

가천대 약술형 논술 실전 모의고사

자연계열

국어 5문항 + 수학 8문항
13문항 · 80분 · 문항당 10점

8회

- ✓ 문항마다 채점 기준과 인정하는 답
- ✓ 수능특강·수능완성 연계 표시
- ✓ 실제 크기 답안지 8회분

제1회 답안지

자연계열 | 국어 1~5번 · 수학 6~13번

성명

이지원

수험번호

1

① 피아노 / 구별합니다

② 실제로 / 합니다

10

2

① 자연 선택

② 유전적 부동

③ 유전자 흐름

10

3

① 0.2

② 800

③ 0.33 ← 기약분수로 쓸 것! -4

6

머리말

2027학년도 가천대학교 논술전형은 80분 동안 13문항을 푸는 시험입니다. 인문계열은 국어 8문항과 수학 5문항, 자연계열은 국어 5문항과 수학 8문항에 답하며, 문항마다 10점이 배정됩니다. 2026학년도까지 15문항이던 시험이 2027학년도부터 13문항으로 줄었습니다.

국어는 대부분 지문에서 한두 어절을 찾아 쓰거나, 정해진 어미와 글자 수에 맞춰 빈칸을 채우는 문항입니다. 수학은 수학 I·수학 II 범위의 문제를 풀고 풀이 과정을 씁니다. 답은 짧지만, 내용을 알아도 발문의 조건에 맞지 않게 쓰면 점수를 받지 못합니다. 수학은 풀이 단계마다 점수가 나뉘어 있어서 답만 쓰면 받을 수 있는 점수가 적습니다.

이 책에는 다음을 담았습니다.

- 실전 모의고사 8회를 인문편과 자연편으로 나누어 실었습니다. 회마다 2027학년도 시험과 같은 13문항, 80분 구성이며, 문항 유형과 배치는 2024~2026학년도 기출을 분석해 정했습니다. 1~6회는 실제 시험 수준으로, 7·8회는 파이널 회차로 조금 더 어렵게 만들었습니다.
- 모든 문항에 채점 기준을 붙였습니다. 국어는 빈칸별로, 수학은 풀이 단계별로 배점을 나누고, 인정하는 답과 감점되는 답을 함께 적었습니다.
- 국어 문항마다 2027 수능특강·수능완성의 어느 작품이나 소재와 이어지는지 표시했습니다.
- 문학 지문은 두 교재에 실린 작품 가운데 저작권 보호 기간이 끝난 작품에서 골랐습니다. 독서, 화법과 작문, 문법 제시문과 수학 문항은 모두 새로 썼습니다.

공부는 다음 순서를 권합니다. 먼저 PART 1에서 시험 방식과 채점 방식을 읽고, PART 2에서 국어 유형별 접근법과 수학 풀이 서술법을 예제로 익힙니다. 실전 회차는 답안지를 인쇄해 80분을 재고 풁니다. 채점은 해설을 읽기 전에 채점 기준만 보고 합니다. 인정 답안에 없는 표현은 뜻이 비슷해도 틀린 것으로 처리해야 실제 시험에 가까운 점수가 나옵니다.

틀린 문항은 원인을 나누어 적습니다. 근거를 잘못 찾았는지, 조건을 어겼는지, 시간이 모자랐는지, 계산을 잘못했는지에 따라 다시 공부할 곳이 다릅니다. 기록이 서너 회 쌓이면 점수를 자주 잃는 유형이 드러나므로, 그 유형부터 PART 2로 돌아가 다시 풀어 봅니다.

각 부분의 쓰임은 ‘이 책의 구성과 활용’에 쪽 견본과 함께 정리했습니다.

차례

이 책의 구성과 활용	6
학습 계획	9
PART 1 시험 안내와 기출 분석	11
01 2027학년도 논술 전형 안내	12
02 2024~2026학년도 기출 분석	16
03 채점 방식	20
04 시간 배분과 답안 작성	23
PART 2 유형별 접근법	26
국어 유형 정리	27
유형 1 첫·끝 어절 찾기	29
유형 2 제시문에서 찾아 쓰기	31
유형 3 어미·글자 수 조건 빈칸	33
유형 4 목록에서 골라 쓰기	35
유형 5 표·도식 완성	37
유형 6 수치·자료 계산	39
유형 7 시어·시구·시행 찾기	41
수학 풀이 서술법	43
PART 3 실전 모의고사	51
제1회 실전 모의고사	52
제2회 실전 모의고사	62
제3회 실전 모의고사	72
제4회 실전 모의고사	82
제5회 실전 모의고사	91
제6회 실전 모의고사	101
제7회 실전 모의고사(파이널)	111
제8회 실전 모의고사(파이널)	121

PART 4 **정답과 해설** **131**

제1회 정답과 해설	132	제5회 정답과 해설	188
제2회 정답과 해설	146	제6회 정답과 해설	202
제3회 정답과 해설	160	제7회 정답과 해설	216
제4회 정답과 해설	174	제8회 정답과 해설	230

부록 **245**

부록 A 2027 EBS 문학 체크리스트	246
부록 B EBS 독서·화작·문법 소재 체크리스트	250
부록 C 수학 I·II 공식 카드	253
부록 D 시험 전 확인 목록	256
부록 E 성적 기록표·유형별 오답 누적표	258

이 책은 PART 1~4와 부록으로 되어 있습니다. PART 1·2에서 시험과 유형을 익히고, PART 3의 실전 회차를 80분 동안 풀 다음, PART 4로 채점합니다. 틀린 문항은 부록 E에 기록하고 PART 2의 같은 유형으로 돌아가 복습합니다.

