럽인들은 상당한 생활의 향상이 있었을 것으로 추측할 수 있다.

2. - (테이블) 전체 매장량이나 단위 면적당 석탄 매장량은 중국이 훨씬 많지만, (지도) 석탄 분포 지도와 (그래프1) 에너지의 상대적 가격을 비교해 봤을 때 석탄 매장 지역과의 거리가 에너지 가격에 중요한 역할을 했음을 알 수 있다.

- 영국의 단위 면적당 석탄 매장량은 중국에 비해 많이 적지만, 이전 채굴량을 고려했을 때에는 현재 중국과 비교해서 그렇게 크게 차이가 나지 않는 단위면적당 석탄 매장량이 있었을 것으로 추측된다(중국은 석탄 채굴이 많지 않았다는 것을 가정한다).

- 영국은 넓지 않은 국토에, 산업이 발달한 곳 근처에 석탄이 많이 매장되어 있었고, 중국은 넓은 국토에 석탄이 퍼져 있어서 효과적으로 석탄을 활용하기 어려웠다.

- 영국은 중국에 비해 인건비가 상대적으로 비싸서, 석탄과 같은 에너지를 사용하여 인력을 대체하고자 하는 동기가 컸을 것으로 예상된다.

3. - 19세기 영국은 노동자들의 임금이 비쌌기 때문에 노동을 대체할 수 있는 기술 혁신이 가져올 수익성(profitability)이 컸고, 이로 인해 기술혁신에 대한 동기(motivation)가 강했을 것이다. 반면 임금이 싼 중국은 값싼 노동력을 보다 효율적으로 활용하여 생산성을 높이는 방식을 추구했을 것이기 때문에 기술혁신에 관한 동기가 적었을 것이다.

- 영국에서는 교통의 발전과 함께 산업 지역 근처에서 쉽게 구할 수 있는 풍부한 석탄이 있어서 에너지 가격이 낮았다. 따라서 기술혁신의 과정에서 이러한 값싼 에너지를 활용하려는 동기(motivation)가 컸을 것이다. 반면 중국은 석탄 매장이 많이 있었음에도 불구하고 산업 지역에서 멀리 떨어져 있어 수송비가 컸기 때문에 활용하려는 동기를 자극하기 어려웠을 것이다.

- 또한 중국이 가지고 있지 않은 식민지를 가지고 있던 영국은 식민지에서 원자재를 싼 가격에 많이 얻을 수 있었고, 생산된 재화를 다시 식민지에 가져다 팔 수 있었다는 장점이 있었다.

[울산과학기술원(UNIST) 문항정보]

1. 일반 정보	문항카드번호	2
----------	--------	---

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	일반전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	이공계열 / B	
출제 범위	교육과정 과목명	확률과 통계, 운동과 건강 생활
	핵심 개념 및 용어	확률의 이해, 조건부 확률, 확률의 곱셈, 비만
예상 소요 시간	준비시간 10분, 답변시간 15분 이내	

2. 문항 및 제시문

종합다면면접 - 다면 ( B )형

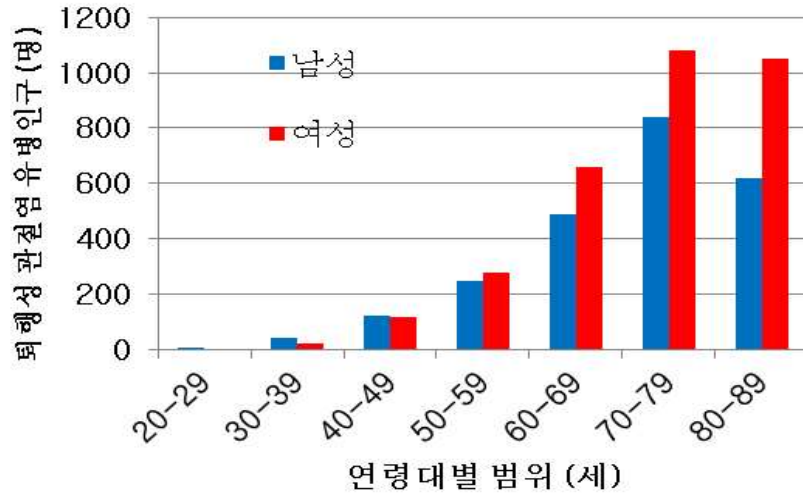
◆ 질문

아래의 표 및 그래프는 <관절염 및 류머티즘<sup>1)</sup>>이라는 저널에 소개된 연구로서 미국 매사추세츠 주의 병원에서 1977년부터 1991년까지 백인 육체노동자를 주대상으로 무릎 퇴행성관절염의 유병률\*을 나이 및 성별에 따라 조사한 것이다. \*유병률: 병을 가지고 있을 확률

나이(세)	남성		여성	
	조사인구(명)	유병자수(명)	조사인구(명)	유병자수(명)
20-29	20,668	5	21,881	0
30-39	25,444	39	24,945	20
40-49	19,013	121	18,793	117
50-59	10,881	248	10,875	276
60-69	10,064	487	11,246	658
70-79	7,985	839	9,796	1,082
80-89	2,261	619	3,138	1,052
합	96,316	2,358	100,674	3,205

<표 1>





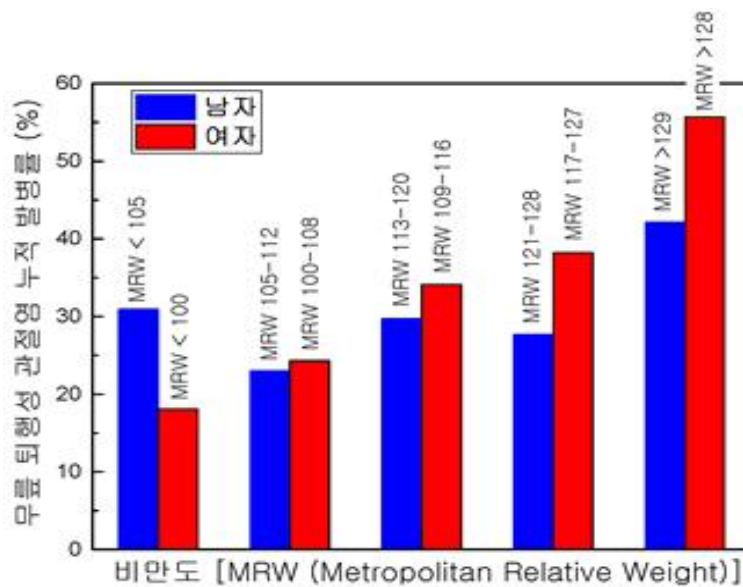
<그래프 1>

<sup>1)</sup> Oliveria et al., *Arthritis and Rheumatism* **38**, 1134-1141 (1995)

1. 아래의 질문에 답하십시오.

