2018학년도 대학수학능력시험 대비

2017학년도 3월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

• 국어 영역 •

국어 정답

1	②	2	③	3	①	4	③	5	①
6	④	7	⑤	8	①	9	③	10	②
11	④	12	②	13	①	14	⑤	15	④
16	④	17	①	18	①	19	①	20	④
21	②	22	⑤	23	③	24	⑤	25	⑤
26	④	27	⑤	28	③	29	③	30	①
31	②	32	③	33	④	34	②	35	①
36	⑤	37	②	38	⑤	39	⑤	40	②
41	⑤	42	④	43	③	44	②	45	②

해 설

1. [출제의도] 토의 참여자 발언의 특징을 이해한다.

'위원 2'는 문제의 해결 방안으로 프로그램을 다양화할 것을 제시하고 '사회자'의 요청에 따라 그에 대한 구체적인 방법을 언급하였다. 이어지는 발언 [B]에서 '위원 1'은 자신이 문제의 원인으로 지적했던 내용에 대한 해결 방안으로 미술관을 시 외곽으로 이전하자는 제안을 수용할 것을 제시하고 있으나 '위원 2'가 제시한 방안의 장단점을 분석한 것이 아니므로 그 중에서 단점을 보완하는 대안을 제시한 것도 아니다.

[오답풀이] ① [A]는 건물 노후화나 전시 공간 협소 등 현재 미술관 여건과 관련지어 문제의 원인을 제시했다. ③ [C]에서 '위원 2'는 '위원 1'이 언급한 전시관 이전에 대해 실행이 어려울 것이라고 평가하며 자신이 앞서 제시한 프로그램 다양화 방안이 더 실현 가능성이 있다고 하였다. ④ [D]에서 '위원 1'은 '위원 2'가 제안한 프로그램 다양화나 '위원 3'이 제안한 전시료, 관람료 인하 방안의 실현을 위한 예산 부족을 들어 경제적인 측면의 문제점을 지적하였다. ⑤ [E]에서 '위원 2'는 예산을 지원 받는 방안이 시행될 경우 논의된 여러 가지 방안들도 실행 가능하다는 점을 들어 그 효과에 대해 예상하고 있다.

2. [출제의도] 사회자의 질문 의도를 파악한다.

사회자는 원활한 토의 진행을 위해 토의 참여자에게 다양한 의도가 담긴 질문을 한다. 토의 앞부분에서 '사회자'는 토의의 순서를 안내한 후 이에 따라 먼저 문제 원인을 논의하였고, ㉠에서는 토의의 다음 단계로 넘어가기 위해 해결 방안에 대해 논의할 것을 요청하는 질문을 하였다. ㉡에서는 '위원 2'가 바로 앞에서 제시한 프로그램 다양화 방안에 대해 좀 더 구체적으로 설명해 줄 것을 요청하는 질문을 하였다.

[오답풀이] ① ㉠은 제시한 순서에 따라 토의를 진행하기 위한 질문이며, ㉡에서 토의 참여자들이 지닌 궁금증은 직접 드러나지 않았다. ② ㉠에서 토의 목적을 환기하지 않았고, ㉡의 앞에 토의 참여자 간 의견 대립이 드러나지 않았다. ④ ㉠에서 토의에 적극적으로 참여할 것을 요청하지 않았고, ㉡은 발언 순서가 잘못된 부분이 없으므로 해당하지 않는다. ⑤ ㉠에서 발언한 내용과 관련된 추가 설명을 요청하지 않았으며, ㉡은 언급한 내용과 관련된 질문이므로 국면을 전환하기 위한 질문으로 볼 수 없다.

3. [출제의도] 토의에서 논의된 방안을 파악한다.

'위원 1'은 미술관의 건물 낙후, 공간 부족과 관련지어 문제점을 지적하며 해결 방안으로 시 외곽으로 미술관을 이전하자는 시의 제안을 수용할 것을 제시하였다. 그러나 토의를 거치며 운영 위원들은 미술관을 이전하지 않고 문화 재단에 지원을 요청하여 예산을 확보하기로 결정하였다. 이를 통해 토의에서 언급한 방안들을 실행할 수 있을 것이라는 점에 동의하였다. 따라서 ⓐ와 같이 시 외곽에 제2 미술관을 건립하는 것은 제안서의 내용으로 적절하지 않다.

[오답풀이] ⓑ, ⓒ '위원 2'는 세 번째 발언에서 일반인을 대상으로 미술 강좌를 개설하고 청소년 미술 대회를 여는 것을 프로그램 다양화 방법으로 제안했고, 다섯 번째 발언에서 예산 확보로 이러한 방법을 실행할 수 있을 것이라고 하였다. ⓓ '위원 3'은 두 번째 발언에서 전시료, 관람료를 인하할 것을 제안했고 '위원 2'의 다섯 번째 발언에서 예산을 확보하면 이 방안이 실행 가능하다고 하였다. ⓔ '위원 1'과 '위원 3'은 전시회 횟수가 줄었다는 미술관 상황과 관련하여 각각 첫 번째 발언에서 전시 공간 협소와 비싼 전시료 등을 문제점으로 지적하였고, '위원 2'의 다섯 번째 발언에서 예산 지원을 통해 이러한 문제를 해결할 수 있을 것으로 보고 있다.

4. [출제의도] 발표를 듣고 반영된 계획을 파악한다.

발표자가 연구 논문을 통해 제시한 내용은 유기성 폐수 속의 미생물들이 만들어 낼 수 있는 전기 에너지 양이 그 폐수를 처리하는 데 드는 에너지 양보다 9배나 많을 수 있다는 것이며, 이는 미생물 연료 전지를 활용하여 전기 에너지를 많이 생산해 낼 수 있다는 정보를 전달하기 위한 자료이다. 미생물 연료 전지를 활용하여 선진국들이 경제적으로 효과를 얻었다는 내용은 발표에서 언급하지 않았다.

[오답풀이] ① 발표 앞부분에 폐수 속의 미생물들을 촬영하여 확대한 사진을 제시하고 있다. ② 환경 공학 용어 사전에서 '유기성 폐수'라는 용어의 의미에 대해 찾아 제시하고 있다. ④ 미생물 연료 전지에서 전기 에너지가 만들어지는 원리에 대해 파악할 수 있도록 화면을 통해 그 구조가 드러난 시각 자료를 제시하며 설명하고 있다. ⑤ ○○○ 교수의 인터뷰 기사를 통해 미생물 연료 전지의 연구 현황과 차세대 에너지로서의 활용 가능성에 대해 제시하고 있다.

5. [출제의도] 듣기 전략을 파악한다.

㉠에서 학생은 발표를 들으며 미생물 연료 전지에서 전기가 만들어지는 방법에 대해 알게 된 객관적인 사실을 정리하였다. 정리한 내용이 사실에 들어맞는지를 확인하여 잘못된 내용을 바로잡아 정리하지 않았다.

[오답풀이] ② 학생은 발표를 듣기 전에 화석 연료를 대체할 수 있는 재생 에너지에 대해 의문을 가지고 있었고, ㉡에서 정리한 내용을 통해 이 의문을 해소하기 위한 정보를 들으며 정리했음을 파악할 수 있다. ③ ㉢에서 학생은 발표를 들은 후에 발표에 활용된 자료의 출처를 찾아보겠다고 하였으며, 이는 정보의 출처가 믿을 만한지 신뢰성을 중심으로 평가한 것으로 볼 수 있다. ④ ㉣에서 학생은 자신이 해야 하는 과학 실험 동아리의 보고서 과제를 해결하기 위해 미생물 연료 전지 실험을 주제로 활용하려 한다는 점을 파악할 수 있다. ⑤ ㉤에서 학생은 축산 폐기물 처리에서 난방 연료를 추출한다는 내용을 읽어서 알고 있던 배경 지식과 발표 내용을 관련지어 발표를 들었다는 것을 파악할 수 있다.

6. [출제의도] 글쓰기 계획을 파악한다.

<초고>의 3문단의 내용에 따르면, 청소년의 전자 상거래 과정에서 일어나는 피해를 줄이기 위해 청소년이 전자 상거래 과정에서 유의해야 할 점을 숙지할 수 있게 해야 한다고 언급하고 있다. 그래서 학교에서는 유관 기관과 사회단체와 연계한 다양한 교육 프로그램을 마련해 시행하고, 청소년 개개인은 교육받은 내용을 바탕으로 전자 상거래를 이용하여야 한다고 언급하고 있다. 하지만 청소년의 안전한 전자 상거래 결제 방법을 단계적으로 설명한 부분은 찾아볼 수 없다.

[오답풀이] ① <초고>의 1문단에서 청소년의 전자 상거래가 매년 증가하고 있고, 이와 함께 피해를 입는 청소년도 증가하고 있다고 언급하고 있다. ② <초고>의 2문단에서 청소년이 현금 결제 과정에서 결제 절차나 방법, 물품 배송 등의 측면에서 유의해야 할 점들을 고려하지 못하는 경우가 많다고 언급하고 있다. ③ <초고>의 2문단에서 청소년의 피해 사례로 대금을 받고도 물품을 배송하지 않는 것, 주문한 것과 다른 물품을 보내는 것 등을 제시하고 있다. ⑤ <초고>의 3문단에서 학교는 다양한 교육 프로그램을 마련해 시행하고, 청소년은 교육받은 내용을 숙지하고 전자 상거래를 이용해야 한다고 언급하고 있다.

7. [출제의도] 자료를 바탕으로 글의 내용을 보완한다.

<보기>의 (가)에는 전자 상거래 사기 피해 발생 품목 순위가, (나)에는 우리 학교 학생들이 이용한 전자 상거래 품목이 제시되어 있다. 그런데 (나)의 상당수 품목들이 (가)에 제시된 품목과 일치하는 것을 알 수 있으므로 청소년의 전자 상거래 주요 이용 품목이 사기의 대상이 될 수 있다는 내용을 도출할 수 있다. 그러므로 이러한 내용은 <초고>의 [A]에 제시된 청소년이 전자 상거래 사기에 쉽게 노출될 수 있다는 내용을 뒷받침하거나 보완하는 내용으로 추가될 수 있다.

[오답풀이] ① <보기>의 (나)는 청소년이 전자 상거래에서 주로 이용하는 품목이 무엇인지를 보여 준다. 이용 품목을 다양화해야 한다는 것은 [A]를 보완하는 내용으로 적절하지 않다. ② (가), (나) 모두 전자 상거래 피해에 대응하는 방안이나 그 기대 효과와는 관련이 없다. ③ (가), (나) 모두 전자 상거래 피해 내용 신고나 그 이유와는 관련이 없다. ④ [A]의 어떤 부분에도 청소년 전자 상거래의 2차 피해에 대해 언급한 부분을 찾아볼 수 없다.

8. [출제의도] 조건에 맞게 내용을 생성한다.

<조건>에 따르면, 글의 마지막 부분인 [B]에는 설의적 표현을 사용하고 청소년의 전자 상거래 이용 전망과 청소년 전자 상거래 피해 예방을 위한 노력에 동참할 것을 촉구하는 내용이 제시되어야 한다. 그러므로 청소년의 전자 상거래가 지속적으로 증가할 것이라는 내용을 제시하고, 실효성 있는 대책이 하루빨리 시행되어야 한다는 내용을 설의적 표현으로 제시한 후 우리 모두의 노력을 촉구하고 있는 ①번이 [B]에 들어갈 글을 조건에 맞게 작성한 것이라고 볼 수 있다.

[오답풀이] ② 전자 상거래가 더욱 활성화될 것이라는 내용은 제시되어 있으나 청소년의 전자 상거래 이용 전망은 제시되어 있지 않다. 또 설의적 표현도 사용되지 않았다. ③ 청소년의 전자 상거래 이용에 관한 전망이 제시되어 있지 않다. ④ 청소년의 전자 상거래 이용에 관한 전망과 청소년의 전자 상거래 피해 예방 노력에 동참할 것을 촉구하는 내용이 제시되어 있지 않다. ⑤ 청소년의 전자 상거래 이용에 관한 전망은 제시되어 있지 않다.

9. [출제의도] 글쓰기 전략을 파악한다.

학생이 쓴 수행 평가의 후기에는 학생이 국어 수행 평가에서 최하 점수를 받은 내용과 함께 표절이 습관이 되어 버린 학생들의 글쓰기 습관, 표절의 문제점, 쓰기 윤리 준수에 대한 선생님의 말씀이 제시되어 있다. 그리고 이러한 말씀을 듣고 자신의 글쓰기 습관을 성찰하고 쓰기 윤리를 준수하겠다는 학생의 다짐이 제시되어 있다. 따라서 학생의 수행 평가 후기는 국어 수행 평가와 관련한 일상의 경험을 통해 자신의 글쓰기 습관을 성찰한 내용을 중심으로 글을 전개한

것으로 이해할 수 있다.

[오답풀이] ① 학생의 수행 평가 후기에는 국어 수행 평가나 표절과 관련된 사회적 사건이 제시되어 있지 않다. ② 학생의 수행 평가 후기의 마지막 부분에는 쓰기 윤리를 준수하겠다는 다짐과 결심이 제시되어 있다. 하지만 이를 위한 실천 계획이나 이와 관련한 구체적 사례는 제시되어 있지 않다. ④ 학생의 수행 평가 후기에는 쓰기 윤리를 준수하지 않은 자신의 글쓰기 습관과 관련한 깨달음이 제시되어 있다. 하지만 이를 지역 사회 차원으로 확장하는 내용은 찾아볼 수 없다. ⑤ 학생의 수행 평가 후기는 쓰기 윤리를 소재로 하고 있다. 하지만 표절의 개념, 실태, 문제점, 해결 정책 순으로 구성되어 있지 않으며, 특히 표절의 해결 정책에 대한 내용은 제시되어 있지 않다.

10. [출제의도] 부적절한 표현을 고쳐 쓴다.

㉡의 앞부분은 선생님의 말씀으로, 자료를 무단으로 사용하거나 표절하는 것을 반복하면 잘못된 글쓰기 태도와 왜곡된 윤리 의식이 형성된다는 내용이다. 그리고 ㉡의 뒷부분은 역시 선생님의 말씀으로, 앞서 언급된 비윤리적 글쓰기가 때에 따라서는 사회적 물의를 일으킬 수 있다는 내용이다. 따라서 ㉡의 '그러므로'를 역접의 기능을 하는 접속어 '하지만'으로 고치는 것은 ㉡의 앞부분과 뒷부분의 내용을 적절하게 연결해 주지 못한다.

[오답풀이] ① ㉠의 뒤에는 '자신의 생각인 양'이라는 표현이 제시되어 있으므로, ㉠은 '마치'로 대체하는 것이 적절하다. ③ ㉢의 뒷부분에는 '반드시 밝혀야 한다는'이라는 표현이 제시되어 있으므로 ㉢에는 '밝혀야'의 목적어인 '출처를'을 첨가하는 것이 적절하다. ④ '짜집기'는 '짜깁는 일'이라는 의미를 지닌 '짜깁기'를 잘못 사용한 것이다. 따라서 ㉣은 '짜깁기'로 수정하는 것이 적절하다. ⑤ ㉤은 글의 주제와 전후 맥락과 어울리지 않으므로 삭제하는 것이 적절하다.

11. [출제의도] 접사와 어미의 쓰임을 이해한다.

㉠은 용언의 어간 '살-'과 명사형 어미 '-기'가 결합한 것이고, 부사어 '홀로'의 수식을 받고 있으며 '살-'은 서술하는 기능을 유지하고 있다. ㉡은 용언의 어간 '자-'와 명사형 어미 '-ㅁ'이 결합한 것이고, 부사어 '충분히'의 수식을 받고 있으며 '자-'는 서술하는 기능을 유지하고 있다. ㉢은 어근 '얼-'에 접사 '-음'이 결합한 명사로서 '시원한'이라는 관형어의 수식을 받는다. ㉣은 어근 '놀-'에 접사 '-이'가 결합한 명사로서 '건전한'이라는 관형어의 수식을 받는다. ㉤은 용언의 어간 '아름답-'에 명사형 어미 '-기'가 결합한 것이고, 부사어 '매우'의 수식을 받는다.

[오답풀이] ① ⓐ에 해당되는 것으로 고른 ㉠, ㉡과 ⓑ에 해당되는 것으로 고른 ㉢, ㉣은 적절하나 ⓑ에 해당되는 것으로 고른 ㉤은 ⓐ에 해당되므로 적절하지 않다. ② ⓐ에 해당되는 것으로 고른 것은 적절하나 ⓑ에 해당되는 것으로 고른 것 중 ㉡은 ⓐ에 해당하므로 적절하지 않다. ③ ⓐ에 해당되는 것으로 고른 ㉢과 ㉣은 ⓑ에 해당되므로 적절하지 않다. ⑤ ⓐ에 해당되는 것으로 고른 ㉡은 적절하나 ㉢과 ㉣은 ⓑ에 해당되므로 적절하지 않다. ⓑ에 해당되는 것으로 고른 ㉠과 ㉤은 ⓐ에 해당되는 것으로 적절하지 않다.

12. [출제의도] 용언의 의미에 따른 서술어의 자릿수를 파악한다.

㉡이 주어 '글이'만 필수적으로 요구하는 한 자리 서술어인데 주어와 부사어를 필수적으로 요구하는 두 자리 서술어로 기술되었으므로 적절하지 않다.

[오답풀이] ① ㉠은 주어 '불씨가'만 필수적으로 요구하는 한 자리 서술어로 쓰였다. ③ ㉢은 주어인 '그는', 목적어인 '벼슬을'을 필수적으로 요구하는 두 자리 서술어로 쓰였다. ④ ㉣은 주어인 '그는', 목적어인 '일손을'을 필수적으로 요구하는 두 자리 서술어로 쓰였다. ⑤ ㉤은 주어인 '형은', 목적어인 '책을', 부사어인 '책상 위에'를 필수적으로 요구하는 세 자리 서술어로 쓰였다.

13. [출제의도] 단어의 의미를 파악한다.

'채'는 의존 명사로 '이미 있는 상태 그대로 있다는 뜻을 나타내는 말'이다. '체'는 의존 명사로 '그럴듯하게 꾸미는 거짓 태도나 모양'을 의미한다. '-째'는 접사로 '그대로, 또는 전부'를 의미한다. 따라서 '껍질째'는 '껍질'이라는 명사에 '-째'라는 접사가 붙어 '껍질 그대로 또는 전부'라는 의미가 되므로 바르게 쓰였다.

