자연계열

국어 영역

가천대

[1] 다음은 학생들의 대화이다. 물음에 답하시오.

유준: 국어 수업 조별 과제 '정보를 전달하는 글쓰기'를 위해 지난번에는 전통 음식 문화를 소재로 정했었는데, 오늘은 글의 주제를 정했으면 해.

현우: 반 친구들이 예상 독자이니 친구들의 선호도를 고려했으면 좋겠어. 친구들이 호기심을 가질 만한 특이한 음식들을 소개해 보자.

지민: 특이한 음식은 친구들의 호기심을 끌 수 있는 좋은 소재라고 생각하지만 호기심을 느끼는 구체적인 대상은 개인마다 달라서 음식을 선정하기가 어려울 것 같아. 대신 현재 즐겨 먹는 음식과 전통 음식의 관계를 주제로 정하면 어떨까?

유준: 현재 즐겨 먹는 음식과 전통 음식의 관계가 어떤 내용을 말하는 건지 조금 더 설명해 줄 수 있니?

지민: 현재에도 즐겨 먹는 전통 음식들의 기원과 발전 과정을 다뤄 보면 흥미로울 것 같아.

현우: 음식의 기원과 발전 과정을 알아보는 것은 찾아야 할 자료가 많아서 우리가 하기 어려울 것 같은데, 최근에는 K-푸드가 각광받고 있으니 그 내용은 어떠니?

유준: 외국인들에게 인기가 많은 음식은 이전에도 많이 다뤄진 거 아냐?

지민: 차라리 친구들이 잘못 알고 있을 법한 전통 음식 문화를 다뤄 보는 것도 좋을 것 같은데. 그런 내용은 우리가 찾아서 글로 쓰기도 편할 것 같아.

현우: 전통 음식에 대한 잘못된 통념은 많지만 그런 음식들은 친구들에게 친숙하지 않거나 관심을 가지기 어려운 음식일 수도 있어서 좋지 않다고 생각해.

유준: 만약 친숙한 음식인데 그 음식에 대한 잘못된 인식이 존재하는 거라면 어때?

현우: 좋은 생각이네. 혹시 생각해 본 주제가 있니?

지민: 예전에 읽은 책에서 우리가 아는 것과는 달리 조선 사람들은 신분을 막론하고 소고기를 많이 먹었다고 하던데.

유준: 그래. 소고기는 친구들도 잘 아는 음식이니까 좋을 것 같아.

1. <보기>는 제시문에 나타난 말하기 방식에 대한 설명의 일부이다. <보기>의 ① , ② 에 해당하는 학생의 발언을 제시문에서 찾아 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.

< 보 기 >

① 대화 참여자의 앞선 발언 중 추가 설명이 필요하다고 생각한 부분을 언급하고, 그 의미가 무엇인지 질문하고 있다.

② 대화 참여자 사이의 의견 차이가 있는 부분에 대해 둘의 의견을 모두 수렴한 새로운 대안을 제안하고 있다.

① 첫 어절: , 마지막 어절:

② 첫 어절: , 마지막 어절:

[2 ~ 3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

명목 화폐란 화폐의 겉면인 액면에 표시되어 있는 가격 단위로 거래되는 화폐를 말하며, 표시되어 있는 가격을 명목 가치라 한다. 조선은 명목 화폐를 발행했는데, 화폐의 액면 가격에 제조 비용을 뺀 만큼의 이익인 주조 차익을 남기면 재정 수입의 증가를 꾀할 수 있었기 때문이다.

세종 당시 민간에는 미포(米布), 즉 쌀과 베라는 물품 화폐가 두루 쓰이고 있었다. 세종은 주화* 제도가 안정적으로 정착된 중국을 보고 구리로 만든 주화를 도입했다. 주화는 위조가 어렵고 구리의 양에 따른 실질 가치도 있기 때문이었다. 사섬서의 관장 아래 1425년에 조선통보를 발행하면서 주화 1문의 명목 가치는 쌀 1되 또는 저화 1/2장으로 정했다. 그런데 화폐 정책의 잦은 변경으로 백성들은 주화를 신뢰하지 않았고 물품 화폐를 더 선호했다. 그 결과 주화의 실질 가치가 명목 가치보다 낮아져 주화로 표시한 물건 가격은 계속 상승했다. 발행 다섯 달 후 시장에서는 주화 3문이 쌀 1되로 거래되고 주화로 표시한 포 가격 역시 상승했다. 또한 주화가 제작되면서 구리의 수요가 늘어 구리의 가격도 상승했기 때문에 주화의 명목 가치와 재료의 실질 가치의 차이를 이용해 주화를 녹여 구리 상태로 팔아 차익을 얻으려는 이들도 있었다. 주화로 표시한 물건 가격을 낮추기 위해서는 주화의 실질 가치를 높여야 했으므로, 세종은 관청이 가지고 있는 쌀인 국고미를 시장에 팔아 주화를 환수했다. 하지만 물품 화폐가 더 선호되는 상황에서는 주화를 환수해도 실질 가치는 높아지지 않았다. 그리고 시중에 쌀이 늘어난 만큼 주화로 표시한 쌀 가격만 하락하고 포나 구리의 가격은 하락하지 않았다. 그 결과 쌀 대신 포를 화폐로 삼는 백성들만 늘었고 결국 주화를 정착시키는 데는 실패하였다.

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

17세기부터는 상업의 확대로 인해 백성들은 고액 거래나 가치의 저장이 쉬운 화폐가 필요했다. 또한 당시 조선은 재정의 어려움도 해결해야 했으므로 숙종은 1678년부터 ㉠ 상평통보를 발행했다. 이때의 상평통보를 '초주단자전'이라 하고 명목 가치는 은 1냥*당 주화 400문으로 정했다. 그리고 상평통보에 대한 신뢰를 높이기 위해 명목 가치에 따라 언제든지 관청에서 주화와 은을 교환할 수 있도록 하였다. 한편 구리는 국내 생산 및 일본으로부터 수입을 통해 공급받고 있었으나 늘어나는 주화의 수요에 비해 공급량은 부족했다. 그래서 초주단자전 발행 이듬해에 '대형전'을 발행했는데, 이는 초주단자전보다 구리의 양은 두 배 늘리고 은 1냥을 주화 100문과 교환할 수 있도록 정했다.

일부 부유한 상인들은 자산 축적의 목적으로 주화를 집 안에 쌓아 두기 시작했다. 하지만 구리의 공급량은 여전히 부족했기 때문에 화폐의 수요에 비하여 공급은 부족한 현상인 전황(錢荒)이 발생하여 주화의 실질 가치가 높아지게 되었다.

그래서 화폐량을 늘리기 위해 1752년 영조 때 초주단자전에 비해 구리의 양을 줄인 '중형전'이 발행됐다. 발행 당시 은 1냥당 주화 100문으로 정했으므로 중형전의 발행은 국가 재정에도 도움이 되었다. 이후 100년 넘게 더 이어진 상평통보의 사용으로 거래의 수단으로는 물품이 아닌 돈이 자리 잡게 되었다.

*주화: 쇠붙이를 녹여 화폐를 만듦, 또는 그 화폐.
*문: 조선 시대에 화폐를 세던 단위.
*되: 곡식의 부피를 재는 단위로, 한 되는 한 말의 1/10임.
*냥: 귀금속의 무게를 잴 때 쓰는 무게의 단위.

2. <보기>는 제시문을 읽고 제시문의 ㉠을 이해한 내용이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 제시문에서 찾아 쓰시오.

< 보 기 >

· 1679년에 발행된 상평통보는 1678년에 발행된 상평통보에 비해 (①) 가치가 상승했다.

· 발행 당시 명목 가치는 중형전과 대형전이 다르지 않았지만 주화를 만드는 데 필요한 구리의 양은 중형전과 대형전 중 (②)이/가 더 많았다.

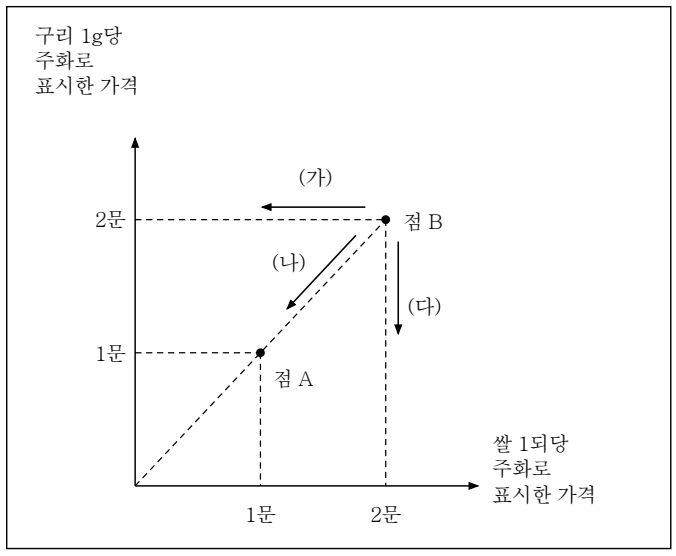
①: _____ ②: _____

3. <보기>는 제시문을 바탕으로 '세종' 때 주화 정착이 실패한 현상을 구체적 상황을 가정하여 단계별로 설명한 것이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 쓰시오.

< 보 기 >

미포와 주화가 화폐로 사용되며 주화 1문에 구리 1g이 들어 있다고 하자.

1. 점 A 상황에서 구리 1g 또는 쌀 1되는 주화 1문의 가격을 갖는다.
2. 이후 점 B 상황에서 주화 2문을 주어야 구리 1g 또는 쌀 1되를 살 수 있게 되었다. 이때 주화의 명목 가치는 주화에 들어 있는 구리의 실질 가치보다 작기 때문에 주화를 구리로 녹여서 팔려는 자들도 생겨났다.



3. 이를 막기 위해 세종은 국고미를 팔아 주화를 환수해 주화의 실질 가치를 높이고자 했다. 이는 그래프의 점 B 상황을 (가)~(다) 방향 중 (①) 방향으로 이동시키고자 한 것이라 할 수 있다. 그런데 세종이 국고미를 팔아 주화를 환수했지만, 물품 화폐가 더 선호되는 상황에서 쌀의 가격만 하락하고 구리의 가격은 하락하지 않았다. 이는 그래프에서 점 B 상황이 (가)~(다) 중 (②) 방향으로 이동했다는 것을 의미한다. 그 결과 화폐로 쌀 대신 포를 사용하려는 사람들만 늘어나게 되었다.
4. 결국 세종이 의도한 주화의 정착은 실패하고 말았다.

①: _____ ②: _____

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

[4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

공공재란 공원이나 경찰 등과 같이 공동으로 이용할 수 있는 재화나 서비스를 의미한다. 공공재는 주로 국가에서 공급하는데, 해당 국가의 국민이 아니거나 국민의 의무를 다하지 않는 사람들도 혜택을 누릴 수 있는 문제점이 있다.

