

2027학년도 가천대학교 논술고사 대비 모의고사 01회(자연계열)

성명

수험번호

문항

13문항

구성

국어 5문항(1~5번)

수학 8문항(6~13번)

배점

130점

시험 시간

80분

수험생 유의 사항

1. 문제지와 답안지에 성명과 수험번호를 정확히 기재하시기 바랍니다.
2. 답안은 답안지의 해당 문항 칸 안에 작성해야 하며, 지정된 칸을 벗어난 내용은 채점하지 않습니다.
3. 국어 문항은 문항에서 요구한 조건(어절 수, 글자 수, 형식)에 맞추어 답만 기재합니다.
4. 수학 문항은 풀이 과정을 서술해야 합니다. 풀이 과정에 따라 부분 점수를 부여하며, 풀이 과정 없이 답만 쓴 경우 감점될 수 있습니다.
5. 답안은 검정색 필기구로 작성하고, 수정할 때에는 해당 부분에 두 줄을 긋고 다시 작성하시기 바랍니다.

국어

1

10점

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

※ 다음 글은 가상의 어느 학교 학생회가 작성한 건의문의 초고이다.

교장 선생님께

안녕하세요. 저희는 학생들의 편리한 텀블러 사용을 위해 교내 식수대 옆에 텀블러 세척기를 설치해 주실 것을 건의합니다. 현재 많은 학생이 텀블러를 가지고 다니지만, 사용한 텀블러를 씻을 곳이 마땅하지 않아 다시 사용하지 못하는 경우가 있습니다. 화장실 세면대에서 텀블러를 씻으면 세면대를 이용하는 다른 학생에게 불편을 줄 수 있고, 텀블러의 안쪽까지 깨끗하게 세척하기도 어렵습니다.

학생회가 지난달 점심시간에 학생 120명을 대상으로 조사한 결과, 응답자 가운데 78명은 텀블러를 가져온 날에도 세척이 불편해 사용하지 못한 경험이 있다고 답했습니다. 따라서 자주 이용하는 식수대 옆에 세척기를 둔다면 학생들이 텀블러를 더욱 편리하게 사용할 수 있을 것입니다.

설치와 관리에 비용이 들어 예산 부담이 커진다는 우려가 있을 수 있지만, 기존 식수대의 급수 시설을 활용하고 소규모로 시범 운영한다면 초기 부담을 낮추면서 실제 이용량도 확인할 수 있습니다. 시범 운영 과정에서는 학생회가 올바른 사용 방법을 안내하고 주변을 깨끗하게 이용하도록 홍보하겠습니다.

텀블러 세척기는 학생들의 불편을 해소하고 교내에서 다회용품을 사용하는 습관을 확산하는 데 도움이 될 것입니다. 저희의 건의를 긍정적으로 검토해 주시기를 부탁드립니다.

<보기>는 제시문을 쓰기 전에 세운 글쓰기 계획의 일부이다. <보기>의 ①, ②에 해당하는 문장을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.

〈 보 기 〉

건의의 설득력을 높이기 위해 두 가지 계획을 세웠다. 설치 및 관리 비용에 관한 예상 반론을 인정하면서 그 부담을 줄일 방안을 제시하는 계획은 (①)에 반영한다. 또한 텀블러 세척기의 이용 수요를 뒷받침하기 위해 조사 대상과 조사 결과를 구체적인 수치로 제시하는 계획은 (②)에 반영한다.

① 첫 어절: _____ 마지막 어절: _____ ② 첫 어절: _____ 마지막 어절: _____

※ [2~3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

지구가 받는 에너지의 대부분은 태양에서 오는 전자기파이다. 온도가 높은 태양은 에너지를 주로 가시광선과 그보다 짧은 파장대에서 내보내고, 훨씬 차가운 지구는 흡수한 에너지를 주로 적외선 영역의 긴 파장으로 방출한다. 따라서 둘 다 복사 에너지이지만 태양 복사와 지구 복사는 파장 분포가 서로 다르다. 구름과 지표에서 반사되는 몫을 제외하면 태양 복사의 상당 부분은 대기를 지나 지표를 데우지만, 지표가 방출하는 긴 파장의 복사는 대기 성분에 더 잘 흡수된다.

일정 기간을 평균했을 때 지구계가 흡수하는 태양 복사 에너지와 우주로 방출하는 지구 복사 에너지가 같으면, 지구계의 에너지 총량과 평균 온도는 한 방향으로 계속 변하지 않는다. 이 상태를 복사 평형이라 한다. 흡수량이 방출량보다 크면 지구계에 에너지가 쌓여 온도가 오르고, 반대이면 에너지가 줄어 온도가 내려간다. 따라서 이러한 평형은 대기가 복사를 전혀 흡수하지 않는다는 뜻이 아니라, 지구계의 경계를 드나드는 에너지의 평균량이 같다는 뜻이다.

온실 기체의 분자는 지구 복사를 흡수한 뒤 여러 방향으로 다시 방출하며, 그중 일부는 지표 쪽으로 향한다. 이 때문에 지표는 태양 복사뿐 아니라 대기가 내보낸 복사도 받는다. 대기가 지표의 긴 파장 복사를 흡수하고 재방출하여 지표를 더 따뜻하게 하는 작용이 온실 효과이다. 온실 기체가 증가한 직후에는 같은 지표 온도에서 우주로 빠져나가는 복사가 줄어 흡수량이 방출량보다 커진다. 이후 지표와 대류권이 따뜻해져 우주 방출량이 다시 흡수량과 같아지면 새로운 평형이 성립하지만, 그때의 평형 온도는 이전보다 높다.

기체가 지구 복사를 흡수하는 정도는 파장에 따라 다르다. 각 온실 기체는 분자 구조에 따라 특정한 파장 범위의 복사를 잘 흡수하며, 여러 기체의 흡수 범위는 일부 겹치기도 한다. 여러 대기 성분의 흡수가 상대적으로 약하여 지표 복사가 비교적 직접 우주로 빠져나가는 파장 구간을 대기 창이라 한다. 이 구간의 복사를 흡수하는 성분이 늘어나면 기존에 대기를 통과하던 에너지까지 흡수되므로 우주로 곧바로 나가는 복사의 양이 감소한다.