- (a) 40세 미만의 무릎 퇴행성관절염 환자군 중 여성의 비율을 구하십시오.
- (b) 조사한 남성 인구 중 무작위로 한 명을 뽑았을 때, 그 남성이 60세 이상이며 동시에 무릎 퇴행성관절염을 앓고 있지 않을 확률을 구하십시오.
- (c) 70~79세의 사람들이 80~89세의 사람들보다 무릎 퇴행성관절염 유병률이 높다고 말할 수 있는가? 답변의 이유를 말하십시오.

아래의 그래프는 <내과학회보<sup>2)</sup>>이라는 저널에 소개된 연구로서 1948년~1952년에 Framingham이라는 지역 성인들(당시 평균연령 37세)의 몸무게를 측정 한 후, 1983년~1985년에 동일인들(당시 평균연령 73세)의 무릎 퇴행성관절염의 누적 발병률을 측정 한 그래프이다.



<그래프 2>

2. <그래프 1>과 <그래프 2>를 참조하여, 무릎 퇴행성관절염의 발병빈도는 (1)나이에 따라, (2)성별에 따라, (3)비만도에 따라 어떤 경향을 보이는지 관찰한 바를 설명하십시오.

3. 위에서 기술한 무릎 퇴행성관절염의 발병빈도와 연령 및 비만도의 상관관계는 어떻게 생겨난 것인지 본인의 의견을 말하고, 그 의견을 뒷받침하기 위해 필요한 추가 자료들을 제안하십시오.

4. 철수는 "비만이 무릎 퇴행성관절염의 원인"이라고 주장하고, 영희는 "무릎 퇴행성관절염이 비만의 원인"이라고 주장한다. 본인의 의견을 말하십시오.

<sup>2)</sup> D. T. Felson et al., Annals of Internal Medicine 109, 18-22 (1988)

### 3. 출제 의도

1. 확률에 대한 기본지식을 활용한다.
2. 그래프의 개형을 읽고, 해석할 수 있음을 확인한다.
3. 관찰된 상관관계가 어떤 요인들 때문에 나타난 것인지 논리적으로 유추해 타당한 가설을 세우고, 그 가설을 증명하기 위한 추가 데이터나 필요한 실험을 제안할 수 있다.
4. 상관관계와 인과관계의 차이점을 구분할 수 있다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

<b>적용 교육과정</b>	1. 교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 8] “수학과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 11] “체육과 교육과정”	
<b>관련 성취기준</b>	1. 수학과 교육과정	
	<b>문항 및 제시문</b>	<b>관련 성취기준</b>
	<b>교육과정</b>	[확률과 통계] - (나) 확률 - ① 확률의 뜻과 활용 ① 통계적 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다.
	<b>성취기준· 성취수준</b>	[확률과 통계] - (2) 확률 - (가) 확률의 뜻과 활용 · 확통1211/1212. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다.
	<b>질문1</b>	
<b>교육과정</b>	[확률과 통계] - (나) 확률 - ② 조건부확률 ① 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. ③ 확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.	
<b>성취기준· 성취수준</b>	[확률과 통계] - (2) 확률 - (나) 조건부확률 · 확통1221. 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. · 확통1223. 확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.	

<b>관련 성취기준</b>	2. 체육과 교육과정		<b>관련</b>
	<b>과목명: 운동과 건강 생활</b>		
	<b>성취 기준</b>	(2) 운동과 체격 신체 이미지, 자세, 비만과 운동의 관계를 이해함으로써 실생활에서 건강 유지를 위한 체격관리의 중요성을 이해하고 실천한다.  (다) 비만 해소와 자기 절제 ① 비만이 건강에 어떤 영향을 미치는지 탐색하고 그 심각성을 이해한다. ② 비만의 원인을 이해하고 비만을 해소하는 적절한 운동 방법을 찾아 실천하여 비만 문제를 해결한다.	

나) 자료 출처

	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
<b>고등학교 교과서</b>	확률과 통계	이준열 외	천재교육	2018	96-112
	확률과 통계	신항규 외	(주)지학사	2015	69-84
	운동과 건강 생활	전태원 외	체육과건강	2016	61-62
<b>기타</b>	Incidence of symptomatic hand, hip, and knee osteoarthritis among patients in a health maintenance organization 「Arthritis and Rheumatism: vol. 38」	Oliveria et al.	American college of Rheumatology	1995	1134-1141
	Obesity and Knee Osteoarthritis 「Annals of Internal Medicine: vol. 109」	D.T.Felson et al.	American college of Physicians	1988	18-22

5. 문항 해설

주어진 데이터로부터 확률을 계산하는 기본적인 수리 능력과 그래프 개형을 이해하여 유의미한 특징을 찾아낼 수 있는 추론 능력을 평가하는 문항이다.

6. 채점 기준(예시답안 포함)

하위 문항	채점 기준 및 예시 답안	배점
1	<b>(a)</b> 정답 2점, 오답 0점 - 약 31%, (40세 미만 여성 환자 수)/(40세 미만 남성 환자 수 + 40세 미만 여성 환자 수) = (0+20)/(5+39+0+20) = 0.3125  <b>(b)</b> 풀이과정을 설명하고 정답이면 4점, 풀이과정만 설명하면 2점 - 약 19%, (60세 이상의 남성인구 수/총 남성인구 수)×(무릎 퇴행성관절염을 앓고 있지 않은 60세 이상 남성인구 수)/(60세 이상의 남성인구 수) = (20,310/96,316)×(20,310-1,945)/(20,310) = 0.1907  <b>(c)</b> 다만 말하면 2점, 답과 이유를 설명할 수 있으면 4점 - 말할 수 없다. 80-89세의 조사인구가 더 적어 해당범위에 있는 사람의 인구의 유병률이 더 높다.	10