경제학적으로 공공재의 특성에 대해 잘 이해하려면 배제성과 경합성의 의미를 알아야 한다. 배제성이란 재화와 서비스의 이용 대가를 공급자에게 지불하지 않은 사람이 해당 재화나 서비스를 소비하지 못하도록 배제할 수 있는 성질을 의미한다. 일반적으로 우리가 사용하는 재화와 서비스는 대부분 대가를 지불하지 않고서는 이용할 수 없지만, 국가가 제공하는 치안 서비스 같은 경우는 대가를 지불하지 않은 사람도 이용할 수 있다. 한편 경합성이란 어떤 사람이 재화나 서비스를 이용하거나 소비할 때 다른 사람이 그 재화나 서비스를 소비할 수 있는 기회가 감소하는 성질을 의미한다. 예를 들어 빵을 사고 싶은 사람은 두 명인데 빵이 한 개라면 한 사람은 빵을 구매할 수 없으므로 빵은 경합성이 있는 재화이며, 공중파 방송은 누군가 시청하고 있어도 다른 사람이 시청할 수 있으므로 경합성이 없는 서비스이다.

재화나 서비스는 배제성과 경합성을 기준으로 사적 재화, 클럽재, 공유 자원, 공공재로 구분할 수 있다. 첫째로 사적 재화는 배제성과 경합성을 모두 가지고 있는 것으로 음식, 자동차 등 생활에 필요한 대부분의 재화나 서비스가 여기에 포함된다. 둘째로 클럽재는 배제성은 있으나 경합성이 없는 것으로 상수도 서비스가 예가 될 수 있다. 셋째로 공유 자원은 경합성은 있으나 배제성이 없는 것으로서 강에 사는 물고기와 같은 자연 자원이 예가 될 수 있다. 마지막으로 공공재는 배제성과 경합성이 모두 없는 것을 의미한다. 즉 대가를 지불하지 않은 사람도 이용할 수 있으며, 다른 사람과 동시에 이용할 수 있다.

동일한 재화나 서비스가 상황에 따라 배제성과 경합성의 존재 여부가 달라지는 경우가 있는데, 고속 도로와 일반 도로가 바로 그 예가 될 수 있다. 고속 도로는 통행 요금을 받지만 길이 막히지 않기 때문에 목적지까지 빠르게 갈 수 있는 수단이다. 그런데 가끔 특정한 이유로 고속 도로가 꽉 막히는 경우가 있는데, 그때는 어떤 사람의 고속 도로 이용에 의해 다른 사람이 제대로 고속 도로를 사용할 수 없게 되는 것이다. 그리고 일반 도로는 사용료를 내지 않아도 되지만 길이 좁고 출퇴근 시간에는 사용하는 사람이 많아 도로를 원활하게 이용하기가 어렵다. 그러나 심야에는 일반 도로도 이용자가 극히 적기 때문에 여러 사람이 도로를 함께 사용하는 데 아무런 지장이 없다. 이때 '한산한 고속 도로'는 ㉠ 의 성격을 가지는 것으로 볼 수 있고, '꽉 막힌 고속도로'는 ㉡ 의 성격을 가지는 것으로 볼 수 있다. 그리고 '출퇴근 시간의 일반 도로'는 ㉢ 의 성격을 가지는 것으로 볼 수 있고, '심야의 일반 도로'는 ㉣ 의 성격을 가지는 것으로 볼 수 있다.

공공재가 배제성과 경합성이 없다고 해서 공공재 생산에 비용이 발생하지 않는 것은 아니다. 누군가는 경제적인 이득이 없어도 비용을 들여 사회에 필요한 공공재를 생산해야 하는데, 그렇게 생산된 공공재는 대가를 지불하지 않아도 이용이 가능하다. 배제성이 없는 재화나 서비스에 대가를 지불하지 않고 이용하려는 현상을 무임승차 문제라고 한다. 공공재의 생산을 시장에 자율적으로 맡겨 놓을 경우, 무임승차 문제 때문에 사회가 필요로 하는 양만큼 공공재가 생산되지 않고 적게 생산될 가능성이 높다. 다시 말해 사회적으로 꼭 필요한 곳에 자원이 효율적으로 배분되고 있지 않는 것이며, 이런 의미에서 시장 실패가 나타난다고 할 수 있다. 이런 이유로 인해 공공재는 대부분 국가에서 생산 및 공급하게 된다.

4. 문맥상 제시문의 ㉠ ~ ㉣에 들어갈 적절한 말을 <보기>에서 찾아 쓰시오.

< 보 기 >

사적 재화, 클럽재, 공유 자원, 공공재

㉠:

㉡:

㉢:

㉣:

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

[5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

[앞부분 줄거리] 갱구가 무너진 현장에서 광부 김창호가 국민들과 언론의 뜨거운 관심을 받으며 16일 만에 구출된다. 유명 인사가 된 김창호는 각종 방송 프로그램에 출연하면서 많은 돈을 벌게 된다. 이후 김창호는 가족을 등진 채 유흥에 빠져 지내다 돈을 모두 탕진하게 된다.

김창호: 동진 광업소 동 5 갱에 묻혀 있던 광부 김창호.

홍 기자: 아? 김창호 씨?

김창호: (반갑다) 역시 절 알아보시는군요. 그럴 줄 알았습니다. 모두 참 고마웠지요. 전 정말 잊지 않고 있습니다.

홍 기자: 그런데 뭐 볼일 있수? 나 지금 바쁜데…….

김창호: 절 좀 도와주십시오. 가족을 잃었습니다. 차비도 떨어지고…….

홍 기자: (돌아서서 5천 원짜리 주며) 이거 가지구 가시우, 그리고 아래층 광고부에 가면 거기서 사람 찾는 광고 취급합니다. 나 바빠서……. (김창호를 무시하고 다시 논문을 본다.)

김창호: 여보시오, 아무리 그래도 날 이렇게 대할 수 있소? 내가 한때는 그래도 영부인한테 초청을 받은 사람이오, 서울시장도 나한테…….

(김창호 멍하니 말을 잃는다. 홍 기자가 논문의 마지막 부분을 읽는 동안 천천히 퇴장한다.)

홍 기자: 결론, 따라서 매스컴이 없으면 하루도 살 수 없는 것이 현대인이다. 매스컴은 20세기적인 종교가 되었고 종래의 어떤 종교나 예술보다 긴요한 현실적 가치로 받아들여지고 있다. 그러나 우리는 그 무한한 기능으로 인해 인간 부재의 매스컴에 이르지 않는가를 부단히 경계하고 자각해야 할 것이다. 매스 커뮤니케이션! 매스컴! 이 얼마나 위대한 단어냐?

(중략)

(카메라가 가운데 설치되고 있다. 구경꾼들 호기심에 카메라 앞에 몰려 있고 경찰은 정리에 바쁘고, 홍 기자 마이크 잡고 방송 준비. 카메라에 라이트 비친다.)

홍 기자: 여기는 강원도 정선군 동민 광업소 사고 현장입니다. 메탄가스 폭발로 인한 사고로 채탄 작업 중이던 광부 34명이 매장됐습니다. 그러나 전원 사망한 것으로 추정된 광부 중 폭발한 갱구 아래 쪽 대피소에 있던 배관공 22세 이호준 씨가 아직 살아 있음이 지상과 연결된 배기 파이프를 통해 확인됐습니다. 지금 보시는 부분이 사고 난 갱구 입구입니다.

(이때 이불 보따리를 멘 김창호 일가 등장한다. 홍 기자, 김창호를 발견한다. 홍 기자 달려온다.)

홍 기자: 김창호 씨, 잠깐만!

(이불 보따리를 벗겨 카메라 앞에 세운다.)

홍 기자: 시청자 여러분! 여러분 기억에도 새로운 매몰 광부 김창호 씨가 이 자리에 나오셨습니다. 지난해 10월 갱구 매몰로 16일간 굴속에 갇혀 있다 무쇠 같은 의지와 강인한 육체로 살아남은 김창호 씨!

(구경꾼들 일제히 김창호 씨에게 시선 주며 박수친다. 김창호 처음에는 머뭇거린다. 웃으며 손을 들어 답례한다.)

홍 기자: 김창호 씨, 어떻게 생각하십니까? 지금 지하 1천 2백 미터 갱내 대피소에 인부들이 갇혀 있습니다. 그 사람이 구출될 때까지 갱내에서 주의할 점은 무엇입니까?

김창호: 예, 먼저 체온을 유지해야 합니다. (신이 났다.) 제 경험으로 봐서 배고픈 건 움직이지 않음 참을 수 있는데 추운 건 견디기 힘듭니다. 전구라도 있으면 안고 있어야 합니다. 배기펌프로 공기도 계속 넣어 줘야 되구요.

(그사이 기자 한 사람 뛰어나와서 홍 기자에게 귀엣말한다. 홍 기자 마이크 뺏어 자기 말을 한다.)

홍 기자: 방금 인부들이 구출되었다고 합니다. 포클레인으로 무너진 흙더미의 한 부분을 들어내어 매몰된 인부들이 모두 그 틈으로 기어 나왔다고 합니다. 이상 지금까지 사고 현장에서 홍성기 기자가 말씀드렸습니다. 참! 싱겁게 끝나는군. 이런 걸 특종이라구 취재하다니, 자, 갑시다.

- 윤대성, 「출세기」

5. <보기>는 제시문에 대한 설명의 일부이다. <보기>의 ① 에 들어갈 적절한 말, 그리고 ②에 들어갈 적절한 문장의 첫 어절과 마지막 어절을 제시문에서 찾아 쓰시오.

< 보 기 >

「출세기」는 언론에 의해 작중 인물 '(①)'이/가 파멸되는 과정을 보여준다. 작중 인물 '(①)'에 대한 언론의 태도 변화는 언론의 습성을 잘 보여주는데, 이를 도식화하면 다음과 같다.

무너진 갱구에서 16일 만에 구출	→	기사 소재가 됨	→	관심, 인터뷰
금전적 도움 요청	→	기사 소재 안 됨	→	무관심
광부 매장 사건 발생	→	기사 소재가 됨	→	관심, 인터뷰
광부 구출	→	기사 소재 안 됨	→	무관심

이와 같은 언론의 태도 변화를 통해 작가는 오늘날 대중매체의 부정적 속성을 드러낸다. 이와 관련하여 작가는 대중매체를 비판적으로 수용해야 할 필요가 있다는 메시지를 작품 속 인물의 대사 '(②)'을/를 통해 독자에게 전달하고 있다.

①: _____

② 첫 어절: , 마지막 어절:

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

[6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

파란 녹이 낀 구리 거울 속에
내 얼굴이 남아 있는 것은
어느 왕조의 유물이기에
이다지도 욕될까.

나는 나의 참회의 글을 한 줄에 줄이자.
만 이십사 년 일 개월을
무슨 기쁨을 바라 살아왔던가.