온실 효과의 변화는 기체의 양만이 아니라 그 기체가 어느 파장대를 흡수하는지에도 좌우된다. 이미 다른 기체가 대부분의 복사를 흡수하는 파장대에서는 새로운 흡수 성분의 영향이 비교적 작을 수 있다. 그러나 기존의 흡수가 약했던 파장대가 새로 막히면 같은 양의 기체가 늘더라도 우주 방출량의 변화가 더 클 수 있다. 그러므로 들어오는 태양 복사의 양이 같더라도 긴 파장의 지구 복사가 대기를 얼마나 통과하는지에 따라 평형을 이루는 지표 온도는 달라질 수 있다.

<보기>는 제시문을 이해한 내용과 제시문의 원리를 가상의 행성에 적용한 결과이다. ①은 제시문의 둘째 문단에서 2어절로, ③은 넷째 문단에서 2어절로 찾아 쓰고, ②는 제시문을 바탕으로 추론하여 쓰시오.

〈 보 기 〉

지구계가 흡수하는 태양 복사 에너지와 우주로 방출하는 지구 복사 에너지가 같아 평균 온도가 일정하게 유지되는 상태는 (①)이다. 어떤 가상 행성에서 다른 조건은 그대로 둔 채, 태양 복사는 흡수하지 않고 기존 대기 성분의 흡수가 약했던 파장 구간의 지구 복사만 흡수하는 기체가 늘었다고 하자. 그러면 같은 지표 온도에서 우주로 빠져나가는 복사가 줄고 새로운 평형에 이를 때까지 지표 온도가 오르므로, 이 행성의 온실 효과는 (②). 이때 새 기체가 막은, 지표 복사가 비교적 직접 우주로 빠져나가던 파장 구간을 제시문에서는 (③)이라고 한다.

〈 조 건 〉

②는 ‘강해진다’와 ‘약해진다’ 중 하나를 골라 쓸 것.

①: _____ ②: _____ ③: _____

3
10점

<보기>는 제시문의 첫째 문단에 제시된 태양 복사와 지구 복사의 차이를 이해한 내용이다. ①은 제시문의 첫째 문단에서 2어절로 찾아 쓰고, ②와 ③에는 X와 Y가 각각 어느 복사에 해당하는지 제시문의 용어로 쓰시오.

〈 보 기 〉

한 관측 장치가 지구로 들어오거나 지구에서 나가는 복사 X와 Y를 기록했는데, 출처 정보는 지워져 있었다. 두 복사의 전체 에너지량은 같았지만, X의 에너지는 주로 가시광선과 그보다 짧은 파장대에, Y의 에너지는 주로 적외선 영역의 긴 파장대에 놓여 있었다. 이처럼 복사 에너지가 파장별로 어떻게 나뉘어 있는지를 나타내는 (①)를 비교하면 두 복사를 구별할 수 있다. 제시문에 따르면 X는 (②)에, Y는 (③)에 해당한다.

①: _____ ②: _____ ③: _____

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

동방은 하늘도 다 끝나고
비 한 방울 내리잖는 그 땅에도
오히려 꽃은 빨강게 피지 않는가
내 목숨을 꾸며 쉬임없는 날이여

북쪽 툰드라에도 찬 새벽은
눈 속 깊이 꽃 맹아리가 움작거려
제비 떼 까맣게 날아오길 기다리나니
마침내 저버리지 못할 약속이여!

한바다 북판 용솟음치는 곳
바람결 따라 타오르는 꽃성에는
나비처럼 취하는 회상의 무리들아
오늘 내 여기서 너를 불러 보노라

— 이육사, 「꽃」

<보기>는 작품의 공간과 그 속에 나타난 생명 의지를 해설한 것이다. <보기>의 ①에 들어갈 말을 작품에서 찾아 쓰고, ②에 해당하는 시행을 찾아 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.

〈보 기〉

이 시는 생명이 살아가기 어려운 극한의 공간과, 그 속에서도 이어지는 생명 및 이를 기다리는 의지를 대비한다. 1연의 공간은 하늘과 비마져 뚫긴 동쪽 끝이지만, 화자는 그러한 조건을 이겨 내는 생명의 출현을 설의적으로 확신하며, 이를 집약한 시행이 (②)이다. 2연에서는 공간이 추운 북쪽 벌판으로 옮겨 가고, 아직 꽃으로 피어나기 전인 (①)가 혹독한 환경 속에서 미세하게 움직이며 새로운 계절을 기다린다. 3연에서는 공간이 드넓은 바다 한가운데로 바뀌면서, 기다림의 대상이 회상 속 존재를 부르는 화자의 적극적인 행위로 확장된다.

〈조 건〉

①은 2연에서 찾아 2어절로 쓸 것. ②는 1연에서 시행 하나를 찾아 첫 어절과 마지막 어절만 쓸 것.

①: _____ ② 첫 어절: _____ 마지막 어절: _____

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

우리 아저씨 말이지요? 아따 저 거시기, 한참 당년에 무엇이냐 그놈의 것, 사회주의라더냐 막덕이라더냐, 그걸 하다 징역 살고 나와서 폐병으로 시방 앓고 누웠는 우리 오촌 고모부 그 양반…….

뭐, 말도 마시오. 대체 사람이 어찌면 글썽…… 내 원!

신세 간데없지요.

자, 십 년 적공, 대학교까지 공부한 것 풀어 먹지도 못했지요. 좋은 청춘 어영부영 다 보냈지요, 신분에는 전과자라는 붉은 도장 찍혔지요. 몸에는 몸쓸 병까지 들었지요.