2	<p>* 기초적 해석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (2점) 상식적으로 이해할 수 있는 부분: 고령, 비만도에 따른 유병률 및 발병률 증가</li> <li>- (2점) 자명하지는 않지만 어렵잖게 유추가 되는 부분: 무릎 퇴행성관절염 발병률이 여성이 남성보다 높다.</li> </ul> <p>** 경향에서 벗어나는 부분 해석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (1점) 젊었을 때 비만도가 낮은 남자들(MRW&lt;105)은 비만률이 높은 사람들(105&lt;MRW&lt;112) 보다 발병률이 오히려 높다.</li> </ul>	5
3	<p>* 나이 관련(그래프 1) 가설 (3점)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 무릎 퇴행성관절염은 한 번 발병하면 잘 낫지 않는 병이므로 고령층에서 누적되어 나타남.</li> <li>- 관절연골은 재생이 잘 되지 않는 조직으로 점점 소모됨.</li> <li>- 연령이 높으면 살아온 기간이 길기 때문에 다쳤을 확률이 높음.</li> </ul> <p>** 가설들을 증명하기 위한 적절한 자료 제안 (2점)</p> <p>* 비만도 관련(그래프 2) 가설 (3점)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 몸무게가 관절에 무리를 줘서, 더 빨리 소모됨.</li> <li>- 비만도가 낮은 군 남자들의 높은 발병률에 대한 해석: 비만도가 낮아 활동량이 많고, 더 격한 활동을 할 확률이 높아 관절이 빨리 소모되었을 것이다.</li> </ul> <p>** 가설들을 증명하기 위한 적절한 자료 제안 (2점)</p>	10
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (2점) 그래프 상으로 보면 비만과 무릎 퇴행성관절염은 상관관계가 있다고 말할 수 있으나, 비만이 관절염의 전적인 원인이 된다고 말하기는 어렵다.</li> <li>- (3점) 무릎 퇴행성관절염에 원인이 될 수 있는 관찰되는 또는 관찰되지 않는 다른 여러 가지 요인(유전적 요인 및 부상 등의 외부적 요인 등)이 있을 수 있고, 비만한 사람일수록 활동성이 떨어져 관절염이 발병할 수도 있다.</li> </ul>	5

**7. 예시 답안**

상기 「6. 채점기준」 참조.

[울산과학기술원(UNIST) 문항정보]

1. 일반 정보	문항카드번호	3
----------	--------	---

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	일반전형, 창업인재전형, 기회균등전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	이공 및 경영계열 / C	
출제 범위	교육과정 과목명	국어II, 화법과 작문, 수학II, 확률과 통계
	핵심 개념 및 용어	토론, 논리적인 견해 제시, 등비수열, 등비수열의 합, 수학적 확률
예상 소요 시간	준비시간 10분, 답변시간 15분 이내	

2. 문항 및 제시문

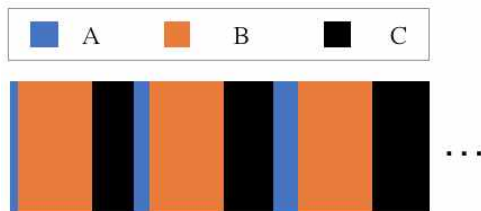
종합다면면접 - 다면 ( C )형

◆ 질문

세 명의 A, B, C가 제품 개발 혁신 아이디어에 대하여 토론을 하려고 한다. 토론을 위해 다음과 같은 규칙을 만들었다.

- A는 처음 2초를 발언하고, 다음 순서 마다 두배 더 많은 시간 동안 발언을 한다.  
(예: 2초, 4초, 8초, ...)
- B는 자신의 차례 마다 항상 100초의 발언 기회를 가진다.
- C는 바로 앞서 발언한 A와 B의 발언 시간의 평균만큼 발언을 한다.  
(예: C의 첫번째 발언 시간은 51초이다).
- 발언의 순서는 언제나 A, B, C의 순서대로 돌아가며 진행한다.

위의 규칙에 따라 A, B, C가 말하는 시간을 각각 파랑, 주황, 검정색으로 나타내면, 아래와 같은 그림으로 표현 할 수 있다.



1. 토론자에게  $n$ 번씩 동일한 발언의 기회를 주었을 때, 세 명의 토론자의 총 발언시간을  $S_n$ 이라고 정의한다.  $S_n$ 을 구하는 공식은 무엇인가?

2. 토론을 오후 4시에 시작하여 4시 20분이 되면 자동으로 종료하도록 하였다.

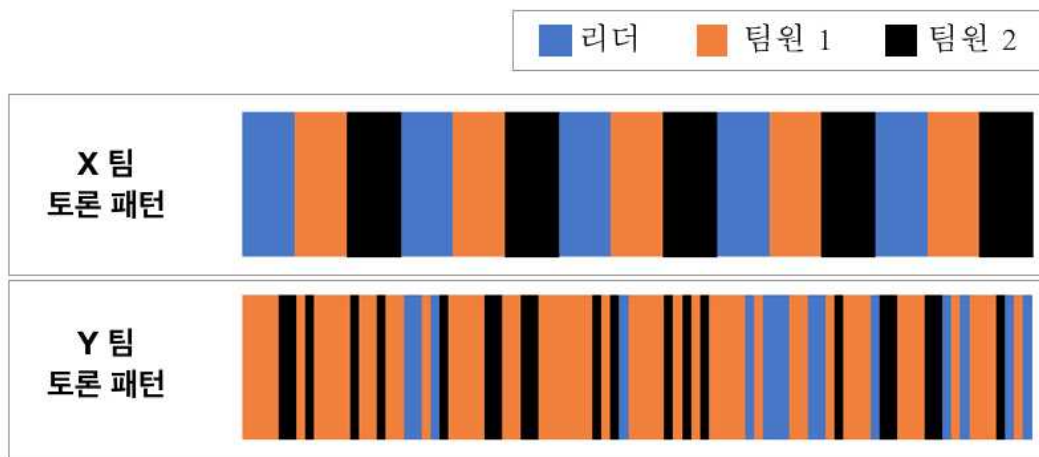
a. 이때, 마지막으로 발언을 하게 되는 사람은 누구인가?

b. 4시부터 4시 20분 사이 임의의 시간을 선택했을 때, B가 발언하고 있을 확률은?

X팀과 Y팀에서 각 팀의 리더와 두 명의 팀원들이 제품 개발 혁신 아이디어 회의를 다음과 같은 규칙으로 진행하였다.

- X팀의 리더는 자신부터 시작하여 각각 동일한 발언의 기회 및 시간을 갖도록 회의를 진행하였다.
- Y팀의 리더는 정해진 규칙이 없이 자유롭게 발언할 수 있도록 하였다.

아래 그림은 각 팀의 리더를 파랑색으로, 다른 팀원은 각각 주황색과 검정색으로 표시한 대화 패턴이다.



3. 3. X팀과 Y팀의 회의에서 발견할 수 있는 (1) 리더의 특징과, (2) 토론 과정의 장점, (3) 단점은 각각 무엇이라고 생각하는가?

4. 4. 당신이 팀의 리더로 제품 개발에 대한 혁신 아이디어 회의를 하고자 한다. 당신은 어떤 토론 규칙을 만들 것인가? 그 이유는 무엇인가?