2027학년도 가천대학교 논술고사 대비

제1회 실전 모의고사

인문계열 | 국어 1-4면 | 수학 5-13면 | 80분 | 130점(문항당 10점)

이름		시험 시간	:	종료 시간	:
----	--	-------	---	-------	---

수험생 유의 사항

1. 답안지 장방형 형태로 합니다. 연필 수험장에 수험 재외로써는 쓸 수 없습니다.
2. 국문에는 풀이 부분에서 두 줄을 고고 그 앞에 씌웁니다.
3. 답안지 밑면에 지정한 칸에만 씌웁니다. 칸 밖에 쓴 내용은 채점하지 않습니다.
4. 문제지에 글꼴과 부호의 번호가 잘못 기재된 사항이 확인됩니다.
5. 국어는 발문이 초간체로 된바, 이를 풀, 어미, 글자 수, 순서를 지하여 정수를 씌웁니다.
6. 수학은 풀이 과정을 씌웁니다. 채점은 인계방 법정 정수로 합니다.

점당 시간 배분 국어 42분 · 수학 28분 · 검토 10분

사칙 진 계산

☐ 답안지 면 44 종이에 실제 크기(300mm×200mm)로 인쇄했다.

☐ 답안지 뒷면 60mm 이하의 자국을 씌웠다.

☐ 어휘와 사칙 사칙을 씌은 뒤 문제지를 보았다.

당첨자 43명 · 문장과 제43명

— 55 —

PART 3 회차 표지

실전 회차는 회차 표지로 시작합니다. 표지에는 이름과 시작·종료 시각을 적는 칸, 수험생 유의 사항, 권장 시간 배분(국어 24분, 수학 46분, 검토 10분)이 있습니다. 시작하자마자 PART 1-4 시간 배분표의 ‘끝낼 시각’을 실제 시각으로 바꿔 문제지 첫 장에 적어 두세요.

PART 1

시험 안내와 기출 분석

시험 방식과 일정, 기출 문항의 유형과 채점 방식을 정리했습니다.

01	2027학년도 논술 전형 안내	12
02	2024~2026학년도 기출 분석	16
03	채점 방식	20
04	시간 배분과 답안 작성	23

01 2027학년도 논술 전형 안내

2027학년도 가천대 논술전형은 80분 동안 13문항을 풀고, 문항마다 10점씩 채점한다. 학생부 교과 성적은 반영하지 않고 논술 성적만으로 선발하므로, 수능 최저 학력 기준을 충족한 수험생 사이에서는 논술 점수로 합격이 정해진다.

전형 요약

항목	2027학년도 논술전형
모집 인원	1,036명(의예 6명, 한의예 7명, 약학 6명 포함)
전형 방법	논술 100%(기본 점수 870점 + 논술 130점 = 1,000점 만점)
문항·시간	13문항, 문항당 10점, 80분
계열별 구성	인문계열: 국어 8 + 수학 5 자연계열: 국어 5 + 수학 8 의예·한의예·약학: 수학 8
출제 범위	국어: 고등학교 국어·문학·독서·화법·작문·문법(언어) 수학: 수학 I · 수학 II (의예·한의예·약학은 미적분 포함)
출제 방향	EBS 수능특강·수능완성 연계, 수능·모의고사의 객관식 문제를 주관식으로 전환한 형태
수능 최저	인문·자연계열: 국어·수학·영어·탐구(1과목) 중 1개 영역 3등급 이내 의예·한의예·약학 등은 위의 '수능 최저 학력 기준' 참고
답안지	노트 형식 답안지, 검정색 펜

자료: 2027학년도 가천대 수시모집요강 인용 보도(2026. 9.), 2026 가천대 논술 가이드북(답안지). 수치는 2026년 9월 기준이며, 최종 확인은 가천대학교 입학처 공지로 한다.

자연편 자연계열 문항(국어 5 + 수학 8)으로 구성했다. 실전 회차의 문항 번호는 국어 1~5번, 수학 6~13번이다. 지원할 모집 단위가 어느 계열 문항을 치르는지는 모집요강에서 먼저 확인해야 한다. 의예·한의예·약학은 수학 8문항에 미적분이 포함되므로 미적분은 따로 준비해야 한다.

2026학년도와 달라진 점

구분	2026학년도	2027학년도
논술 문항 수	15문항	13문항
인문계열 구성	국어 9 + 수학 6	국어 8 + 수학 5
자연계열 구성	국어 6 + 수학 9	국어 5 + 수학 8
점수 구성	기본 850점 + 논술 150점	기본 870점 + 논술 130점
모집 인원	1,009명	1,036명

문항당 배점은 10점 그대로이고, 계열마다 국어와 수학이 한 문항씩 줄었다. 논술 점수가 150점에서 130점으로 줄었으므로 한 문항(10점)이 차지하는 몫은 그만큼 커졌다. 국어에서 어느 영역이 줄어드는지는 공개되지 않았다. 이 책의 예상은 PART 1-2에 정리했다.

■ 논술 반영 비율의 변화

입시 기관 자료에 따르면 가천대 논술전형은 ‘논술 60% + 교과 40%’에서 2024학년도 ‘논술 80% + 교과 20%’로 바뀌었고, 2025학년도부터는 논술 100%로 선발한다. 2025학년도 합격자의 내신 70% 컷은 모집 단위에 따라 4.1~5.7등급(의약 계열 제외)으로 폭이 넓었다. 교과 성적을 반영하지 않으므로 내신 등급은 합격 여부에 영향을 주지 않는다.