이 신세를 해가지골랑은 굴속 같은 오두막집 단칸 셋방 구석에서 사시장철 밤이나 낮이나 눈 따악 감고 드러누웠군요.

재산이 어디 집터전인들 있을 턱이 있나요. 서발막대 내저어야 짚검불 하나 걸리는 것 없는 철빈인데.

우리 아주머니가, 그래도 그 아주머니가, 어질고 얌전해서 그 알량한 남편양반 받드느라 샅바느질이야 남의 집 품빨래야 화장품장사야, 그 칙살스런 벌이를 해다가 겨우겨우 목구멍에 풀칠을 하지요.

어디루 대나 그 양반은 죽는 게 두루 좋은 일인데 죽지도 아니해요.

우리 아주머니가 불쌍해요. 아, 진작 한 나이라도 젊어서 팔자를 고치는 게 아니라, 무슨 놈의 우난 후분을 바라고 있다가 끝끝내 고생을 하는지.

근 이십 년 소박을 당했지요.

이십 년을 설운 청춘 한숨으로 보내고서 다 늦게야 송장 여대치게 생긴 그 양반을 그래도 남편이라고 모셔다가는 병수발 들랴, 먹고 살랴, 애자진하고 다니는 걸 보면 참말 가엾어요.

그게 무슨 죄다짐이람? 팔자 팔자 하지만 왜 팔자를 고치지를 못하고서 그래요. 우리 죄선 구식 부인네들은 다 문명을 못 하고 깨지를 못 해서 그러지.

그 양반이 한시바빠 죽거나 했으면 우리 아주머니는 차라리 신세 편하리다.

심덕 좋겠다, 숨씨 얌전하겠다 하니, 어디 가선들 자기 일신 몸 가누고 편안히 못 지내요?

가만있자, 열여섯 살에 아저씨네 집으로 시집을 갔다니깐, 그게 내가 세 살 적이니 꼬박 열여덟 해로군. 열여덟 해면 이십 년 아니오.

그때 우리 아저씨 양반은 나이 어리기도 했지만, 공부를 한답시고 서울로 동경으로 십여 년이나 돌아다녔고, 조금 자라서 색시 재미를 알만하니까는 누가 이쁘달까 봐 이혼하자고 아주머니를 친절으로 쫓고는 통히 불고를 하고…….

공부를 다 마치고 오더니만, 그 답에는 그놈의 짓에 들입다 발광해 다니면서 명색 학생 출신이라는 판 여편네를 얻어 살았지요. 그 여편네는나도 몇 번 보았지만 쌍판대기라고 별반 출 수도 없이 생겼습시다. 그 인물로 남의 첩이야? 일색소박은 있어도 박색소박은 없다더니, 사실소박맞은 우리 아주머니가 그 여편네게다 대면 월등 이뻐다우.

그래 그 뒤에, 그 양반은 필경 붙들려 가서 오 년이나 전중이를 살았지요. 그 동안에 아주머니는 시집이고 친정이고 모두 폭 망해서의지가없어 됐지요.

그러니 어떻게 해요? 자칫하면 굶어 죽을 판인데.

할 수 없이 얻어먹고 살기도 해야 하려니와, 또 아저씨 나오는 것도 기다려야 한다고 나를 반연삼아 서울로 올라왔더군요. 그게 그러니까아저씨가 나오던 그 전해로군.

그때 내가 나이는 어려도 두루 납뽀 보람이 있어서 이내 구라다상네 식모로 들어갔지요. 그 무렵에 참 내가 아주머니더러 여러 번 권면을했지요. 그러지 말고 개가를 가라고. 글썄 어린 소견에도 보기에 펍 딱하고 민망합디다.

계제에 마침 또 좋은 자리가 있었고요. 미네상이라고 미쓰꼬시 앞에서 바나나 다다키우리를 하는 인데 사람이 펍 좋아요.

우리집 다이쇼도 잘 알고 하는데, 그이가 늘 나더러 죄선 오감상하고 살았으면 좋겠다고, 중매 서달라고 그래췄어요.

돈은 모아 둔 게 없어도 다 벌어먹고 살 만하니까 그런 사람 만나서 살면 아주머니도 신세 편할 게 아니라구요?

그런 걸 글썄, 몇 번 말해도 흥한 소리 말라고 듣질 않는 걸 어떡하나요.

아무튼 그런 것말고라도 참, 흰말이 아니라 이날 이때까지 내가 그 아주머니 뒤도 많이 보아 주었다우. 또 나도 그럴 만한 은공이 없잖아있구요.

내가 일곱 살에 부모를 잃었지요. 그리고 나서 의탁할 곳이 없이 됐는데 그때 마침 소박을 맞고 친정살이를 하는 그 아주머니가 나를 데려다가길러 주었지요.

그때만 해도 그 집이 그다지 군색하게 지내진 않았으니깐요. 아주머니도 아주머니지만 증조할머니며 할아버지도 슬하에 딸 자손이 없어서 나를 펍귀애하겠지요.

열두 살까지 그 집에서 자랐군요.

사 년이나마 보통학교도 다녔고.

아마 모르면 몰라도 그 집안에 그렇게 치패하지만 않았으면 나도 그냥 붙어 있어서 시방쫘은 전문학교까지는 다녔으리다.

이런 은공이 있으니까 나도 그걸 저버리지 않고 그래서 내 감냥에는 갚을 만치 갚노라고 갚은 셈이지요.

하기야 요새도 간혹 아주머니가 찾아와서 양식 없다는 사정을 더러 하곤 하는데 싣토정 말이지 좀 성가시기는 해요.

— 채만식, 「치숙」

* 철빈: 더할 수 없이 가난함. * 우난 후분: 유난스러운 늘그막의 복. * 여대치계: 능가하게.

<보기>는 일제 강점기 식민지 사회에서 나타난 모방적 근대성에 대한 글이다. <보기>의 관점으로 작품을 감상할 때, ①과 ②에 들어갈 적절한 말을 작품에서 찾아 쓰고, ③에 해당하는 문장을 작품에서 찾아 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.