[오답풀이] ② '앉아 있는 상태 그대로 있다.'라는 의미로 쓰인 것이므로 의존 명사 '채'가 쓰여 '앉은 채로'라고 써야 한다. ③ '똑똑한 척 꾸미는 거짓 태도나 모양'이라는 의미로 쓰인 것이므로 의존 명사 '체'가 쓰여 '똑똑한 체'라고 써야 한다. ④ '살아 있는 상태 그대로'라는 의미로 쓰인 것이므로 의존 명사 '채'가 쓰여 '산 채'라고 써야 한다. ⑤ '죽은 척 꾸미는 거짓 태도나 모양'을 의미하는 것이므로 의존 명사 '체'가 쓰여 '죽은 체를 했다'라고 써야 한다.

14. [출제의도] 중세 국어와 현대 국어의 모음 조화를 이해한다.

15세기 국어에서는 양성 모음으로 끝난 어간에 붙는 연결 어미 '-아'가 'ㅎ-' 뒤에서 '-야'로 바뀌었다. 현대 국어에서도 '하-' 뒤에서는 '-여'가 나타난다. 활용형을 구성하는 모음의 조합을 보면 'ᄀᆞᄃᆞᆨᄒᆞ야'는 모음 조화를 지키고 있으나, 현대 국어의 '가득하여'는 모음 조화를 지키고 있지 않으므로, ㉠과 ㉡을 모두 확인할 수 있는 예로 적절하지 않다.

[오답풀이] ① 15세기 국어와 현대 국어에서 용언 어간 '알-'의 모음이 양성 모음이므로 어미 '-아'가 선택된 것이다. '아라'는 '알아'를 연철 표기한 것이다. ② 15세기 국어와 현대 국어에서 용언 어간 '먹-'의 모음이 음성 모음이므로 어미 '-어'가 선택된 것이다. '머거'는 '먹어'를 연철 표기한 것이다. ③ 15세기 국어에서는 'ᄭᅵ오-'의 끝음절 모음이 양성 모음이므로 어미 '-아'가 선택된 것이고, 현대 국어에서는 '깨우-'의 끝음절 모음이 음성 모음이므로 어미 '-어'를 선택한 것이다. 따라서 모두 모음 조화를 지킨 사례로 볼 수 있다. ④ 15세기 국어에서 용언 어간 'ᄡᅳ-'의 끝음절 모음이 음성 모음이므로 어미 '-어'가 선택된 것이고, 현대 국어에서도 '쓰-'의 끝음절 모음이 음성 모음이므로 어미 '-어'가 선택된 것이다.

15. [출제의도] 중세 국어의 모음 조화를 이해한다.

주어진 글에서 조사 '와'와 '과'는 모음 조화가 적용되지 않았다고 설명하고 있다. '와'와 '과'의 모음은 'ㅏ'로 동일하므로 모음 조화가 적용되는 이형태가 아니다. 따라서 17세기에 모음 조화의 약화에 따라 조사 사용에 혼란이 있었음을 '초와'와 '파과'를 통해 확인하는 것은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① '겨슬'의 'ㅓ'와 'ㅡ'는 음성 모음에 해당하고, 'ᄒᆞᄅᆞ'의 'ㆍ'는 양성 모음이다. 따라서 한 단어 내에서 모음 조화가 잘 지켜졌음을 확인할 수 있다. ② '오ᄉᆞᆯ'은 체언 '옷'에 목적격 조사 'ᄋᆞᆯ'이 결합한 것이고, '쥭을'은 체언 '쥭'에 목적격 조사 '을'이 결합한 것이다. '오ᄉᆞᆯ'은 양성 모음끼리 결합한 것이고, '쥭을'은 음성 모음끼리 결합한 것이므로 체언에 목적격 조사가 결합할 때 모음 조화가 지켜졌음을 확인할 수 있다. ③ 'ㅎᆞ더라'에서 '-더-'가 양성 모음을 지닌 'ㅎ-' 뒤에 결합되어 있는 것으로 보아 용언 어간에 '-더-'가 결합할 때에는 모음 조화가 적용되지 않았음을 확인할 수 있다. ⑤ 'ᄂᆞᄆᆞᆯ'과 'ᄂᆞᄆᆞᆯ'의 차이는 둘째 음절의 'ㆍ'가 'ㅡ'로 변한 것이다.

[16～20] (사회) 김봉호, '미시경제학'

독점적 지위의 생산자가 자신의 이윤을 극대화하기 위해 취하는 이부가격설정을 설명하는 글이다. 이부가격설정은 상품을 구매하거나 이용하는 양에 비례하여 가격을 부과하는 것에 더하여, 구매하거나 이용할 권리에 별도 가격을 부과하여 두 차례 가격을 지불하도록 하는 방식이다. 이부가격설정은 소비자의 혜택을 생산자가 자신의 이윤으로 흡수하는 단점이 있지만 사회 전체로는 총잉여를 증가시키는 장점이 있다.

16. [출제의도] 글의 내용을 세부적으로 이해한다.

소비자 잉여가 생산자의 이윤으로 흡수되는 이부가격설정을 설명하였다. 하지만 생산자 잉여가 소비자에게 혜택으로 흡수되는 것에 대해서는 언급이 없다.

[오답풀이] ① 소비자 잉여와 생산자 잉여의 합을 총잉여라 한다. ② 소비자에게 상품을 이용할 수 있는 권리를 구입하게 한 다음, 이용하는 양에 비례하여 가격을 부과하는 방식이다. ③ 이부가격설정은 독점 시장에서 발생하는 사회적 손실을 보완하기도 한다. ⑤ 완전 경쟁 시장에서는 수요 곡선과 공급 곡선이 만나는 지점에서, 독점 시장에서는 한계 비용과 한계 수입이 같아지는 지점에서 결정된다.

17. [출제의도] 핵심 내용을 구체적 사례에 적용한다.

골프장 입회비를 낸 후에 골프를 친 시간에 따라 요금을 내야 하는, 두 차례 가격을 치르는 방식이다.

[오답풀이] ② 수량에 따라 가격을 달리하는 방식이다. ③ 두 상품을 묶어 파는 방식이다. ④ 소비자 그룹의 특성을 고려하여 가격을 달리하는 방식이다.

18. [출제의도] 핵심 내용을 그래프에 적용한다.

통신사의 생산자 잉여는 삼각형 PbE에 해당한다.

[오답풀이] ② 통신사는 소비자가 이용한 통화료에 기본요금을 부과할 것이므로 P보다 높은 가격이 형성될 것이다. ③ Q_1에서는 P보다 높은 수준에서 수요 곡선이 형성된다. ④ OP×OQ이므로 사각형 OPEQ에 해당한다. ⑤ 수요 곡선은 수량에 따라 소비자가 지불할 용의가 있는 금액을 나타내므로 가격 P보다 위쪽에 위치한 삼각형 PaE가 소비자 잉여에 해당한다.

19. [출제의도] 핵심 논지의 결론을 추론한다.

㉡은 이부가격설정의 사회적 손실 보완이다. 지문에서 독점 시장의 사회적 손실은, 생산량이 적어 총잉여가 감소하는 것이라고 설명되었다. 지문의 마지막 단락에서 이부가격설정을 통해 생산자가 생산량을 늘려 총잉여가 증가한다고 설명하였으므로 총잉여가 증가한다는 내용을 '사회적 손실 보완'으로 이해할 수 있다.

[오답풀이] ② 생산자가 얻을 수 있는 이윤은 늘어난다. ④ 생산량이 늘어나므로 '생산량이 줄어들어'는 적절하지 않다. ⑤ 소비자의 혜택이 생산자에게 돌아가는 이윤으로 흡수되므로 생산자에게 돌아가는 이윤은 줄어드는 것이 아니다.

20. [출제의도] 단어의 문맥적 의미를 파악한다.

'책정하다'는 '계획이나 방책을 세워 결정함.'이므로 적절하다.

[오답풀이] ① '감정하다'는 '사물의 특성이나 참과 거짓, 좋고 나쁨을 감별하여 결정함.'이다. ② '배정하다'는 '몫을 나누어 정함.'이다. ③ '시정하다'는 '잘못된 것을 바르게 잡음.'이다. ⑤ '제정하다'는 '제도나 법률 따위를 만들어 정함.'이다.

[21～23] (갈래 복합) (가) 박인로, '입암이십구곡' / (나) 이태준, '고완'

(가) 박인로, '입암이십구곡'

이 작품은 가사의 수작으로 평가받는 '태평사', '누항사'를 지은 노계 박인로의 연시조이다. 박인로의 문집인 「노계집」에 실려 있으며, 총 29수로 구성되어 있다. 주로 바위가 지닌 빼어난 점을 예찬하고 있으며, 이를 통해 바위의 품성을 닮지 못하는 사람들에 대한

안타까움을 드러내고 있다.

(나) 이태준, '고완'

이 작품은 한국적 단편 소설의 한 경지를 이룬 작가로 평가받는 이태준의 수필이다. 그의 문장은 수려하고 고풍스럽기로 정평이 나 있는데, 이러한 그의 필치는 이 작품에도 고스란히 나타나 있다. 특히 자연스러운 아름다움과 고고한 품격을 지닌 옛것을 숭상하는 상고주의(尙古主義)적 태도가 잘 나타나 있다. 이는 옛사람들의 삶의 흔적이 담겨 있는 물건에 대한 애착과 존경으로 나타났으며, 우리의 옛것과는 다른 서양의 것들에 대한 부정적 인식으로도 나타났다. 특히 소박하고 화려하지 않으며, 오랜 시간에 걸쳐 이루어진 생활의 흔적이 담겨 있는 조선 시대의 자기들과 오랜 시간에 걸쳐 이루어진 선인들의 삶의 흔적이 담겨 있는 서적 등에 대한 남다른 애정을 보였다. 반면에 오랜 시간 동안의 삶의 흔적을 담아내지 못하고 무엇이든지 급하게 이루어진 현대의 물건에 대해서는 비판적 인식을 드러내고 있다. 더불어 이러한 모습들이 횡행하는 현실의 모습에 대한 아쉬움을 표출하고 있다.

21. [출제의도] 작품의 공통점을 파악한다.

(가)의 <제5수>에서 화자는 '탁연직립'한 바위의 속성을 속세의 사람들이 본받도록 하고 싶다는 바람을 드러내고 있다. 이는 속세의 사람들이 '탁연직립'한 속성을 본받을 필요가 있다는 화자의 생각을 나타낸다. 그리고 <제6수>에서 화자는 '세정(世情)'이 너무 수상하다고 말하고 있다. 이는 화자가 세태에 대해 부정적으로 인식하고 있음을 나타낸다. (나)의 글쓴이는 우연히 얻은 '대혜보각사의 「서장」'을 보며 몇 달 혹은 몇 해 동안 정독하며 자신의 자취를 남겨 비로소 한 권의 책이 되는 옛날과, 인쇄의 덕으로 함부로 박아 돌려 순식간에 책을 만들어 소비하는 현재를 대조하며 현 세태에 대한 아쉬움을 드러내고 있다. 또한 자신처럼 옛 것을 좋아하는 고완의 취미를 함부로 대하고, 금력으로 수집욕을 채우는 세태에 대한 아쉬움도 드러내고 있다.

22. [출제의도] 작품을 외재적 준거를 통해 감상한다.

<보기>는 조선 시대 시가에 나타난 자연의 의미를 설명하고 있다. 당시 문인들은 주로 자연을 소재로 한 작품을 즐겼는데, 이때의 자연을 여러 가지 의미를 지닌 것으로 파악했다. 은일(隱逸)의 선비들에게 자연은 번잡하고 혼탁한 세속과 대비되는 탈속적이고 이상적인 세계였고, 한편으로는 인간과는 사뭇 다른 빼어난 품성을 지닌 대상으로 인식하여 존경을 드러내기도 했다. 이러한 존경은 자연을 벗으로 삼고자 하는 태도로 이어지기도 했다. <제6수>에서는 세정이 수상하다고 하는 세태에 대한 부정적 인식이 나타나 있으며, 산 좋고 물 좋은 자연과 더불어 지내려는 태도가 나타나 있다. 따라서 이를 두고 세속을 이상적 공간으로 정화하려는 의지를 드러내고 있다는 ⑤의 진술은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① <제1수>에서는 바위를 유정한 대상으로 여기고 있으며, 자태를 지니고 있다고 하여 인격체로 제시하고 있다. ② <제2수>에서는 바위의 우뚝 서서 높은 특성, 불변하여 더욱 굳은 특성을 인간과 대비되는 것으로 인식하며 바위를 예찬하는 태도를 드러내고 있다. ③ <제3수>에서는 바위를 '고모진태', 즉 옛 모습대로의 참된 자태를 지니고 있다고 하며 벗으로 삼고자 하는 태도를 드러내고 있다. ④ <제5수>에서는 바위를 '탁연직립', 즉 빼어나게 곧게 서 있는 본받을 만한 대상으로 여기고 있다.

23. [출제의도] 소재에 투영된 글쓴이의 생각을 이해한다.

(나)의 '나'는 여러 물건에 대한 자신의 인식을 드러내고 있는데, 먼저 우리의 여러 옛 물건에 대한 애정을 드러내고 있다. 반면에 외국의 것에 대해서는 부정적인 인식을 드러내고 있다. 이렇듯 그가 '외국의 공예품'을 꺼려한 것은 그것이 세밀하고 정교해서 작은 금만 생겨도 보기 싫어지기 때문이라고 하였다. 따라서 외국의 공예품을 두고 시간이 경과되어도 외형적 변화가 일어나지 않는다는 ③의 진술은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① 글쓴이는 아버지의 '연적'을 옷깃을 여미고 경건하게 대하고 있다. 이는 연적에서 아버님이 손수 주신 교훈을 떠올렸기 때문이다. ② 글쓴이는 '찻종 하나 술병 하나'가 아름다운 색조를 띠고 있다고 하였다. 이는 그것들에 옛사람들의 삶의 흔적이 담겨 있다고 생각했기 때문이다. ④ 글쓴이는 '조선 시대의 공예품'을 두고 사용할수록 아름다워진다고 하였다. 이는 그것들이 워낙 순박하게 타고났다고 생각했기 때문이다. ⑤ 글쓴이는 '대혜보각사의 「서장」'을 보며 어떤 생각을 떠올리고 있다. 여기에 선인들이 정독한 자취가 있으며, 또 오랜 시간 동안 일획일자를 쓰고 사란을 쳐 가면서 비로소 자신의 책이 되는 과정이 담겨 있다고 생각했기 때문이다.

[24～29] (과학예술) P.U.P.A. Gilbert / W. Haeberli, '가법 색 혼합과 감법 색 혼합'

색을 중시했던 회화 유파인 인상주의와 신인상주의 화가들은 밝고 선명하게 대상을 표현하려고 노력했지만 그들이 원하던 성과를 거두지는 못했다. 이 글은 인상주의와 신인상주의 화가들의 노력이 한계에 부딪힌 까닭을 색광의 혼합 방법인 가법 혼합과 색료의 혼합 방법인 감법 혼합으로 설명하고 있다. 색광의 3원색인 빨강, 초록, 파랑을 가법 혼합할 때 3원색이 모두 섞이면 흰색이 되고, 둘만 섞이면 중간색인 자홍, 청록, 노랑이 된다. 그런데 혼합된 색은 3원색보다 채도가 낮아진다. 색료의 3원색인 자홍, 청록, 노랑을 감법 혼합할 때 3원색이 모두 섞이면 검정이 되고, 둘만 섞이면 중간색인 빨강, 초록, 파랑이 된다. 그런데 색료의 3원색을 섞으면 섞지 않을 때의 색보다 명도가 낮아진다. 인상주의 화가는 여러 색의 물감을 섞어 다양한 색을 만들려고 했다. 그런데 물감을 섞는 것은 감법 혼합이므로 그들이 만든 색은 그리 밝지 않았다. 신인상주의 화가는 작은 점을 병치하는 기법과 보색 대비의 효과를 활용하여 밝고 선명하게 대상을 표현하고자 하였다. 그러나 그런 노력에도 불구하고 신인상주의 화가의 그림은 그리 선명해 보이지 않는 한계에 부딪혔다.

24. [출제의도] 서술상의 특징을 파악한다.

이 글은 색광의 혼합 방법인 가법 혼합과 색료의 혼합 방법인 감법 혼합을 구체적인 실험 상황을 통해 설명하고 있다. 그리고 두 혼합 방식의 원리를 바탕으로 선명하게 대상을 그리려고 했던 인상주의와 신인상주의 화가들의 노력이 한계에 부딪힌 까닭을 제시하고 있다.

[오답풀이] ① 색을 혼합하는 두 가지 방법을 소개하고는 있지만 장단점을 평가하고 있지는 않다. ② 색을 구분하는 방법이 미술사의 흐름에 미친 영향을 언급하지 않고 있다. ③ 색광과 색료를 혼합하는 방식을 설명하였지만 색광과 색료의 특성에 대한 평가가 시대에 따라 달라지는 원인은 언급하지 않고 있다. ④ 빛의 색을 표현하려는 인상주의와 신인상주의 회화에 대해 소개하고 있지만, 이 유파의 회화 방식에 관한 두 학설의 공통점과 차이점을 밝히지는 않고 있다.

25. [출제의도] 색의 혼합 원리를 이해한다.

가법 혼합 실험에서 빨강, 초록, 파랑 중 두 색의 비율이 0이 된다는 것은 r, g, b 중 하나가 1이 된다는 것이다. 이는 원색으로 색 삼각형에서 꼭짓점에 위치한다. 그런데 세 가지 색을 모두 같은 비율로 섞으면 혼합색이 되므로 색 삼각형은 가운데에 위치한다. 채도는 색 삼각형의 가운데에서 멀어질수록 높아지므로 원색은 혼합색보다 채도가 높다.

[오답풀이] ① 색광의 3원색의 보색은 자홍, 청록, 노랑인데, 이 세 가지 색은 색료의 3원색이다. ② 색 삼각형에서 자홍은 파랑과 빨강, 청록은 파랑과 초록, 노랑은 초록과 빨강이 각각 1 : 1의 비율로 섞이는 지점, 즉 변의 정중앙에 위치한다. ③ 태양 빛이 빨강 물감에 닿으면 빨강 파장 영역대의 빛이 반사되어 우리 눈에 비치는 것처럼, 나뭇잎이 초록으로 보이는 것은 나뭇잎이 가시광선 중에서 초록 파장 영역대의 빛만 반사해 우리 눈에 비치는 것이다. ④ 물감을 섞는 것은 감법 혼합으로, 빨강 물감과 청록 물감을 섞어 만든 색은 검정으로 청록 물감의 색보다 명도가 낮다.

26. [출제의도] 색의 원리를 구체적 사례에 적용한다.