■ 경쟁률

학년도	모집 인원	지원 인원	경쟁률
2025	1,012명	44,042명	43.52 : 1
2026	1,009명	41,940명	41.57 : 1
2027	1,036명	46,828명	45.20 : 1

자료: 학년도별 경쟁률 보도

2027학년도 모집 단위별로는 의예 462.8 : 1, 한의예 256.3 : 1, 약학 346.8 : 1이다. 경쟁률은 지원 인원으로 계산한 값이어서 수능 최저 학력 기준 충족 여부와 실제 응시 여부는 반영되지 않았다.

고사일과 고사장

고사일	모집 단위
11월 29일(일)	의예·한의예·약학
11월 30일(월)	인문계열 및 간호·바이오로직스·화공생명배터리 등
12월 1일(화)	자연계열

자료: 2027학년도 가천대 수시모집요강 인용 보도(2026. 9.)

고사장은 11월 중순에 확인할 수 있다고 보도되었다. 같은 계열이라도 모집 단위에 따라 고사일이 다를 수 있으므로, 고사장을 확인할 때 자기 모집 단위의 고사일과 고사 시간도 함께 확인한다.

유형 1 첫·끝 어절 찾기

[계획]이나 <보기>의 내용이 반영된 문장을 지문에서 찾아 그 문장의 첫 어절과 마지막 어절을 쓰는 유형이다. 2024~2026학년도 기출 13세트 가운데 11세트에서 1번 화법·작문 문항이 이 유형이었고, 2026학년도에는 국어 42문항 가운데 15문항이 이 유형을 포함했다.

이런 문항이 나온다

답안에는 찾은 문장의 첫 어절과 마지막 어절만 쓴다. 어절은 띄어쓰기로 나뉘는 한 덩어리로, ‘도서관은’처럼 조사나 어미가 붙은 채로 한 어절이 된다. “학교 도서관은 …… 밤 9시까지 문을 엽니다.”의 첫 어절은 ‘학교’, 마지막 어절은 ‘엽니다’이다. 두 어절을 모두 맞혀야 점수를 주므로 하나만 맞으면 그 빈칸은 0점이다. 발문은 찾은 문장의 조건을 [계획]이나 <보기>로 준다.

- “[발표 계획]의 ①, ②가 반영된 문장을 발표 원고에서 각각 찾아, 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.”
- “[글쓰기 계획]에 따라 초고에 추가한 문장을 찾아 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.”
- “<보기>를 참고할 때, ‘나’의 깨달음이 드러난 문장을 찾아 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.”

“각각”, “순서대로”, “[A]에서”처럼 찾는 범위와 쓰는 순서를 정하는 말이 함께 붙는다. 여러 문장을 찾을 때 순서를 바꿔 쓰면 두 빈칸을 모두 잃는다.

참고

발문에 “(단, 문장 부호는 쓰지 않아도 된다.)”라는 조건이 붙기도 한다. 이 책은 첫 어절이나 마지막 어절에 붙은 문장 부호를 써도, 빼도 정답으로 채점한다. 발문에 문장 부호에 관한 조건이 따로 있으면 그 조건을 따른다.

접근법

- ① [계획]의 문장을 조건 단위로 끊는다. “설문 조사 결과를 / 수치로 제시하며 / 문제를 제기한다”라면 조건이 세 개다.
- ② 조건과 이어지는 단서로 후보 문장을 모두 표시한다. 질문은 물음표, 인용은 따옴표, 요약은 ‘지금까지’·‘정리하면’, 권유는 ‘-기 바랍니다’·‘-면 어떨까요’가 단서다.
- ③ 후보마다 조건을 하나씩 대어 보고 모두 갖춘 문장 하나만 남긴다. ‘시작한다’, ‘마무리한다’ 같은 위치 조건도 확인한다.
- ④ 문장의 끝을 확인한다. 한 문장은 마침표, 물음표, 느낌표까지이며, 따옴표 안의 마침표에서는 끝나지 않는다.
- ⑤ 두 어절을 지문과 한 글자씩 대조하며 옮기고, 빈칸이 둘 이상이면 발문의 순서대로 쓴다.

자주 틀리는 부분

- 조건을 한두 개만 갖춘 비슷한 문장을 고른다. 후보마다 조건을 끝까지 대어 보아야 한다.
- 마지막 어절을 잘못 끊는다. ‘참여해 주시기 바랍니다.’의 마지막 어절은 ‘바랍니다’이며, ‘주시기’로 쓰면 틀린다.

- 인용한 말 속의 마침표에서 문장을 끊는다. ‘선생님께서서는 “독서는 습관이다.”라고 말씀하셨습니다.’의 마지막 어절은 ‘말씀하셨습니다’이다.
- 옮기면서 어절을 고쳐 쓴다. ‘우리는’을 ‘우리’로, ‘했습니다’를 ‘했다’로 바꾸면 틀린다.

예제

예제 1 · 첫·끝 어절 찾기 · 화법·작문 · 권장 3분

[발표 계획]

- ① 청중의 경험을 떠올리게 하는 질문으로 발표를 시작한다.
- ② 발표 내용을 요약하면서 청중에게 실천을 권하는 말로 발표를 마무리한다.