〈 보 기 〉

식민지의 근대화는 새로운 제도와 상품을 들여오는 한편, 지배 집단의 언어와 생활양식을 앞선 것으로 보이게 만들기도 한다. 이때 피지배 집단의 일부는 지배자의 말과 가치 기준을 빌려 자신을 ‘문명화된 사람’으로 내세운다. 그러나 이런 모방은 지배자와 실제로 동등해졌다는 뜻이 아니다. 오히려 자신이 속한 공동체를 낳고 열등한 것으로 낮추고, 지배 질서에 가까이 있다는 감각으로 우월감을 얻는 태도로 나타날 수 있다. 문학 작품은 이러한 인물의 목소리를 직접 내세우되, 그가 무심코 섞어 쓰는 말이나 자기모순을 통해 그 목소리를 비판적으로 보게 한다. 따라서 독자는 인물의 판단을 작가의 판단과 곧바로 같게 보지 않고, 말하는 방식이 무엇을 감추거나 드러내는지 살펴야 한다.

이 관점에서 보면 화자가 자기 공동체의 여성들을 낳고 열등한 집단으로 묶을 때 붙이는 식민지적 낙인은 ‘(①)’이다. 또한 화자는 아주머니에게 입은 은혜를 인정하면서도, 자신의 보답을 이미 끝난 일로 결산하는 ‘(②)’라는 자기평가를 통해 더 도울 책임에서 벗어나려 한다. 이러한 자기합리화는 화자가 연민의 대상을 문장 안에 명시하며 자신의 감정을 직접 진술한 ‘(③)’을, 도움을 청하는 아주머니를 번거롭게 여기는 속마음과 어긋나는 걸말로 읽게 한다.

〈 조 건 〉

①과 ②는 각각 작품에 쓰인 2어절로 쓸 것. ③은 3어절로 이루어진 완결된 문장으로 한정할 것.

①: _____ ②: _____ ③ 첫 어절: _____ 마지막 어절: _____

6

10점

원 $x^2 + y^2 = 25$ 와 직선 $x + y = -1$ 의 교점 중 제2사분면에 있는 점을 P라 하자. 양의 x 축을 시초선으로 하고 동경 OP를 나타내는 각을 θ 라 할 때, $2 \sin(\pi - \theta) - 3 \cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) + \tan(\pi + \theta)$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

7

10점

공차가 양수인 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자.

$S_7 = S_2$ 이고 $\sum_{k=1}^9 a_k^2 = 540$ 일 때, S_{12} 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

8

10점

실수 a, b 와 양의 실수 c 에 대하여 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$ 가 다음과 같다.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + (a-c)x^2 + (c+20-ac)x - c(c+20)}{x-c} & (x \neq c) \\ b & (x = c) \end{cases}$$

함수 $f(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = 4x - 11$ 은 오직 한 점에서 만나고, 그 교점의 x 좌표는 $c + 1$ 이다. a 와 b 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

9

10점

자연수 n 에 대하여 두 함수 $f(x) = 2^x$, $g(x) = n - 8\left(\frac{1}{2}\right)^x$ 의 그래프가 서로 다른 두 점에서 만나고, 두 교점의 x 좌표가 모두 정수라고 하자. 이 조건을 만족시키는 모든 n 의 합을 구하는 과정을 서술하시오.

10
10점

이차함수 $p(x) = x^2 + ax + b$ 와 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $q(x)$ 가 $q(0) = -24$ 이고, 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 함수 $h(x) = \begin{cases} p(x) & (x < 2) \\ -9(x-2) & (x \geq 2) \end{cases}$ 는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.
- (나) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{p(x)q(x)}{(x-2)^3}$ 의 값이 존재한다.

함수 $p(x) + q(x)$ 의 극댓값과 극솟값을 구하는 과정을 서술하시오.

11
10점

이차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(2x-1) - 20x^2}{x} = -24$
- (나) $\int_{-1}^2 f(x)dx = 21$

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \int_3^{3+h} f(t)dt$ 를 구하는 과정을 서술하시오.

12

10점

첫째항이 p 이고 공차가 q 인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 수열 $\{b_n\}$ 을

$$b_n = \sum_{k=1}^n (-1)^{k-1} a_k$$

로 정의하자. $\sum_{n=2}^{12} b_n = 29$ 이고, 함수 $f(x) = x^2 + px + q$ 의 그래프 위에서 x 좌표가 7인 점에서 그은 접선이 점 $(1, -16)$ 을 지난다. 이때 p 와 q 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

13

10점

수직선 위를 움직이는 점 P 의 시각 t 에서의 속도를 $v(t)$ 라 하자. 주기가 4인 함수 $v(t)$ 는 $0 \leq t < 4$ 에서 $v(t) = (t-1)(t-3)$ 이다. 점 P 가 시각 $t=0$ 부터 $t=29$ 까지 이동한 거리를 구하는 과정을 서술하시오.

국어

1 10점	① 첫 어절 _____ 마지막 어절 _____		
	② 첫 어절 _____ 마지막 어절 _____		
2 10점	① _____	② _____	③ _____
3 10점	① _____	② _____	③ _____
4 10점	① _____		
	② 첫 어절 _____ 마지막 어절 _____		
5 10점	① _____	② _____	
	③ 첫 어절 _____ 마지막 어절 _____		

문제 6	10점

문제 7	10점

문제 8	10점

문제 9	10점

문제 10

10점

문제 11

10점

문제 12	10점

문제 13	10점

득점 / 130점

2027학년도 가천대학교 논술고사 대비 모의고사 01회(자연계열)

문항 13문항	구성 국어 5문항(1~5번) 수학 8문항(6~13번)	배점 130점	시험 시간 80분
-------------------	-------------------------------------	-------------------	---------------------

빠른 정답

수학은 문항별 채점 기준에 따라 부분 점수를 부여합니다.