프로젝터의 백색광을 필터 A에 투과하면 400～600 nm만 투과되고, 그 다음에 위치한 필터 B를 투과하면 500～600 nm만 투과되어 스크린에 초록이 나타난다. 또 백색광을 필터 B에 투과하면 500～700 nm만 투과되고, 그 다음에 위치한 필터 A를 투과하면 500～600 nm만 투과되어 스크린에 초록이 나타난다. 이처럼 두 필터의 배치 순서가 바뀌어도 스크린에 비치는 색은 같다.

[오답풀이] ② 필터 A에 백색광을 투과시키면 초록과 파랑 영역의 파장이 합쳐지므로 청록, 필터 B에 백색광을 투과시키면 초록과 빨강 영역의 파장이 합쳐지므로 노랑이 스크린에 나타난다. ③ 백색광을 필터 A와 필터 B에 차례로 투과시키면 초록이 나오는데, 그 뒤에 초록의 보색인 자홍 필터를 투과시키면 초록 파장을 모두 흡수하여 스크린에는 검정이 나타난다. ⑤ 필터 A의 투과율을 낮출수록 투과하는 빛이 줄어들어 어두워진다. 즉 색의 명도도 낮아지는 것이다.

27. [출제의도] 색 삼각형을 이해한다.

색 삼각형에서 g의 비율이 1인 지점은 꼭짓점에 있는 초록의 좌표로 이 좌표에서 ⓐ를 통과하는 직선을 그으면 빨강의 비율이 0.5인 지점에 닿게 된다. 이 지점은 빨강과 파랑이 1 : 1의 비율로 섞여있는 자홍의 좌표이다.

[오답풀이] ① ⓐ는 r, g, b가 모두 같은 값인 1/3이다. ② ⓐ와 ⓑ를 혼합한 색의 좌표는 ⓑ보다 ⓐ에 가깝다. 따라서 이 지점에 위치한 색의 채도는 ⓑ의 채도보다 낮다. ③ ⓑ의 파랑 비율은 0.4, ⓒ의 파랑 비율은 0.2이다. ④ ⓑ와 ⓒ를 혼합할 때 광량을 절반으로 줄여도 r, g, b의 합은 여전히 1이므로 색 삼각형에서 혼합 색의 위치를 찾을 수 있다.

28. [출제의도] 색의 원리를 예술 작품에 적용한다.

신인상주의 화가 시냐크는 <우물가의 여인들>이라는 작품을 그릴 때 보색을 나란히 배치하여 대상이 선명해 보이는 원리를 활용하였다. 또 고흐가 그린 <아를르의 포룸 광장의 카페 테라스>에도 파랑과 노랑, 초록과 자홍의 보색 대비가 나타나 있다.

[오답풀이] ① 그림을 멀리 떨어져서 보면 가법 혼합 원리에 의해 그림이 선명하게 보이지 않는다. ② 원색의 점을 병치하는 기법을 활용하여 그림을 그린 화가는 시냐크이다. ④ ㉮는 모네가 태양빛이 바다를 물들이는 순간적인 모습을 포착해 그린 작품이다. ⑤ 모네가 ㉮를 그릴 때에는 색을 병치하여 혼합하는 기법을 활용하지 않았다.

29. [출제의도] 단어의 사전적 의미를 파악한다.

㉢의 '조절'은 '균형이 맞게 바로잡음 또는 적당하게 맞추어 나감.'이라는 사전적 의미로 쓰였다. '일정한 한도를 넘지 못하게 막음.'이라는 사전적 의미의 단어로는 '제한'이 있다.

[30～32] (현대 소설) 최윤, '회색 눈사람'

출판과 언론의 자유가 탄압받던 시절의 사회와 그 속에서 살아가던 개인의 삶의 모습을 그린 작품이다. 주인공 '강하원'은 도서관에서 자료를 찾다가 '강하원'이라는 이름의 여성이 미국 뉴욕의 한 공원에서 사망했다는 신문 기사를 우연히 보고 자신의 '그 시절'을 떠올린다. '그 시절'의 경험은 '나'가 자신의 인생에서 처음으로 희망을 접할 수 있었던 것으로 '나'의 삶에서 중요한 의미를 지니고 있다. '그 시절'의 '나'는 도서를 팔아 하루하루를 연명하다가 우연히 민주화 운동에 헌신하던 '안'을 만나게 되고, '안'의 제안에 따라 민주화를 위한 책을 비밀리에 인쇄해 발간하는 일에 참여하게 된다. 이 일은 '나'에게 삶의 의미를 갖게 하고 '나'가 삶을 주체적으로 살아갈 수 있게 해 준다. 비밀 조직에서 중심적인 역할을 하지 않았음에도 '나'가 조직이 발각되어 책을 발간할 수 없는 상황에서 '준비하던 책자에 수록된 원고들'을 정리하고 재구성하기 위해 애쓰는 것은 '나'가 주체적으로 살아가는 모습을 보여 주는 것이라고 할 수 있다.

30. [출제의도] 작품의 서술상 특징을 파악한다.

이 작품은 1인칭 서술자인 '나'가 회상한 내용을 서술하고 있다. '나'는 자신의 과거 경험을 떠올려 제시하고 있는데, 자기 고백체로 자신이 겪었던 일과 그 일을 겪으며 마음속에 품었던 생각을 구체적으로 제시하고 있다.

[오답풀이] ② '나'가 경험한 사건을 중심으로 서사를 전개하고 있다. 동시에 일어나는 두 사건을 병치하고 있지 않다. ③ 장면에 따라 서술자를 달리하지 않고 있다. 서술자는 '나'로 유지되고 있다. ④ 주변 인물이 서술자가 되고 있지 않다. 서술자는 주인공인 '나'이다. '나'가 자신의 행동과 심리를 전달하고 있다. ⑤ '나'가 과거를 회상하는 구조의 작품이다. 즉 액자 구조인데, 외부 액자는 '나'가 도서관 자료실에서 우연히 신문 기사를 보고 과거를 떠올린다는 것이다. 지문은 내부 액자에 해당하는데, 외부 액자와 내부 액자의 상이한 이야기가 갖는 유사한 의미를 강조하고 있지 않다.

31. [출제의도] 다양한 맥락을 고려해 작품을 감상한다.

<보기>에 따르면, '나'에게 타자는 '안'이다. '나'는 '안'의 욕망을 모방함으로써 주체로 살아간다. '나'는 저녁 무렵 인쇄소로 '책자'를 인쇄하기 위한 일을 하러 갔다가 비밀리에 '책자'를 인쇄하는 일이 발각되었음을 알게 된다. 그리고 '나'는 급히 도망을 친다. '적색등'은 도망치는 길에 건널목에서 '나'를 가로막은 것이다. 이때 '나'는 주변의 사람들이 '밀고자'라고 생각한다. 이는 '나'가 건널목 주변에 있는 사람들과 관계를 맺기를 원하는 것이 아니다. 따라서 건널목에서 있을 때인 '기다림의 순간'에 새롭게 만난 타자와 관계를 맺고자 하는 '나'의 욕망이 강화되었다고 이해하는 것은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① '나'는 '올려진 셔텨', '환하게 켜진 불빛', '활짝 열려져 있는 유리문', '문의 유리의 하반부가 깨어진 것' 등을 보고 비밀리에 '책자'를 발간하는 일이 발각되었음을 알고 도망치고 있다. 이를 통해 '올려진 셔텨', '환하게 켜진 불빛', '활짝 열려져 있는 유리문', '문의 유리의 하반부가 깨어진 것' 등이 '나'를 억압하는 요인임을 알 수 있다. 이중에서 특히 '문의 유리의 하반부가 깨어진 것'은 '나'를 억압하는 요인의 폭력적인 속성을 보여 준다. ③ '나'는 '그들'과 일하기를 원하고 있다. 그렇기 때문에 '나'는 해가 기울어지기도 전에 집을 나섰으며, 발각되어 '책자' 발간을 위한 일을 할 수 없게 되었음에도 '우리 일을 시작할 수 있기'를 소망한다. 이는 '나'가 '그들'과 함께 일하기를 욕망함을 나타낸다. 이렇게 욕망하기에 '나'는 '그들과 일할 수 있는 기회'를 얻기 위해 '거리를 해맸'던 것이다. ④ '폐쇄된 금지 구역'처럼 보인 '간판이 떨어진 인쇄소'는 '나'가 '안'과 함께 '책자'를 발간하는 일을 할 수 없게 되었음을 나타낸다. 이는 '나'가 결핍의 상황에 처하게 되었음을 나타낸다. ⑤ '안'은 민주화에 대한 열망을 지닌 인물로 '책자'를 비밀리에 발간하려는 강한 욕망을 지닌 인물이다. 그렇기 때문에 '안'은 낮에 인쇄소에서 일하는 사람들과의 마주침을 피해야 한다는 원칙을 철저하게 지켜야 한다고 생각한다. '책자'를 발간하는 것이 발각되어서는 안 되기 때문이다. <보기>에 따르면, '나'는 이러한 '안'의 욕망을 모방함으로써 욕망의 주체로 살아간다. 이는 '나'가 '안'이 '책자'를 발간하고자 하는 '안'의 욕망을 지니게 되었음을 의미한다. 따라서 '나'가 '준비하던 책자에 수록된 원고들'을 정리하고 재구성한 것에 매달린 것은 '나'가 '안'의 욕망을 모방했음을 나타낸다고 볼 수 있다.

32. [출제의도] 인물의 처지와 심리·태도를 이해한다.

'나'는 '신문'에서 '그들'의 이름을 확인한다. '신문'에는 '그들'의 이름이 나지 않았음을 확인한다. 그렇다고 '나'가 '그들'의 안위에 대한 걱정을 해소한 것은 아니다. '나'는 '신문'이 '안'을 비롯한 '우리 인쇄 담당'이 안전하다는 것을 보장해 주기에 불충분하다고 생각하고 있다.

[오답풀이] ① '내가 소중하게 간직하고 있는'을 통해 '열쇠'에 인쇄소의 일을 마무리하고 싶었던 '나'의 소망이 투영되어 있음을 알 수 있다. ② '양복을 입은 두 명의 남자' 때문에 '나'의 긴장감과 불안감은 더 커졌다고 볼 수 있다. '나'는 이러한 심정과 관련해 '나의 가슴은 터질 것처럼 뛰고 있었다.'라고 말하고 있다. ④ '나'는 '안'이 나타나기를, '다시금 우리가 일을 시작할' 수 있게 되기를 간절하게 소망한다. '나'에게 이를 기다리는 시간은 고통의 시간이다. '병이 없는 신열'은 '나'가 그러한 고통을 겪었음을 나타낸다. ⑤ '나'는 자신의 '기대의 두근거림'이 '포기의 심정'으로 변하자 매우 아파한다. 그리고 거리를 헤매고, '그들'과 연락을 취할 수 있는 방법이 없음에 절망한다. 그러다가 '나'는 '헌책방'을 떠올리고 '헌책방'에 '그들'이 남긴 흔적이 있을지도 모른다고 생각해 '헌책방'에 간다. '헌책방'은 '나'에게 '그들'과 연락을 취할 수도 있다는 일말의 기대를 갖게 한 공간인 것이다.

[33～36] (인문) 석봉래, '논리와 심리'

삼단 논증의 추론 과정에서 일어나는 오류 현상에는 일정한 유형이 있는데, 이 점에 착안하여 오류의 원인을 인지적 측면에서 분석하고 있는 글이다. 분위기 이론, 심적 모형 이론, 환위, 믿음 편향을 소개하며 이를 통해 드러나는 인간의 인지적 특성을 설명하고 있다.

33. [출제의도] 논지의 전개 방식을 파악한다.

분위기 이론, 심적 모형 이론, 환위, 믿음 편향의 순서로 인지 오류 현상의 원인을 분석한 이론들을 소개하고 있다. 인간의 인지적 특성을 서술하면서 마지막 단락에서는 전통적 관점과 달리 인간이 논리적 사고 중심의 인지 체계를 가지고 있지 않을 가능성을 제시하고 있다.

[오답풀이] ① 인지 오류 현상에 대한 상반된 이론을 설명하고 있지 않다. 또한 절충적 대안을 제시하고 있지도 않다. ② 인지 오류 이론의 핵심 개념을 일부 정의하고 있으나 인지 능력의 발달 단계를 제시하고 있지 않다. ③ 인지 오류 이론이 하나로 통합되어 있었다고 판단할 근거를 글에서 찾을 수 없다. 또한 다양하게 분화되는 과정을 설명하고 있지 않다. ⑤ 인지 오류 이론에 영향을 미친 다른 이론을 소개하고 있지 않다.

34. [출제의도] 글의 내용을 구체적 상황에 적용한다.

㉠을 뒷받침하는 심적 모형인 ②를 보면, 주어진 전제를 모두 만족시키고 있다. 즉 모든 사각형에 음영이 있다. 그리고 어떤 음영이 있는 도형은 뚜렷한 윤곽이 있다. 그런데 어떤 사각형도 뚜렷한 윤곽이 없다는 것을 알 수 있다. 따라서 <어떤 사각형은 뚜렷한 윤곽이 있다.>가 반드시 도출되는 것은 아님을 알 수 있다.

[오답풀이] ① 첫 번째 전제를 만족시키지 못하는 심적 모형이다. ③ 첫 번째 전제를 만족시키지 못한다. ④, ⑤ 두 번째 전제를 만족시키지 못하는 심적 모형이다.

35. [출제의도] 글의 내용을 추론한다.

ⓐ는 주어진 전제들이 믿을 만하지 못하면 '그제야' 논리적 규칙을 적용한다고 말하고 있다. ⓑ는 논리적으로 복잡한 정도에 따라 믿음 편향이 커지거나 작아지지 않음을 말한다. 즉 논리적으로 복잡한 정도는 믿음 편향에 영향을 끼치지 않는다는 뜻이다. 따라서 ⓐ와 ⓑ를 통해 이해할 수 있는 내용으로 가장 적절한 것은 '믿음 편향은 논리적 규칙 적용 이전에 일어난다.'에 해당한다.

[오답풀이] ② ⓐ와 ⓑ를 통해 믿음 편향이 강할수록 개인의 합리성이 증가한다는 것을 이끌어 낼 수 없다. ③ ⓐ와 ⓑ를 통해 믿음 편향이 논리적 규칙 적용에 능숙할수록 자주 일어난다는 것을 이끌어 낼 수 없다. ④ 전제들이 논리적으로 복잡할수록 믿음 편향 효과가 발휘된다는 것은 ⓑ와 상충된다. ⑤ 전제들이 논리적으로 복잡할수록 논리적 규칙 적용이 수행되기 어려울 수 있지만, 논리적 규칙 적용 이전에 이미 믿음 편향이 일어나므로 ⓐ와 ⓑ를 통해 이끌어 낼 수 없다.

36. [출제의도] 글의 내용을 구체적 상황에 적용한다.

분위기 이론에 따르면 특칭은 전칭으로, 전칭은 특칭으로 바꾼다고 해도 바꾸기 전과 마찬가지로 전제에 특칭, 부정이 사용되어 '결론이 반드시 도출된다'라고 답하는 사람은 <보기>의 논증과 비슷한 비율로 나타날 것이라고 예측한다는 것을 알 수 있다.

[오답풀이] ① 주어진 전제들을 환위하면 환위하기 전과 뜻이 달라진다. ② 심적 모형 이론에 따르면 모형을 모두 구성하는 것에 실패한다면 삼단 논증에서 오류가 발생한다. <보기>에 제시된 삼담 논증은 결론이 '반드시 도출된다'라고 볼 수 없다. ③ 분위기 이론에 따르면 사람들은 하나라도 특칭이면 특칭 결론을, 하나라도 부정문이면 부정 결론을 선택하는 경향이 있다. ④ 에번스는 사람들이 일단 결론이 자신의 믿음 체계와 정합적이어서 믿을 만하다고 평가하면 논리적 규칙을 적용하지 않고 그대로 결론을 받아들인다고 보았다.

[37～42] (고전 소설) (가) 김일렬, '고전 소설에 나타난 기이성 연구' / (나) 작자 미상, '금령전' / (다) 작자 미상, '심청전'

(가) 김일렬, '고전 소설에 나타난 기이성 연구'

고전 소설 창작에 널리 이용되어 온 '기이성'에 대해 설명한 글이다. 비현실성 등 기이성을 형성하는 다양한 요소와 함께 고전 소설의 역사적인 발전 단계에 따라 기이성이 구현되는 양상의 변화를 설명하였다. 17세기 소설에 두드러지게 나타나던 비현실성은 18세기에 이르러 축소되는 경향을 보인다. 그리고 비현실성을 환상계에 귀속시킴으로써 비현실성에 대한 설득력을 높여 간다. 한편 19세기 판소리계 소설에서는 환상계의 질서에 귀속된 비현실성이 인물의 극단적 성격, 사건의 극적 전개 등과 함께 기이성을 형성하는 데 중요한 역할을 한다.

(나) 작자 미상, '금령전'

이 작품은 전기 소설로 '금방울전'이라고도 한다. 남주인공이 '금령'과 조력자의 도움으로 요귀를 퇴치하고, 요귀에게 잡혀 간 공주를 구한다는 설화적 요소

가 짙은 작품이다. 인물이 고난을 해결하는 과정에서 초현실적 요소가 두드러지게 나타난다는 점에서 비현실적 요소가 많이 나타난 작품으로 볼 수 있다.

(다) 작자미상, '심청전'

이 작품은 판소리계 소설로 눈먼 아버지를 위해 자신을 희생하는 '심청'의 지극한 효성을 잘 보여 준다. 현실계의 인물인 심청이 수궁계의 도움으로 천자와 인연을 맺고 이후 헤어졌던 아버지와 재회하는 계기를 마련한다는 점에서 현실계와 환상계의 이원적 구조가 잘 나타난 작품으로 볼 수 있다.

37. [출제의도] 글의 내용을 세부적으로 이해한다.

(가)의 2문단에서 전기 소설은 현실의 논리 같은 것은 크게 고려하지 않았으며 초현실적 존재의 활약을 극대화했다. 따라서 전기 소설에서 현실 세계의 논리가 사건 전개에 중요하게 작용했다는 설명은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① (가)의 4문단에서 판소리계 소설은 민중적인 가치를 담아 발전했다고 하였다. ③ (가)의 3문단에서 18세기 적강형 영웅 소설에서는 비현실성과 현실성이 유기적으로 결합된 이원적 세계관이 잘 나타난다고 하였다. ④ (가)의 1문단에서 기이성은 새롭고 낯선 것에서 느껴지는 성질로서 당대 독자들의 호기심을 자극해 왔다고 했다. ⑤ (가)의 3문단에서 18세기에 이르면 합리적 사고와 사회의식이 성장하면서 초기 소설이 가지고 있던 비현실성의 요소가 점점 약해지게 되었다고 했다.

38. [출제의도] 외재적 준거를 바탕으로 작품을 감상한다.