[발표 원고]

여러분, 비가 많이 온 다음 날 운동장 구석에 생긴 물웅덩이를 피해 걸어 본 적이 있지 않나요? 오늘은 그 빗물을 모아 쓰는 장치인 ‘빗물 저금통’을 소개하려고 합니다. 빗물 저금통은 건물 지붕에 떨어진 빗물을 홈통으로 모아 통에 담아 두는 장치입니다. 통 아래쪽에 달린 꼭지를 열면 모아 둔 물을 쓸 수 있습니다. 그렇다면 이 물을 마셔도 될까요? 그렇지 않습니다. 빗물 저금통의 물은 마시는 물이 아니므로 식물에 물을 주거나 청소를 할 때만 써야 합니다.

우리 지역 환경 센터의 연구원께서는 “빗물을 모아 쓰면 수돗물을 아낄 수 있을 뿐 아니라, 큰비가 올 때 한꺼번에 하수도로 물리는 물의 양도 줄일 수 있다.”라고 설명하셨습니다. 여러분도 집에서 화분에 물을 줄 때 받아 둔 빗물을 써 보면 어떨까요? 우리 학교에도 지난달 텃밭 옆에 빗물 저금통이 설치되었습니다. 지금까지 말씀드린 것처럼 빗물 저금통은 수돗물을 아끼고 큰비가 올 때 하수도로 물리는 물을 줄여 주는 장치이니, 텃밭에 물을 줄 때는 수돗물 대신 빗물 저금통의 물을 먼저 써 보시기 바랍니다.

[발표 계획]의 ①, ②가 반영된 문장을 발표 원고에서 각각 찾아, 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오. (단, 문장 부호는 쓰지 않아도 된다.)

정답과 해설

정답은 ① ‘여러분 / 않나요’, ② ‘지금까지 / 바랍니다’이다.

①의 근거는 원고의 첫 문장 “여러분, …… 걸어 본 적이 있지 않나요?”이다. 비가 많이 온 다음 날 물웅덩이를 피해 걸어 본 적이 있는지 물어 청중의 경험을 떠올리게 하며 발표를 시작한다. ②의 근거는 마지막 문장 “지금까지 말씀드린 것처럼 …… 써 보시기 바랍니다.”이다. 수돗물을 아끼고 하수도로 물리는 물을 줄인다는 앞의 내용을 요약하고, 빗물 저금통의 물을 써 보라고 권하며 발표를 마무리한다. “그렇다면 이 물을 마셔도 될까요?”는 경험을 묻지 않는 질문이고, “여러분도 …… 써 보면 어떨까요?”는 요약 없이 권하기만 하는 문장이다.

빈칸	배점	채점 기준	인정하는 답
①	5점	‘여러분’과 ‘않나요’를 모두 맞게 쓰면 5점, 하나라도 틀리면 0점	문장 부호를 붙인 ‘여러분,’, ‘않나요?’
②	5점	‘지금까지’와 ‘바랍니다’를 모두 맞게 쓰면 5점, 하나라도 틀리면 0점	문장 부호를 붙인 ‘바랍니다.’

자주 틀리는 답	이유
① 그렇다면 / 될까요	질문이지만 청중의 경험을 떠올리게 하지 않고, 발표를 시작하는 문장도 아니다.
① 여러분 / 있지	마지막 어절을 잘못 끊었다. 이 문장의 마지막 어절은 ‘않나요’이다.
② 여러분도 / 어떨까요	실천을 권하지만 앞의 내용을 요약하지 않았고, 발표를 마무리하는 문장도 아니다.
② 지금까지 / 보시기	마지막 어절을 잘못 끊었다. ‘보시기’ 뒤의 ‘바랍니다’가 마지막 어절이다.

제1회 실전 모의고사

자연계열 | 국어 1~5번 · 수학 6~13번 | 80분 | 130점(문항당 10점)

이름		시작 시각	:	종료 시각	:
----	--	-------	---	-------	---

수험생 유의 사항

1. 답안은 검정색 펜으로 씁니다. 연필·수정액·수정 테이프는 쓸 수 없습니다.
2. 고칠 때는 틀린 부분에 두 줄을 긋고 그 옆에 새로 씁니다.
3. 답은 답안지의 지정된 칸 안에만 씁니다. 칸 밖에 쓴 내용은 채점하지 않습니다.
4. 문제지의 문항 번호와 답안지의 번호가 같은지 확인합니다.
5. 국어는 발문의 조건(찾는 범위, 어절 수, 어미, 글자 수, 순서)을 지켜야 점수를 받습니다.
6. 수학은 풀이 과정을 함께 씁니다. 채점은 단계별 부분 점수로 합니다.

권장 시간 배분 국어 24분 · 수학 46분 · 검토 10분

시작 전 확인

- ☐ 답안지를 A4 용지에 실제 크기(100%)로 인쇄했다.
- ☐ 검정색 펜과 80분 타이머를 준비했다.
- ☐ 이름과 시작 시각을 적은 뒤 문제지를 넘긴다.

국어 영역

1~5번 · 5문항 · 문항당 10점

[1] 다음은 학생이 발표를 위해 작성한 계획과 발표 원고이다.

[발표 계획]

- ① 냄새를 구별하는 원리를 청중에게 익숙한 대상에 빗대어 설명한다.
- ② 연구 결과를 근거로 들어 냄새로 떠올린 기억의 특징을 밝힌다.
- ③ 청중이 일상에서 해 볼 만한 일을 권하며 발표를 마무리한다.