국어

문항	정답	배점
1	① 설치와, 있습니다. ② 학생회가, 답했습니다.	10점
2	① 복사 평형 ② 강해진다 ③ 대기 창	10점
3	① 파장 분포 ② 태양 복사 ③ 지구 복사	10점
4	① 꽃 맹아리 ② 오히려, 앓는가	10점
5	① 죄선 구식 ② 값은 셈이지요 ③ 우리, 붙잡해요.	10점

수학

문항	최종 답	배점
6	구하는 값= $\frac{9}{4}$	10점
7	$S_{\{12\}}=54$	10점
8	$a=-8, b=10$	10점
9	모든 n 의 합=15	10점
10	극댓값=5, 극솟값=-27	10점
11	극한값=42	10점
12	$p=13, q=6$	10점
13	이동한 거리= $\frac{88}{3}$	10점

문항별 해설 · 채점 기준

국어

1 10점 4분	영역	작문 — 학생 초고
	핵심개념	건의문의 예상 반론 대응과 구체적 수치 근거
	출제 의도	건의문의 설득 전략에 관한 글쓰기 계획이 반영된 문장을 정확히 찾아낼 수 있는지 평가한다.
	제시문	이 시험을 위해 새로 쓴 글

칸	정답	유형	배점
①	설치와, 있습니다.	문장 찾기	5점
②	학생회가, 답했습니다.	문장 찾기	5점

- ① 비용 부담에 관한 우려를 먼저 밝히고, 기존 급수 시설의 활용과 소규모 시범 운영으로 부담을 낮출 수 있다고 대응한 문장을 찾아야 한다. 첫 어절은 ‘설치와’, 마지막 어절은 ‘있습니다.’이다. 다음 문장도 ‘시범 운영’을 언급하여 헛갈릴 수 있지만, 비용 부담에 관한 예상 반론을 인정하거나 그 부담을 낮추는 방안을 제시하지 않고 사용 안내와 청결 홍보 계획만 밝히므로 답이 될 수 없다.
- ② 학생들의 실제 이용 수요를 조사 인원과 응답 인원으로 뒷받침한 문장을 찾아야 한다. 첫 어절은 ‘학생회가’, 마지막 어절은 ‘답했습니다.’이다. ‘현재 많은 학생이’로 시작하는 문장도 이용 수요와 관련되지만, 조사 대상 120명과 응답자 78명이라는 구체적인 수치를 제시하지 않으므로 답이 될 수 없다.

2 10점 5분	영역	독서 — 과학 독서
	핵심개념	복사 평형, 태양-지구 복사의 파장 차이, 온실 효과, 대기 창
	출제 의도	복사 에너지의 출입 관계와 파장별 대기 흡수 원리를 파악하고, 이를 새로운 대기 조건에 적용하여 온실 효과의 변화를 추론하는 능력을 평가한다.
	제시문	이 시험을 위해 새로 쓴 글

칸	정답	유형	배점
①	복사 평형	찾아 쓰기	3점
②	강해진다	추론해 쓰기	4점
③	대기 창	찾아 쓰기	3점

- ① 흡수하는 태양 복사와 방출하는 지구 복사의 양이 같은 상태는 ‘복사 평형’이다. ‘새로운 평형’도 평형 상태를 나타내는 2어절이지만 셋째 문단의 표현이므로, 둘째 문단에서 찾으라는 조건을 충족하지 못한다.
- ② 새 기체는 태양 복사의 유입에는 영향을 주지 않으면서 기존에 우주로 통과하던 지구 복사를 흡수한다. 이에 따라 우주 방출량이 줄고 더 높은 지표 온도에서 새 평형이 형성되므로 온실 효과는 ‘강해진다’. 반대 후보인 ‘약해진다’는 우주 방출량이 줄고 평형 온도가 오른다는 <보기>의 인과 관계와 맞지 않는다.
- ③ 대기 성분의 흡수가 약하여 지표 복사가 비교적 직접 빠져나가는 파장 구간은 ‘대기 창’이다. ‘파장 구간’은 대상의 일반적 종류일 뿐 그 명칭이 아니므로, ‘제시문에서는 ③이라고 한다’는 문맥에 들어갈 수 없다.

3 10점 6분	영역	독서 — 과학 독서
	핵심개념	태양 복사와 지구 복사의 파장 분포 차이
	출제 의도	복사 에너지의 파장별 분포를 나타내는 용어를 찾고, 파장대의 특징을 근거로 복사의 유형을 구분할 수 있는지 평가한다.
	제시문	2번과 같은 제시문(이 시험을 위해 새로 쓴 글)

칸	정답	유형	배점
①	파장 분포	찾아 쓰기	4점
②	태양 복사	분류·판단	4점
③	지구 복사	분류·판단	2점

- ① ‘복사 에너지가 파장별로 어떻게 나뉘어 있는지’는 제시문의 ‘파장 분포’를 풀어 쓴 말이다. 첫째 문단의 다른 2어절인 ‘복사 에너지’는 나뉘의 대상일 뿐 그 나뉘 양상을 뜻하지 않으므로 ①이 될 수 없다.
- ② X는 가시광선과 그보다 짧은 파장대에 에너지가 주로 분포하므로 ‘태양 복사’에 해당한다. ‘지구 복사’는 적외선 영역의 긴 파장으로 방출된다고 했으므로 X의 파장대와 맞지 않는다.
- ③ Y는 적외선 영역의 긴 파장대에 에너지가 주로 분포하므로 ‘지구 복사’에 해당한다. ‘태양 복사’는 가시광선과 그보다 짧은 파장대가 중심이므로 Y의 특징을 만족하지 않는다.