이국정취가 기이성 형성의 중요한 요소가 될 수 있는 것은 맞지만, '심 소저'가 중국 천자의 배필이 된 것이 이국정취로 인한 인물의 성격 변화 때문이라고 보기는 어렵다.

[오답풀이] ① 금방울인 '금령'이 해룡에게 길을 인도해 주는 장면은 현실에서 도저히 일어날 수 없는 초경험적이고 환상적인 일이다. ② 해룡이 초현실적 존재인 요귀를 무찌르고 위험에 처한 이들을 구하는 장면에는 비현실성의 요소가 잘 나타나 있다. ③ 환상계에 속한 용궁 시녀가 심 소저와 함께 꽃봉 안에서 등장해 현실계의 존재들과 만나는 모습은 비현실적 요소가 잘 드러난 부분이다. ④ 아버지의 눈을 뜨도록 하기 위해 바다에 몸을 던진 심 소저는 지극한 효성을 가진 인물이며, 그가 수궁의 도움을 받게 되는 것은 비현실적 요소가 잘 드러난 부분이다.

39. [출제의도] 외재적 준거를 통해 작품을 이해한다.

㉠은 비현실성이 환상계의 질서에 귀속됨으로써 이것이 사건의 극적 전개에 중요한 장치로 작용한다는 것이다. 이를 참고할 때, 환상계에 머물던 심 소저가 옥황상제의 명에 따라 현실계의 천자와 극적으로 인연을 맺게 되는 장면은 비현실적인 사건이 환상계의 질서에 의해 현실계에서 극적으로 전개된 경우라고 할 수 있다. 따라서 이 장면을 환상계의 질서가 현실계에까지 영향을 미치고 있음을 보여 준 장면으로 보는 것은 적절하다.

[오답풀이] ① 뱃사람들이 심 소저의 혼을 불러 위로하는 장면에서 환상계와 현실계의 교감은 나타나지 않으므로, 이를 환상계의 존재와 현실계의 존재가 서로 교감하는 계기로 보는 것은 적절하지 않다. ② 천자가 심 소저를 상제가 맺어 준 인연이라고 말하는 장면은 현실계의 질서 속에 환상계의 질서가 귀속되어 있는 것이 아니라, 그 반대의 경우에 해당한다고 볼 수 있다. ③ 심 소저가 여덟 선녀와 이별하며 이승과 저승의 길이 다르다고 말하는 장면은 환상계와 현실계의 개별적인 독립성을 드러낸 것으로 볼 수 있다. 하지만 이를 통해 환상계와 현실계가 유기적으로 연결될 수 없다고 보는 것은 적절하지 않다. ④ 수궁에 머물던 심 소저가 사해용왕의 도움으로 순식간에 인당수에 번듯 떠오르는 장면은 환상계와 현실계가 서로 연결된 세계임을 보여 주는 것으로 볼 수는 있지만, 이것이 동일한 세계임을 나타낸 것이라고 보는 것은 적절하지 않다.

40. [출제의도] 작품을 비교하여 감상한다.

[A]는 구름 속의 목소리가 해룡에게 금령을 구하라고 명령하는 장면으로, 해룡이 요귀가 있는 환상계로 가도록 이끄는 역할을 한다. [B]는 옥황상제가 사해용왕에게 심 소저를 인당수로 돌려보내라고 명령하는 장면으로, 심 소저가 수궁에서 현실계로 복귀하도록 돕는 역할을 한다.

[오답풀이] ① [B]가 인물에게 집단적 요구에 저항하도록 하는 것은 아니다. ③ [A]가 인물에게 초인적인 능력을 부여해 주는 것은 아니다. ④ [A]가 인물에게 자신의 운명을 거부하도록 하는 것은 아니다. ⑤ [A]가 인물에게 과거로 돌아갈 수 있는 기회를 제공하는 것은 아니다.

41. [출제의도] 작품 간 비교를 통해 변이 양상을 파악한다.

지하국 대적 퇴치 설화 모티브가 되는 설화로서 두 작품의 비교를 통해 설화의 변이 양상을 살펴볼 수 있다. 설화에서는 남주인공이 요귀에게 잡혀간 공주를 구하기 위해 요귀를 찾아가지만, (나)의 남주인공인 해룡은 요귀에게 잡혀간 금령을 구하기 위해 요귀를 찾아간다는 점에서 차이점을 확인할 수 있다.

[오답풀이] ① 설화에서 남주인공이 찾아 간 요귀의 거처에는 공주들이 잡혀 있었다. 또한 (나)에서도 요귀의 거처에는 잡혀 온 공주 일행이 머물고 있었다. 따라서 설화와 (나) 모두 요귀의 거처에 공주가 있다는 설정은 그대로 유지되었다는 설명은 적절하다. ② 설화에서는 남주인공을 배신하는 부하들로 인해 남주인공이 다시 위기에 처하게 되지만 (나)에서는 이러한 인물들이 나타나지 않는다. ③ 설화에서는 남주인공이 요귀가 있는 지하국에 진입하기 위해 바구니를 이용하지만, (나)에서는 남주인공이 바구니를 타고 요귀의 거처에 들어가는 장면은 나타나지 않는다. ④ 설화에서는 초현실적 존재인 산신령이 꿈에 나타나 남주인공을 요귀의 거처로 인도하고, (나)에서는 구름 속에서 신이한 목소리가 들려 해룡이 요귀의 거처로 가도록 이끌고 있다. 따라서 두 작품 모두 남주인공이 요귀의 거처로 가도록 이끄는 초현실적 존재가 있다고 볼 수 있다.

42. [출제의도] 작품의 서술상 특징을 파악한다.

ⓓ는 '용녀'가 꽃봉 밖의 상황을 살피다 인기척에 도로 꽃봉 안으로 들어가는 모습이다. 이것은 낯선 세계로 오게 된 용녀가 매우 신중하고 조심스럽게 행동하는 모습으로, 이 장면에 상황을 주도적으로 이끌고자 하는 인물의 의도가 드러나 있다고 보기 어렵다.

[오답풀이] ① ⓐ는 해룡의 적대적 대상인 요귀가 갑자기 출현하는 장면으로, '벽력같은 소리', '주홍 같은 입'과 같은 비유적인 표현을 통해 인물이 처한 긴박한 상황을 생동감 있게 보여 주고 있다. ② ⓑ는 '홀연 천지가 명랑하고 일월이 조요'해진 주변 상황과 비석에 새겨진 '남전산 봉래동'이라는 지명을 통해 새로 진입한 환상계의 신비로운 분위기를 강조하고 있다. ③ ⓒ는 바람과 비에도 변함없이 유지되는 대상의 모습을 통해 환상계에서 온 꽃봉의 초월적 특성을 부각하고 있다. ⑤ ⓔ는 서술자의 개입을 통해 위엄 있는 명령을 내리고 있는 인물의 태도에 대한 서술자의 시각을 보여주고 있다.

[43～45] (현대시) (가) 김광균, '노신' / (나) 복효근, '새에 대한 반성문'

(가) 김광균, '노신'

화자인 시인이 일상에 관한 문제에 고뇌하면서도 시를 쓰는 행위를 통해 문학적 가치를 실현하려는 신념을 형상화하고 있는 작품이다. 특히 해방 이후 혼란스러운 사회적 현실과 당대 시단의 갈등 국면에서 자신의 예술적 방향성을 고민했던 시인의 고뇌가 담겨 있는 작품이다. 특히 이 시에는 시인이 닮고자 했던 중국 작가 '노신'의 모습이 잘 드러나 있으며 시의 화자는 혁명의 혼란기에 쓸쓸하고 고독하게 예술적 성취를 이룬 '노신'의 삶을 떠올리며 동일시하고, 자신의 삶의 의지를 다지고 있다.

(나) 복효근, '새에 대한 반성문'

화자가 청둥오리떼의 모습을 보며 자신의 삶의 태도를 반성하고 성찰로 나아가고 있는 작품이다. 화자는 먼 바다 건너에서 날아오기 위해 고행한 새들의 삶을 통해, 욕심과 집착으로 살아온 자신의 모습을 반성하고 있다. 아울러 부끄러움을 느낀 화자는 겨울새들의 행로를 보며 자신도 헛된 욕심을 덜어내고 더욱 치열하게 살아야겠다고 다짐하고 있다.

43. [출제의도] 작품을 비교하여 감상한다.

(가)에서는 '여기 하나의 상심한 사람이 있다.'와 '여기 하나의 굳세게 살아온 인생이 있다.'와 같이 변주함으로써 주제 의식을 강조하고 있고, (나)에서는 '더 추워야겠다'와 '한껏 가난해져야겠다'와 같이 유사한 시구를 변주함으로써 주제 의식을 강조하고 있다.

[오답풀이] ① (가)에서는 마지막 부분에서 유사한 시구가 반복되기는 하지만 역동적 측면을 부각하는 것은 아니며, (나)에서는 점층적 부분이 드러난다고 보기 어렵다. ② (가)에서는 의성어의 활용이 드러나지 않고, (나)에서는 '카랑카랑'을 통해 새들의 목소리를 표현하고 있다. ④ 반어적 표현은 (가)와 (나) 모두 찾기 어렵다. ⑤ 여정에 따른 공간 이동은 (가)와 (나) 모두 나타나지 않는다.

44. [출제의도] 외재적 준거를 통해 작품을 감상한다.

<보기>는 (가)의 작가인 김광균의 개인적 생애에 관련한 내용이다. 이를 통해 시의 화자가 시를 쓰는 것에 대해 고뇌한 모습과, 중국 작가 '노신'을 떠올리며 자신의 삶의 의지를 다지게 된 배경을 잘 이해할 수 있다. '밤눈이 내려 쌓이'는 것이 잠든 아내와 아이들의 베개 아래라는 것은, 가족을 돌보는 생활의 문제에 대한 시인으로서의 시련과 고난을 의미하는 것으로 볼 수 있다.

[오답풀이] ① 시를 믿고 살아가는 것에 대한 고민을 드러내며 잠을 못 이루는 사내의 모습은 혼란스러운 현실 속에서 고뇌했던 시인의 모습으로 볼 수 있다. ③ 해방 이후 혼란과 갈등 속에서 시인이 느낀 피로감과 연결된다고 볼 수 있다. ④ (가)에서 화자가 켠 등불이 쓸쓸히 앉아 지키던 등불로 바뀌는 것은, 힘들고 고독한 상황에서 문학적 성취를 이룬 '노신'의 삶을 시인이 떠올린 것으로 볼 수 있다. ⑤ 시인은 '노신'의 삶과 자신의 삶을 동일시하며 의지를 다지고 있음을 느낄 수 있다.

45. [출제의도] 문맥을 통해 시어의 의미를 파악한다.

'머언 먼 순은의 눈나라에서나 배웠음직한 몸짓'과 '카랑카랑 별빛 속에서 익혔음직한 목소리들을 풀어놓는' 것은 '살얼음 깔려드는' 힘든 현실에서도 아름다움을 잃지 않는 새떼들의 모습과 태도를 드러낸 것으로 볼 수 있다.

[오답풀이] ③ 새떼들이 '고행'을 하는 것은 먼 바다를 건너기 위한 '비상'을 준비하는 치열한 노력으로 볼 수 있다. ④ 화자는 스스로를 무거운 존재로 인식하며 '관절통'을 호사스러운 것으로, '그리움'을 속되고 얕은 것으로 인식하며 부끄러움을 느끼고 있다.

• 수학 영역 •

수학 '가'형 정답

1	③	2	⑤	3	②	4	④	5	④
6	⑤	7	①	8	②	9	②	10	⑤
11	①	12	③	13	②	14	①	15	②
16	④	17	①	18	③	19	⑤	20	③
21	④	22	3	23	20	24	60	25	27
26	6	27	8	28	24	29	528	30	90

해 설

1. [출제의도] $\pi+\theta$꼴의 삼각함수의 값을 계산한다.

$\sin\frac{7}{6}\pi=\sin\left(\pi+\frac{\pi}{6}\right)=-\sin\frac{\pi}{6}=-\frac{1}{2}$

2. [출제의도] 조합의 수를 계산한다.

${}_6C_3=\frac{6!}{3!3!}=\frac{6\times5\times4}{3!}=20$

3. [출제의도] 합성함수의 미분법을 이용하여 미분계수를 계산한다.

$f'(x)=2xe^{x^2-1}$ 이므로 $f'(1)=2$

4. [출제의도] 정적분의 치환적분법을 이용하여 정적분의 값을 계산한다.

$\ln x=t$ 로 놓고 양변을 x에 대하여 미분하면

$\frac{1}{x}=\frac{dt}{dx}$

$x=1$ 이면 $t=0$ 이고, $x=e^2$ 이면 $t=2$

따라서 $\int_1^{e^2}\frac{(\ln x)^3}{x}dx=\int_0^2 t^3dt=\left[\frac{1}{4}t^4\right]_0^2=4$

5. [출제의도] 지수함수의 그래프를 이해하고 역함수를 이용하여 지수함수의 밑을 구한다.

곡선 $y=a^x$ 을 직선 $y=x$에 대하여 대칭이동한 곡선은 $y=\log_a x$ 이고 이 곡선이 점 $(2, 3)$을 지나므로 $x=2$, $y=3$을 대입하면 $3=\log_a 2$

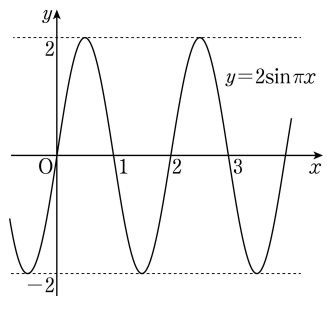
따라서 $a=\sqrt[3]{2}$

[다른 풀이]

직선 $y=x$에 대하여 대칭이동한 곡선은 $y=a^x$ 의 역함수의 그래프이므로 지수함수 $y=a^x$ 에 $x=3$, $y=2$를 대입하면 등식이 성립한다.

따라서 $2=a^3$ 에서 $a=\sqrt[3]{2}$

6. [출제의도] 삼각함수의 그래프를 이해하고 미지수의 값을 구한다.



함수 $y=a\sin\frac{\pi}{2b}x$ 의 그래프는 $y=\sin\frac{\pi}{2b}x$ 의 그래프를 y축의 방향으로 a배한 것이고 $a>0$이므로 최댓값은 a이고 최솟값은 $-a$이다.

그런데 함수 $y=a\sin\frac{\pi}{2b}x$ 의 최댓값이 2이므로 $a=2$

또한 $a\sin\frac{\pi}{2b}x=a\sin\left(\frac{\pi}{2b}x+2\pi\right)=a\sin\frac{\pi}{2b}(x+4b)$이므로

함수 $y=a\sin\frac{\pi}{2b}x$ 의 주기가 $4b$이다.

그러므로 $4b=2$, $b=\frac{1}{2}$

따라서 $a+b=2+\frac{1}{2}=\frac{5}{2}$

7. [출제의도] 로그함수의 그래프를 이해하여 두 로그함수의 그래프가 만나는 점을 구한다.

두 곡선 $y=\log_2 x$, $y=\log_2(2^n-x)$ 의 만나는 점의 x 좌표는 $\log_2 x=\log_2(2^n-x)$ 에서 $x=2^n-x$

즉, $x=2^{n-1}$ 이므로 $a_n=2^{n-1}$

따라서 $\sum_{n=1}^{5}a_n=\sum_{n=1}^{5}2^{n-1}$

$=1+2+4+8+16=31$

8. [출제의도] 변곡점을 이해하여 접선의 기울기를 구한다.

$y=(\ln x)^2-x+1$ 에서

$y'=\frac{2\ln x}{x}-1$

$y''=\frac{2-2\ln x}{x^2}$

$2-2\ln x=0$ 에서 $x=e$ 이고

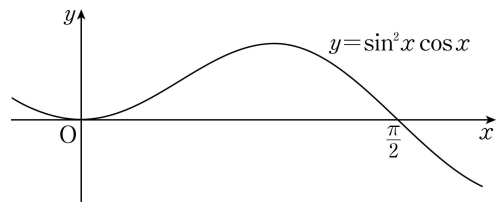
$x=e$ 의 좌우에서 y''의 부호가 바뀌므로

곡선 $y=(\ln x)^2-x+1$ 은 $x=e$ 에서 변곡점 $(e, 2-e)$를 갖는다.

따라서 변곡점에서의 접선의 기울기는

$\frac{2\ln e}{e}-1=\frac{2}{e}-1$

9. [출제의도] 정적분의 치환적분법을 이해하여 곡선과 x축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구한다.



$0\le x\le\frac{\pi}{2}$ 에서 $\sin^2x\cos x=0$ 의 해를 구하면

$x=0$ 또는 $x=\frac{\pi}{2}$

$0\le x\le\frac{\pi}{2}$ 일 때 $\sin^2x\cos x\ge0$ 이므로 구하는 넓이는 $\int_0^{\frac{\pi}{2}}|\sin^2x\cos x|dx=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^2x\cos x\,dx$

$\sin x=t$ 로 놓고 양변을 x에 대하여 미분하면

$\cos x=\frac{dt}{dx}$

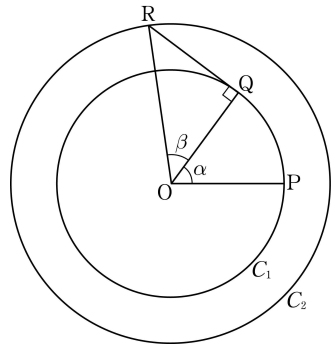
$x=0$ 이면 $t=0$ 이고, $x=\frac{\pi}{2}$ 이면 $t=1$

따라서 $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^2x\cos x\,dx=\int_0^1 t^2dt$

$=\left[\frac{1}{3}t^3\right]_0^1$

$=\frac{1}{3}$

10. [출제의도] 삼각함수의 덧셈정리를 이해하고 도형의 성질을 이용하여 삼각함수의 값을 구한다.



$\sin\alpha=\frac{4}{5}$, $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$ 이고

$0<\alpha<\frac{\pi}{2}$ 이므로 $\cos\alpha=\frac{3}{5}$

삼각형 ROQ에 대하여

$\overline{OR}=\sqrt{2}$, $\overline{OQ}=1$, $\angle OQR=\frac{\pi}{2}$ 이므로 $\beta=\frac{\pi}{4}$

그러므로 $\sin\beta=\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\cos\beta=\frac{\sqrt{2}}{2}$

따라서 $\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$

$=\frac{3}{5}\times\frac{\sqrt{2}}{2}-\frac{4}{5}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$

$=-\frac{\sqrt{2}}{10}$

11. [출제의도] 로그함수의 그래프의 성질을 이해하여 선분의 길이를 구한다.