[발표 원고]

여러분, 비 오는 날 오래된 책을 펼쳤을 때 풍기는 냄새에 문득 어린 시절이 떠오른 적이 있나요? 저는 얼마 전 할머니 댁 장롱을 열었다가 익숙한 나무 냄새를 맡고, 그 방에서 낮잠을 자던 여름날이 떠올라 한참을 서 있었습니다. 오늘은 우리가 냄새를 어떻게 맡는지, 그리고 냄새가 왜 이렇게 오래된 기억을 불러내는지 말씀드리겠습니다.

냄새의 정체는 공기 중에 떠다니는 아주 작은 화학 물질인 냄새 분자입니다. 숨을 들이쉬면 냄새 분자가 콧속 위쪽의 후각 상피에 닿아 그곳의 후각 수용체와 결합합니다. 사람의 후각 수용체는 수백 종류인데, 한 냄새 분자가 여러 종류의 수용체와 결합하기도 하고 한 수용체가 여러 냄새 분자와 결합하기도 합니다. 피아노 건반 몇 개를 함께 눌러 수많은 화음을 만들어 내듯이, 우리 코는 어떤 수용체들이 함께 반응하는지 그 조합에 따라 수많은 냄새를 구별합니다.

수용체에서 만들어진 신호는 후각 신경구를 거쳐 뇌로 전달됩니다. 시각이나 청각 정보는 시상이라는 중계소를 거쳐 대뇌로 가지만, 후각 정보는 시상을 거치지 않고 감정을 담당하는 편도체와 기억을 담당하는 해마 쪽으로 곧바로 전달됩니다. 냄새가 감정과 기억을 한꺼번에 불러오는 것은 이 때문입니다.

이처럼 냄새를 맡고 과거의 일을 생생하게 떠올리는 현상을 ‘프루스트 현상’이라고 부릅니다. 프랑스 작가 마르셀 프루스트의 소설에서 주인공이 차에 적신 마들렌 과자를 맛보는 순간 어린 시절을 떠올리는 장면에서 따온 이름입니다. 냄새로 떠오른 기억은 마치 그 순간으로 되돌아간 듯 생생하게 느껴지곤 합니다. 실제로 사람들에게 냄새, 단어, 사진을 각각 단서로 주고 옛 기억을 떠올리게 한 연구에서, 냄새로 떠올린 기억은 다른 단서로 떠올린 기억보다 더 어린 시절의 것이 많았고 그 순간으로 되돌아간 듯한 느낌도 더 강했다고 합니다.

냄새는 잊고 있던 기억의 문을 여는 열쇠라고 할 수 있습니다. 오늘 집에 가는 길에 스치는 냄새 하나에 잠시 주의를 기울여 보는 건 어떨까요? 이상으로 발표를 마치겠습니다.

1. [발표 계획]의 ①, ②가 반영된 문장을 [발표 원고]에서 각각 한 문장씩 찾아, 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오. [10점]

※ 문장 부호는 쓰지 않아도 된다.

[2~3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

생물의 진화라고 하면 흔히 한 개체의 모습이 바뀌는 것을 떠올리지만, 진화는 개체가 아니라 집단 수준에서 일어난다. 같은 지역에 살면서 서로 교배하여 자손을 남길 수 있는 같은 종의 개체들의 무리를 집단이라 하고, 한 집단의 개체들이 가진 대립유전자 전체를 유전자풀이라고 한다. 유전자풀에서 특정 대립유전자가 차지하는 비율을 대립유전자 빈도라고 하는데, 여러 세대에 걸쳐 집단의 대립유전자 빈도가 변하는 것이 곧 진화이다.

그렇다면 대립유전자 빈도는 세대가 바뀌기만 해도 저절로 변할까? 1908년 영국의 수학자 하디와 독일의 의사 바인베르크는 각각 독립적으로, 일정한 조건을 갖춘 집단에서는 세대가 거듭되어도 대립유전자 빈도와 유전자형 빈도가 변하지 않는다는 것을 밝혔다. 이를 하디-바인베르크 법칙이라 하고, 이 법칙이 성립하여 빈도가 변하지 않는 집단의 상태를 하디-바인베르크 평형이라 한다.

한 쌍의 대립유전자 A와 a가 있고, 유전자풀에서 A의 빈도를 p , a의 빈도를 q 라 하자($p + q = 1$). 교배가 무작위로 일어나면 자손은 유전자풀에서 대립유전자를 무작위로 하나씩 두 번 받는 것과 같으므로, 다음 세대의 유전자형 빈도는 AA가 p^2 , Aa가 $2pq$, aa가 q^2 이 된다. 이 세대에서 A의 빈도는 AA의 빈도에 Aa의 빈도의 절반을 더한 $p^2 + pq$, 곧 $p(p + q) = p$ 이므로 앞 세대와 같다. 우성 대립유전자라고 해서 세대를 거듭할수록 그 빈도가 높아지는 것은 아닌 셈이다.

그러나 이 평형은 다음 다섯 가지 조건이 모두 충족될 때에만 유지된다. 첫째, 집단의 크기가 충분히 커야 한다. 집단이 작으면 우연한 사건만으로도 대립유전자 빈도가 크게 달라질 수 있는데, 이를 유전적 부동이라 한다. 둘째, 다른 집단과 개체의 이동이 없어야 한다. 개체가 드나들면 대립유전자가 함께 들어오거나 나가는 유전자 흐름이

일어난다. 셋째, 돌연변이가 일어나지 않아야 한다. 넷째, 짝짓기가 무작위로 이루어져야 한다. 다섯째, 자연 선택이 없어야 한다. 자연 선택이란 특정 유전자형을 가진 개체가 다른 개체보다 더 잘 살아남거나 더 많은 자손을 남기는 것을 말한다.