4 10점 6분	영역	문학 — 현대시
	핵심개념	극한 공간과 생명 의지의 대비, 공간의 확장, 설의적 표현
	출제 의도	연마다 달라지는 극한의 공간 속에서 생명의 움직임과 화자의 확신을 드러내는 시어와 시행을 정확히 파악하는 능력을 평가한다.
	제시문	이육사, 「꽃」(1945) — 2027 수능특강 문학 수록

칸	정답	유형	배점
①	꽃 맹아리 허용: 꽃망아리	찾아 쓰기	4점
②	오히려, 앓는가	문장 찾기	6점

- ① 2연에서 눈에 덮인 채 아직 꽃으로 피어나기 전이지만 움직임을 보이는 대상은 ‘꽃 맹아리’이다. ‘눈 속 깊이’도 2어절이지만 움직이는 대상이 아니라 그 대상이 놓인 장소·상태이므로 답이 될 수 없다.
- ② 극한의 조건을 이겨 내고 꽃이 피어난다는 화자의 확신을 설의적으로 나타낸 시행은 ‘오히려 꽃은 빨갭게 피지 앓는가’이므로, 첫 어절은 ‘오히려’, 마지막 어절은 ‘앓는가’이다. ‘내 목숨을 꾸며 쉬임없는 날이여’는 같은 1연의 시행이지만 설의문으로 꽃의 출현을 확신하는 내용이 아니므로 해당하지 않는다.

5 10점 6분	영역	문학 — 현대소설
	핵심개념	식민지적 모방 의식, 신뢰하기 어려운 서술자, 겉으로 드러낸 연민과 이기적 속마음의 괴리
	출제 의도	외적 준거를 적용하여 화자의 식민지적 가치관과 자기합리화를 파악하고, 서로 떨어진 발화를 연결해 서술자의 말에 내재한 모순을 해석하는 능력을 평가한다.
	제시문	채만식, 「치숙」(1938) — 2027 수능특강 문학 수록

칸	정답	유형	배점
①	죄선 구식	찾아 쓰기	3점

②	값은 셈이지요	찾아 쓰기	3점
③	우리, 불쌍해요. 허용: 우리, 불쌍해요	문장 찾기	4점

① 화자는 조선 여성들의 삶을 식민지 사회의 구조가 아니라 개인의 낙후성 탓으로 돌리며 ‘죄선 구식’이라는 말로 낮춘다. 이는 <보기>에서 설명한 모방적 근대인의 자기 공동체 비하에 해당한다. 같은 문장의 ‘문명을 못’도 열등하다는 판단을 드러내지만, 이는 상태를 설명하는 표현일 뿐 여성 집단에 직접 붙이는 낙인은 아니므로 답이 될 수 없다.

② ‘값은 셈이지요’에는 아주머니의 은혜를 계산 가능한 빚처럼 취급하고 자신의 의무가 이미 끝났다고 합리화하는 화자의 심리가 담겨 있다. ‘값을 만치’는 보답의 정도를 나타낼 뿐이며, 보답을 이미 끝낸 것으로 결산하는 종결적 자기평가는 ‘값은 셈이지요’이므로 이것만 답이 된다.

③ 정답 문장은 ‘우리 아주머니가 불쌍해요.’이므로 첫 어절은 ‘우리’, 마지막 어절은 ‘불쌍해요.’이다. 이 문장은 겉으로는 연민을 내세우지만, 아주머니의 생계 요청을 부담스러워하는 고백과 충돌하여 신뢰하기 어려운 화자의 자기모순을 드러낸다. ‘참말 가엾어요.’도 연민을 나타내지만, 그것이 포함된 완결문은 3어절이 아니며 연민의 대상도 문장 안에 명시하지 않으므로 ③의 조건을 충족하지 못한다.

수학

6

10점
4분

단원	수학I — 삼각함수의 뜻과 삼각함수 사이의 관계
핵심개념	동경 위의 점과 삼각함수의 정의, 삼각함수 사이의 관계, 삼각함수의 각 변환
출제 의도	원과 직선의 조건으로 동경 위의 점을 정하고 삼각함수의 정의와 각 변환을 이용하여 식의 값을 구할 수 있는지 확인한다.
연계 교재	2027 수능특강 수학I 43쪽 유제 8번

점 P의 좌표를 (a, b) 라 하면 $a + b = -1$, $a^2 + b^2 = 25$ 이므로 $ab = -12$ 이다.

$t^2 + t - 12 = (t - 3)(t + 4) = 0$ 이고 점 P가 제2사분면에 있으므로 $(a, b) = (-4, 3)$ 이다.

따라서 $\sin \theta = \frac{3}{5}$, $\cos \theta = -\frac{4}{5}$, $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ 이다.

$\sin(\pi - \theta) = \sin \theta$, $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = -\sin \theta$, $\tan(\pi + \theta) = \tan \theta$ 이므로 구하는 값은 $5 \sin \theta + \tan \theta = 3 - \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$ 이다.

[채점 기준]

답안	배점
$ab = -12$, $t^2 + t - 12 = (t - 3)(t + 4) = 0$ 과 제2사분면 조건에서 $(a, b) = (-4, 3)$ 을 구함 (또는 $\{a, b\} = \{-4, 3\}$ 이고 $a < 0 < b$)	4
$\sin \theta = \frac{3}{5}$, $\cos \theta = -\frac{4}{5}$, $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ 이고 주어진 식을 $5 \sin \theta + \tan \theta$ 로 변형함	3
$5 \sin \theta + \tan \theta = 3 - \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$ 를 구함	3

7

10점
5분

단원	수학I — 수열의 합
핵심개념	등차수열, 수열의 합, 연속한 등차수열의 대칭성
출제 의도	부분합의 관계에서 특정 항의 값을 알아내고, 제곱합 조건으로 공차를 결정하여 부분합을 구할 수 있는지 확인한다.
연계 교재	2027 수능특강 수학I 98쪽 Level 2 4번

$S_7 - S_2 = a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 = 0$ 이다.

연속한 다섯 항의 합은 가운데 항의 5배이므로 $5a_5 = 0$, 즉 $a_5 = 0$ 이다.