내일이나 모레나 그 어느 즐거운 날에
나는 또 한 줄의 참회록을 써야 한다.
그때 그 젊은 나이에
왜 그런 부끄런 고백을 했던가.

밤이면 밤마다 나의 거울을
손바닥으로 발바닥으로 닦아 보자.

그러면 어느 운석(隕石) 밑으로 홀로 걸어가는
슬픈 사람의 뒷모양이
거울 속에 나타나 온다.

- 윤동주, 「참회록」

6. <보기2>는 <보기1>의 자료를 바탕으로 제시문을 이해한 것이다. 제시문에서 <보기2>의 ㉠, ㉡이 나타나는 연을 찾아 각 연의 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.

< 보 기 1 >

성찰이란 타자화된 시선, 즉 타인이 자신을 바라보듯 스스로의 내면을 바라보는 것이다. 자기 내부로 침잠하여 현실적인 자아와 이상적인 자아를 교차시키면서 부끄러운 순간들을 마주하게 된다. 이러한 자기 대면을 통해 자기 변화를 도모하거나 부정적이고 부조리한 현실에 대응할 수 있는 의지를 마련할 수 있게 된다. 이러한 성찰들은 문학 작품을 통해 공동체 사회에 전달됨으로써 우리가 이어 가야 할 가치를 전승한다는 점에서 의의를 지닌다.

<보기2>

이 시의 화자는 거울 속에 비친 자기의 모습을 들여다보는 행위를 통해 자기 성찰의 순간을, 거울을 닦는 행위를 통해 성찰의 의지를 다지는 모습을 보여준다. 화자의 성찰은 이중적인 양상으로 제시되는데, 자아가 놓인 치욕스러운 현실과 과거에 대한 성찰이 하나라면 ㉠현재의 부끄러운 고백을 다시 부끄럽게 떠올릴 미래에 대한 성찰이 또 다른 하나이다. 이 두 성찰을 제시한 후 화자는 끊임없이 거울을 닦으며 성찰에의 의지를 다진다. 하지만 화자에게 현실은 여전히 극복하기 어려운 냉혹하고 고통스러운 것이다. 그럼에도 불구하고 ㉡화자는 고통스러운 현실을 회피하지 않고 담담하게 고독과 비애를 끌어 안고 걸어나가겠다는 삶의 태도를 드러낸다.

① ㉠이 나타난 연:
첫 어절: , 마지막 어절:

② ㉡이 나타난 연:
첫 어절: , 마지막 어절:

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

자연계열

수학 영역

가천대

7. $\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$인 θ에 대하여 $\tan\theta - \frac{\sqrt{3}}{\tan\theta} = \sqrt{3} - 1$일 때, $2\cos\theta - 4\sin\theta$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

8. 다항함수 $f(x)$에 대하여 곡선 $y = x^2 f(x) - 3x$ 위의 점 $(2, 6)$에서의 접선의 기울기가 1일 때, $y = f(x)$위의 점 $(2, f(2))$에서의 접선의 y절편을 구하는 과정을 서술하시오.

9. 첫째항이 1인 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여 $a_{n+1} = a_n + n\sin\left(\frac{n\pi}{2} + \pi\right)$를 만족시킬 때, $\sum_{k=1}^{42} a_k$의 값을 구하는 다음의 풀이 과정을 완성하시오.

> 수열 $\{a_n\}$에 대해 $a_{4k-3} = 2k - 1$, $a_{4k-2} = a_{4k-1} =$ [①], $a_{4k} =$ [②] 이다. 따라서 $a_{4k-3} + a_{4k-2} + a_{4k-1} + a_{4k} =$ [③] 이므로 $\sum_{k=1}^{42} a_k =$ [④] 이다.

10. 함수 $f(x) = \frac{ax+2}{x-b}$와 양의 실수 t에 대하여 x에 대한 방정식 $|f(x)| = t$의 서로 다른 실근의 개수를 $g(t)$라 하고, x에 대한 방정식 $|f(x)| = -tx$의 서로 다른 실근의 개수를 $h(t)$라 할 때, 두 함수 $g(t)$, $h(t)$가 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) 함수 $g(t)$는 $t = b$에서만 불연속이다.
>
> (나) 함수 $h(t)$는 양의 실수 전체의 집합에서 연속이다.

$f(3) + h(3) = \frac{2}{3}$일 때, $f(a)$의 값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, a, b는 상수이고 $ab + 2 \neq 0$이다.)

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

11. 최고차항의 계수가 -1인 사차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) 함수 $f(x)$는 $x=4$에서 극솟값 0을 갖는다.
>
> (나) 방정식 $f(x)=0$의 세 실근을 작은 것부터 차례로 나열하면 등차수열을 이룬다.

함수 $f(x)$의 극댓값이 9일 때, $f(1)$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

12. $a>\frac{3}{2}$일 때, 실수 전체의 집합에서 증가하고 연속인 함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$f(-x)=-f(x), \quad f(x)=f(x-2)+4a$$

를 만족시킨다. 곡선 $y=f(x)$와 x축 및 직선 $x=1$로 둘러싸인 부분의 넓이가 3이고 $\int_1^4 f(x)dx=45$일 때, a의 값을 구하는 다음의 풀이 과정을 완성하시오.

> $f(1)$의 값을 a로 표현하면 [①] 이다. 곡선 $y=f(x-2)+4a$는 곡선 $y=f(x)$를 x축의 방향으로 2만큼, y축의 방향으로 $4a$만큼 평행이동한 곡선과 일치한다. 따라서 $f(4)$의 값을 a로 표현하면 [②] 이다. 또한, 곡선 $y=f(x)$와 y축 및 직선 $y=-2a$로 둘러싸인 부분의 넓이를 a로 표현하면 [③] 이다. $\int_1^4 f(x)dx=45$ 이므로 a의 값은 [④] 이다.

13. 정의역이 $\{x \mid x \geq 0\}$인 함수 $f(x)$가 모든 자연수 n에 대하여 다음을 만족시킨다.

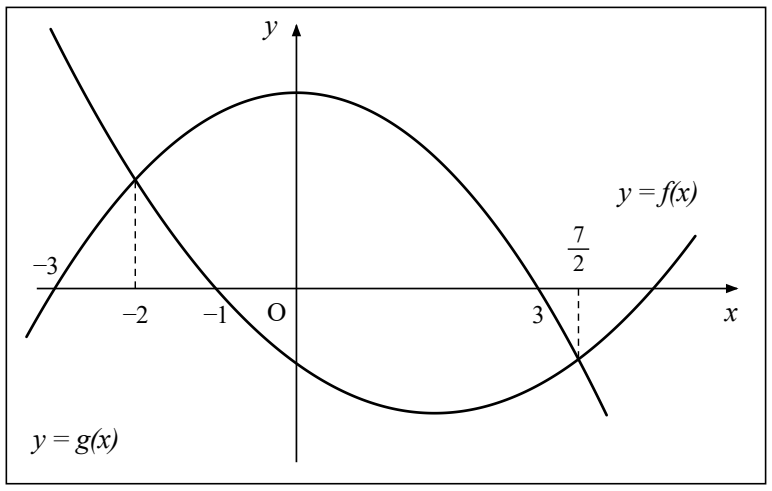
> $2n-2 \leq x < 2n$일 때, $f(x)=\cos(n\pi x)$

$0 \leq x < 4$에서 방정식 $2f(x)-1=0$의 서로 다른 실근 중 가장 작은 값과 가장 큰 값을 구하는 과정을 서술하시오.

14. 첫째항이 같은 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여 $a_n+b_n=2$를 만족시키고, $\sum_{k=1}^{10}\{ka_{k+1}-(k+1)a_k\}=50$, $\sum_{k=1}^{9}\{(a_{k+1})^2-(b_{k+1})^2\}=20$일 때, $\sum_{k=1}^{11}a_k$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

15. 두 이차함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$의 그래프가 그림과 같을 때, 부등식 $\log_3 f\left(\frac{x}{3}\right) \le \log_3 g\left(\frac{x}{3}\right)$를 만족시키는 정수 x의 개수를 구하는 과정을 서술하시오.



문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

정답 및 해설

국어

[문제 1]

1. 일반 정보

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		국어
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문
출제범위	핵심개념 및 용어	말하기 방식에 대한 이해
예상 소요 시간		3분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문 (국어 1번)

※ 다음은 학생들의 대화이다. 물음에 답하시오.

유준: 국어 수업 조별 과제 '정보를 전달하는 글쓰기'를 위해 지난번에는 전통 음식 문화를 소재로 정했었는데, 오늘은 글의 주제를 정했으면 해.

현우: 반 친구들이 예상 독자이니 친구들의 선호도를 고려했으면 좋겠어. 친구들이 호기심을 가질 만한 특이한 음식들을 소개해 보자.

지민: 특이한 음식은 친구들의 호기심을 끌 수 있는 좋은 소재라고 생각하지만 호기심을 느끼는 구체적인 대상은 개인마다 달라서 음식을 선정하기가 어려울 것 같아. 대신 현재 즐겨 먹는 음식과 전통 음식의 관계를 주제로 정하면 어떨까?

유준: 현재 즐겨 먹는 음식과 전통 음식의 관계가 어떤 내용을 말하는 건지 조금 더 설명해 줄 수 있니?

지민: 현재에도 즐겨 먹는 전통 음식들의 기원과 발전 과정을 다뤄 보면 흥미로울 것 같아.

현우: 음식의 기원과 발전 과정을 알아보는 것은 찾아야 할 자료가 많아서 우리가 하기 어려울 것 같은데, 최근에는 K-푸드가 각광받고 있으니 그 내용은 어떠니?

유준: 외국인들에게 인기가 많은 음식은 이전에도 많이 다뤄진 거 아냐?

지민: 차라리 친구들이 잘못 알고 있을 법한 전통 음식 문화를 다뤄 보는 것도 좋을 것 같은데. 그런 내용은 우리가 찾아서 글로 쓰기도 편할 것 같아.

현우: 전통 음식에 대한 잘못된 통념은 많지만 그런 음식들은 친구들에게 친숙하지 않거나 관심을 가지기 어려운 음식일 수도 있어서 좋지 않다고 생각해.

유준: 만약 친숙한 음식인데 그 음식에 대한 잘못된 인식이 존재하는 거라면 어때?

현우: 좋은 생각이네. 혹시 생각해 본 주제가 있니?

지민: 예전에 읽은 책에서 우리가 아는 것과는 달리 조선 사람들은 신분을 막론하고 소고기를 많이 먹었다고 하던데.

유준: 그래. 소고기는 친구들도 잘 아는 음식이니까 좋을 것 같아.

[문제 1]
<보기>는 제시문에 나타난 말하기 방식에 대한 설명의 일부이다. <보기>의 ①, ② 에 해당하는 학생의 발언을 제시문에서 찾아 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.