자연의 실제 집단이 이 조건을 모두 갖추는 경우는 거의 없으므로, 하디-바인베르크 평형은 현실이라기보다 이상적인 기준에 가깝다. 바로 그 점에서 이 법칙은 쓸모가 있다. 실제 집단에서 조사한 빈도가 평형 상태에서 기대되는 값과 뚜렷이 다르다면 그 집단에서 진화를 일으키는 요인이 작용하고 있다고 추론할 수 있기 때문이다. 또 평형을 가정하면 겉으로 구별되지 않는 유전자형의 빈도도 추정할 수 있다. 가령 A가 a에 대해 완전 우성일 때, 열성 형질을 나타내는 개체의 비율인 q^2 을 조사하면 q 를 구할 수 있고, 이를 바탕으로 우성 형질을 나타내지만 열성 대립유전자를 지닌 이형 접합자의 빈도 $2pq$ 도 계산할 수 있다.

2. <보기>의 (가)~(다)에서 대립유전자 빈도를 변화시킨 요인을 윗글에서 찾아 ①~③에 각각 쓰시오. [10점]

※ 윗글에 쓰인 용어 그대로 쓸 것.

<보기>

어느 섬에 사는 달팽이 집단은 껍데기 무늬를 결정하는 대립유전자에 대해 오랫동안 하디-바인베르크 평형 상태에 있었다. 그런데 다음과 같은 일들이 일어나면서 이 대립유전자의 빈도가 달라졌다.

(가) 섬에 새로 날아든 새들이 눈에 잘 띄는 무늬의 달팽이를 주로 잡아먹어, 무늬가 잘 드러나지 않는 달팽이가 더 많은 자손을 남겼다. → (①)

(나) 큰 산불이 나서 무늬와 관계없이 대부분의 달팽이가 죽었고, 우연히 살아남은 수십 마리가 집단을 다시 이루었다. → (②)

(다) 폭풍에 떠밀려 온 나무 더미에 실려 이웃 섬의 달팽이들이 들어와 이 섬의 달팽이들과 짝짓기하여 자손을 남겼다. → (③)

3. 윗글을 바탕으로 <보기>의 자료를 분석하려고 한다.

①~③에 들어갈 값을 각각 쓰시오. [10점]

※ ①은 소수로, ②는 자연수로, ③은 기약분수로 쓸 것.

<보기>

어느 초원에 사는 들쥐 집단은 털색에 대해 하디-바인베르크 평형 상태에 있다. 털색은 한 쌍의 대립유전자 B와 b에 의해 결정되며, 검은 털 대립유전자 B는 갈색 털 대립유전자 b에 대해 완전 우성이다. 이 집단의 들쥐 2,500마리 가운데 갈색 털을 가진 들쥐는 100마리이다.

- 대립유전자 b의 빈도는 (①)이다.
- 이 집단에서 이형 접합자(Bb)인 들쥐는 (②) 마리로 추정된다.
- 검은 털을 가진 들쥐 가운데 이형 접합자가 차지하는 비율은 (③)이다.

[4] (가)와 (나)를 읽고 물음에 답하시오.

(가) 동방은 하늘도 다 끝나고

비 한 방울 내리잖는 그때에도
오히려 꽃은 빨강게 피지 않는가.
내 목숨을 꾸며 쉬임 없는 날이여!

북(北)쪽 툰드라에도 찬 새벽은
눈 속 깊이 꽃 맹아리가 움작거려
제비떼 까맣게 날아오길 기다리나니.
마침내 저버리지 못할 약속(約束)이여.

한 바다 북판 용솟음치는 곳
바람결 따라 타오르는 꽃성(城)에는
나비처럼 취(醉)하는 회상(回想)의 무리들아.
오늘 내 여기서 너를 불러 보노라!

- 이육사, 「꽃」 -

* 맹아리: 꽃망울. * 움작거려: 작은 것이 조금씩 움직여.

(나) 눈 맞아 휘어진 대를 뉘라서 굽다턴고

굽을 절(節)이면 눈 속에 푸를쏘나
아마도 세한고절은 너뿐인가 하노라

- 원천석 -

* 뉘라서 굽다턴고: 누가 굽었다고 하던가. * 세한고절: 한겨울 추위 속에서도 굽히지 않는 굳은 절개.

수학 영역

6~13번 · 8문항 · 문항당 10점

수학 문항은 풀이 과정을 함께 서술하시오.

6. 방정식 $\log_2(x-1) = \log_4(x+3) + \frac{1}{2}$ 을 만족시키는 실수 x 의 값을 구하시오. [10점]

8. 첫째항이 38인 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. $S_5 = S_{15}$ 일 때, S_n 의 최댓값을 구하시오. [10점]

7. 삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 20$, $\cos C = -\frac{3}{5}$ 이고 $\sin A : \sin B = 7 : 15$ 이다. 삼각형 ABC의 넓이를 구하시오. [10점]

9. 두 상수 a, b 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+a}-b}{x^2-4} = \frac{1}{24}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. [10점]