공차를 d 라 하면 $a_n = (n - 5)d$ 이다.

$$\sum_{k=1}^9 a_k^2 = d^2(16 + 9 + 4 + 1 + 0 + 1 + 4 + 9 + 16) = 60d^2 \text{이다.}$$

$60d^2 = 540$ 이고 $d > 0$ 이므로 $d = 3$ 이다.

$$\text{따라서 } S_{12} = \sum_{n=1}^{12} 3(n - 5) = 3(78 - 60) = 54 \text{이다.}$$

[채점 기준]

답안	배점
$S_7 - S_2 = a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 = 5a_5 = 0$ 에서 $a_5 = 0$, $a_n = (n - 5)d$	3
$\sum_{k=1}^9 a_k^2 = 60d^2 = 540$ 이고 $d > 0$ 이므로 $d = 3$	4
$S_{12} = \sum_{n=1}^{12} 3(n - 5) = 3(78 - 60) = 54$	3

8 10점 5분	단원	수학II — 함수의 연속
	핵심개념	함수의 연속, 인수분해, 제거 가능한 불연속, 이차방정식의 중근, 그래프의 교점
	출제 의도	함수의 연속성을 이용하여 미정계수 사이의 관계를 구하고, 그래프의 유일한 교점과 그 위치를 해석하여 두 상수의 값을 결정할 수 있는지 확인한다.
	연계 교재	2027 수능특강 수학II 28쪽 Level 2 2번

분자는 $(x - c)(x^2 + ax + c + 20)$ 으로 인수분해되므로 $x \neq c$ 에서 $f(x) = x^2 + ax + c + 20$ 이다.

함수 $f(x)$ 가 $x = c$ 에서 연속이므로 $b = c^2 + ac + c + 20$ 이다.

두 그래프의 교점의 x 좌표는 방정식 $x^2 + (a - 4)x + c + 31 = 0$ 의 해이다.

이 방정식의 유일한 해가 $c + 1$ 이므로 $x^2 + (a - 4)x + c + 31 = (x - c - 1)^2$ 이다.

상수항을 비교하면 $c + 31 = (c + 1)^2$ 이므로 $(c - 5)(c + 6) = 0$ 이고, $c > 0$ 이므로 $c = 5$ 이다.

일차항을 비교하면 $a - 4 = -2(c + 1) = -12$ 이므로 $a = -8$ 이고, $b = 5^2 - 8 \times 5 + 5 + 20 = 10$ 이다.

[채점 기준]

답안	배점
$x^3 + (a - c)x^2 + (c + 20 - ac)x - c(c + 20) = (x - c)(x^2 + ax + c + 20)$ 이고 $b = c^2 + ac + c + 20$	3
$x^2 + (a - 4)x + c + 31 = (x - c - 1)^2$ 에서 $c = 5$, $a - 4 = -12$	5
$a = -8$, $b = 10$	2

9 10점 6분	단원	수학I — 지수함수와 로그함수(조건을 만족시키는 것의 개수·합)
	핵심개념	지수함수의 교점, 지수 치환, 이차방정식의 근과 계수의 관계, 정수해의 경우 나누기
	출제 의도	두 지수함수의 교점을 이차방정식의 근으로 해석하고, 교점의 좌표 조건을 이용하여 가능한 자연수를 빠짐없이 구할 수 있는지 확인한다.
	연계 교재	2027 수능완성 11쪽

교점의 x 좌표에서 $t = 2^x$ 로 놓으면 $t^2 - nt + 8 = 0$ 이고, 이 방정식의 서로 다른 두 양의 근은 각각 2^p , 2^q 이다. 여기서 p, q 는 정수이고 $p < q$ 이다.

근과 계수의 관계에 의하여 $2^{p+q} = 8 = 2^3$ 이므로 $p + q = 3$ 이고, $n = 2^p + 2^q$ 이다.

n 이 자연수이므로 $p < 0$ 일 수 없다. 따라서 $p < q$ 를 만족시키는 경우는 $(p, q) = (0, 3), (1, 2)$ 이다.

각 경우에 $n = 9, 6$ 이므로 조건을 만족시키는 모든 n 의 합은 $9 + 6 = 15$ 이다.

[채점 기준]

답안	배점
$t = 2^x$ 로 놓아 $t^2 - nt + 8 = 0$ 을 얻고, 서로 다른 두 양의 근을 $2^p, 2^q$ 로 둔다. (또는 $2^p + 2^q = n, 2^{p+q} = 8$)	3
근과 계수의 관계로 $p + q = 3, n = 2^p + 2^q$ 를 얻는다.	2
가능한 순서쌍을 $(p, q) = (0, 3), (1, 2)$ 로 결정한다.	1
가능한 n 은 9, 6이므로 모든 n 의 합은 15이다.	4

10

10점
7분

단원	수학II — 도함수의 활용(다항함수의 결정, 극값)
핵심개념	조각함수의 미분가능성, 다항함수의 결정, 인수정리, 도함수와 극값
출제 의도	조각함수의 미분가능성으로 이차함수를 결정하고 극한 조건으로 삼차함수를 구한 뒤, 도함수의 부호를 이용하여 극값을 계산할 수 있는지 확인한다.
연계 교재	2027 수능특강 수학II 57쪽 Level 2 6번, 2027 수능완성 49쪽

조건 (가)에서 $p(2) = 0, p'(2) = -9$ 이므로 $a = -13, b = 22$ 이고, $p(x) = (x - 2)(x - 11)$ 이다.

조건 (나)에서 $q(x)$ 는 $(x - 2)^2$ 을 인수로 가지므로 $q(x) = (x - 2)^2(x - r)$ 로 놓을 수 있다.

$q(0) = -24$ 이므로 $-4r = -24$ 에서 $r = 6$ 이고, $q(x) = (x - 2)^2(x - 6)$ 이다.

$F(x) = p(x) + q(x)$ 라 하면 $F(x) = x^3 - 9x^2 + 15x - 2$ 이고, $F'(x) = 3(x - 1)(x - 5)$ 이다.