$y=\log_a x$, $y=\log_b x$ 와 직선 $y=1$이 만나는 두 점의 x좌표를 각각 구하면

$\log_a x=1$에서 $x=a$, $\log_b x=1$에서 $x=b$

두 점 A_1, B_1의 좌표는 각각 $(a, 1)$, $(b, 1)$

$y=\log_a x$, $y=\log_b x$ 와 직선 $y=2$가 만나는 두 점의 x좌표를 각각 구하면

$\log_a x=2$ 에서 $x=a^2$, $\log_b x=2$ 에서 $x=b^2$

두 점 A_2, B_2의 좌표는 각각 $(a^2, 2)$, $(b^2, 2)$

$\overline{A_1B_1}=1=b-a$

선분 A_1B_1의 중점의 좌표가 $(2, 1)$이므로

$\frac{a+b}{2}=2$, $a+b=4$

따라서 $\overline{A_2B_2}=b^2-a^2=(b-a)(b+a)=1\times4=4$

12. [출제의도] 조합의 성질을 이해하여 조건을 만족시키는 조합의 수를 구한다.

(ⅰ) $a=5$일 때

$c<b<5$이므로 1부터 4까지의 자연수 중 2개를 뽑아 큰 수를 b, 작은 수를 c라 하는 경우의 수는 ${}_4C_2=6$

(ⅱ) $a=6$일 때,

$c<b<6$이므로 1부터 5까지의 자연수 중 2개를 뽑아 큰 수를 b, 작은 수를 c라 하는 경우의 수는 ${}_5C_2=10$

따라서 조건을 만족시키는 모든 자연수의 개수는

$6+10=16$

13. [출제의도] 로그함수의 그래프를 이용하여 로그함수의 극한에 관한 문제를 해결한다.

$A(t, \ln t)$, $B(t, -\ln t)$이므로 $\overline{AB}=2\ln t$

선분 PQ의 길이가 $f(t)$이고 삼각형 AQB의 넓이가 1이므로 $\frac{1}{2}\times\overline{AB}\times\overline{PQ}=1$에서 $\frac{1}{2}\times2\ln t\times f(t)=1$

즉, $f(t)=\frac{1}{\ln t}$

$t-1=s$로 놓으면 $t=s+1$이고

$t\to1+$ 일 때 $s\to0+$

$\lim_{t\to1+}\{(t-1)f(t)\}=\lim_{t\to1+}\frac{t-1}{\ln t}$

$=\lim_{s\to0+}\frac{s}{\ln(s+1)}$

$=1$

14. [출제의도] 극댓값과 극솟값의 정의를 이해하여 조건을 만족시키는 미지수의 값을 구한다.

$a=-1$일 때 구간 $[0, 2)$에서 $f(x)=x+1$이므로 $x=0$에서 극댓값을 갖지 않는다.

이것은 모순이므로 $a\ne-1$

구간 $[0, 2)$에서 $f(x)$가 극솟값을 갖도록 하는 a의 값의 범위를 구하면

$f(x)=\frac{(x-a)^2}{x+1}$ 에서 $f'(x)=\frac{(x-a)(x+2+a)}{(x+1)^2}$

$f'(x)=0$에서 $x=a$ 또는 $x=-a-2$

(ⅰ) $a<-a-2$일 때

$a<-a-2$에서 $a<-1$이고,

$x=-a-2$의 좌우에서 $f'(x)$의 부호가 음에서 양으로 바뀌므로 $x=-a-2$에서 $f(x)$는 극솟값을 갖는다. 함수 $f(x)$는 $x=0$에서 극댓값을 가지므로 구간 $(0, 2)$에서 극솟값을 갖는다.

즉 $0<-a-2<2$, $-4<a<-2$

a는 정수이므로 $a=-3$

(ii) $a>-a-2$일 때

$a>-a-2$에서 $a>-1$이고,

$x=a$의 좌우에서 $f'(x)$의 부호가 음에서 양으로 바뀌므로 $x=a$에서 $f(x)$는 극솟값을 갖는다. 함수 $f(x)$는 $x=0$에서 극댓값을 가지므로 구간 $(0, 2)$에서 극솟값을 갖는다.

즉 $0<a<2$

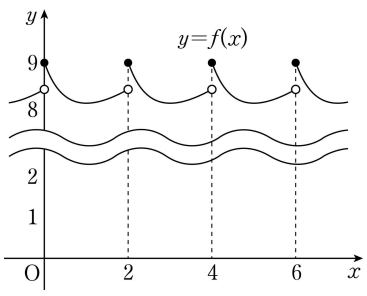
a는 정수이므로 $a=1$

(i), (ii)에 의해서 조건을 만족하는 정수 a의 값은 -3 또는 1

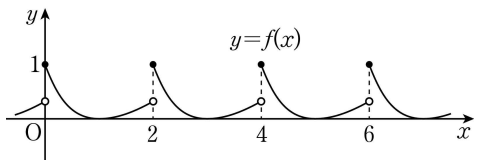
따라서 모든 정수 a의 값의 곱은 $(-3)\times1=-3$

[보충 설명]

(i) $a=-3$일 때, 함수 $y=f(x)$의 그래프를 그려 보면 다음과 같이 $x=0$에서 극댓값을 갖는다.



(ii) $a=1$일 때, 함수 $y=f(x)$의 그래프를 그려 보면 다음과 같이 $x=0$에서 극댓값을 갖는다.



15. [출제의도] 순열의 성질과 원순열이 활용된 실생활 문제를 해결한다.

여학생 3명이 원탁에 둘러앉는 경우의 수는

$(3-1)!=2!$

각 경우에 대하여 여학생과 여학생 사이 세 곳에 앉는 남학생의 수는 모두 달라야 하므로 각각 1명, 2명, 3명이고 이를 정하는 경우의 수는 $3!$

남학생을 일렬로 나열하는 경우의 수는 $6!$

그러므로 구하는 경우의 수는

$2!\times3!\times6!=12\times6!$

따라서 $n=12$

[다른 풀이]

여학생 3명이 원탁에 둘러앉는 경우의 수는

$(3-1)!=2!$

각 경우에 대하여 여학생과 여학생 사이 세 곳에 앉는 남학생의 수는 모두 다르므로 남학생 6명이 3명, 2명, 1명의 세 조로 나뉘어 여학생과 여학생 사이에 앉아야 한다.

이와 같이 남학생을 세 조로 나누는 경우의 수는

${}_6C_3\times{}_3C_2\times{}_1C_1=\dfrac{6!}{3!\,2!}$

각 경우에 대하여 세 조를 여학생과 여학생 사이의 세 곳에 배열하는 경우의 수는 $3!$

각 경우에 대하여 남학생끼리 자리를 바꾸는 경우의 수는 $3!\times2!\times1!$

이므로 구하는 경우의 수는

$2!\times\dfrac{6!}{3!2!}\times3!\times3!\times2!\times1!=12\times6!$

따라서 $n=12$

16. [출제의도] 부분적분법을 이용하여 일반적인 함수의 정적분의 값을 추론한다.

$\displaystyle\int_{-1}^{x}f(t)\,dt=F(x)$이므로 $F'(x)=f(x)$, $F(-1)=0$

$\displaystyle\int_0^1 xf(x)\,dx=\int_0^{-1}xf(x)\,dx$이므로

$\displaystyle\int_0^1 xf(x)\,dx-\int_0^{-1}xf(x)\,dx=0$

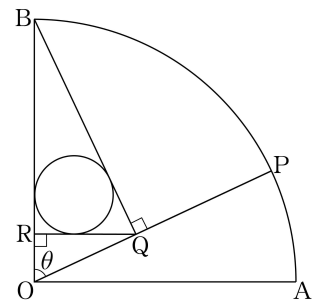
$\displaystyle\int_0^1 xf(x)\,dx+\int_{-1}^{0}xf(x)\,dx=0$

$\displaystyle\int_{-1}^{1}xf(x)\,dx=0$

정적분의 부분적분법에 의하여,

$$\begin{aligned}\int_{-1}^{1}F(x)\,dx&=\Big[xF(x)\Big]_{-1}^{1}-\int_{-1}^{1}xf(x)\,dx\\&=F(1)+F(-1)-0\\&=F(1)+0\\&=\int_{-1}^{1}f(x)\,dx=12\end{aligned}$$

17. [출제의도] 도형의 성질과 삼각함수의 극한을 이용하여 문제를 해결한다.



$\angle\mathrm{BOQ}=\theta$, $\overline{\mathrm{OB}}=1$이고 $\angle\mathrm{OQB}=\dfrac{\pi}{2}$이므로 $\overline{\mathrm{BQ}}=\sin\theta$

또, $\angle\mathrm{RQB}=\dfrac{\pi}{2}-\angle\mathrm{QBR}=\dfrac{\pi}{2}-\left(\dfrac{\pi}{2}-\theta\right)=\theta$,

$\overline{\mathrm{BQ}}=\sin\theta$이고 $\angle\mathrm{BRQ}=\dfrac{\pi}{2}$이므로

$\overline{\mathrm{BR}}=\sin^2\theta$, $\overline{\mathrm{RQ}}=\sin\theta\cos\theta$

삼각형 BRQ의 넓이는

$\dfrac{1}{2}\times\overline{\mathrm{BR}}\times\overline{\mathrm{RQ}}=\dfrac{1}{2}\times\sin^2\theta\times\sin\theta\cos\theta$ …… ㉠

삼각형 BRQ에 내접하는 원의 성질을 이용하여 삼각형의 넓이를 구하면

$\dfrac{1}{2}\times r(\theta)\times(\sin\theta+\sin\theta\cos\theta+\sin^2\theta)$ …… ㉡

㉠, ㉡에 의해서

$r(\theta)=\dfrac{\sin^2\theta\cos\theta}{1+\sin\theta+\cos\theta}$

따라서

$$\begin{aligned}\lim_{\theta\to0+}\frac{r(\theta)}{\theta^2}&=\lim_{\theta\to0+}\frac{\sin^2\theta\cos\theta}{\theta^2(1+\sin\theta+\cos\theta)}\\&=\lim_{\theta\to0+}\frac{\sin^2\theta}{\theta^2}\times\lim_{\theta\to0+}\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta+\cos\theta}\\&=1\times\frac{1}{2}\\&=\frac{1}{2}\end{aligned}$$

18. [출제의도] 합성함수의 미분법을 이용하여 그래프와 직선이 만나는 점의 개수를 추론한다.

$f(x)=x^2e^{-x+2}$에서

$f'(x)=(-x^2+2x)e^{-x+2}$

$f'(x)=0$에서 $x=0$ 또는 $x=2$

$y=(f\circ f)(x)$에서 $\dfrac{dy}{dx}=f'(f(x))f'(x)$

$\dfrac{dy}{dx}=0$인 x의 값을 구하면

(i) $f'(x)=0$에서 $x=0$ 또는 $x=2$

(ii) $f'(f(x))=0$에서

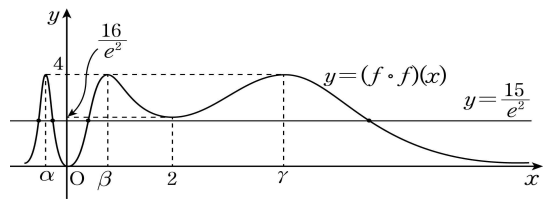
$f(x)=0$일 때, $x=0$

$f(x)=2$일 때,

$x=\alpha$ 또는 $x=\beta$ 또는 $x=\gamma$ $(\alpha<\beta<\gamma)$로 놓으면 함수 $y=(f\circ f)(x)$의 증가와 감소를 나타낸 표는 다음과 같다.

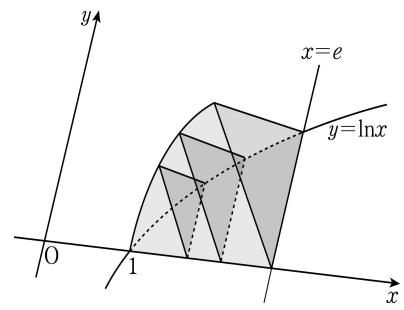
x	$\cdots$	α	$\cdots$	0	$\cdots$	β	$\cdots$	2	$\cdots$	γ	$\cdots$
$f'(x)$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	0	$-$	$-$	$-$
$f'(f(x))$	$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$
$\dfrac{dy}{dx}$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y	↗	4	↘	0	↗	4	↘	$\dfrac{16}{e^2}$	↗	4	↘

위의 표를 이용하여 함수 $y=(f\circ f)(x)$의 그래프를 나타내면 다음과 같다.



따라서 함수 $y=(f\circ f)(x)$의 그래프와 직선 $y=\dfrac{15}{e^2}$가 만나는 점의 개수는 4이다.

19. [출제의도] 정적분을 활용하여 입체도형의 부피 구하는 문제를 해결한다.



$y=e^x$의 역함수는 $y=\ln x$이므로

점 $(0, 1)$은 점 $(1, 0)$으로, 점 $(0, e)$는 점 $(e, 0)$으로 이동한다.

그런데 $x=t\,(1\le t\le e)$일 때 정삼각형의 한 변의 길이는 $\ln t$이므로 정삼각형의 넓이를 $S(t)$라 하면

$S(t)=\dfrac{\sqrt{3}}{4}\times(\ln t)^2$

따라서 구하는 부피는

$$\begin{aligned}\int_1^e S(t)\,dt&=\frac{\sqrt{3}}{4}\int_1^e(\ln t)^2\,dt\\&=\frac{\sqrt{3}}{4}\left\{\Big[t(\ln t)^2\Big]_1^e-\int_1^e t\left(2\times\frac{1}{t}\times\ln t\right)dt\right\}\\&=\frac{\sqrt{3}}{4}\left\{\Big[t(\ln t)^2\Big]_1^e-2\int_1^e\ln t\,dt\right\}\\&=\frac{\sqrt{3}}{4}\left\{\Big[t(\ln t)^2\Big]_1^e-2\Big[t\ln t-t\Big]_1^e\right\}\\&=\frac{\sqrt{3}}{4}(e-2)\end{aligned}$$

[다른 풀이]

$\displaystyle\int\ln x\,dx=x\ln x-x+C$(단, C는 적분상수)이므로

$$\begin{aligned}\int_1^e S(t)\,dt&=\frac{\sqrt{3}}{4}\int_1^e(\ln t)^2\,dt\\&=\frac{\sqrt{3}}{4}\left\{\Big[\ln t\,(t\ln t-t)\Big]_1^e-\int_1^e(\ln t-1)\,dt\right\}\\&=\frac{\sqrt{3}}{4}\left\{\Big[\ln t\,(t\ln t-t)\Big]_1^e-\Big[t\ln t-2t\Big]_1^e\right\}\\&=\frac{\sqrt{3}}{4}(e-2)\end{aligned}$$

[다른 풀이]

함수 $f(x)=e^x$의 역함수를 $f^{-1}(x)$라 하고, 입체도형의 부피를 V라 하면

$V=\displaystyle\int_1^e\frac{\sqrt{3}}{4}\{f^{-1}(y)\}^2\,dy$

이다. $y=f(x)$에서 $f^{-1}(y)=x$이고 $y=f(x)$의 양변을 x에 대하여 미분하면 $\dfrac{dy}{dx}=f'(x)=e^x$이므로

$V=\dfrac{\sqrt{3}}{4}\displaystyle\int_0^1 x^2f'(x)\,dx$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4}\int_0^1 x^2 e^x dx$$
$$= \frac{\sqrt{3}}{4}\left\{\left[x^2e^x\right]_0^1 - 2\int_0^1 xe^x\,dx\right\}$$
$$= \frac{\sqrt{3}}{4}\left\{\left[x^2e^x\right]_0^1 - 2\left(\left[xe^x\right]_0^1 - \int_0^1 e^x\,dx\right)\right\}$$
$$= \frac{\sqrt{3}}{4}\left\{\left[x^2e^x\right]_0^1 - 2\left(\left[xe^x\right]_0^1 - \left[e^x\right]_0^1\right)\right\}$$
$$= \frac{\sqrt{3}}{4}(e-2)$$

20. [출제의도] 중복조합에 관한 증명 문제를 해결한다.

(ⅰ) $k=0$일 때

둘째 줄에 있는 n개의 타일 중에서 검은색으로 칠할 타일 3개를 고르는 경우의 수는 다음과 같다.

검은색으로 칠할 타일 사이에는 검은색으로 칠하지 않을 타일이 각각 1개 이상씩 있어야 한다.

즉, 검은색으로 칠하지 않을 타일이 있을 수 있는 곳은 많아야 4곳이므로 타일의 개수를 결정하는 경우의 수는 $\boxed{{}_4\mathrm{H}_{n-5}}$이다.

(ⅱ) $k=1$일 때

둘째 줄에 있는 n개의 타일 중에서 검은색으로 칠할 타일 2개를 고르는 경우의 수는 ${}_3\mathrm{H}_{n-3}$이다.

첫째 줄에서 검은색으로 칠할 타일 1개를 고르는 경우의 수는 둘째 줄에서 검은색으로 칠할 타일의 바로 위쪽에 있는 타일을 제외한 나머지 $n-2$개의 타일 중 1개의 타일을 고르는 경우의 수와 같으므로 $\boxed{{}_{n-2}\mathrm{C}_1}$이다. 그러므로 검은색으로 칠할 타일 3개를 고르는 경우의 수는 ${}_3\mathrm{H}_{n-3}\times\boxed{{}_{n-2}\mathrm{C}_1}$이다.

(가)에 알맞은 식은 ${}_4\mathrm{H}_{n-5}$이므로 $f(n)={}_4\mathrm{H}_{n-5}$

(나)에 알맞은 식은 ${}_{n-2}\mathrm{C}_1$이므로 $g(n)={}_{n-2}\mathrm{C}_1$

따라서 $f(10)+g(8)={}_4\mathrm{H}_5\times{}_6\mathrm{C}_1=56+6=62$

21. [출제의도] 정적분의 적분법을 이용하여 정적분의 값을 추론한다.