이름		시작 시각	:	종료 시각	:	소요	분
----	--	-------	---	-------	---	----	---

검정색 펜으로 작성 · 고칠 때는 두 줄을 긋고 옆에 새로 쓰기 · 문항 번호가 같은 칸에만 쓰기 · 칸 밖의 답은 채점하지 않음

국어 영역 1~5번

1
국어

5
국어

2
국어

수학 영역 6~13번 · 풀이 과정을 함께 서술

6
수학

3
국어

4
국어

제1회 정답과 해설

자연계열 · 문제지 53쪽 · 답안지 59쪽

■ 빠른 정답

번호	영역	정답	배점	유형
1	화법·작문	① 피아노 / 구별합니다 ② 실제로 / 합니다	5+5	첫·끝 어절
2	독서	① 자연 선택 ② 유전적 부동 ③ 유전자 흐름	3+4+3	찾아 쓰기
3	독서	① 0.2 ② 800 ③ $\frac{1}{3}$	3+3+4	수치 계산
4	문학	① 빨강게 ② 푸름소냐 ③ 꽃 맹아리	3+3+4	시어·시구
5	문학	① 역둔토 ② 중간 소작인 ③ 나는 / 듯하였다	3+3+4	찾아 쓰기 · 첫·끝 어절
6	지수·로그	5	3+4+3	풀이 서술
7	삼각함수	42	3+3+2+2	풀이 서술
8	수열	200	3+4+3	풀이 서술
9	함수의 극한·연속	10	3+4+3	풀이 서술
10	미분	4	3+4+3	풀이 서술
11	적분	3	3+4+3	풀이 서술
12	수열·로그	12	3+3+2+2	풀이 서술
13	미분·적분	$\frac{64}{3}$	3+3+4	풀이 서술

배점은 빈칸(국어)·단계(수학)별 점수입니다. 부분 점수는 문항별 해설의 채점 기준으로 매기세요.

■ 채점 기록표

문항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	국어	수학	합계
획득 점수														/50	/80	/130
만점 ○														만점 문항 _____ 개		

■ 점수 점검

만점 문항 수	10개 이상	9개	8개	7개 이하
점검	◎ 합격권에 가까움	○ 합격권 경쟁	△ 보완 필요	✕ 기초부터 다시

합격선은 2026학년도 공개 자료를 13문항 기준으로 환산한 추정치입니다.

제1회 문항별 해설

국어 영역 1~5번

1 화법·작문 · 첫·끝 어절

난이도 ★☆☆ · 권장 3분

EBS 연계 수능특강 화법과 작문 화법 후각 발표 (소재 연계)

- 정답** ① 첫 어절 ‘피아노’ / 마지막 어절 ‘구별합니다’
 ② 첫 어절 ‘실제로’ / 마지막 어절 ‘합니다’

■ 해설

① “피아노 건반 몇 개를 함께 눌러 수많은 화음을 만들어 내듯이, 우리 코는 어떤 수용체들이 함께 반응하는지 그 조합에 따라 수많은 냄새를 구별합니다.” / ② “실제로 사람들에게 냄새, 단어, 사진을 각각 단서로 주고 옛 기억을 떠올리게 한 연구에서, 냄새로 떠올린 기억은 다른 단서로 떠올린 기억보다 더 어린 시절의 것이 많았고 그 순간으로 되돌아간 듯한 느낌도 더 강했다고 합니다.”

①의 답은 2문단 마지막 문장이다. 반응하는 수용체의 조합으로 냄새를 구별한다는 원리를, 건반 몇 개를 함께 눌러 화음을 만드는 일에 빗대어 설명했다. 5문단의 ‘열쇠’ 문장도 비유를 썼지만 냄새와 기억의 관계를 말한 것이고, 3문단의 ‘중계소’는 시상을 가리키는 말이어서 냄새를 구별하는 원리와 관계가 없다. ②의 답은 4문단 마지막 문장이다. 냄새, 단어, 사진을 단서로 준 연구의 결과를 들어, 냄새로 떠올린 기억에는 더 어린 시절의 것이 많고 되돌아간 듯한 느낌도 더 강하다는 특징을 밝혔다. 그 앞 문장 ‘냄새로 떠오른 기억은 … 느껴지곤 합니다.’는 특징만 말했을 뿐 연구 결과를 근거로 들지 않았다.

■ 채점 기준

빈칸	배점	기준
①	5점	첫 어절과 마지막 어절을 모두 맞게 쓰면 5점(하나라도 틀리면 0점).
②	5점	첫 어절과 마지막 어절을 모두 맞게 쓰면 5점(하나라도 틀리면 0점).

- 인정하는 답**
- ‘구별합니다.’, ‘합니다.’처럼 문장 부호를 붙여 써도 인정한다.
 - ‘/’ 대신 쉼표나 ‘~’로 구분해도 두 어절이 분명하면 인정한다.

■ 자주 틀리는 답

답	이유
① 냄새는 / 있습니다	비유는 있지만 냄새와 기억의 관계를 말한 문장이다.
① 사람의 / 합니다	수용체와 냄새 분자의 결합 방식을 설명했을 뿐 익숙한 대상에 빗대지 않았다.
② 냄새로 / 합니다	기억의 특징만 말했을 뿐 연구 결과를 근거로 들지 않았다.
② 실제로 / 강했다고 합니다	마지막 어절은 ‘합니다’ 하나인데 두 어절을 썼으므로 0점이다.

- 주의** ②의 마지막 어절은 ‘합니다’ 하나이므로 ‘강했다고 합니다’처럼 두 어절을 쓰거나 ‘강했다고’까지만 쓰면 0점이다. ①은 비유가 쓰인 곳이 세 군데(중계소, 건반, 열쇠)이므로 무엇을 설명하는 비유인지 확인해야 한다.