$F'(x)$ 의 부호는 $x = 1$ 에서 양에서 음으로, $x = 5$ 에서 음에서 양으로 바뀌므로 극댓값은 $F(1) = 5$, 극솟값은 $F(5) = -27$ 이다.

[채점 기준]

답안	배점
$p(2) = 0, p'(2) = -9$ 에서 $p(x) = (x - 2)(x - 11)$ 을 구함	2
극한 조건에서 $q(x) = (x - 2)^2(x - r)$ 의 구조를 알아냄	3
$q(0) = -24$ 에서 $q(x) = (x - 2)^2(x - 6)$ 을 구함	2
$F'(x) = 3(x - 1)(x - 5)$ 의 부호 변화를 이용하여 극댓값 5, 극솟값 -27을 구함	3

11

10점
7분

단원	수학II — 함수의 극한과 정적분
핵심개념	무한대에서의 함수의 극한, 이차함수의 계수 결정, 정적분, 정적분으로 정의된 함수의 미분
출제 의도	함수의 극한에서 이차함수의 계수를 구한 뒤 정적분 조건을 이용하여 함수를 결정하고, 정적분의 평균변화율에 해당하는 극한값을 계산할 수 있는지 확인한다.
연계 교재	2027 수능특강 수학II 14쪽 Level 2 1번, 2027 수능특강 수학II 85쪽 Level 2 6번

$f(x) = ax^2 + bx + c$ 라 두면

$$\frac{f(2x - 1) - 20x^2}{x} = (4a - 20)x + (-4a + 2b) + \frac{a - b + c}{x} \text{이다.}$$

(가)의 극한값이 존재하므로 $4a - 20 = 0$ 이고, $-4a + 2b = -24$ 이므로 $a = 5, b = -2$ 이다.

$$\int_{-1}^2 f(x)dx = 3a + \frac{3}{2}b + 3c = 12 + 3c = 21 \text{이므로 } c = 3 \text{이다.}$$

따라서 $f(x) = 5x^2 - 2x + 3$ 이고, f 는 연속이므로 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \int_3^{3+h} f(t)dt = f(3)$ 이다.

$f(3) = 5 \cdot 3^2 - 2 \cdot 3 + 3 = 42$ 이다.

[채점 기준]

답안	배점
$\frac{f(2x-1) - 20x^2}{x} = (4a-20)x + (-4a+2b) + \frac{a-b+c}{x}$	1
$a = 5, b = -2$	3
$c = 3$ 이고 $f(x) = 5x^2 - 2x + 3$	2
$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \int_3^{3+h} f(t)dt = f(3) = 42$	4

12

10점
7분

단원	수학, 수학II — 수열의 합과 미분계수·접선(과목 융합)
핵심개념	등차수열, 수열의 합, 교대합, 미분계수, 접선의 방정식, 연립방정식
출제 의도	교대 부호로 누적된 등차수열의 짝수항·홀수항 구조를 파악하고, 그 결과를 이차함수의 접선 조건과 연립할 수 있는지 확인한다.
연계 교재	2027 수능완성 31쪽, 2027 수능특강 수학II 40쪽 Level 1 1번

$a_n = p + (n-1)q$ 이므로 $b_{2m} = -mq$, $b_{2m-1} = p + (m-1)q$ 이다.

$\sum_{n=2}^{12} b_n = \left(\sum_{n=1}^{12} b_n \right) - b_1 = 6(p-q) - p = 5p - 6q = 29$ 이다.

$f'(7) = 14 + p$ 이고 $f(7) = 49 + 7p + q$ 이다.

접선이 $(1, -16)$ 을 지나므로 $-16 = f(7) + (14+p)(1-7) = p+q-35$ 이고, 따라서 $p+q=19$ 이다.

$q = 19 - p$ 를 $5p - 6q = 29$ 에 대입하면 $11p = 143$ 이므로 $p = 13$, $q = 6$ 이다.

[채점 기준]

답안	배점
$b_{2m} = -mq, b_{2m-1} = p + (m-1)q$	4
$\sum_{n=2}^{12} b_n = 5p - 6q = 29$	2
접선 조건에서 $p + q = 19$	2
$p = 13, q = 6$	2

13

10점
5분

단원	수학II — 정적분의 활용(넓이, 속도와 거리)
핵심개념	정적분과 속도·거리의 관계, 주기함수, 절댓값의 정적분
출제 의도	속도의 부호가 바뀌는 시점을 찾고 주기성을 이용하여 이동 거리를 계산할 수 있는지 확인한다.
연계 교재	2027 수능특강 수학II 99쪽 Level 2 4번

$0 \leq t < 4$ 에서 $v(t)$ 는 $0 \leq t < 1, 3 < t < 4$ 일 때 양수이고, $1 < t < 3$ 일 때 음수이다.

$$\int_0^4 |v(t)|dt = \int_0^1 (t-1)(t-3)dt - \int_1^3 (t-1)(t-3)dt + \int_3^4 (t-1)(t-3)dt = 4$$

$$29 = 4 \times 7 + 1 \text{이고, 주기성에 의하여 } \int_{28}^{29} |v(t)|dt = \int_0^1 (t-1)(t-3)dt = \frac{4}{3} \text{이다.}$$

$$\text{따라서 이동한 거리는 } 7 \times 4 + \frac{4}{3} = \frac{88}{3} \text{이다.}$$

[채점 기준]

답안	배점
$v(t) > 0$ 인 구간은 $0 \leq t < 1, 3 < t < 4$ 이고 $v(t) < 0$ 인 구간은 $1 < t < 3$ 이므로 $\int_0^4 v(t) dt = 4$	3
$29 = 4 \times 7 + 1$ 이고 주기성에 의해 $\int_{28}^{29} v(t) dt = \int_0^1 (t-1)(t-3)dt = \frac{4}{3}$ (또는 $\int_0^{29} v(t) dt = 7 \int_0^4 v(t) dt + \int_0^1 v(t) dt$)	5
$7 \times 4 + \frac{4}{3} = \frac{88}{3}$	2