### 3. 출제 의도

1. 주어진 토론 규칙으로부터 등비수열 및 합을 계산하는 기본적인 수리능력을 확인한다.
2. 주어진 토론 규칙에 기반한 발언시간의 계산 결과로부터 수열과 확률을 이해하고 적용할 수 있음을 확인한다.
3. 토론의 규칙 및 토론 패턴의 그림으로부터 리더와 토론의 장점과 단점을 찾아내는 추론 능력을 확인한다.
4. 토론 패턴에 대한 추론 결과를 바탕으로 본인의 의견을 논리적으로 전개해 나가는 능력을 확인한다.

### 4. 출제 근거

#### 가) 교육과정 및 관련 성취기준

<b>적용 교육과정</b>	1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책 5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 8] “수학과 교육과정”						
<b>관련 성취기준</b>	1. 국어과 교육과정						
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>과목명: 국어 II</b></td> <td style="text-align: center;"><b>관련</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>성취 기준</b></td> <td>                     [화법]                      (1) 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결한다. 현대 민주 사회에서 합리적인 의사결정에 필수적인 토론 능력을 기르는 것은 매우 중요하다. 고등학교 수준에서는 사회적 문제 해결을 위한 정책 논제를 중심으로 학습하도록 한다. 정책 토론의 본질에 대한 이해를 바탕으로 논제에 따라 필수 쟁점을 도출하고 쟁점별로 체계적으로 논증하도록 한다. 토론 과정에 직접 참여함으로써 다양한 논제의 쟁점을 다루면서 서로 다른 주장을 이해하고 조정해 가는 토론 능력을 기르도록 한다.                 </td> <td style="text-align: center;">질문 3,4</td> </tr> </table>	<b>과목명: 국어 II</b>		<b>관련</b>	<b>성취 기준</b>	[화법] (1) 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결한다. 현대 민주 사회에서 합리적인 의사결정에 필수적인 토론 능력을 기르는 것은 매우 중요하다. 고등학교 수준에서는 사회적 문제 해결을 위한 정책 논제를 중심으로 학습하도록 한다. 정책 토론의 본질에 대한 이해를 바탕으로 논제에 따라 필수 쟁점을 도출하고 쟁점별로 체계적으로 논증하도록 한다. 토론 과정에 직접 참여함으로써 다양한 논제의 쟁점을 다루면서 서로 다른 주장을 이해하고 조정해 가는 토론 능력을 기르도록 한다.	질문 3,4
	<b>과목명: 국어 II</b>		<b>관련</b>				
	<b>성취 기준</b>	[화법] (1) 토론의 본질과 원리를 이해하고, 쟁점별로 논증하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결한다. 현대 민주 사회에서 합리적인 의사결정에 필수적인 토론 능력을 기르는 것은 매우 중요하다. 고등학교 수준에서는 사회적 문제 해결을 위한 정책 논제를 중심으로 학습하도록 한다. 정책 토론의 본질에 대한 이해를 바탕으로 논제에 따라 필수 쟁점을 도출하고 쟁점별로 체계적으로 논증하도록 한다. 토론 과정에 직접 참여함으로써 다양한 논제의 쟁점을 다루면서 서로 다른 주장을 이해하고 조정해 가는 토론 능력을 기르도록 한다.	질문 3,4				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>과목명: 화법과 작문</b></td> <td style="text-align: center;"><b>관련</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>성취 기준</b></td> <td>                     [설득]                      -설득을 위한 화법-                      (19) 공동의 의사결정 단계를 이해하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결하기 위해 토의한다. 토의는 최적의 해결 방안을 선택하기 위한 공동의 사고 과정이다. 이러한 토의의 본질을 이해하고, 의사소통을 통해 합리적으로 공동체의 문제를 해결하는 능력은 현대 사회에서 매우 중요하다. 공동의 사고 과정이 효율적으로 진행되려면 일련의 의사결정 단계가 필요하다. 즉 공동체가 해결해야 할 문제를 명확히 인식하고 가능한 대안들을 도출해야 한다. 대안의 선택에 필요한 판단 근거를 선정하고 이에 맞추어 대안의 장단점을 분석한 후 최적 대안을 선택해야 한다. 토의를 진행할 때는 사회자와 참여자가 이러한 일련의 공동 사고 과정에 따라 효율적인 의사소통을 하도록 한다.                       -설득을 위한 작문-                      (23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다. 주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어 공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의 특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의 사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다.                 </td> <td style="text-align: center;">질문 3,4</td> </tr> </table>	<b>과목명: 화법과 작문</b>		<b>관련</b>	<b>성취 기준</b>	[설득] -설득을 위한 화법- (19) 공동의 의사결정 단계를 이해하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결하기 위해 토의한다. 토의는 최적의 해결 방안을 선택하기 위한 공동의 사고 과정이다. 이러한 토의의 본질을 이해하고, 의사소통을 통해 합리적으로 공동체의 문제를 해결하는 능력은 현대 사회에서 매우 중요하다. 공동의 사고 과정이 효율적으로 진행되려면 일련의 의사결정 단계가 필요하다. 즉 공동체가 해결해야 할 문제를 명확히 인식하고 가능한 대안들을 도출해야 한다. 대안의 선택에 필요한 판단 근거를 선정하고 이에 맞추어 대안의 장단점을 분석한 후 최적 대안을 선택해야 한다. 토의를 진행할 때는 사회자와 참여자가 이러한 일련의 공동 사고 과정에 따라 효율적인 의사소통을 하도록 한다.  -설득을 위한 작문- (23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다. 주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어 공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의 특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의 사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다.	질문 3,4	
<b>과목명: 화법과 작문</b>		<b>관련</b>					
<b>성취 기준</b>	[설득] -설득을 위한 화법- (19) 공동의 의사결정 단계를 이해하여 공동체의 문제를 합리적으로 해결하기 위해 토의한다. 토의는 최적의 해결 방안을 선택하기 위한 공동의 사고 과정이다. 이러한 토의의 본질을 이해하고, 의사소통을 통해 합리적으로 공동체의 문제를 해결하는 능력은 현대 사회에서 매우 중요하다. 공동의 사고 과정이 효율적으로 진행되려면 일련의 의사결정 단계가 필요하다. 즉 공동체가 해결해야 할 문제를 명확히 인식하고 가능한 대안들을 도출해야 한다. 대안의 선택에 필요한 판단 근거를 선정하고 이에 맞추어 대안의 장단점을 분석한 후 최적 대안을 선택해야 한다. 토의를 진행할 때는 사회자와 참여자가 이러한 일련의 공동 사고 과정에 따라 효율적인 의사소통을 하도록 한다.  -설득을 위한 작문- (23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다. 주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어 공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의 특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의 사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다.	질문 3,4					