< 보 기 >

① 대화 참여자의 앞선 발언 중 추가 설명이 필요하다고 생각한 부분을 언급하고, 그 의미가 무엇인지 질문하고 있다.

② 대화 참여자 사이의 의견 차이가 있는 부분에 대해 둘의 의견을 모두 수렴한 새로운 대안을 제안하고 있다.

① 첫 어절: , 마지막 어절:
② 첫 어절: , 마지막 어절:

3. 출제 의도

토의에서의 말하기 방식을 이해하고 이를 실제 사례에 적용할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능 완성	EBS	EBS	2023	234-235

5. 문항 해설

정답:
① 첫 어절: 현재, 마지막 어절: 있니
② 첫 어절:만약, 마지막 어절: 어때

해설:
추가 설명이 필요하다고 생각한 부분을 언급하고, 그 의미가 무엇인지 질문하는 부분은 '유준'의 두 번째 대화이고, 대화 참여자 사이의 의견 차이가 있는 부분에 대해 둘의 의견을 모두 수렴한 새로운 대안을 제안하고 있는 부분은 '유준'의 네 번째 대화이다.

6. 채점 기준

- ①, ② 각각 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 정확하게 쓴 경우만 정답으로 인정함.

답안	배점
① 현재, 있니(?)	5점
② 만약, 어때(?)	5점

[문제 2]

1. 일반 정보

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		국어
출제범위	교육과정 과목명	독서
출제범위	핵심개념 및 용어	조선시대 화폐와 상평통보
예상 소요 시간		4분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문 (국어 2번)

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. (2~3)

명목 화폐란 화폐의 겉면인 액면에 표시되어 있는 가격 단위로 거래되는 화폐를 말하며, 표시되어 있는 가격을 명목 가치라 한다. 조선은 명목 화폐를 발행했는데, 화폐의 액면 가격에 제조 비용을 뺀 만큼의 이익인 주조 차익을 남기면 재정 수입의 증가를 꾀할 수 있었기 때문이다.

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

세종 당시 민간에는 미포(米布), 즉 쌀과 베라는 물품 화폐가 두루 쓰이고 있었다. 세종은 주화* 제도가 안정적으로 정착된 중국을 보고 구리로 만든 주화를 도입했다. 주화는 위조가 어렵고 구리의 양에 따른 실질 가치도 있기 때문이었다. 사섬서의 관장 아래 1425년에 조선통보를 발행하면서 주화 1문의 명목 가치는 쌀 1되 또는 저화 1/2장으로 정했다. 그런데 화폐 정책의 잦은 변경으로 백성들은 주화를 신뢰하지 않았고 물품 화폐를 더 선호했다. 그 결과 주화의 실질 가치가 명목 가치보다 낮아져 주화로 표시한 물건 가격은 계속 상승했다. 발행 다섯 달 후 시장에서는 주화 3문이 쌀 1되로 거래되고 주화로 표시한 포 가격 역시 상승했다. 또한 주화가 제작되면서 구리의 수요가 늘어 구리의 가격도 상승했기 때문에 주화의 명목 가치와 재료의 실질 가치의 차이를 이용해 주화를 녹여 구리 상태로 팔아 차익을 얻으려는 이들도 있었다. 주화로 표시한 물건 가격을 낮추기 위해서는 주화의 실질 가치를 높여야 했으므로, 세종은 관청이 가지고 있는 쌀인 국고미를 시장에 팔아 주화를 환수했다. 하지만 물품 화폐가 더 선호되는 상황에서는 주화를 환수해도 실질 가치는 높아지지 않았다. 그리고 시중에 쌀이 늘어난 만큼 주화로 표시한 쌀 가격만 하락하고 포나 구리의 가격은 하락하지 않았다. 그 결과 쌀 대신 포를 화폐로 삼는 백성들만 늘었고 결국 주화를 정착시키는 데는 실패하였다.

17세기부터는 상업의 확대로 인해 백성들은 고액 거래나 가치의 저장이 쉬운 화폐가 필요했다. 또한 당시 조선은 재정의 어려움도 해결해야 했으므로 숙종은 1678년부터 ㉠상평통보를 발행했다. 이때의 상평통보를 '초주단자전'이라 하고 명목 가치는 은 1냥*당 주화 400문으로 정했다. 그리고 상평통보에 대한 신뢰를 높이기 위해 명목 가치에 따라 언제든지 관청에서 주화와 은을 교환할 수 있도록 하였다. 한편 구리는 국내 생산 및 일본으로부터 수입을 통해 공급받고 있었으나 늘어나는 주화의 수요에 비해 공급량은 부족했다. 그래서 초주단자전 발행 이듬해에 '대형전'을 발행했는데, 이는 초주단자전보다 구리의 양은 두 배 늘리고 은 1냥을 주화 100문과 교환할 수 있도록 정했다.

일부 부유한 상인들은 자산 축적의 목적으로 주화를 집 안에 쌓아 두기 시작했다. 하지만 구리의 공급량은 여전히 부족했기 때문에 화폐의 수요에 비하여 공급은 부족한 현상인 전황(錢荒)이 발생하여 주화의 실질 가치가 높아지게 되었다.

그래서 화폐량을 늘리기 위해 1752년 영조 때 초주단자전에 비해 구리의 양을 줄인 '중형전'이 발행됐다. 발행 당시 은 1냥당 주화 100문으로 정했으므로 중형전의 발행은 국가 재정에도 도움이 되었다. 이후 100년 넘게 더 이어진 상평통보의 사용으로 거래의 수단으로는 물품이 아닌 돈이 자리 잡게 되었다.

*주화: 쇠붙이를 녹여 화폐를 만듦, 또는 그 화폐.
*문: 조선 시대에 화폐를 세던 단위.
*되: 곡식의 부피를 재는 단위로, 한 되는 한 말의 1/10임.
*냥: 귀금속의 무게를 잴 때 쓰는 무게의 단위.

[문제 2]
<보기>는 제시문을 읽고 제시문의 ㉠을 이해한 내용이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 제시문에서 찾아 쓰시오.

< 보 기 >

· 1679년에 발행된 상평통보는 1678년에 발행된 상평통보에 비해 (①) 가치가 상승했다.

· 발행 당시 명목 가치는 중형전과 대형전이 다르지 않았지만 주화를 만드는 데 필요한 구리의 양은 중형전과 대형전 중 (②)이/가 더 많았다.

①: _____ ②: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능 완성	EBS	EBS	2023	162-163

5. 문항 해설

정답:
①: 명목(액면)
②: 대형전

해설: 상평통보 가운데 초주단자전과 대형전의 발행 당시의 명목 가치를 비교하면 대형전이 더 크기 때문에 상승했다고 할 수 있다. 중형전과 대형전의 발행 당시 필요한 구리의 양은 대형전이 더 많았다고 할 수 있다

6. 채점 기준

①, ②를 정확하게 쓴 경우만 정답으로 인정함.

답안	배점
① '명목 (가치)' 또는 '액면 (가치)'	5점
② 대형전	5점

[문제 3]

1. 일반 정보

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		국어
출제범위	교육과정 과목명	독서
출제범위	핵심개념 및 용어	조선 시대 화폐와 상평통보
예상 소요 시간		4분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문 (국어 3번)

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. (2~3)

명목 화폐란 화폐의 겉면인 액면에 표시되어 있는 가격 단위로 거래되는 화폐를 말하며, 표시되어 있는 가격을 명목 가치라 한다. 조선은 명목 화폐를 발행했는데, 화폐의 액면 가격에 제조 비용을 뺀 만큼의 이익인 주조 차익을 남기면 재정 수입의 증가를 꾀할 수 있었기 때문이다.

세종 당시 민간에는 미포(米布), 즉 쌀과 베라는 물품 화폐가 두루 쓰이고 있었다. 세종은 주화* 제도가 안정적으로 정착된 중국을 보고 구리로 만든 주화를 도입했다. 주화는 위조가 어렵고 구리의 양에 따른 실질 가치도 있기 때문이었다. 사섬서의 관장 아래 1425년에 조선통보를 발행하면서 주화 1문의 명목 가치는 쌀 1되 또는 저화 1/2장으로 정했다. 그런데 화폐 정책의 잦은 변경으로 백성들은 주화를 신뢰하지 않았고 물품 화폐를 더 선호했다. 그 결과 주화의 실질 가치가 명목 가치보다 낮아져 주화로 표시한 물건 가격은 계속 상승했다. 발행 다섯 달 후 시장에서는 주화 3문이 쌀 1되로 거래되고 주화로 표시한 포 가격 역시 상승했다. 또한 주화가 제작되면서 구리의 수요가 늘어 구리의 가격도 상승했기 때문에 주화의 명목 가치와 재료의 실질 가치의 차이를 이용해 주화를 녹여 구리 상태로 팔아 차익을 얻으려는 이들도 있었다. 주화로 표시한 물건 가격을 낮추기 위해서는 주화의 실질 가치를 높여야 했으므로, 세종은 관청이 가지고 있는 쌀인 국고미를 시장에 팔아 주화를 환수했다. 하지만 물품 화폐가 더 선호되는 상황에서는 주화를 환수해도 실질 가치는 높아지지 않았다. 그리고 시중에 쌀이 늘어난 만큼 주화로 표시한 쌀 가격만 하락하고 포나 구리의 가격은 하락하지 않았다. 그 결과 쌀 대신 포를 화폐로 삼는 백성들만 늘었고 결국 주화를 정착시키는 데는 실패하였다.

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

17세기부터는 상업의 확대로 인해 백성들은 고액 거래나 가치의 저장이 쉬운 화폐가 필요했다. 또한 당시 조선은 재정의 어려움도 해결해야 했으므로 숙종은 1678년부터 ㉠상평통보를 발행했다. 이때의 상평통보를 '초주단자전'이라 하고 명목 가치는 은 1냥*당 주화 400문으로 정했다. 그리고 상평통보에 대한 신뢰를 높이기 위해 명목 가치에 따라 언제든지 관청에서 주화와 은을 교환할 수 있도록 하였다. 한편 구리는 국내 생산 및 일본으로부터 수입을 통해 공급받고 있었으나 늘어나는 주화의 수요에 비해 공급량은 부족했다. 그래서 초주단자전 발행 이듬해에 '대형전'을 발행했는데, 이는 초주단자전보다 구리의 양은 두 배 늘리고 은 1냥을 주화 100문과 교환할 수 있도록 정했다.

일부 부유한 상인들은 자산 축적의 목적으로 주화를 집 안에 쌓아 두기 시작했다. 하지만 구리의 공급량은 여전히 부족했기 때문에 화폐의 수요에 비하여 공급은 부족한 현상인 전황(錢荒)이 발생하여 주화의 실질 가치가 높아지게 되었다.