ㄱ. (가)의 $F(x)=f(x)-x$를 (나)의 $F(x)$에 대입하면

$$\int_0^1 F(x)\,dx=\int_0^1\{f(x)-x\}\,dx$$
$$=\int_0^1 f(x)\,dx-\int_0^1 x\,dx$$
$$=\int_0^1 f(x)\,dx-\frac{1}{2}$$
$$=F(1)-\frac{1}{2}$$

이므로 $F(1)=e-\frac{5}{2}+\frac{1}{2}=e-2$ (거짓)

ㄴ. (가)의 $F(x)=f(x)-x$를 $\int_0^1 xF(x)dx$의 $F(x)$에 대입하면

$$\int_0^1 xF(x)dx=\int_0^1 x\{f(x)-x\}\,dx$$
$$=\int_0^1\{xf(x)-x^2\}\,dx$$
$$=\int_0^1 xf(x)\,dx-\int_0^1 x^2\,dx$$
$$=\left[xF(x)\right]_0^1-\int_0^1 F(x)\,dx-\frac{1}{3}$$
$$=F(1)-\left(e-\frac{5}{2}\right)-\frac{1}{3}$$
$$=e-2-e+\frac{5}{2}-\frac{1}{3}=\frac{1}{6}\ \text{(참)}$$

ㄷ. $F(0)=\int_0^0 f(t)\,dt=0$이고, $F(x)=\int_0^x f(t)\,dt$의 양변을 x에 대하여 미분하면 $F'(x)=f(x)$

(가)에 의해서

$$\int_0^1\{F(x)\}^2dx=\int_0^1 F(x)\{f(x)-x\}\,dx$$
$$=\int_0^1 F(x)f(x)\,dx-\int_0^1 xF(x)\,dx$$
$$=\int_0^1 F(x)F'(x)\,dx-\int_0^1 xF(x)\,dx$$
$$=\left[\frac{1}{2}\{F(x)\}^2\right]_0^1-\frac{1}{6}$$
$$=\frac{1}{2}\{F(1)\}^2-\frac{1}{2}\{F(0)\}^2-\frac{1}{6}$$
$$=\frac{1}{2}(e-2)^2-\frac{1}{6}$$
$$=\frac{1}{2}e^2-2e+\frac{11}{6}\ \text{(참)}$$

따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄷ이다.

[다른 풀이]

$F(x)=\int_0^x f(t)\,dt$의 양변을 x에 대하여 미분하면

$F'(x)=f(x)$

조건 (가)의 $F(x)=f(x)-x$의 양변을 x에 대하여 두 번 미분하면 $f'(x)=f''(x)$

$\frac{f''(x)}{f'(x)}=1$이므로 양변을 x에 대하여 적분하면

$\ln|f'(x)|=x+C_1$ (단, C_1는 적분상수)

$f'(x)=C_2e^x$ (단, C_2는 상수)이므로 양변을 x에 대하여 적분하면 $f(x)=C_2e^x+C_3$ (단, C_3은 적분상수)

$0=F(0)=f(0)-0,\ f(0)=0$

$f(x)=f'(x)-1$이므로 $f'(0)=1$

$f'(x)=C_2e^x,\ f(x)=C_2e^x+C_3$에 $x=0$을 대입하면

$f'(0)=C_2=1,\ f(0)=C_2+C_3=0,\ C_3=-1$

$f(x)=e^x-1$

이를 조건 (가)에 대입하면

$F(x)=e^x-x-1$

$$\int_0^1 F(x)\,dx=\int_0^1(e^x-x-1)\,dx$$
$$=\left[e^x-\frac{1}{2}x^2-x\right]_0^1$$
$$=(e-1)-\frac{1}{2}-1$$
$$=e-\frac{5}{2}$$

이므로 함수 $F(x)=e^x-x-1$은 조건 (나)를 만족시킨다.

ㄱ. $F(1)=e^1-1-1=e-2$ (거짓)

ㄴ. $\int_0^1 xF(x)\,dx=\int_0^1 x(e^x-x-1)\,dx$

$$=\int_0^1 xe^x\,dx-\int_0^1 x^2\,dx-\int_0^1 x\,dx$$
$$=\left[xe^x\right]_0^1-\int_0^1 e^x\,dx-\left[\frac{1}{3}x^3\right]_0^1-\left[\frac{1}{2}x^2\right]_0^1$$
$$=\left[xe^x\right]_0^1-\left[e^x\right]_0^1-\left[\frac{1}{3}x^3\right]_0^1-\left[\frac{1}{2}x^2\right]_0^1$$
$$=e-(e-1)-\frac{1}{3}-\frac{1}{2}=\frac{1}{6}\ \text{(참)}$$

ㄷ. $\int_0^1\{F(x)\}^2dx=\int_0^1(e^x-x-1)^2dx$

$$=\int_0^1\{e^{2x}+x^2+1-2xe^x+2x-2e^x\}\,dx$$
$$=\int_0^1 e^{2x}\,dx+\int_0^1 x^2\,dx+\int_0^1 1\,dx$$
$$-2\int_0^1 xe^x\,dx+\int_0^1 2x\,dx-2\int_0^1 e^x\,dx$$
$$=\left[\frac{e^{2x}}{2}\right]_0^1+\left[\frac{1}{3}x^3\right]_0^1+\left[x\right]_0^1$$
$$-2\left[xe^x\right]_0^1+2\left[e^x\right]_0^1+\left[x^2\right]_0^1-2\left[e^x\right]_0^1$$
$$=\frac{1}{2}(e^2-1)+\frac{1}{3}+1-2\times1+1-2(e-1)$$
$$=\frac{1}{2}e^2-2e+\frac{11}{6}\ \text{(참)}$$

따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄷ이다.

22. [출제의도] 지수를 포함한 부등식의 근을 구하여 그 합을 계산한다.

$3^{x-4}\le\frac{1}{9}$이므로 $3^{x-4}\le3^{-2}$

밑이 1보다 크므로

$x-4\le-2,\ x\le2$

그러므로 부등식 $3^{x-4}\le\frac{1}{9}$을 만족시키는 자연수 x는 1과 2뿐이다.

따라서 $1+2=3$

23. [출제의도] 삼각함수의 극한값을 이해하여 주어진 식의 극한값을 구한다.

$$f(\theta)=1-\frac{1}{1+2\sin\theta}$$
$$=\frac{1+2\sin\theta-1}{1+2\sin\theta}$$
$$=\frac{2\sin\theta}{1+2\sin\theta}$$

이므로

$$\lim_{\theta\to0}\frac{10f(\theta)}{\theta}=10\lim_{\theta\to0}\frac{\frac{2\sin\theta}{1+2\sin\theta}}{\theta}$$
$$=10\lim_{\theta\to0}\frac{2\sin\theta}{\theta(1+2\sin\theta)}$$
$$=10\times2=20$$

24. [출제의도] 역함수의 미분법을 이해하여 주어진 함수의 미분계수를 구한다.

$g(e)=a$라 하면, $f(a)=e$

$f(a)=ae^a+e=e$

그러므로 $a=0$

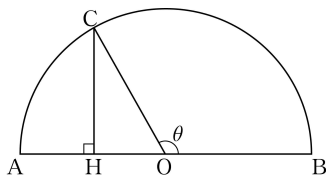
$f'(x)=(x+1)e^x$

$f'(0)=(0+1)e^0=1$

$g'(e)=\frac{1}{f'(g(e))}=\frac{1}{f'(0)}=1$

따라서 $60g'(e)=60\times1=60$

25. [출제의도] 호도법을 이해하여 주어진 도형에서 선분의 길이를 구한다.



반원의 중심을 O라 하면 반원의 지름의 길이가 12이므로 $\overline{\mathrm{OB}}=6$이다.

$\angle\mathrm{COB}=\theta$라 하면 호 BC의 길이가 4π이므로

$6\times\theta=4\pi,\ \theta=\frac{2}{3}\pi$

점 C에서 선분 AB에 내린 수선의 발을 H라 하면

$\angle\mathrm{COH}=\pi-\theta=\frac{\pi}{3}$

삼각형 CHO는 직각삼각형이고 $\overline{\mathrm{OC}}=6$이므로

$\overline{\mathrm{CH}}=\overline{\mathrm{OC}}\times\sin\frac{\pi}{3}=6\times\frac{\sqrt{3}}{2}=3\sqrt{3}$

따라서 $\overline{\mathrm{CH}}^2=(3\sqrt{3})^2=27$

26. [출제의도] 같은 것이 있는 순열의 수를 이해하여 조건을 만족시키는 값을 구한다.

네 자연수의 합이 6인 경우는 $1+1+1+3$ 또는 $1+1+2+2$의 두 가지이다.

(ⅰ) $1+1+1+3$인 경우

$1\times1\times1\times3=3$이므로 곱이 4의 배수가 아니다.

(ⅱ) $1+1+2+2$인 경우

$1\times1\times2\times2=4$이므로 곱이 4의 배수이다.

(ⅰ), (ⅱ)에 의해서 조건을 만족시키는 네 자연수는 1, 1, 2, 2이다.

따라서 가능한 순서쌍 (a, b, c, d)의 개수는 $\frac{4!}{2!2!}=6$

27. [출제의도] 지수함수 그래프의 성질을 활용하여 두 점 사이의 거리를 구하는 문제를 해결한다.

곡선 $y=2^x$ 을 y축에 대하여 대칭이동한 곡선은 $y=2^{-x}$ 이고 곡선 $y=2^{-x}$ 은 직선 $y=x+1$ 과 점 $(0,\ 1)$ 에서 만난다.

곡선 $y=2^{-x}$ 을 x축의 방향으로 $\frac{1}{4}$ 만큼, y축의 방향으로 $\frac{1}{4}$ 만큼 평행이동한 곡선 $y=f(x)$는 곡선 $y=2^{-x+\frac{1}{4}}+\frac{1}{4}$ 과 일치한다. 직선 $y=x+1$ 은 x축의 방향으로 $\frac{1}{4}$ 만큼, y축의 방향으로 $\frac{1}{4}$ 만큼 평행이동하여도 직선 $y=x+1$ 이 된다.

그러므로 곡선 $y=f(x)$ 와 직선 $y=x+1$ 이 만나는 점 A는 $y=2^{-x}$ 과 직선 $y=x+1$ 이 만나는 점인 $(0,\ 1)$ 이 x축의 방향으로 $\frac{1}{4}$ 만큼, y축의 방향으로 $\frac{1}{4}$ 만큼 평행이동한 점 $\left(\frac{1}{4},\ \frac{5}{4}\right)$ 이다.

따라서 $k=\sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^2+\left(\frac{5}{4}-1\right)^2}=\frac{\sqrt{2}}{4}$ 이므로 $\frac{1}{k^2}=8$

[다른 풀이]

곡선 $y=2^x$ 을 y축에 대하여 대칭이동한 후, x축의 방향으로 $\frac{1}{4}$ 만큼, y축의 방향으로 $\frac{1}{4}$ 만큼 평행이동한 곡선은 $y=f(x)$이므로 $f(x)=2^{-x+\frac{1}{4}}+\frac{1}{4}$ 이다.

그러므로 곡선 $y=f(x)$ 와 직선 $y=x+1$ 이 만나는 점의 x좌표는

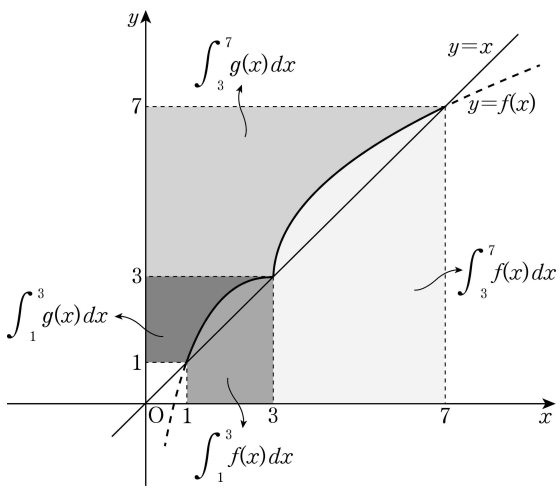
$x+1=2^{-x+\frac{1}{4}}+\frac{1}{4}$

$2^{-x+\frac{1}{4}}=x+\frac{3}{4}$ 에서 $x=\frac{1}{4}$

즉, 점 A의 좌표는 $\left(\frac{1}{4},\ \frac{5}{4}\right)$ 이다.

따라서 $k=\sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^2+\left(\frac{5}{4}-1\right)^2}=\frac{\sqrt{2}}{4}$ 이므로 $\frac{1}{k^2}=8$

28. [출제의도] 이계도함수를 활용하여 주어진 정적분 문제를 해결한다.



함수 $f(x)$가 $f(1)<f(3)$ 이고 일대일대응이므로 함수 $f(x)$는 구간 $[1,\ 3]$ 에서 증가한다.

그러므로 $\int_1^3 f(x)dx=3\times3-1\times1-\int_1^3 g(x)dx$

조건 (다)에 의해서 $\int_1^3 g(x)dx=3$ 이므로

$\int_1^3 f(x)dx=8-3=5$

$\int_3^7 f(x)dx=\int_1^7 f(x)dx-\int_1^3 f(x)dx$

$=27-5=22$

조건 (나)에 의해서 함수 $f(x)$의 그래프는 구간 $(3,\ 7)$ 에서 위로 볼록하다. 조건 (가)에 의해서 $f(3)=3$, $f(7)=7$ 이므로 구간 $[3,\ 7]$에서 $f(x)-x\geq0$ 이다.

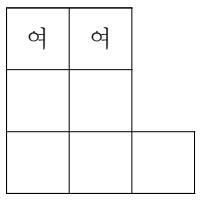
$12\int_3^7|f(x)-x|dx=12\int_3^7\{f(x)-x\}dx$

$=12\left\{\int_3^7 f(x)dx-\int_3^7 x\,dx\right\}$

$=12\times(22-20)=24$

29. [출제의도] 경우를 나누어 학생들에게 사물함을 배정하는 실생활 문제를 해결한다.

(ⅰ) 2층 또는 3층 중 한 층의 사물함만을 여학생에게 배정하는 경우

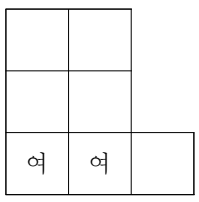


2층의 두 사물함을 두 여학생에게 배정하는 경우의 수는 $2!$ 이고 나머지 사물함을 남학생 3명에게 배정하는 경우의 수는 ${}_5\mathrm{P}_3$ 이다. 3층의 두 사물함을 두 여학생에게 배정하는 경우의 수는 $2!$ 이고 나머지 사물함을 남학생 3명에게 배정하는 경우의 수는 ${}_5\mathrm{P}_3$ 이다.

이와 같이 배정하는 경우의 수는

$2\times2!\times{}_5\mathrm{P}_3=240$

(ⅱ) 1층의 사물함만을 여학생에게 배정하는 경우

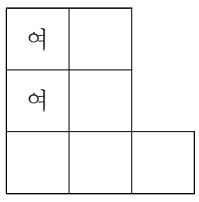


1층의 사물함만을 여학생에게 배정하는 경우의 수는 ${}_3\mathrm{P}_2$ 이고 1층의 사물함을 남학생에게 배정할 수는 없으므로 나머지 사물함을 남학생 3명에게 배정하는 경우의 수는 ${}_4\mathrm{P}_3$ 이다.

이와 같이 배정하는 경우의 수는

${}_3\mathrm{P}_2\times{}_4\mathrm{P}_3=144$

(ⅲ) 2층, 3층의 사물함을 각각 1개씩 여학생에게 배정하는 경우

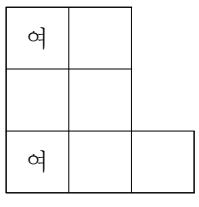


2층, 3층의 사물함을 각각 1개씩 선택하여 여학생에게 배정하는 경우의 수는 ${}_2\mathrm{C}_1\times{}_2\mathrm{C}_1\times2!$ 이고 2층과 3층의 사물함을 남학생에게 배정할 수는 없으므로 1층의 사물함만을 남학생 3명에게 배정해야 하고 그 경우의 수는 $3!$ 이다.

이와 같이 배정하는 경우의 수는

${}_2\mathrm{C}_1\times{}_2\mathrm{C}_1\times2!\times3!=48$

(ⅳ) 1층의 사물함을 한 여학생에게 배정하고 2층 또는 3층의 사물함을 다른 여학생에게 배정하는 경우



1층의 가운데에 있는 사물함을 여학생에게 배정하면 3명의 남학생에게 사물함을 배정할 수 없다. 그러므로 1층의 사물함 중 가운데 사물함을 제외한 2개의 사물함 중 한 사물함을 여학생에게 배정한다. 1층의 사물함을 한 여학생에게 배정하고 2층 또는 3층의 사물함을 다른 여학생에게 배정하는 경우의 수는 ${}_2\mathrm{C}_1\times{}_4\mathrm{C}_1\times2!$ 이고 남학생에게 3개의 사물함을 배정하는 경우의 수는 $3!$ 이다.

이와 같이 배정하는 경우의 수는

${}_2\mathrm{C}_1\times{}_4\mathrm{C}_1\times2!\times3!=96$

따라서 (ⅰ), (ⅱ), (ⅲ), (ⅳ)에 의해서 구하는 경우의 수는 $240+144+48+96=528$

30. [출제의도] 몫의 미분법을 이용하여 두 접선과 한 선분으로 이루어진 도형 문제를 해결한다.

$\mathrm{A}\left(\alpha,\ -\frac{2}{\alpha}\right)$, $\mathrm{B}\left(\beta,\ -\frac{2}{\beta}\right)$라 하자.

$y=-\frac{2}{x}$ 의 양변을 x에 대하여 미분하면 $\frac{dy}{dx}=\frac{2}{x^2}$

점 A를 지나는 접선의 방정식은 $y=\frac{2}{\alpha^2}(x-\alpha)-\frac{2}{\alpha}$

즉, $y=\frac{2}{\alpha^2}x-\frac{4}{\alpha}$ …… ㉠

같은 방법으로 점 B를 지나는 접선의 방정식은

$y=\frac{2}{\beta^2}x-\frac{4}{\beta}$ …… ㉡

㉠, ㉡이 모두 $\mathrm{P}(a,\ 2a)$를 지나므로

$2a=\frac{2a}{\alpha^2}-\frac{4}{\alpha}$, $2a=\frac{2a}{\beta^2}-\frac{4}{\beta}$

즉, $a\alpha^2+2\alpha-a=0$, $a\beta^2+2\beta-a=0$ 이므로

α, β는 이차방정식 $ax^2+2x-a=0$ 의 근이다.