<b>관련 성취기준</b>	2. 수학과 교육과정		
	<b>문항 및 제시문</b>	<b>관련 성취기준</b>	
	<b>질문1</b>	<b>교육과정</b>	[수학 II] - (다) 수열 - ㉠ 등차수열과 등비수열 ③ 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다.
		<b>성취기준· 성취수준</b>	[수학 II] - (3) 수열 - (가) 등차수열과 등비수열 · 수학2313-1. 등비수열의 뜻을 알고, 일반항을 구할 수 있다. · 수학2313-2. 등비수열의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다.
	<b>질문2</b>	<b>교육과정</b>	[수학 II] - (다) 수열 - ㉠ 등차수열과 등비수열 ③ 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다.
		<b>성취기준· 성취수준</b>	[수학 II] - (3) 수열 - (가) 등차수열과 등비수열 · 수학2313-1. 등비수열의 뜻을 알고, 일반항을 구할 수 있다. · 수학2313-2. 등비수열의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다.
		<b>교육과정</b>	[확률과 통계] - (나) 확률 - ㉠ 확률의 뜻과 활용 ① 통계적 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다. ② 확률의 기본 성질을 이해한다.
		<b>성취기준· 성취수준</b>	[확률과 통계] - (2) 확률 - (가) 확률의 뜻과 활용 · 확통1211/1212. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다.

## 나) 자료 출처

	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
<b>고등학교 교과서</b>	고등학교 국어 II	김중신 외	교학사	2014	243-253
	고등학교 국어 II	이삼형 외	지학사	2014	106-123
	고등학교 국어 II	이승원 외	좋은책 신사고	2014	148-163
	화법과 작문	김동환 외	미래엔	2014	144-153, 162-167
	화법과 작문	이삼형 외	지학사	2014	211-245
	수학 II	황선욱 외	좋은책 신사고	2016	112-114
	수학 II	신항균 외	지학사	2016	133-138
	확률과 통계	이강섭 외	미래엔	2016	58-59
	확률과 통계	신항균 외	지학사		62-67, 71-72

## 5. 문항 해설

주어진 상황을 반영한 수식을 만들어낼 수 있는 기본적인 수리 능력과 수열 및 확률의 개념을 이해하고 적용할 수 있는지를 확인한다. 또, 각 토론 패턴에서 유의미한 특징을 찾아내고 본인의 의견을 반영하여 토론 규칙을 논리적으로 설계할 수 있는 지를 평가하는 문항이다.



**6. 채점 기준**

하위 문항	채점 기준	배점
1	- 토론자의 총 발언시간 $S_n$ 을 수식으로 정확하게 표현하였을 경우 8점 - $S_n$ 은 틀렸으나 각 토론자의 발언 시간을 수식으로 정확히 표현한 경우 부분점수 4점	8
2.(a)	- 마지막으로 발언하게 되는 사람을 A로 답변하였을 경우 5점 - 마지막 발언자는 틀렸으나 $S_n < 20$ 분 조건을 정확하게 제시하였을 경우 부분점수 3점	5
2.(b)	- B가 말하고 있을 확률을 0.5로 답변하였을 경우 5점 - 확률은 틀렸으나 B의 총 발언 시간을 600초로 계산하였을 경우 부분점수 2점	5
3	- 각 토론패턴의 장단점을 1개 이상씩 논리적으로 제시하였을 경우 6점(예시 장단점 이외의 논리적이고 창의적인 답변의 경우에도 점수 부여) - 논리력이 부족하다고 판단되는 경우 2점 감점	6
4	- 본인이 생각하는 이상적인 리더십을 기반으로 토론 규칙을 논리적으로 제시하였을 경우 6점(예시 장단점 이외의 논리적이고 창의적인 답변의 경우에도 점수 부여) - 논리력이 부족하다고 판단되는 경우 2점 감점	6

**7. 예시 답안**

1. k번째의 기회에 발언하는 시간:  $A_k = 2^k$ ,  $B_k = 100$ ,  $C_k = 2^{k-1} + 50$

$$S_n = \sum_{k=1}^n (A_k + B_k + C_k) = \sum_{k=1}^n (2^k + 100 + 2^{k-1} + 50) = 3 \cdot 2^n + 150n - 3$$

(참고) 등비수열의 합공식 :  $\sum_{k=1}^n a \cdot r^{k-1} = a \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1}$

2. (a) 발언자 A

$$S_n < 1200 \text{ 초(20분)}$$

$$S_6 = 1089 < 1200 < S_7 = 1431$$

$A_7 = 2^7 = 128$  초,  $A_7 + S_6 = 1217 > 1200$  이므로 A가 발언할 때 1200초가 지나게 된다.

(b) 50%

B의 발언기회 = 6번, B의 총 발언 시간 = 600초, 총 발언 시간 = 20분 = 1200초

$$\text{확률} = 600/1200 = 0.5$$

3.

	장점	단점
X팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 사람이 동일하게 자신의 의견을 이야기할 수 있는 기회가 있다.</li> <li>• 직위나 성격에 관계없이 소수의견이 존중 될 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리더(파랑색)가 먼저 이야기함으로 다른 팀원들이 리더의 의견에 동조하는 의견만을 낼 수 있다.</li> <li>• 지식이 많은 사람의 발언 기회가 제한적일 수 있다.</li> <li>• 강제적인 시간 배분으로 불필요한 발언을 할 가능성이 있다.</li> </ul>
Y팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리더가 발언을 많이 하지 않음으로서 다른 팀원들이 자유로운 의견을 개진할 수 있다.</li> <li>• 전문성이 높은 사람이 발언의 기회를 높여 토론의 성과를 높일 수 있다. (가정: '팀원1'이 가장 전문가일 경우)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 팀원1(주황색) 멤버가 대화의 대부분을 주도하여 다양한 의견을 들을 수 없다.</li> <li>• 전문성이 떨어지는 사람 영향력이 많아질 수 있다.(가정: '팀원1'이 전문성이 없을 경우)</li> <li>• 침묵하거나 소극적인 멤버(팀원2)가 있을 경우 의견의 청취가 어렵다.</li> </ul>

4. - 리더로서 다양한 사람들의 의견을 모두 들어야 하며, 리더가 먼저 이야기 하지 않는 방향으로 규칙을 정해야 할 것이다. 아래와 같은 일반적인 규칙을 정할 수 있다.