2 독서 · 찾아 쓰기

난이도 ★★☆☆ · 권장 4분

EBS 연계 수능특강 독서 과학·기술 04 하디-바인베르크 평형 (소재 연계)

- 정답**
- ① 자연 선택
 - ② 유전적 부동
 - ③ 유전자 흐름

■ 해설

“집단이 작으면 우연한 사건만으로도 대립유전자 빈도가 크게 달라질 수 있는데, 이를 유전적 부동이라 한다.” / “개체가 드나들면 대립유전자가 함께 들어오거나 나가는 유전자 흐름이 일어난다.” / “자연 선택이란 특정 유전자형을 가진 개체가 다른 개체보다 더 잘 살아남거나 더 많은 자손을 남기는 것을 말한다.”

근거는 평형이 유지되는 다섯 조건과 조건이 어긋날 때 생기는 일을 설명한 4문단이다. (가)에서는 눈에 잘 띄는 무늬의 달팽이가 주로 잡아먹혀 무늬가 잘 드러나지 않는 달팽이가 더 많은 자손을 남겼으므로 ①은 ‘자연 선택’이다. (나)는 산불로 많은 개체가 죽었다는 점에서 자연 선택처럼 보이지만, 달팽이는 ‘무늬와 관계없이’ 죽었고 ‘우연히’ 살아남은 수십 마리가 집단을 다시 이루었다. 살아남은 개체가 유전자형과 상관없이 우연히 정해졌으므로 ②는 ‘유전적 부동’이다. (다)는 이웃 섬의 달팽이가 들어와 자손을 남겨 대립유전자가 들어온 경우이므로 ③은 ‘유전자 흐름’이다.

■ 채점 기준

빈칸	배점	기준
①	3점	‘자연 선택’을 쓰면 3점.
②	4점	‘유전적 부동’을 쓰면 4점.
③	3점	‘유전자 흐름’을 쓰면 3점.

- 인정하는 답**
- ‘자연선택’, ‘유전적부동’, ‘유전자흐름’처럼 띄어쓰기만 다른 것은 인정한다.
 - ‘자연 선택이’처럼 조사를 붙여 써도 인정한다.

■ 자주 틀리는 답

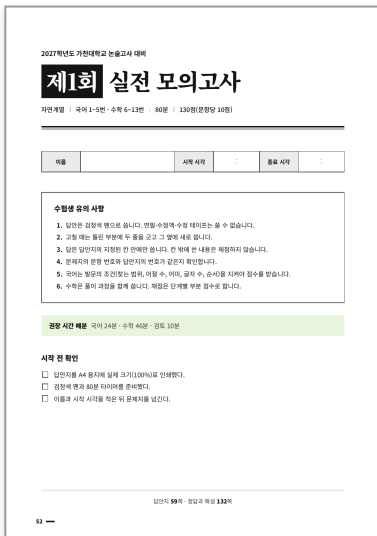
답	이유
② 자연 선택	산불은 무늬와 관계없이 달팽이를 죽였고 살아남은 개체도 우연히 정해졌으므로 자연 선택이 아니다.
② 집단의 크기	빈칸에는 빈도를 변화시킨 요인을 써야 하는데, 어긋난 평형 조건을 썼다.
③ 돌연변이	(다)에서는 새로운 대립유전자가 생기지 않았고, 이웃 섬 달팽이의 대립유전자가 들어왔을 뿐이다.
③ 이주	윗글에 쓰인 용어가 아니므로 0점이다.

- 주의** (나)를 산불이라는 환경 변화에 따른 선택으로 보고 ②에 ‘자연 선택’을 쓰기 쉽다. ‘이주’, ‘선택’처럼 윗글의 용어와 다르게 쓰면 0점이다.

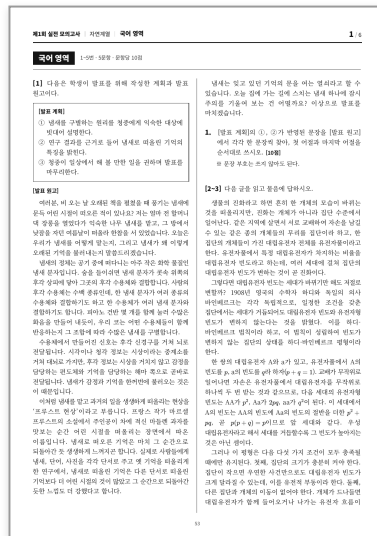
시험과 같은 13문항 80분, 실전 8회를 풀고 채점합니다.

회마다 문제지와 실제 크기 답안지가 붙어 있습니다. 답을 쓴 뒤에는 해설을 읽기 전에 채점 기준만 보고 채점합니다. 인정하는 답과 감점되는 답을 문항마다 적어 두었습니다.

여기 보고 채점!



회차 표지
시작 전 확인 · 시간 배분



문제지
실제 시험 13문항 구성



문항별 해설
채점 기준 · 인정하는 답

이 책의 구성

PART 1 시험 안내와 기출 분석 · 2024~2026학년도 기출 유형과 채점 방식

PART 2 유형별 접근법 · 국어 7유형 · 수학 풀이 서술법

PART 3 실전 모의고사 8회 · 회차 표지 · 문제지 · 실제 크기 답안지

PART 4 정답과 해설 · 빠른 정답 · 채점 기록표 · 문항별 채점 기준

부록 EBS 연계 체크리스트 · 수학 공식 카드 · 시험 전 확인 목록

자연계열 · 국어 1~5번 · 수학 6~13번 · 문항당 10점

이 책은 가천대학교와 관계없이 독자적으로 만든 모의고사입니다. 무단 복제·전재·배포를 금합니다.