그래서 화폐량을 늘리기 위해 1752년 영조 때 초주단자전에 비해 구리의 양을 줄인 '중형전'이 발행됐다. 발행 당시 은 1냥당 주화 100문으로 정했으므로 중형전의 발행은 국가 재정에도 도움이 되었다. 이후 100년 넘게 더 이어진 상평통보의 사용으로 거래의 수단으로는 물품이 아닌 돈이 자리 잡게 되었다.

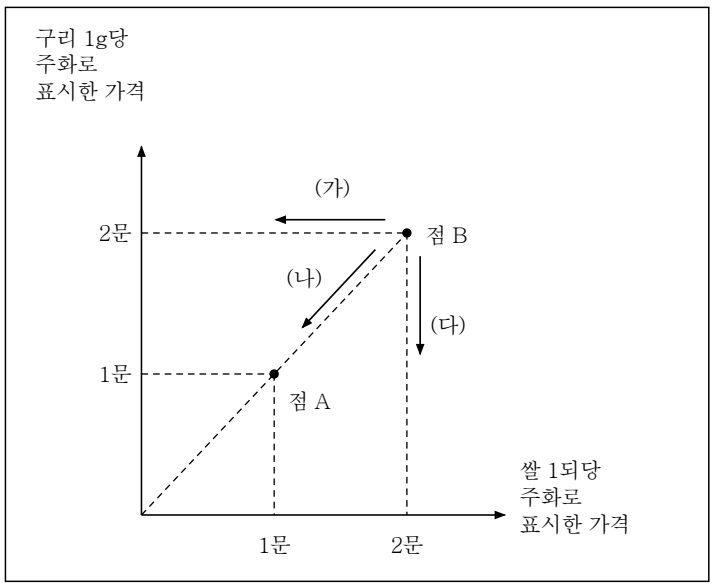
*주화: 쇠붙이를 녹여 화폐를 만듦, 또는 그 화폐.
*문: 조선 시대에 화폐를 세던 단위.
*되: 곡식의 부피를 재는 단위로, 한 되는 한 말의 1/10임.
*냥: 귀금속의 무게를 잴 때 쓰는 무게의 단위.

[문제 3]
<보기>는 제시문을 바탕으로 '세종' 때 주화 정착이 실패한 현상을 구체적 상황을 가정하여 단계별로 설명한 것이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 쓰시오.

< 보 기 >

미포와 주화가 화폐로 사용되며 주화 1문에 구리 1g이 들어 있다고 하자.

1. 점 A 상황에서 구리 1g 또는 쌀 1되는 주화 1문의 가격을 갖는다.
2. 이후 점 B 상황에서 주화 2문을 주어야 구리 1g 또는 쌀 1되를 살 수 있게 되었다. 이때 주화의 명목 가치는 주화에 들어 있는 구리의 실질 가치보다 작기 때문에 주화를 구리로 녹여서 팔려는 자들도 생겨났다.



3. 이를 막기 위해 세종은 국고미를 팔아 주화를 환수해 주화의 실질 가치를 높이고자 했다. 이는 그래프의 점 B 상황을 (가)~(다) 방향 중 (①) 방향으로 이동시키고자 한 것이라 할 수 있다. 그런데 세종이 국고미를 팔아 주화를 환수했지만, 물품 화폐가 더 선호되는 상황에서 쌀의 가격만 하락하고 구리의 가격은 하락하지 않았다. 이는 그래프에서 점 B 상황이 (가)~(다) 중 (②) 방향으로 이동했다는 것을 의미한다. 그 결과 화폐로 쌀 대신 포를 사용하려는 사람들만 늘어나게 되었다.
4. 결국 세종이 의도한 주화의 정착은 실패하고 말았다.

①: _____ ②: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해하고, 이를 실제 사례에 적용하여 분석할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능 완성	EBS	EBS	2023	162-163

5. 문항 해설

정답:
①: (가) ②: (나)

※ 정답 정정: 이 답안지(2024 HWP)의 정답은 그림과 맞지 않습니다. 그림에서 (가)는 수평 왼쪽(쌀값만 하락), (나)는 대각선(쌀값·구리값 모두 하락)입니다. 가천대가 이후 발간한 「2025학년도 논술가이드」에는 ① (나) ② (가)로 정정되어 있습니다(세종의 의도 = 둘 다 하락 = (나), 실제 결과 = 쌀값만 하락 = (가)).

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

해설:
그래프상 주화의 실질 가치를 높이면 구리와 쌀의 가격이 낮아지므로 (가) 로 옮겨 간다. 하지만 세종의 정책은 쌀의 가격만 낮추는 결과를 낳았기 때문에 실제로는 (가)로 옮겨가게 된다.

6. 채점 기준

- ①, ②를 정확하게 쓴 경우만 정답으로 인정함.

답안	배점
① '명목 (가치)' 또는 '액면 (가치)'	5점
② 대형전	5점

[문제 4]

1. 일반 정보

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		국어
출제범위	교육과정 과목명	독서
출제범위	핵심개념 및 용어	공공재의 특성과 시장 실패
예상 소요 시간		4분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문 (국어 4번)

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

공공재란 공원이나 경찰 등과 같이 공동으로 이용할 수 있는 재화나 서비스를 의미한다. 공공재는 주로 국가에서 공급하는데, 해당 국가의 국민이 아니거나 국민의 의무를 다하지 않는 사람들도 혜택을 누릴 수 있는 문제점이 있다.

경제학적으로 공공재의 특성에 대해 잘 이해하려면 배제성과 경합성의 의미를 알아야 한다. 배제성이란 재화와 서비스의 이용 대가를 공급자에게 지불하지 않은 사람이 해당 재화나 서비스를 소비하지 못하도록 배제할 수 있는 성질을 의미한다. 일반적으로 우리가 사용하는 재화와 서비스는 대부분 대가를 지불하지 않고서는 이용할 수 없지만, 국가가 제공하는 치안 서비스 같은 경우는 대가를 지불하지 않은 사람도 이용할 수 있다. 한편 경합성이란 어떤 사람이 재화나 서비스를 이용하거나 소비할 때 다른 사람이 그 재화나 서비스를 소비할 수 있는 기회가 감소하는 성질을 의미한다. 예를 들어 빵을 사고 싶은 사람은 두 명인데 빵이 한 개라면 한 사람은 빵을 구매할 수 없으므로 빵은 경합성이 있는 재화이며, 공중파 방송은 누군가 시청하고 있어도 다른 사람이 시청할 수 있으므로 경합성이 없는 서비스이다.

재화나 서비스는 배제성과 경합성을 기준으로 사적 재화, 클럽재, 공유 자원, 공공재로 구분할 수 있다. 첫째로 사적 재화는 배제성과 경합성을 모두 가지고 있는 것으로 음식, 자동차 등 생활에 필요한 대부분의 재화나 서비스가 여기에 포함된다. 둘째로 클럽재는 배제성은 있으나 경합성이 없는 것으로 상수도 서비스가 예가 될 수 있다. 셋째로 공유 자원은 경합성은 있으나 배제성이 없는 것으로서 강에 사는 물고기와 같은 자연 자원이 예가 될 수 있다. 마지막으로 공공재는 배제성과 경합성이 모두 없는 것을 의미한다. 즉 대가를 지불하지 않은 사람도 이용할 수 있으며, 다른 사람과 동시에 이용할 수 있다.

동일한 재화나 서비스가 상황에 따라 배제성과 경합성의 존재 여부가 달라지는 경우가 있는데, 고속 도로와 일반 도로가 바로 그 예가 될 수 있다. 고속 도로는 통행 요금을 받지만 길이 막히지 않기 때문에 목적지까지 빠르게 갈 수 있는 수단이다. 그런데 가끔 특정한 이유로 고속 도로가 꽉 막히는 경우가 있는데, 그때는 어떤 사람의 고속 도로 이용에 의해 다른 사람이 제대로 고속 도로를 사용할 수 없게 되는 것이다. 그리고 일반 도로는 사용료를 내지 않아도 되지만 길이 좁고 출퇴근 시간에는 사용하는 사람이 많아 도로를 원활하게 이용하기가 어렵다. 그러나 심야에는 일반 도로도 이용자가 극히 적기 때문에 여러 사람이 도로를 함께 사용하는 데 아무런 지장이 없다. 이때 '한산한 고속 도로'는 ㉠ 의 성격을 가지는 것으로 볼 수 있고, '꽉 막힌 고속도로'는 ㉡ 의 성격을 가지는 것으로 볼 수 있다. 그리고 '출퇴근 시간의 일반 도로'는 ㉢ 의 성격을 가지는 것으로 볼 수 있고, '심야의 일반 도로'는 ㉣ 의 성격을 가지는 것으로 볼 수 있다.

공공재가 배제성과 경합성이 없다고 해서 공공재 생산에 비용이 발생하지 않는 것은 아니다. 누군가는 경제적인 이득이 없어도 비용을 들여 사회에 필요한 공공재를 생산해야 하는데, 그렇게 생산된 공공재는 대가를 지불하지 않아도 이용이 가능하다. 배제성이 없는 재화나 서비스에 대가를 지불하지 않고 이용하려는 현상을 무임승차 문제라고 한다. 공공재의 생산을 시장에 자율적으로 맡겨 놓을 경우, 무임승차 문제 때문에 사회가 필요로 하는 양만큼 공공재가 생산되지 않고 적게 생산될 가능성이 높다. 다시 말해 사회적으로 꼭 필요한 곳에 자원이 효율적으로 배분되고 있지 않는 것이며, 이런 의미에서 시장 실패가 나타난다고 할 수 있다. 이런 이유로 인해 공공재는 대부분 국가에서 생산 및 공급하게 된다.

[문제 4]
문맥상 제시문의 ㉠ ~ ㉣에 들어갈 적절한 말을 <보기>에서 찾아 쓰시오.

< 보 기 >

사적 재화, 클럽재, 공유 자원, 공공재

㉠:
㉡:
㉢:
㉣:

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해하여, 이를 실제 사례에 적용할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능 완성	EBS	EBS	2023	186-188

5. 문항 해설

정답:
㉠: 클럽재
㉡: 사적재화
㉢: 공유자원
㉣: 공공재

해설:
㉠ '한산한 고속도로'는 이용을 하기 위해 비용을 지불해야 하지만 개인의 고속도로 이용이 다른 사람의 고속도로 이용의 기회를 감소시키지는 않는다. 따라서 '한산한 고속도로'는 배제성은 있으나 경합성은 없는 클럽재의 성격을 가진다.

㉡ '꽉 막힌 고속도로'는 이용을 하기 위해 비용을 지불해야 하고, 개인의 고속도로 이용이 다른 사람의 고속도로 이용의 기회를 감소시킨다. 따라서 '한산한 고속도로' 는 배제성도 있고 경합성도 있는 사적재화의 성격을 가진다.