이차방정식의 근과 계수의 관계에 의해서

$\alpha+\beta=-\frac{2}{a}$, $\alpha\beta=-1$

$\overline{\mathrm{PA}}^2+\overline{\mathrm{PB}}^2$

$=(a-\alpha)^2+\left(2a+\frac{2}{\alpha}\right)^2+(a-\beta)^2+\left(2a+\frac{2}{\beta}\right)^2$

$=10a^2-2a(\alpha+\beta)+(\alpha^2+\beta^2)+8a\left(\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}\right)+4\left(\frac{1}{\alpha^2}+\frac{1}{\beta^2}\right)$

$=10a^2+4+\{(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta\}$

$+8a\times\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}+4\times\frac{(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta}{(\alpha\beta)^2}$

$=10a^2+\frac{20}{a^2}+30$,

$\overline{\mathrm{AB}}^2=(\alpha-\beta)^2+\left(-\frac{2}{\alpha}+\frac{2}{\beta}\right)^2$

$=5(\alpha-\beta)^2$

$=5\{(\alpha+\beta)^2-4\alpha\beta\}$

$=5\left(\frac{4}{a^2}+4\right)$

$=\frac{20}{a^2}+20$

그러므로 $\overline{\mathrm{PA}}^2+\overline{\mathrm{PB}}^2+\overline{\mathrm{AB}}^2=10a^2+\frac{40}{a^2}+50$

$a^2=t\,(t>0)$ 으로 놓고 $f(t)=10t+\frac{40}{t}+50$ 이라 하면

$f'(t)=10-\frac{40}{t^2}=\frac{10(t^2-4)}{t^2}$

함수 $f(t)$의 증가와 감소를 나타낸 표는 다음과 같다.

t	(0)	$\cdots$	2	$\cdots$
$f'(t)$		$-$	0	$+$
$f(t)$		↘	90	↗

함수 $f(t)$는 $t=2$ 에서 최솟값 90을 갖는다.

$a^2=2$ 이므로 $a=\sqrt{2}$ 에서 점 P의 좌표는 $(\sqrt{2},\ 2\sqrt{2})$ 이다.

따라서 $\overline{\mathrm{PA}}^2+\overline{\mathrm{PB}}^2+\overline{\mathrm{AB}}^2$의 최솟값은 90이다.

[다른 풀이]

절대부등식을 이용하면

$\overline{\mathrm{PA}}^2+\overline{\mathrm{PB}}^2+\overline{\mathrm{AB}}^2=10a^2+\frac{40}{a^2}+50$

$\geq2\sqrt{10a^2\times\frac{40}{a^2}}+50$

$=2\times20+50$

$=90$

(단, 등호는 $10a^2=\frac{40}{a^2}$ 즉, $a=\sqrt{2}$ 일 때 성립한다.)

• 수학 영역 •

수학'나'형 정답

1	③	2	③	3	②	4	⑤	5	⑤
6	④	7	②	8	①	9	③	10	①
11	①	12	②	13	④	14	④	15	⑤
16	①	17	①	18	④	19	③	20	②
21	⑤	22	48	23	14	24	12	25	17
26	32	27	201	28	25	29	7	30	62

해 설

1. [출제의도] 지수의 연산을 이용하여 간단한 지수를 계산한다.

$4^{\frac{1}{2}}+3^0=2+1=3$

2. [출제의도] 집합의 연산을 이용하여 집합의 원소의 개수를 계산한다.

$A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B=\{2, 4, 6\}$ 에서
$A-B=\{1, 3, 5\}$이므로
집합 $A-B$의 원소의 개수는 3이다.
따라서 $n(A-B)=3$

3. [출제의도] 수열의 극한을 계산한다.

$$\lim_{n\to\infty}\frac{3n^2-2n+1}{2n^2+7}=\lim_{n\to\infty}\frac{3-\frac{2}{n}+\frac{1}{n^2}}{2+\frac{7}{n^2}}$$
$$=\frac{3-0+0}{2+0}=\frac{3}{2}$$

4. [출제의도] 수열의 귀납적 정의를 이해하여 주어진 항의 값을 구한다.

모든 자연수 n에 대하여
$a_{n+1}=3a_n$ 즉, $\frac{a_{n+1}}{a_n}=3$이므로
수열 $\{a_n\}$은 공비가 3인 등비수열이다.
$a_2=2$
따라서 $a_4=a_2\times3^2=2\times9=18$

5. [출제의도] 무한급수와 일반항의 관계를 이해하고 이를 활용하여 극한값을 구한다.

$\sum_{n=1}^{\infty}(2a_n-5)$가 수렴하므로
$\lim_{n\to\infty}(2a_n-5)=0$
따라서 $\lim_{n\to\infty}a_n=\frac{5}{2}$

6. [출제의도] 유리함수의 그래프의 성질을 이해하여 미지수의 값을 구한다.

유리함수 $y=\frac{a}{x}$의 그래프를 x축의 방향으로 m만큼, y축의 방향으로 n만큼 평행이동하면
$y=\frac{a}{x-m}+n$
두 함수 $y=\frac{a}{x-m}+n$과 $y=\frac{3}{x-2}+2$가 일치하므로
$a=3$, $m=2$, $n=2$
따라서 $a+m+n=3+2+2=7$

7. [출제의도] 역함수의 성질을 이해하여 함숫값을 구한다.

$f^{-1}(1)=2$이므로 $f(2)=1$
$f(2)=4+a=1$, $a=-3$
그러므로 $f(x)=2x-3$
따라서 $f(3)=2\times3-3=3$

8. [출제의도] 로그의 연산법칙을 이해하고 이를 활용하여 로그의 값을 문자식으로 나타낸다.

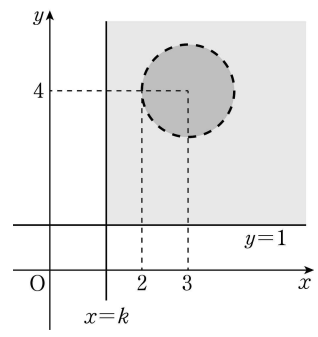
$\log 2=a$, $\log 3=b$라 하자.
$$\log\frac{4}{15}=\log\frac{8}{30}$$
$$=\log 8-\log 30$$
$$=\log 2^3-\log(3\times10)$$
$$=3\log 2-\log 3-1$$
따라서 $\log\frac{4}{15}=3a-b-1$

9. [출제의도] 수열의 귀납적 정의를 이용하여 미지수의 값을 추론한다.

$a_{n+1}=\frac{k}{a_n+2}$ …… ㉠
㉠의 양변에 $n=1$을 대입하면
$a_2=\frac{k}{a_1+2}=\frac{k}{3}$이고
㉠의 양변에 $n=2$를 대입하면
$$a_3=\frac{k}{a_2+2}$$
$$=\frac{k}{\frac{k}{3}+2}=\frac{3}{2}$$
이므로
$3\times\left(\frac{k}{3}+2\right)=k+6=2k$
따라서 $k=6$

10. [출제의도] 부등식의 영역을 이용하여 명제의 조건을 만족시키는 값을 구하는 문제를 해결한다.

부등식 $x\ge k$이고 $y\ge1$의 영역과
부등식 $(x-3)^2+(y-4)^2<1$의 영역을
좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



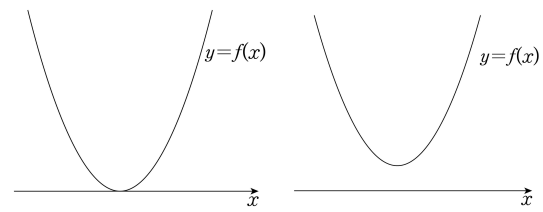
조건 p의 진리집합을 P,
조건 q의 진리집합을 Q라 하면
p는 q가 되기 위한 필요조건이므로
$P\supset Q$이고,
직선 $x=k$가 점 $(2, 4)$에서
원 $(x-3)^2+(y-4)^2=1$에 접할 때
k는 최댓값을 갖는다.
따라서 k의 최댓값은 2이다.

11. [출제의도] 등비수열의 성질을 이해하여 주어진 항의 값을 구한다.

등비수열 $\{a_n\}$의 첫째항을 a, 공비를 r라 하면
$a_2+a_3=ar+ar^2$
$=a(r+r^2)=-12$ …… ㉠
이고, 첫째항이 양수이므로
$r+r^2=r(1+r)<0$에서
$-1<r<0$이고,
$a=4a_3=4ar^2$
$r^2=\frac{1}{4}$, $r=-\frac{1}{2}$ ($\because$ $-1<r<0$)
㉠에 $r=-\frac{1}{2}$을 대입하면
$a=48$
따라서 $a_5=ar^4=48\times\frac{1}{16}=3$

12. [출제의도] 절대부등식을 이해하여 미지수의 값의 범위를 구한다.

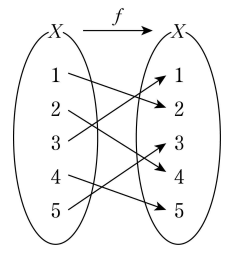
모든 실수 x에 대하여
부등식 $x^2+4kx+3k^2\ge2k-3$이
참인 명제가 되려면
$f(x)=x^2+4kx+3k^2-2k+3$이라 할 때,
함수 $y=f(x)$의 그래프가 x축에 접하거나
만나지 않아야 한다.



이차방정식 $x^2+4kx+3k^2-2k+3=0$이
중근 또는 서로 다른 두 허근을 가져야 하므로
이차방정식 $x^2+4kx+3k^2-2k+3=0$의 판별식을
D라 하면
$$\frac{D}{4}=(2k)^2-(3k^2-2k+3)$$
$$=k^2+2k-3$$
$$=(k+3)(k-1)\le0$$
$-3\le k\le1$이므로
k의 최댓값 $M=1$,
최솟값 $m=-3$
따라서 $M-m=1-(-3)=4$

13. [출제의도] 일대일 대응의 정의를 이해하여 조건을 만족시키는 함숫값을 구한다.

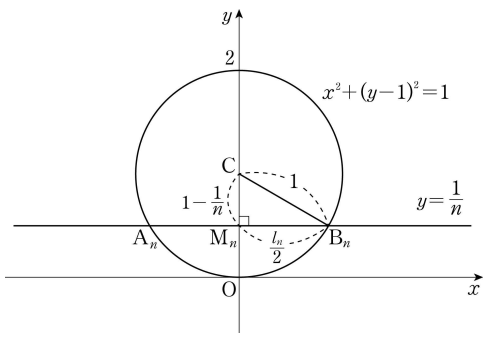
함수 f가 X에서 X로의 일대일 대응이므로
$\{f(1), f(2), f(3), f(4), f(5)\}=\{1, 2, 3, 4, 5\}$
조건 (가)의
$f(2)-f(3)=f(4)-f(1)=f(5)$에서
$f(5)>0$이므로
$f(2)>f(3)$, $f(4)>f(1)$이고
조건 (나)에서
$f(1)<f(2)<f(4)$이므로
$f(3)<f(1)<f(2)<f(4)$이다.
따라서 $f(2)-f(3)\ge2$이고,
$f(2)<f(4)$이므로 $f(2)\le4$이다.
따라서 $f(2)-f(3)\le3$
그러므로 $f(5)=2$ 또는 $f(5)=3$
i) $f(5)=2$인 경우
$f(3)$, $f(1)$, $f(2)$, $f(4)$가 이 순서대로
증가하는 4개의 자연수이므로
$f(3)=1$, $f(1)=3$, $f(2)=4$, $f(4)=5$이다.
그런데 $f(5)=2$,
$f(2)-f(3)=4-1=3$
이므로 모순이다.
ii) $f(5)=3$인 경우
$f(5)=f(2)-f(3)$
$=f(4)-f(1)=3$이고
3이 1, 2, 3, 4, 5의 중앙값이므로
$f(3)<f(1)<f(5)<f(2)<f(4)$
즉, $f(1)=2$, $f(2)=4$, $f(3)=1$,
$f(4)=5$, $f(5)=3$



따라서 $f(2)+f(5)=4+3=7$

14. [출제의도] 원의 성질을 활용하여 수열의 극한값을 구하는 문제를 해결한다.

직선 $y=\frac{1}{n}$ 과 원 $x^2+(y-1)^2=1$ 의 두 교점을 각각 A_n, B_n 이라 하고
주어진 원의 중심을 $\mathrm{C}(0,1)$,
선분 $\mathrm{A}_n\mathrm{B}_n$ 의 중점을 M_n 이라 하면
삼각형 $\mathrm{CM}_n\mathrm{B}_n$ 은 직각삼각형이다.



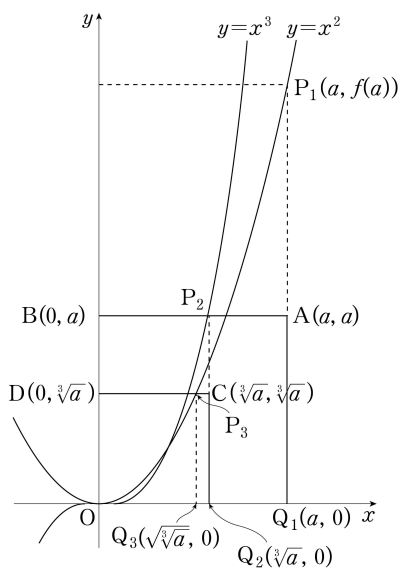
$\overline{\mathrm{CB}_n}=1$, $\overline{\mathrm{CM}_n}=1-\frac{1}{n}$ 이므로
피타고라스 정리에 의해

$$\left(\frac{l_n}{2}\right)^2=\overline{\mathrm{B}_n\mathrm{M}_n}^2=\overline{\mathrm{CB}_n}^2-\overline{\mathrm{CM}_n}^2$$
$$=1^2-\left(1-\frac{1}{n}\right)^2$$
$$=\frac{2}{n}-\frac{1}{n^2}$$
$$(l_n)^2=\frac{8}{n}-\frac{4}{n^2}$$
$$n(l_n)^2=8-\frac{4}{n}$$

따라서 $\lim_{n\to\infty} n(l_n)^2=8$

15. [출제의도] 다항함수와 지수의 성질을 이용하여 미지수의 값을 구하는 문제를 해결한다.

점 P_2 의 y좌표는
정사각형 $\mathrm{OQ}_1\mathrm{AB}$ 의 한 변의 길이가 a 이므로
$b=\sqrt[3]{a}$
점 P_3 의 y좌표는
정사각형 $\mathrm{OQ}_2\mathrm{CD}$ 의 한 변의 길이가 b 이므로
$c=\sqrt{b}=\sqrt[6]{a}$



$$bc=\sqrt[3]{a}\sqrt[6]{a}$$
$$=a^{\frac{1}{3}}a^{\frac{1}{6}}$$
$$=a^{\frac{1}{3}+\frac{1}{6}}$$
$$=a^{\frac{1}{2}}=2$$

$a=4$
따라서 점 P_1 의 y좌표의 값은 16 이다.

16. [출제의도] 유리함수와 합성함수의 성질을 이해하여 방정식의 해의 개수를 구한다.

방정식 $(g\circ f)(x)=g(f(x))=1$ 이므로
$g(x)$ 의 정의에 의해 $f(x)$ 는 정수이다.

$$f(x)=\frac{6x+12}{2x-1}$$
$$=\frac{15}{2x-1}+3$$ 이 정수가 되려면

$2x-1$ 은 15 의 약수이어야 한다.
x 가 자연수이므로 $2x-1$ 은 자연수이고,
$2x-1$ 은 15 의 양의 약수이다.
$2x-1=1,\ 3,\ 5,\ 15$
$x=1,\ 2,\ 3,\ 8$
따라서 서로 다른 자연수 x 의 개수는 4 이다.

17. [출제의도] 역함수와 무리함수의 성질을 활용하여 부등식의 해를 구하는 문제를 해결한다.

$$f(x)=\begin{cases}\sqrt{2x} & (x\ge 0)\\ 4x & (x<0)\end{cases}$$

이므로 함수 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 하면

$$g(x)=\begin{cases}\frac{1}{2}x^2 & (x\ge 0)\\ \frac{1}{4}x & (x<0)\end{cases}$$

i) $x\ge 0$ 인 경우

$$g(x)\le -\frac{1}{4}x^2+3$$
$$\frac{1}{2}x^2\le -\frac{1}{4}x^2+3$$
$$\frac{3}{4}x^2\le 3$$
$$x^2\le 4$$
$$-2\le x\le 2$$

$x\ge 0$ 이므로 $0\le x\le 2$

ii) $x<0$ 인 경우

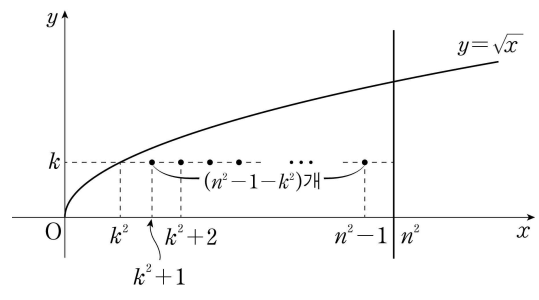
$$g(x)\le -\frac{1}{4}x^2+3$$
$$\frac{1}{4}x\le -\frac{1}{4}x^2+3$$
$$\frac{1}{4}x^2+\frac{1}{4}x-3\le 0$$
$$x^2+x-12\le 0$$
$$(x+4)(x-3)\le 0$$
$$-4\le x\le 3$$

$x<0$ 이므로 $-4\le x<0$

i), ii)에서 부등식의 해는 $-4\le x\le 2$
따라서 $a+b=-2$

18. [출제의도] 수열의 합의 성질을 이용하여 수열의 일반항을 구하는 과정을 증명한다.

$n=2$ 일 때 주어진 도형의 내부에 있는 점 중에서
x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점은
$(2,1)$, $(3,1)$ 이므로
$a_2=2$
따라서 $\boxed{(가)}$ 는 2 이다.



$n\ge 3$ 일 때,
$1\le k\le n-1$ 인 정수 k 에 대하여
주어진 도형의 내부에 있는 점 중
y 좌표가 k 인 점은
$(k^2+1,\ k)$, $(k^2+2,\ k)$, $\cdots$, $(n^2-1,\ k)$
이므로
이 점의 개수를 b_k 라 하면
$b_k=n^2-1-k^2$
따라서 $\boxed{(나)}$ 는 n^2-1 이다.

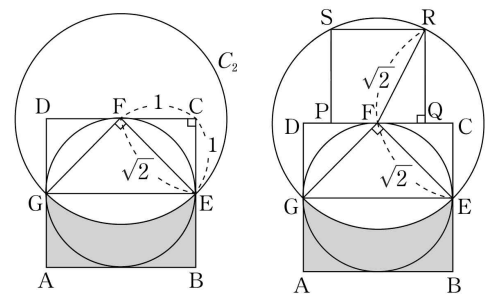
$$a_n=\sum_{k=1}^{n-1}b_k$$
$$=\sum_{k=1}^{n-1}(n^2-1-k^2)$$
$$=(n-1)(n^2-1)-\sum_{k=1}^{n-1}k^2$$
$$=(n-1)(n^2-1)-\frac{(n-1)n(2n-1)}{6}$$
$$=\frac{(n-1)(4n^2+n-6)}{6}$$

따라서 $\boxed{(다)}$ 는 $\frac{(n-1)(4n^2+n-6)}{6}$ 이다.

그러므로 $p=2$, $f(n)=n^2-1$,
$g(n)=\frac{(n-1)(4n^2+n-6)}{6}$
따라서 $p+f(4)+g(6)=2+15+120$
$=137$

19. [출제의도] 도형의 닮음을 이용하여 등비급수의 합을 구하는 문제를 해결한다.