- 리더는 처음에 발언하기 보다는 다른 팀원들의 의견을 들은 이후 발언을 한다.
- 초기 1/2의 시간동안은 동일한 발언의 기회를 주고 그 이후 자유로운 토론을 진행한다.
- 각자 최소/최대한의 발언시간을 정하고 그 안에서 자유롭게 발언한다.
- 1/n의 발언 시간을 보장하고 그 안에서 자유롭게 발언한다.

- 학생은 3번에서 답변한 X팀과 Y팀의 단점을 최소화함과 동시에 장점을 살릴 수 있는 규칙을 만들 수 있는 방법을 논리적으로 설명하여야 한다.

[울산과학기술원(UNIST) 문항정보]

1. 일반 정보	문항카드번호	4
----------	--------	---

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	일반전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	이공계열 / D	
출제 범위	교육과정 과목명	사회·문화, 수학 I, 수학 II, 화학 II, 생명과학 I
	핵심 개념 및 용어	개인과 사회 구조, 일탈 행동, 중앙값, 거리, 함수, 그래프, 분자 간 상호작용, 반응속도
예상 소요 시간	준비시간 10분, 답변시간 15분 이내	

2. 문항 및 제시문

종합다면면접 - 다면 ( D )형

◆ 질문

1. 여러 개의 화단이 일렬로 늘어서 있다. 당신은 양봉업자로 벌집을 어느 위치에 놓을지 고민하고 있다. 각 화단에서 얻을 수 있는 꿀의 양은 동일하다. 다음의 각 경우, 모든 화단의 꿀을 채취할 때 꿀벌의 평균 비행거리를 최소화하도록 벌집의 위치를 정하시오.(꿀벌은 하나의 화단에서 꿀을 채취하면 반드시 벌집으로 돌아온다고 가정한다.)

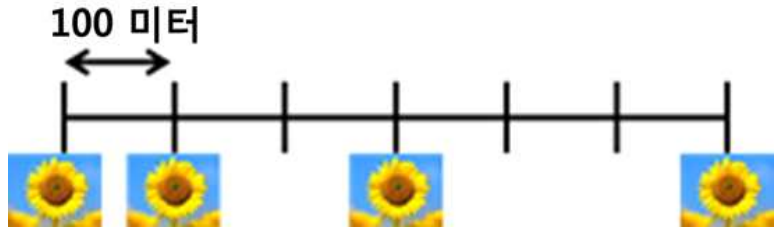
가. 화단이 3개이고, 각 화단 간 간격이 200미터인 경우



나. 화단이 3개이고, 1번과 2번 화단 간격은 100 미터, 2번과 3번 화단 간격은 200 미터인 경우

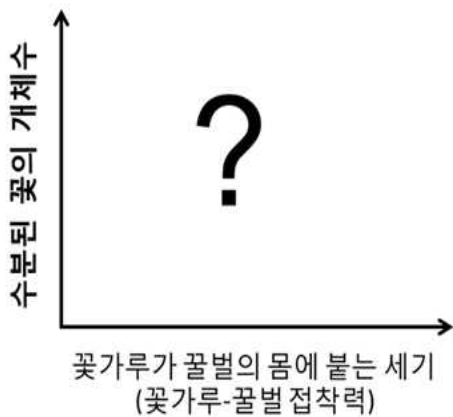


다. 화단이 4개이고, 각 화단 간 간격은 100, 200, 300미터로 증가하는 경우



라. 위 3가지 경우에 적용된 최적 벌집 위치 선정 원리를 설명하시오.

2. 꿀벌 개체 수의 감소의 문제를 해결하고자, 드론을 이용한 꽃의 수분에 대한 연구\*가 진행되고 있다. 꽃가루 채취를 위해 끈적끈적한 접착제를 이용하는데, 수분\*\* 확률을 높이기 위해서는 이 접착제의 접착강도를 최적화할 필요가 있다. 이를 결정하기 위해 당신은 다양한 종류의 벌들의 꽃가루에 대한 접착력을 측정하고 각 벌의 종류에 따른 수분된 꽃의 개체 수를 헤아렸다. 꽃가루가 꿀벌의 몸에 붙는 세기(꽃가루-꿀벌 접착력)가 “수분된 꽃의 개체 수”에 미치는 영향을 아래의 x-y 좌표계에 나타내고 그 이유를 설명하시오.



\*"Materially Engineered Artificial Pollinators", Chem 2권 (2017년) 224-239쪽, 공저: S. A. Chechetka, Y. Yu, M. Tange, E. Miyako

\*\*수분(受粉): 종자식물에서 수술의 꽃가루가 암술머리에 붙어서 열매를 맺는 현상

3. 꿀벌세계에서 각각의 벌들은 집단을 구성하는 조화로운 부속품처럼 행동하며, 대체로 사사로운 이익을 추구하지 않는 것으로 보인다. 그런데, 어떤 연구자가 “벌통을 떠나지 않으면서 먹기만 하는 게으른 속성”을 가진 벌이 간헐적으로 출현하고, 이 속성이 사회적 학습을 통해 빠르게 확산되는 것을 관찰하였다고 하자. 이런 게으른 속성이 계속 확산되면 집단 전체가 소멸할 수 있다고 생각할 수 있다. 그러나 이 연구자는 벌통의 분가\*가 위 속성의 확산을 차단하여 집단이 소멸되는 것을 방지한다고 주장했다. 그 주장의 근거를 제시해 보시오.

\*분가: 기존 벌통에서 일부의 벌들이 나와, 새로운 벌통을 만드는 행위

### 3. 출제 의도

1. 본 문제의 해결을 위해서는 1) 별집과 화단 간 거리의 평균을 최소화해야 한다는 점을 이해하고, 2) 별집의 위치의 변화에 따른 총거리의 증가, 감소 관계를 직관적으로 파악하며, 3) 각 문제의 해답을 중앙값이라는 일반적인 개념과 연결시킬 수 있어야 한다. 특별한 계산식에 대한 사전 지식을 요구하지 않으면서, 주어진 문제를 단순화하고 변수 간 관계를 직관적으로 파악할 수 있는 능력을 측정하고자 하였다.
2. 분자 간 상호작용에 대한 이해의 확장을 통하여, 물질 간 상호작용에 대해 생각해보도록 한다. 실험적 결과 치에 미치는 물리화학적 특성의 영향을 논리적·합리적으로 추론할 수 있는 능력을 확인한다.
3. 자연에서 혹은 일상생활에서 쉽게 관찰되는 현상을 무관심하게 지나치지 않고, 호기심을 가지고 관찰하여, 귀납, 가설, 예측으로 이어지는 과학 활동을 시도해보도록 하였다. 반응속도에 대한 개념을 자연계의 생물 개체에 적용시켜 그들의 특성을 이해하도록 유도하였다.