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

㉢ '출퇴근 시간의 일반도로'는 이용을 하기 위해 비용을 지불하지는 않지만, 개인의 일반도로 이용이 다른 사람의 일반도로 이용의 기회를 감소시킨다. 따라서 '출퇴근 시간의 일반도로'는 배제성은 없지만 경합성은 있는 공유자원의 성격을 가진다.

㉣ '심야의 일반도로'는 이용을 하기 위해 비용을 지불하지 않고, 개인의 일반도로 이용이 다른 사람의 일반도로 이용의 기회를 감소시키지도 않는다. 따라서 '심야의 일반도로'는 배제성도 없고 경합성도 없는 공공재의 성격을 가진다.

6. 채점 기준

- ㉠~㉣을 정확하게 쓴 경우만 정답으로 인정함.

답안	배점
㉠ 클럽재	2점
㉡ 사적 재화	3점
㉢ 공유 자원	2점
㉣ 공공재	3점

[문제 5]

1. 일반 정보

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		국어
출제범위	교육과정 과목명	문학
출제범위	핵심개념 및 용어	극의 특성과 극 문학의 구성요소
예상 소요 시간		4분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문 (국어 5번)

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

[앞부분 줄거리] 갱구가 무너진 현장에서 광부 김창호가 국민들과 언론의 뜨거운 관심을 받으며 16일 만에 구출된다. 유명 인사가 된 김창호는 각종 방송 프로그램에 출연하면서 많은 돈을 벌게 된다. 이후 김창호는 가족을 등진 채 유흥에 빠져 지내다 돈을 모두 탕진하게 된다.

김창호: 동진 광업소 동 5 갱에 묻혀 있던 광부 김창호.

홍 기자: 아? 김창호 씨?

김창호: (반갑다) 역시 절 알아보시는군요. 그럴 줄 알았습니다. 모두 참 고마웠지요. 전 정말 잊지 않고 있습니다.

홍 기자: 그런데 뭐 볼일 있수? 나 지금 바쁜데…….

김창호: 절 좀 도와주십시오. 가족을 잃었습니다. 차비도 떨어지고…….

홍 기자: (돌아서서 5천 원짜리 주며) 이거 가지구 가시우, 그리고 아래층 광고부에 가면 거기서 사람 찾는 광고 취급합니다. 나 바빠서……. (김창호를 무시하고 다시 논문을 본다.)

김창호: 여보시오, 아무리 그래도 날 이렇게 대할 수 있소? 내가 한때는 그래도 영부인한테 초청을 받은 사람이오, 서울시장도 나한테…….

(김창호 멍하니 말을 잃는다. 홍 기자가 논문의 마지막 부분을 읽는 동안 천천히 퇴장한다.)

홍 기자: 결론, 따라서 매스컴이 없으면 하루도 살 수 없는 것이 현대인이다. 매스컴은 20세기적인 종교가 되었고 종래의 어떤 종교나 예술보다 긴요한 현실적 가치로 받아들여지고 있다. 그러나 우리는 그 무한한 기능으로 인해 인간 부재의 매스컴에 이르지 않는가를 부단히 경계하고 자각해야 할 것이다. 매스 커뮤니케이션! 매스컴! 이 얼마나 위대한 단어냐?

(중략)

(카메라가 가운데 설치되고 있다. 구경꾼들 호기심에 카메라 앞에 몰려 있고 경찰은 정리에 바쁘고, 홍 기자 마이크 잡고 방송 준비. 카메라에 라이트 비친다.)

홍 기자: 여기는 강원도 정선군 동민 광업소 사고 현장입니다. 메탄가스 폭발로 인한 사고로 채탄 작업 중이던 광부 34명이 매장됐습니다. 그러나 전원 사망한 것으로 추정된 광부 중 폭발한 갱구 아래 쪽 대피소에 있던 배관공 22세 이호준 씨가 아직 살아 있음이 지상과 연결된 배기 파이프를 통해 확인됐습니다. 지금 보시는 부분이 사고 난 갱구 입구입니다.

(이때 이불 보따리를 멘 김창호 일가 등장한다. 홍 기자, 김창호를 발견한다. 홍 기자 달려온다.)

홍 기자: 김창호 씨, 잠깐만!

(이불 보따리를 벗겨 카메라 앞에 세운다.)

홍 기자: 시청자 여러분! 여러분 기억에도 새로운 매몰 광부 김창호 씨가 이 자리에 나오셨습니다. 지난해 10월 갱구 매몰로 16일간 굴속에 갇혀 있다 무쇠 같은 의지와 강인한 육체로 살아남은 김창호 씨!

(구경꾼들 일제히 김창호 씨에게 시선 주며 박수친다. 김창호 처음에는 머뭇거린다. 웃으며 손을 들어 답례한다.)

홍 기자: 김창호 씨, 어떻게 생각하십니까? 지금 지하 1천 2백 미터 갱내 대피소에 인부들이 갇혀 있습니다. 그 사람이 구출될 때까지 갱내에서 주의할 점은 무엇입니까?

김창호: 예, 먼저 체온을 유지해야 합니다. (신이 났다.) 제 경험으로 봐서 배고픈 건 움직이지 않음 참을 수 있는데 추운 건 견디기 힘듭니다. 전구라도 있으면 안고 있어야 합니다. 배기펌프로 공기도 계속 넣어 줘야 되구요.

(그사이 기자 한 사람 뛰어나와서 홍 기자에게 귀엣말한다. 홍 기자 마이크 뺏어 자기 말을 한다.)

홍 기자: 방금 인부들이 구출되었다고 합니다. 포클레인으로 무너진 흙더미의 한 부분을 들어내어 매몰된 인부들이 모두 그 틈으로 기어 나왔다고 합니다. 이상 지금까지 사고 현장에서 홍성기 기자가 말씀드렸습니다. 참! 싱겁게 끝나는군. 이런 걸 특종이라구 취재하다니, 자, 갑시다.

- 윤대성, 「출세기」

[문제 5]

<보기>는 제시문에 대한 설명의 일부이다. <보기>의 ①에 들어갈 적절한 말, 그리고 ②에 들어갈 적절한 문장의 첫 어절과 마지막 어절을 제시문에서 찾아 쓰시오.

< 보 기 >

「출세기」는 언론에 의해 작중 인물 '(①)'이/가 파멸되는 과정을 보여준다. 작중 인물 '(①)'에 대한 언론의 태도 변화는 언론의 습성을 잘 보여주는데, 이를 도식화하면 다음과 같다.

무너진 갱구에서 16일 만에 구출	→	기사 소재가 됨	→	관심, 인터뷰
금전적 도움 요청	→	기사 소재 안 됨	→	무관심
광부 매장 사건 발생	→	기사 소재가 됨	→	관심, 인터뷰
광부 구출	→	기사 소재 안 됨	→	무관심

이와 같은 언론의 태도 변화를 통해 작가는 오늘날 대중매체의 부정적 속성을 드러낸다. 이와 관련하여 작가는 대중매체를 비판적으로 수용해야 할 필요가 있다는 메시지를 작품 속 인물의 대사 '(②)'을/를 통해 독자에게 전달하고 있다.

①:

② 첫 어절: , 마지막 어절:

3. 출제 의도

극의 특성과 극 문학의 구성 요소를 파악하여, 작품의 구조와 내용을 이해할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다.

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능 특강	EBS	EBS	2023	23-25

5. 문항 해설

정답:
① 김창호
② 그러나, 것이다

해설:
①: 도식화된 표는 홍 기자가 기사의 소재가 될 때만 김창호에게 관심을 갖고 인터뷰를 하며, 기사의 소재가 되지 않을 때는 관심을 갖지 않음을 정리한 것이다.

②: '그러나 우리는 그 무한한 기능으로 인해 인간 부재의 매스컴에 이르지 않는가를 부단히 경계하고 자각해야 할 것이다.'에는 대중매체를 비판적으로 수용해야할 필요가 있다는 작품의 메시지가 드러나 있다.

6. 채점 기준

- ①을 정확하게 쓴 경우만 정답으로 인정함.
- ②는 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 정확하게 쓴 경우만 정답으로 인정함.

답안	배점
① 김창호	4점
② 그러나, 것이다	6점

[문제 6]

1. 일반 정보

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		국어
출제범위	교육과정 과목명	문학
출제범위	핵심개념 및 용어	현대시의 화자. 시적 성찰. 윤동주.
예상 소요 시간		4분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문 (국어 6번)

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

파란 녹이 낀 구리 거울 속에
내 얼굴이 남아 있는 것은
어느 왕조의 유물이기에
이다지도 욕될까.

나는 나의 참회의 글을 한 줄에 줄이자.
만 이십사 년 일 개월을
무슨 기쁨을 바라 살아왔던가.

내일이나 모레나 그 어느 즐거운 날에
나는 또 한 줄의 참회록을 써야 한다.
그때 그 젊은 나이에
왜 그런 부끄런 고백을 했던가.

밤이면 밤마다 나의 거울을
손바닥으로 발바닥으로 닦아 보자.
그러면 어느 운석(隕石) 밑으로 홀로 걸어가는
슬픈 사람의 뒷모양이
거울 속에 나타나 온다.

- 윤동주, 「참회록」

[문제 6]
<보기2>는 <보기1>의 자료를 바탕으로 제시문을 이해한 것이다. 제시문에서 <보기2>의 ㉠, ㉡이 나타나는 연을 찾아 각 연의 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.

< 보 기 1 >

성찰이란 타자화된 시선, 즉 타인이 자신을 바라보듯 스스로의 내면을 바라보는 것이다. 자기 내부로 침잠하여 현실적인 자아와 이상적인 자아를 교차시키면서 부끄러운 순간들을 마주하게 된다. 이러한 자기 대면을 통해 자기 변화를 도모하거나 부정적이고 부조리한 현실에 대응할 수 있는 의지를 마련할 수 있게 된다. 이러한 성찰들은 문학 작품을 통해 공동체 사회에 전달됨으로써 우리가 이어 가야 할 가치를 전승한다는 점에서 의의를 지닌다.

<보기2>

이 시의 화자는 거울 속에 비친 자기의 모습을 들여다보는 행위를 통해 자기 성찰의 순간을, 거울을 닦는 행위를 통해 성찰의 의지를 다지는 모습을 보여준다. 화자의 성찰은 이중적인 양상으로 제시되는데, 자아가 놓인 치욕스러운 현실과 과거에 대한 성찰이 하나라면 ㉠현재의 부끄러운 고백을 다시 부끄럽게 떠올릴 미래에 대한 성찰이 또 다른 하나이다. 이 두 성찰을 제시한 후 화자는 끊임없이 거울을 닦으며 성찰에의 의지를 다진다. 하지만 화자에게 현실은 여전히 극복하기 어려운 냉혹하고 고통스러운 것이다. 그럼에도 불구하고 ㉡ 화자는 고통스러운 현실을 회피하지 않고 담담하게 고독과 비애를 끌어 안고 걸어나가겠다는 삶의 태도를 드러낸다.