### 4. 출제 근거

#### 가) 교육과정 및 관련 성취기준

<b>적용 교육과정</b>	1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책 7] “사회과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 8] “수학과 교육과정” 3. 교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 9] “과학과 교육과정”							
<b>관련 성취기준</b>	1. 사회과 교육과정 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="text-align: center;">과목명: 사회·문화</th> <th style="text-align: center;">관련</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>성취 기준</b></td> <td>           (1) 사회·문화 현상의 탐구            사회 과학적 탐구 대상으로서의 사회·문화 현상이 자연 현상과 다른 특성을 지니고 있고, 사회·문화 현상의 탐구에는 독특한 관점과 접근 방법이 활용될 수 있음을 이해한다. 이러한 관점이나 접근 방법에 따라 사회·문화 현상의 연구 방법들이 지닌 특성을 비교, 분석하여 과학적 태도로 탐구 절차를 수행해 나가는 과정을 이해한다.            (가) 사회·문화 현상의 특성을 자연 현상과 비교·분석하여 이해한다.            (나) 기능론, 갈등론, 상징적 상호작용론 등 사회·문화 현상에 대한 다양한 이론적 관점을 이해한다.            (2) 개인과 사회구조            사회적 존재인 인간은 다양한 집단과 조직의 구성원으로서 상호 작용하면서 유기적인 관계망을 형성하고 있음을 이해한다. 이러한 사회적 관계망을 바탕으로 형성된 사회 구조 속에서 개인과 집단이 어떻게 상호 작용을 하는지 이해한다. 아울러 일탈 행동의 원인을 파악하고 해결 방안을 탐색한다.            (배) 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다.            (사) 일상생활에서 나타나는 다양한 일탈 행동 사례를 조사하고, 일탈 행동이 개인과 사회에 미치는 영향을 탐구한다.         </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">질문 3</td> </tr> </tbody> </table>			과목명: 사회·문화	관련	<b>성취 기준</b>	(1) 사회·문화 현상의 탐구 사회 과학적 탐구 대상으로서의 사회·문화 현상이 자연 현상과 다른 특성을 지니고 있고, 사회·문화 현상의 탐구에는 독특한 관점과 접근 방법이 활용될 수 있음을 이해한다. 이러한 관점이나 접근 방법에 따라 사회·문화 현상의 연구 방법들이 지닌 특성을 비교, 분석하여 과학적 태도로 탐구 절차를 수행해 나가는 과정을 이해한다. (가) 사회·문화 현상의 특성을 자연 현상과 비교·분석하여 이해한다. (나) 기능론, 갈등론, 상징적 상호작용론 등 사회·문화 현상에 대한 다양한 이론적 관점을 이해한다. (2) 개인과 사회구조 사회적 존재인 인간은 다양한 집단과 조직의 구성원으로서 상호 작용하면서 유기적인 관계망을 형성하고 있음을 이해한다. 이러한 사회적 관계망을 바탕으로 형성된 사회 구조 속에서 개인과 집단이 어떻게 상호 작용을 하는지 이해한다. 아울러 일탈 행동의 원인을 파악하고 해결 방안을 탐색한다. (배) 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다. (사) 일상생활에서 나타나는 다양한 일탈 행동 사례를 조사하고, 일탈 행동이 개인과 사회에 미치는 영향을 탐구한다.	질문 3
	과목명: 사회·문화	관련						
<b>성취 기준</b>	(1) 사회·문화 현상의 탐구 사회 과학적 탐구 대상으로서의 사회·문화 현상이 자연 현상과 다른 특성을 지니고 있고, 사회·문화 현상의 탐구에는 독특한 관점과 접근 방법이 활용될 수 있음을 이해한다. 이러한 관점이나 접근 방법에 따라 사회·문화 현상의 연구 방법들이 지닌 특성을 비교, 분석하여 과학적 태도로 탐구 절차를 수행해 나가는 과정을 이해한다. (가) 사회·문화 현상의 특성을 자연 현상과 비교·분석하여 이해한다. (나) 기능론, 갈등론, 상징적 상호작용론 등 사회·문화 현상에 대한 다양한 이론적 관점을 이해한다. (2) 개인과 사회구조 사회적 존재인 인간은 다양한 집단과 조직의 구성원으로서 상호 작용하면서 유기적인 관계망을 형성하고 있음을 이해한다. 이러한 사회적 관계망을 바탕으로 형성된 사회 구조 속에서 개인과 집단이 어떻게 상호 작용을 하는지 이해한다. 아울러 일탈 행동의 원인을 파악하고 해결 방안을 탐색한다. (배) 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다. (사) 일상생활에서 나타나는 다양한 일탈 행동 사례를 조사하고, 일탈 행동이 개인과 사회에 미치는 영향을 탐구한다.	질문 3						

<b>관련 성취기준</b>	2. 수학과 교육과정		
	문항 및 제시문	관련 성취기준	
	질문1	교육과정	[수학 I] - (다) 도형의 방정식 - ㉑ 평면좌표 ① 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다.
		성취기준· 성취수준	[수학 I] - (3) 도형의 방정식 - (가) 평면좌표 · 수학1311. 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다.
	질문2	교육과정	[수학 II] - (나) 함수 - ㉑ 함수 ① 함수의 뜻을 알고, 그 그래프를 이해한다.
		성취기준· 성취수준	[수학 II] - (2) 함수 - (가) 함수 · 수학2211. 함수의 뜻을 알고, 그 그래프를 이해한다.
	3. 과학과 교육과정		
		영역별 내용	
	질문 2,3	[화학 II] (1) 다양한 물질의 모습 (가) 여러 가지 분자 간 상호 작용을 이해하고, 분자 간 상호 작용의 크기와 끓는점의 관계를 안다.  (4) 화학 반응 속도 (가) 실생활에서 경험하는 화학 반응의 속도가 매우 다양하다는 사실을 설명할 수 있다.	
		[생명과학 I] (4) 자연 속의 인간 자연 속의 한 생물로서 인간이 갖는 환경과의 상호 관계를 생태계 차원에서 이해하고, 생태계 보전의 필요성을 안다. (가) 생태계의 구성과 기능 ① 생물과 환경과의 상호 관계를 설명할 수 있다. ② 개체군과 군집의 특성을 이해한다. [탐구활동 예시] ③ 생물 군집내의 상호작용 사례 조사하기	

나) 자료 출처

	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
<b>고등학교 교과서</b>	고등학교 사회·문화	구정화 외	천재교육	2014	12-14, 78-85
	고등학교 사회·문화	강윤선 외	미래엔	2014	16-23
	수학 I	이강섭 외	미래엔	2015	127
	수학 I	이준열 외	천재교육	2014	128-132
	수학 II	이강섭 외	미래엔	2015	68-75
	화학 II	노태희 외	천재교육	2014	13-17, 202-211
	화학 II	류해일 외	비상교육	2016	13-18, 220-221
	생명과학 I	이준규 외	천재교육	2014	184-205

## 5. 문항 해설

자료를 통해 직관적으로 값을 유추할 수 있는 능력을 파악하고, 물질 간 상호작용을 생각해보도록 한다. 또한 일상생활에서 관측되는 현상을 과학적 방법으로 분석해보는 시각을 평가하고자 하는 문항이다.

## 6. 채점 기준

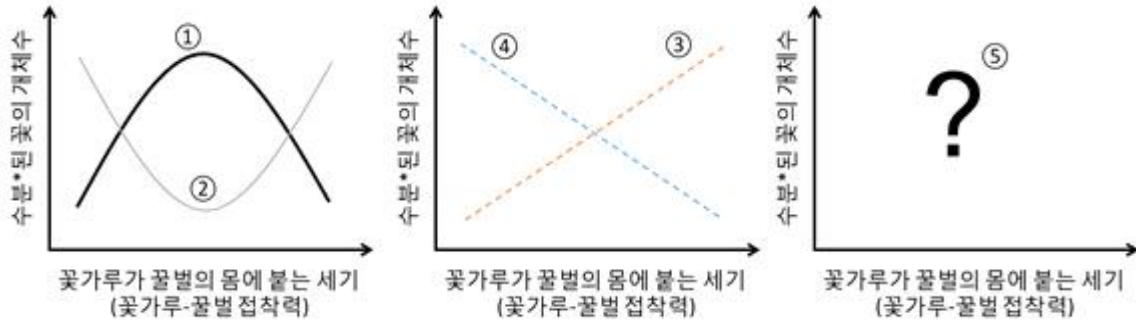
하위 문항	채점 기준	배점
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가: 3점</li> <li>- 나: 5점(정답 3점, 직관적 설명 2점)</li> <li>- 다: 4점(정답 3점, 직관적 설명 1점)</li> <li>- 라: 3점(정답 2점, 설명 1점)</li> </ul>	15
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (7점) 물리적 특성(x축의 접착력)과 실험적 결과치(y축의 수분된 꽃의 개체 수)의 상관관계 추론이 논리성과 합리성에 근거를 두었는가?</li> <li>※ 다음은 &lt;예시답안&gt;을 바탕으로 한 채점의 예시임.               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 접착력과 탈착력의 두 가지 힘을 모두 고려하는 것이 핵심</li> <li>· 둘을 모두 고려하거나, 적절한 가정을 두어 둘 중 하나의 영향력을 제거한 후 한 가지 힘으로만 설명했을 경우 7점</li> <li>· 적절한 가정 없이 접착력 혹은 탈착력 하나만으로 설명하였을 경우에는 힌트를 주어 다른 힘을 고려하도록 유도. 결국에 두 가지 모두를 고려하면 7점, 실패하여 한 가지 힘만 고려한 경우 4점</li> <li>· 접착력, 탈착력 설명 이외에도 논리적 근거가 명확하고 합당하면, 7점(100%)까지 가능</li> </ul> </li> <li>- (3점) 논리성/합리성의 근거에 더하여 뛰어난 지적 배경 혹은 창의적 사고가 보이는가?</li> </ul>	10
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 차단 조건에 대한 정확한 이해 2점</li> <li>- 주어진 조건을 이용하여, 차단 조건에 대한 논리적 근거 제시 3점</li> <li>- 예시 답안 이외에도 합리적 근거 제시의 경우 해당 점수 부여 가능</li> </ul>	5

## 7. 예시 답안

1. - 가: 가운데 화단 위치
- 나: 가운데 화단 위치(평균값이 아님)
  - 가운데 화단의 왼쪽에 별집이 있다면, 별집을 오른쪽으로 이동시킬 경우 오른쪽에 있는 두 개 화단과 별집간 거리가 줄어들고 왼쪽 화단과의 거리가 늘어나기 때문에 총 거리가 감소한다. 마찬가지로 가운데 화단의 오른쪽에 별집이 있다면, 별집을 왼쪽으로 이동시킬 경우 평균거리가 감소한다.
- 다: 2번 화단과 3번 화단 사이 어느 위치나 동일한 총 거리를 가짐
  - 2번과 3번 화단 사이에서 별집이 이동할 경우 오른쪽 두 개, 왼쪽 두 개의 화단과의 거리가 동일하게 증가/감소하여 상쇄함으로 총거리에 변화가 없다.
- 라: 화단 위치의 중앙값(median)에서 각 화단까지 거리의 총합이 최소화됨

- 별집의 왼쪽에 위치한 화단의 수와 오른쪽에 위치한 화단의 수가 동일할 때 별집과 화단의 거리가 최소화됨. 일반화하면 자료를 수직선에 나열할 경우 왼쪽에 위치하는 자료의 개수와 오른쪽에 위치하는 자료의 개수가 동일하게 되는 지점을 중앙값이라 한다.
- 자료의 개수가 짝수일 경우 중앙값은 중앙에 위치하는 두 숫자의 평균으로 정의된다.('다'번의 정답과 약간 상이함)

2. 다양한 답이 나올 수 있으며, 논리적이고 합리적인 이유에 근거한 답이면 점수 부여.



- 예시 답안은 (1)
  - 접착력이 너무 강할 경우, 접착된 꽃가루가 꿀벌로부터 떨어지지 않아 수분 실패. 접착력이 너무 약할 경우, 꽃가루가 꿀벌의 몸에 붙지를 않음. 그러므로 최적화된 중간 정도의 적절한 접착력이 요구됨.
3. - 게으른 속성의 확산 차단 조건: 게으른 속성의 발생 속도 < 벌통의 분가 속도
- 게으른 속성이 발현되면 감염 벌통은 폐사되어, 게으른 특성이 소멸됨.
  - 분가할 경우, 게으른 꿀벌은 기존 벌통을 나가지 아니하므로 새롭게 만들어진 벌통은 게으른 꿀벌이 없는 부지런한 꿀벌들로만 구성됨. 그러므로 게으른 속성이 차단됨.
  - 비록 새롭게 게으른 벌이 나타나더라도 게으른 속성의 발생속도보다 벌통의 분가 속도가 빠르면, 결국에는 게으른 속성 차단.