① ㉠이 나타난 연:
첫 어절: , 마지막 어절:
② ㉡이 나타난 연:
첫 어절: , 마지막 어절:

3. 출제 의도

제시문의 현대시의 구성요소들을 통한 작품의 이해와 향수 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능 특강	EBS	EBS	2023	91-94

5. 문항 해설

정답:
① 내일이나, 했던가
② 그러면, 온다

해설: 윤동주의 「참회록」은 처음부터 끝까지 부끄러움이라는 감정을 중심으로 자기성찰을 밀고나간 작품이다. 이 작품의 특이점은 그 성찰이 시의 화자에 의해서 통시간적으로 이루어짐으로써 생애 전체에 대한 자기 이해를 이루고, 이로써 암울하고 부정적인 현실을 견디고자하는 자기 각성에 이른다는 점이다.

<보기2>의 ㉠ 현재의 부끄러운 고백을 다시 부끄럽게 떠올릴 미래에 대한 성찰은 작품의 3연에, ㉡ 화자는 고통스러운 현실을 회피하지 않고 담담하게 고독과 비애를 끌어 안고 걸어나가겠다는 삶의 태도는 이 작품의 5연에 잘 나타나고 있다.

6. 채점 기준

- ①, ② 각각 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 정확하게 쓴 경우만 정답으로 인정함.

답안	배점
① 내일이나, 했던가	5점
② 그러면, 온다	5점

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

수학

[문제 7]

1. 일반 정보 [수학 7]

항목	세부 항목	내용
유형		논술 고사
전형명		논술 전형
출제영역		수학(삼각함수)
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
출제범위	핵심개념 및 용어	삼각함수
예상 소요 시간		3분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문

$\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$인 θ에 대하여 $\tan\theta - \frac{\sqrt{3}}{\tan\theta} = \sqrt{3} - 1$일 때, $2\cos\theta - 4\sin\theta$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

삼각함수에 대한 이해 확인.

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능완성	EBS 교육방송 편집부	한국교육방송공사	2023	19(05번)

5. 문항 해설

$\tan\theta - \frac{\sqrt{3}}{\tan\theta} = \sqrt{3} - 1$을 정리하면

$$\tan^2\theta - (\sqrt{3}-1)\tan\theta - \sqrt{3} = 0$$

따라서 $\tan\theta = -1$, 또는 $\tan\theta = \sqrt{3}$인데, $\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$이므로 $\tan\theta = \sqrt{3}$이다. 따라서 $\theta = \frac{4}{3}\pi$이고, $2\cos\theta - 4\sin\theta = 2\sqrt{3} - 1$.

6. 채점 기준

답안	배점
$\tan^2\theta - (\sqrt{3}-1)\tan\theta - \sqrt{3} = 0$	2
$\tan\theta = \sqrt{3}$	2
$\theta = \frac{4}{3}\pi$	2
$2\cos\theta - 4\sin\theta = 2\sqrt{3} - 1$	4

[문제 8]

1. 일반 정보 [수학 8]

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		미분
출제범위	교육과정 과목명	수학 I, 수학 II
출제범위	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간		2 분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문

다항함수 $f(x)$에 대하여 곡선 $y = x^2 f(x) - 3x$ 위의 점 $(2, 6)$에서의 접선의 기울기가 1일 때, $y = f(x)$위의 점 $(2, f(2))$에서의 접선의 y절편을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

접선의 방정식의 이해

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능특강	EBS 교육방송 편집부	한국교육방송공사	2023	45

5. 문항 해설

$y = x^2 f(x) - 3x$에서 $y' = 2xf(x) + x^2 f'(x) - 3$이고 점 $(2, 6)$이 곡선 $y = x^2 f(x) - 3x$ 위의 점이므로 $f(2) = 3$. 곡선 $y = x^2 f(x) - 3x$ 위의 점 $(2, 6)$에서의 접선의 기울기가 1이므로 $2 \times 2 \times f(2) + 2^2 \times f'(2) - 3 = 9 + 4f'(2) = 1$. 즉, $f'(2) = -2$. 따라서 곡선 $y = f(x)$위의 점 $(2, f(2))$에서의 접선의 방정식은

$$y - f(2) = f'(2) \times (x - 2)$$
$$y - 3 = -2(x - 2)$$

즉, $y = -2x + 7$. 따라서 구하는 y절편은 7이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$f(2) = 3$	3
$f'(2) = -2$	3
$y = -2x + 7$	2
7	2

[문제 9]

1. 일반 정보 [수학 9]

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		수열
출제범위	교육과정 과목명	수학 I, 수학 II
출제범위	핵심개념 및 용어	등차수열의 성질
예상 소요 시간		3 분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문

첫째항이 1인 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여 $a_{n+1} = a_n + n\sin\left(\frac{n\pi}{2} + \pi\right)$를 만족시킬 때, $\sum_{k=1}^{42} a_k$의 값을 구하는 다음의 풀이 과정을 완성하시오.

> 수열 $\{a_n\}$에 대해 $a_{4k-3} = 2k - 1$, $a_{4k-2} = a_{4k-1} =$ [①], $a_{4k} =$ [②] 이다.
> 따라서 $a_{4k-3} + a_{4k-2} + a_{4k-1} + a_{4k} =$ [③] 이므로 $\sum_{k=1}^{42} a_k =$ [④] 이다.

3. 출제 의도

다양한 수열의 규칙 찾기

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능완성	EBS 교육방송 편집부	한국교육방송공사	2023	167

5. 문항 해설

$a_1 = 1$이고 $a_2 = a_1 + 1 \times -\sin\left(\frac{\pi}{2} \times 1\right) = 1 + (-1) = 0$, $a_3 = a_2 + 2 \times -\sin\left(\frac{\pi}{2} \times 2\right) = 0 + (0) = 0$, $a_4 = a_3 + 3 \times -\sin\left(\frac{\pi}{2} \times 3\right) = 0 + 3 = 3$, $a_5 = a_4 + 4 \times -\sin\left(\frac{\pi}{2} \times 4\right) = 3 + 0 = 3$이다.

$a_6 = -2, a_7 = -2, a_8 = 5$이고, $a_9 = 5, a_{10} = -4, a_{11} = -4, a_{12} = 7$이 된다.

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

위와 같이 $-\sin\left(\frac{\pi}{2}\times n\right)$는 $-1,0,1,0$이 반복되므로 $a_{4k-3}=2k-1$, $a_{4k-2}=a_{4k-1}=-2k+2$, $a_{4k}=2k+1$ 이 된다.

따라서 $a_k+a_{k+1}+a_{k+2}+a_{k+3}=4$ 이 반복되므로 $\sum_{k=1}^{40}a_k+a_{41}+a_{42}=4\times 10+(2\times 11-1)+(-2\times 11+2)=41$이다.

6. 채점 기준

답안	배점
① $-2k+2$	3
② $2k+1$	3
③ 4	2
④ 41	2

[문제 10]

1. 일반 정보 [수학 10]

항목	세부 항목	내용
유형		논술 고사
전형명		논술 전형
출제영역		수학(함수의 연속)
출제범위	교육과정 과목명	수학 Ⅱ
출제범위	핵심개념 및 용어	함수의 극한과 연속
예상 소요 시간		5분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문

함수 $f(x)=\frac{ax+2}{x-b}$와 양의 실수 t에 대하여 x에 대한 방정식 $|f(x)|=t$의 서로 다른 실근의 개수를 $g(t)$라 하고, x에 대한 방정식 $|f(x)|=-tx$의 서로 다른 실근의 개수를 $h(t)$라 할 때, 두 함수 $g(t)$, $h(t)$가 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) 함수 $g(t)$는 $t=b$에서만 불연속이다.
> (나) 함수 $h(t)$는 양의 실수 전체의 집합에서 연속이다.

$f(3)+h(3)=\frac{2}{3}$일 때, $f(a)$의 값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, a, b는 상수이고 $ab+2\neq 0$이다.)

3. 출제 의도

함수의 연속에 대한 이해 확인.

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능특강	EBS 교육방송 편집부	한국교육방송공사	2023	28(3번)

5. 문항 해설

$f(x)=\frac{ax+2}{x-b}=a+\frac{ab+2}{x-b}$이고, $a=0$이면, (가)를 만족하지 않는다. 또한, (가)에 의해 $b>0$이어야 한다.

(1) $a>0, b>0$인 경우 조건 (나)를 만족하지 않는다.

(2) $a<0, b>0$인 경우 조건 (나)를 만족한다. 조건 (가)로부터 $b=-a$이다. $f(3)+h(3)=\frac{2}{3}$이고 $h(3)=1$이므로 $f(3)=\frac{3a+2}{3+a}=-\frac{1}{3}$. 즉 $a=-\frac{9}{10}$. 따라서 $f(x)=\frac{-\frac{9}{10}x+2}{x-\frac{9}{10}}$이므로

$$f(a)=f\left(-\frac{9}{10}\right)=\frac{\left(-\frac{9}{10}\right)^2+2}{-\frac{9}{10}-\frac{9}{10}}=-\frac{281}{180}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$a<0, b>0$일 때 모든 조건을 만족한다.	3
$b=-a$	2
$a=-\frac{9}{10}$	2
$f(a)=-\frac{281}{180}$	3

[문제 11]

1. 일반 정보 [수학 11]

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		미분
출제범위	교육과정 과목명	수학 Ⅰ, 수학 Ⅱ
출제범위	핵심개념 및 용어	도함수의 활용
예상 소요 시간		2분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문

최고차항의 계수가 -1인 사차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) 함수 $f(x)$는 $x=4$에서 극솟값 0을 갖는다.
> (나) 방정식 $f(x)=0$의 세 실근을 작은 것부터 차례로 나열하면 등차수열을 이룬다.

함수 $f(x)$의 극댓값이 9일 때, $f(1)$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

함수의 극대와 극소

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능완성	EBS 교육방송 편집부	한국교육방송공사	2023	57

5. 문항 해설

조건 (가), (나)에 의하여 방정식 $f(x)=0$의 한 실근을 $4+a$라 하면 다른 한 실근은 $4-a$이므로 $f(x)=-(x-4)^2(x-4-a)(x-4+a)$ (단, a는 양의 상수).

$$\begin{aligned}f'(x)&=-2(x-4)(x-4-a)(x-4+a)-(x-4)^2(x-4-a)-(x-4)^2(x-\\&=-(x-4)\left(2(x-4)^2-2a^2+2(x-4)^2\right)\\&=-2(x-4)\left(2(x-4)^2-a^2\right)\end{aligned}$$

$f'(x)=0$에서 $x=4$ 또는 $x=4\pm\frac{a}{\sqrt{2}}$이므로 함수 $f(x)$는 $x=4\pm\frac{a}{\sqrt{2}}$에서 극댓값을 갖는다. 이때 함수 $f(x)$의 극댓값이 9이므로 $f\left(4+\frac{a}{\sqrt{2}}\right)=-\frac{a^2}{2}\left(\frac{a}{\sqrt{2}}-a\right)\left(\frac{a}{\sqrt{2}}+a\right)=-\frac{a^2}{2}\left(\frac{a^2}{2}-a^2\right)=\frac{a^4}{4}=9$. 즉, $a^2=6$이므로

$$f(1)=-(1-4)^2(1-4-a)(1-4+a)=-9\times(9-a^2)=-27$$

6. 채점 기준

답안	배점
$f(x)=-(x-4)^2(x-4-a)(x-4+a)$ (또는 $x-4=t$로 치환하면, $f(x)=f(t+4)=-t^2(t^2-a^2)$)	3
$x=4\pm\frac{a}{\sqrt{2}}$	3
$a^2=6$	2
-27	2

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

[문제 12]

1. 일반 정보 [수학 12]

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		수학(적분)
출제범위	교육과정 과목명	수학 I, 수학 II
출제범위	핵심개념 및 용어	적분
예상 소요 시간		3 분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문

$a > \frac{3}{2}$일 때, 실수 전체의 집합에서 증가하고 연속인 함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$f(-x) = -f(x), \quad f(x) = f(x-2) + 4a$$

를 만족시킨다. 곡선 $y = f(x)$와 x축 및 직선 $x = 1$로 둘러싸인 부분의 넓이가 3 이고 $\int_1^4 f(x)dx = 45$일 때, a의 값을 구하는 다음의 풀이 과정을 완성하시오.

> $f(1)$의 값을 a로 표현하면 [①] 이다. 곡선 $y = f(x-2) + 4a$는 곡선 $y = f(x)$를 x축의 방향으로 2만큼, y축의 방향으로 $4a$만큼 평행이동한 곡선과 일치한다. 따라서 $f(4)$의 값을 a로 표현하면 [②] 이다. 또한, 곡선 $y = f(x)$와 y축 및 직선 $y = -2a$로 둘러싸인 부분의 넓이를 a로 표현하면 [③] 이다. $\int_1^4 f(x)dx = 45$ 이므로 a의 값은 [④] 이다.

3. 출제 의도

적분과 넓이의 이해

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능특강	EBS 교육방송 편집부	한국교육방송공사	2023	100(3번)

5. 문항 해설

$f(-x) = -f(x)$이므로 원점 대칭이다. 즉, $f(0) = 0$ $f(-x) = -f(x)$와

$f(x) = f(x-2) + 4a$에 $x = 1$대입하고 $f(1) = 2a$이다. 곡선 $y = f(x-2) + 4a$는 곡선 $y = f(x)$를 x축의 방향으로 2만큼, y축의 방향으로 $4a$만큼 평행이동한 곡선과 일치한다. 따라서 $f(2) = f(0) + 4a = 4a$, $f(3) = f(1) + 4a = 6a$, $f(4) = f(2) + 4a = 8a$.

곡선 $y = f(x)$와 x축 및 직선 $x = 1$로 둘러싸인 부분의 넓이가 3 이고 원점 대칭 ($f(-1) = -2a$)과 증가함수인 성질을 이용하면 또한 곡선 $y = f(x)$와 y축 및 직선 $y = -2a$로 둘러싸인 부분의 넓이는 $2a - 3$이다.

$\int_1^4 f(x)dx = \int_1^2 f(x)dx + \int_2^3 f(x)dx + \int_3^4 f(x)dx$ 이고,

$\int_1^2 f(x)dx + \int_2^3 f(x)dx + \int_3^4 f(x)dx = (2a + 2a - 3) + (4a + 3) + (6a + 2a - 3)$이므로

$(2a + 2a - 3) + (4a + 3) + (6a + 2a - 3) = 16a - 3 = 45$. 따라서, a의 값은 3 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
① $2a$	2
② $8a$	2
③ $2a - 3$	3
④ 3	3

[문제 13]

1. 일반 정보 [수학 13]

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		수학(삼각함수)
출제범위	교육과정 과목명	수학 I, 수학II
출제범위	핵심개념 및 용어	삼각함수
예상 소요 시간		2 분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문

정의역이 $\{x \mid x \geq 0\}$인 함수 $f(x)$가 모든 자연수 n에 대하여 다음을 만족시킨다.

> $2n - 2 \leq x < 2n$일 때, $f(x) = \cos(n\pi x)$

$0 \leq x < 4$에서 방정식 $2f(x) - 1 = 0$의 서로 다른 실근 중 가장 작은 값과 가장 큰 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

삼각함수의 이해

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능완성	EBS 교육방송 편집부	한국교육방송공사	2023	23(19번)

5. 문항 해설

$0 \leq x < 2$ 즉 $n = 1$일 때, $f(x) = \cos(\pi x)$이다.

$2f(x) - 1 = 0$ 에서 $\cos(\pi x) = \frac{1}{2}$, 이 구간에서 가장 작은 실근이 존재하고 그 값은 $x = \frac{1}{3}$이다.

$2 \leq x < 4$ 즉 $n = 2$일 때, $f(x) = \cos(2\pi x)$이다.

$2f(x) - 1 = 0$ 에서 $\cos(2\pi x) = \frac{1}{2}$,이 구간에서 가장 큰 실근이 존재하고 그 값은 $x = \frac{23}{6}$이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$0 \leq x < 2$(또는 $n = 1$), $f(x) = \cos(\pi x)$	2
$x = \frac{1}{3}$	3
$2 \leq x < 4$(또는 $n = 2$), $f(x) = \cos(2\pi x)$	2
$x = \frac{23}{6}$	3

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.

[문제 14]

1. 일반 정보 [수학 14]

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		수학(수열)
출제범위	교육과정 과목명	수학 I, 수학 II
출제범위	핵심개념 및 용어	수열
예상 소요 시간		3 분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문

첫째항이 같은 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여 $a_n+b_n=2$를 만족시키고, $\sum_{k=1}^{10}\{ka_{k+1}-(k+1)a_k\}=50$, $\sum_{k=1}^{9}\{(a_{k+1})^2-(b_{k+1})^2\}=20$일 때, $\sum_{k=1}^{11}a_k$의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

합의 기호 성질 이해

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능완성	EBS 교육방송 편집부	한국교육방송공사	2023	34

5. 문항 해설

$a_n+b_n=2$에서 $\sum_{k=1}^{10}(a_k+b_k)=20$ (식1) 이고, $\sum_{k=1}^{9}\{(a_{k+1})^2-(b_{k+1})^2\}=\sum_{k=1}^{10}\{(a_k)^2-(b_k)^2\}-(a_1^2-b_1^2)=20$이다. 이때 두 수열의 첫째항이 같으므로 식2) $\sum_{k=1}^{10}\{(a_k-b_k)(a_k+b_k)\}=\sum_{k=1}^{10}\{2(a_k-b_k)\}=20$(식2) 이다.

상기 식 (1, 2)을 연립하여 풀면, $\sum_{k=1}^{10}a_k=15$ 이고 $\sum_{k=1}^{10}b_k=5$ 이다.

$\sum_{k=1}^{10}\{ka_{k+1}-(k+1)a_k\}=50$을 전개하면 $(a_2-2a_1)+(2a_3-3a_2)+(3a_4-4a_3)+\cdots+(10a_{11}-11a_{10})=50$이고, $-2(a_1+a_2+a_3+\cdots+a_{10})+10a_{11}=50$, $-2\sum_{k=1}^{10}a_k+10a_{11}=50$이다, 따라서

$10a_{11}=80, a_{11}=8$이고 $\sum_{k=1}^{11}a_k=15+8=23$이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$\sum_{k=1}^{10}a_k=15$	4
$a_{11}=8$	4
23	2

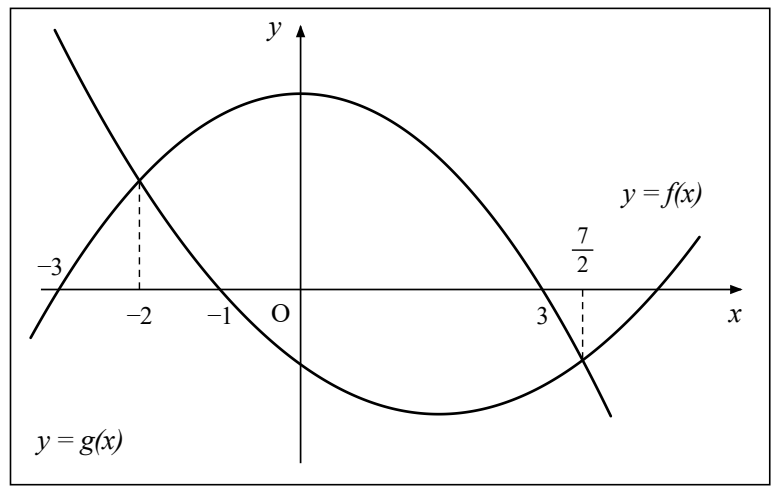
[문제 15]

1. 일반 정보 [수학 15]

항목	세부 항목	내용
유형		논술고사
전형명		논술전형
출제영역		지수와 로그
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
출제범위	핵심개념 및 용어	로그의 정의
예상 소요 시간		3 분 / 전체 80분

2. 문항 및 제시문

두 이차함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$의 그래프가 그림과 같을 때, 부등식 $\log_3 f\left(\frac{x}{3}\right)\le\log_3 g\left(\frac{x}{3}\right)$를 만족시키는 정수 x의 개수를 구하는 과정을 서술하시오.



3. 출제 의도

로그의 정의 이해

4. 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수능특강	EBS 교육방송 편집부	한국교육방송공사	2023	29

5. 문항 해설

부등식 $\log_3 f\left(\frac{x}{3}\right)\le\log_3 g\left(\frac{x}{3}\right)$에서 $\frac{x}{3}=t$로 놓으면 $\log_3 f(t)\le\log_3 g(t)$

로그의 진수 조건에 의하여 $f(t)>0, g(t)>0$이므로 $-3<t<-1$.

부등식 $\log_3 f(t)\le\log_3 g(t)$에서 밑 3이 1보다 크므로

$f(t)\le g(t)$에서 $-2\le t\le 3.5$

따라서 $-2\le t<-1$. 즉 $-2\le\frac{x}{3}<-1$.

$-6\le x<-3$. 따라서 x는 $-4,-5,-6$이고 그 개수는 3이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$-9<x<-3$ (또는 $\frac{x}{3}=t$로 놓으면 $-3<t<-1$)	3
$-6\le x\le 10.5$ (또는 $\frac{x}{3}=t$로 놓으면 $-2\le t\le 3.5$)	3
$-6\le x<-3$, (또는 x는 $-4,-5,-6$)	3
3 개	1

문제 저작권: 가천대학교 · 조판: SN독학기숙학원 (학습용)
정답 및 해설은 SNarGPT(snarGPT.ai)에서도 확인할 수 있습니다.