그림 R_1 에서 색칠되어 있는 부분의 넓이를 S_1 이라 하면 S_1 은 그림과 같이 정사각형 ABCD 의 내부와 원 C_2 의 외부의 공통부분의 넓이와 같다.



직각삼각형 FCE 가 $\overline{\mathrm{FC}}=\overline{\mathrm{CE}}=1$ 이므로
$\overline{\mathrm{FE}}=\sqrt{2}$
따라서 선분 AD 의 중점을 G 라 하면
$S_1=$(직사각형 ABEG 의 넓이)
$-\{$(부채꼴 EFG 의 넓이)
$-$(직각삼각형 EFG 의 넓이)$\}$

$$=(2\times 1)-\left\{\pi\times(\sqrt{2})^2\times\frac{1}{4}-(\sqrt{2})^2\times\frac{1}{2}\right\}$$
$$=3-\frac{\pi}{2}$$

R_2 에서 정사각형 PQRS 의 한 변의 길이 $\overline{\mathrm{QR}}$ 는
$\overline{\mathrm{FR}}=\overline{\mathrm{FE}}=\sqrt{2}$ 이므로
직각삼각형 FQR 에서 피타고라스 정리에 의하여

$$\overline{\mathrm{QR}}^2=(\sqrt{2})^2-\left(\frac{\overline{\mathrm{QR}}}{2}\right)^2$$ 이므로

$$\overline{\mathrm{QR}}=\frac{2\sqrt{10}}{5}$$

R_1 에서 정사각형 ABCD 의 한 변의 길이가 2 이고
$\overline{\mathrm{QR}}=\frac{2\sqrt{10}}{5}$ 이므로
R_2 에서 추가로 색칠되는 도형의 넓이 S_2 는

$$S_2=\left(\frac{2\sqrt{10}}{5}\times\frac{1}{2}\right)^2\times S_1$$
$$=\frac{2}{5}S_1$$

같은 방법으로 R_{n+1} 에서 추가로 색칠되는
도형의 넓이는 R_n 에서 추가로 색칠된
도형의 넓이의 $\frac{2}{5}$ 배이다.
따라서

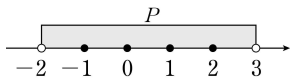
$$\lim_{n\to\infty}S_n=\frac{3-\frac{\pi}{2}}{1-\frac{2}{5}}=\frac{30-5\pi}{6}$$

20. [출제의도] 연립부등식을 활용하여 조건이 참이 되도록 하는 문제를 해결한다.

$x^2-x-6=(x-3)(x+2)<0$ 이므로

조건 p : $x^2-x-6<0$의 진리집합 P는

$P=\{x\,|\,-2<x<3\}$



$x^2+(6-3a)x+2a^2-10a+8$

$=x^2+(6-3a)x+2(a-1)(a-4)$

$=(x-2a+2)(x-a+4)$ 이므로

조건 q : $x^2+(6-3a)x+2a^2-10a+8\ge 0$ 의

진리집합 Q는 a의 범위에 따라 각각 다음과 같다.

ⅰ) $2a-2<a-4$일 때 즉, $a<-2$일 때,

$Q=\{x\,|\,x\le 2a-2$ 또는 $x\ge a-4\}$

ⅱ) $2a-2=a-4$일 때 즉, $a=-2$일 때,

$Q=\{x\,|\,x\ne -6$인 모든 실수$\}$

ⅲ) $2a-2>a-4$일 때 즉, $a>-2$일 때,

$Q=\{x\,|\,x\le a-4$ 또는 $x\ge 2a-2\}$

ⅰ), ⅱ)에서 $a\le -2$일 때

$P\cap Q=\{x\,|\,-2<x<3\}$이므로

두 조건 p, q를 모두 참이 되도록 하는 정수 x는

-1, 0, 1, 2의 4개이다.

ⅲ)에서 $a>-2$일 때

두 조건 p, q를 모두 참이 되도록 하는 정수 x가 오직 하나 존재하려면

$1<2a-2\le 2$이거나 $-1\le a-4<0$이다.

따라서 $\frac{3}{2}<a\le 2$ 또는 $3\le a<4$이므로

가능한 정수 a는 2 또는 3이다.

따라서 모든 정수 a의 값의 합은 5이다.

21. [출제의도] 지수의 성질을 이용하여 명제의 참과 거짓을 추론한다.

ㄱ. A_4는 $2^a=\frac{4}{b}$에서 $4=2^a\times b$인

자연수의 순서쌍을 원소로 갖는 집합이므로

$4=2^1\times 2$, $4=2^2\times 1$

$A_4=\{(1,2),(2,1)\}$ (참)

ㄴ. $m=2^k$일 때, $A_m=A_{2^k}$

A_m은 $2^a=\frac{2^k}{b}$에서

$2^k=2^a\times b$인

자연수의 순서쌍을 원소로 갖는 집합이므로

$A_m=\{(1,2^{k-1}),(2,2^{k-2}),(3,2^{k-3}),\cdots,(k,2^0)\}$

이다.

따라서 $n(A_m)=k$ (참)

ㄷ. A_m은 $2^a=\frac{m}{b}$에서

$m=2^a\times b$인 자연수의 순서쌍을 원소로 갖는 집합이다.

$n(A_m)=1$이 되기 위해서는

$b=\frac{m}{2^k}$이 자연수가 되도록 하는 자연수 k가

오직 하나만 존재하므로

$k=1$이어야 한다.

따라서 $m=2^1\times$(홀수)이어야 한다.

두 자리 자연수 중에서 $2^1\times$(홀수)인 자연수는

2×5, 2×7, 2×9, $\cdots$, 2×49

이다.

따라서 $n(A_m)=1$이 되도록 하는 두 자리 자연수 m의 개수는 5, 7, 9, $\cdots$, 49의 개수와 같다.

5, 7, 9, $\cdots$, 49는 첫째항이 5이고 공차가 2인 등차수열의 첫째항부터 제23항을 나타낸 것이므로 조건을 만족시키는 두 자리 자연수 m의 개수는 23이다. (참)

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.

22. [출제의도] 로그의 연산을 이용하여 간단한 로그를 계산한다.

$\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}\times\log_2 8=16\times 3=48$

23. [출제의도] 등차수열의 성질을 이용하여 주어진 항의 값을 계산한다.

등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항을 a, 공차를 d라 하면

일반항 a_n은

$a_n=a+(n-1)d$이므로

$a_5-a_3=(a+4d)-(a+2d)$

$=2d=6$

$d=3$

$a_2=a+d=a+3=2$, $a=-1$

따라서 $a_6=a+5d$

$=(-1)+5\times 3=14$

24. [출제의도] 수열의 극한의 성질을 이해하여 수열의 극한값을 구한다.

$a_n-1=c_n$이라 하면

$a_n=c_n+1$이고,

$\lim_{n\to\infty}(a_n-1)=2$에서 $\lim_{n\to\infty}c_n=2$이므로

$\lim_{n\to\infty}a_n=\lim_{n\to\infty}(c_n+1)$

$=2+1=3$

$a_n+2b_n=d_n$이라 하면

$b_n=\frac{1}{2}(d_n-a_n)$이고

$\lim_{n\to\infty}(a_n+2b_n)=9$에서 $\lim_{n\to\infty}d_n=9$이므로

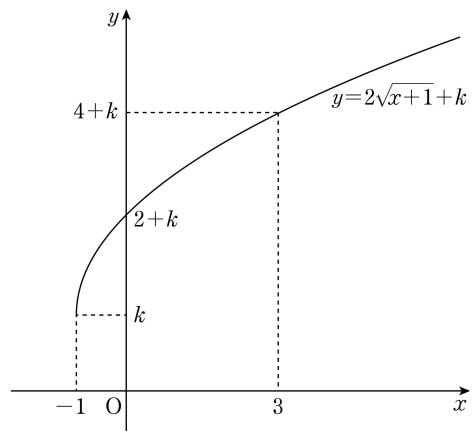
$\lim_{n\to\infty}b_n=\lim_{n\to\infty}\frac{1}{2}(d_n-a_n)=\frac{1}{2}(9-3)=3$

따라서 $\lim_{n\to\infty}a_n(1+b_n)=3\times(1+3)=12$

25. [출제의도] 무리함수의 그래프를 이해하여 함수의 최댓값과 최솟값을 구한다.

$f(x)=2\sqrt{x+1}+k$로 놓으면

함수 $y=f(x)$의 그래프는 다음과 같다.



$0\le x\le 3$에서 $f(x)$의 최댓값은 $M=f(3)$이고

최솟값은 $m=f(0)$이므로

$M=2\sqrt{3+1}+k=4+k$,

$m=2\sqrt{0+1}+k=2+k$에서

$M+m=(4+k)+(2+k)$

$=6+2k$

$=40$

따라서 $k=17$

26. [출제의도] 등비급수의 성질을 이해하여 등비급수의 합을 구한다.

수열 $\{a_n\}$이 $a_1=3$이고,

모든 자연수 n에 대하여 $a_{n+1}=\frac{2}{3}a_n$이므로

수열 $\{a_n\}$은

첫째항이 3이고 공비가 $\frac{2}{3}$인 등비수열이다.

따라서 $a_n=3\times\left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$

$a_{2n-1}=3\times\left(\frac{2}{3}\right)^{(2n-1)-1}$

$=3\times\left(\frac{2}{3}\right)^{2(n-1)}$

$=3\times\left(\frac{4}{9}\right)^{n-1}$

$\sum_{n=1}^{\infty}a_{2n-1}=\frac{3}{1-\frac{4}{9}}=\frac{27}{5}$

따라서 $p+q=5+27=32$

27. [출제의도] 이차함수의 그래프를 이용하여 여러 가지 수열의 합을 구하는 문제를 해결한다.

부등식 $f(n)<k<f(n)+1$ $(n=1,2,3,\cdots)$은

$n^2+n-\frac{1}{3}<k<n^2+n+\frac{2}{3}$ …… ㉠

부등식 ㉠을 만족시키는 자연수 k는 n^2+n이므로

$a_n=n^2+n$

$\sum_{n=1}^{100}\frac{1}{a_n}=\sum_{n=1}^{100}\frac{1}{n^2+n}$

$=\sum_{n=1}^{100}\frac{1}{n(n+1)}$

$=\sum_{n=1}^{100}\left(\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}\right)$

$=\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\cdots+\left(\frac{1}{100}-\frac{1}{101}\right)$

$=1-\frac{1}{101}=\frac{100}{101}$

따라서 $p+q=101+100=201$

28. [출제의도] 집합의 연산을 활용하여 실생활 문제를 해결한다.

전체 학생의 집합을 U,

놀이 기구 A를 이용한 학생의 집합을 A,

놀이 기구 B를 이용한 학생의 집합을 B라 하면

$n(U)=30$이고, $n(A)=23$, $n(B)=16$이므로

$n(A\cup B)=n(A)+n(B)-n(A\cap B)$

$=23+16-n(A\cap B)$

$=39-n(A\cap B)$

이때 $n(A)\le n(A\cup B)\le n(U)$이므로

$23\le n(A\cup B)\le 30$

$23\le 39-n(A\cap B)\le 30$

$9\le n(A\cap B)\le 16$

$n(A\cap B)$의 최댓값은 $M=16$,

최솟값은 $m=9$

따라서 $M+m=16+9=25$

29. [출제의도] 함수와 로그의 성질을 이용하여 집합의 개수를 구하는 문제를 해결한다.

$\log_x n$이 자연수가 되려면

n은 x의 거듭제곱이어야 하므로

$A(x)$의 값은 1부터 300 사이의 자연수 중

x의 거듭제곱으로 나타내어지는 수의 개수이다.

$2^8<300<2^9$이므로

$A(2)=8$

이와 같은 방법으로 2 이상의 자연수 x에 대하여

$A(x)$의 값을 구하면

$A(2)=8$, $A(3)=5$, $A(4)=4$, $A(5)=3$, $A(6)=3$,

$A(7)=2$, $A(8)=2$, $\cdots$ 이므로

전체집합 P의 공집합이 아닌 부분집합 X에 대하여

집합 X에서 집합 X로의 대응 f가 일대일 대응이 되려면 집합 X는 집합 $\{2,3,4,5,8\}$의 부분집합이어야 한다.

함수 f가 일대일 대응이므로

임의의 $a\in X$에 대하여

$f(a)\in X$, $f(f(a))=a$를 만족시키는 집합 X는

$\{4\}$, $\{2,8\}$, $\{3,5\}$, $\{2,4,8\}$, $\{3,4,5\}$,

$\{2,3,5,8\}$, $\{2,3,4,5,8\}$이다.

따라서 함수 $f:X\to X$가 일대일 대응이 되도록 하는 집합 X의 개수는 7이다.

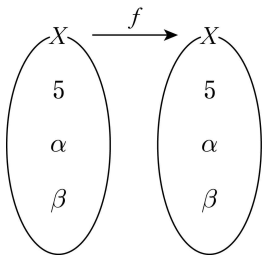
30. [출제의도] 집합의 성질을 이용하여 주어진 조건을 만족시키는 값을 추론한다.

자연수 전체의 집합의 부분집합 X가
$n(X)=3$이고 $5\in X$이므로 $X=\{5, \alpha, \beta\}$
대응 $f: X\to X$를

$x\in X$가 홀수이면 $f(x)=\dfrac{x+p}{2}$

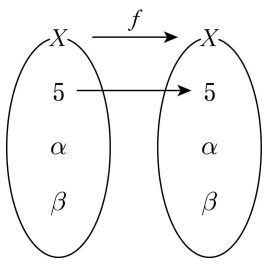
$x\in X$가 짝수이면 $f(x)=\dfrac{x}{2}$

로 정의하면 f는 함수이다.



$\dfrac{5+p}{2}$가 자연수가 되어야 하므로 p는 홀수이다.

i) $f(5)=5$, 즉 $p=5$일 때



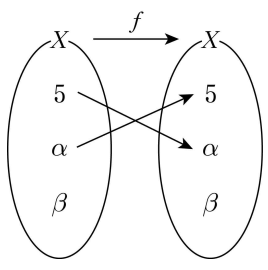
$f(\alpha)=5$, $f(\alpha)=\alpha$, $f(\alpha)=\beta$인 경우를 각각 생각할 수 있다.

$f(\alpha)=5$일 때, α가 짝수이면 $\dfrac{\alpha}{2}=5$, $\alpha=10$

이때 β가 홀수이면 $\beta=15$이고,
β가 짝수이면 $\beta=20$
따라서 가능한 경우는
$X=\{5, 10, 15\}$, $X=\{5, 10, 20\}$
따라서 $p=5$이고 α가 짝수인 경우
가능한 집합 X가 존재하므로
$p=5$일 때, α가 홀수인 경우와
$f(\alpha)=\alpha$, $f(\alpha)=\beta$인 경우는 다루지 않는다.

ii) $f(5)=\alpha$일 때
$\alpha\neq 5$이므로 $p\neq 5$
그런데 $p<5$인 홀수인 경우에는 $n(X)=3$인 경우가 존재하지 않음을 쉽게 확인할 수 있다.
따라서 $p>5$인 경우만 생각하면 된다.
$5<p$이면 $5<\alpha<p$이다.
이때 가능한 경우로 $f(\alpha)=5$ 또는 $f(\alpha)=\alpha$ 또는 $f(\alpha)=\beta$를 생각해 볼 수 있다.

ii−1) $f(5)=\alpha$, $f(\alpha)=5$일 때



α가 짝수이면 $\dfrac{\alpha}{2}=5$, $\alpha=10$이고,

$\dfrac{5+p}{2}=10$이므로 $p=15$

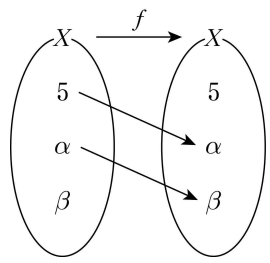
가능한 β의 값은 $\beta=15$와 $\beta=20$이 있다.

ii−2) $f(5)=\alpha$, $f(\alpha)=\alpha$일 때
$\alpha\neq 5$이면 $p\neq 5$이므로

$\dfrac{\alpha}{2}\neq\alpha$, $\dfrac{\alpha+p}{2}\neq\alpha$

따라서 이 경우는 존재하지 않는다.

ii−3) $f(5)=\alpha$, $f(\alpha)=\beta$일 때



$f(\beta)=5$ 또는 $f(\beta)=\alpha$ 또는 $f(\beta)=\beta$의 경우를 생각해 볼 수 있다.

ii−3−a) $f(\beta)=5$일 때,

ii−3−a−ㄱ) α가 짝수이면 $\dfrac{\alpha}{2}=\beta$

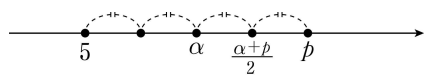
이때 β가 짝수이면 $\dfrac{\beta}{2}=5$, $\beta=10$이고,

$\alpha=20$

$\dfrac{5+p}{2}=20$이므로 $p=35$

이때 $X=\{5, 10, 20\}$
β가 홀수이면
$f(\beta)=f(f(\alpha))=f(f(f(5)))$에서
$\dfrac{\beta+p}{2}=\dfrac{\alpha+2p}{4}=\dfrac{5+5p}{8}=5$이고, $p=7$
이때 $X=\{3, 5, 6\}$

ii−3−a−ㄴ) $p>5$이면 5, α, p, $\dfrac{\alpha+p}{2}$의 대소 관계는 다음 그림과 같다.



α가 홀수이면 $\dfrac{\alpha+p}{2}=\beta$

β가 홀수이면 $\alpha<\beta<\dfrac{\beta+p}{2}<p$이므로

$n(X)\geq 4$가 되어 모순이 생긴다.

β가 짝수이면 $\dfrac{\beta}{2}=5$

$f(\beta)=\dfrac{\beta}{2}=5$, 즉 $\beta=10$일 때,

$\dfrac{\alpha+p}{2}=\dfrac{\frac{5+p}{2}+p}{2}=10$ $p=\dfrac{35}{3}$이므로

모순이다.

따라서 가능한 경우가 없다.

ii−3−b) $f(\beta)=\alpha$일 때,

ii−3−b−ㄱ) α가 짝수이고 β가 짝수이면

$f(\beta)=\dfrac{\beta}{2}=\dfrac{\alpha}{4}=\alpha$이므로

$\alpha=0$이 되어 모순이다.

ii−3−b−ㄴ) α가 짝수이고 β가 홀수이면

$\alpha=f(\beta)=f(f(f(5)))$이므로

$\dfrac{5+p}{2}=\dfrac{5+5p}{8}$, $p=15$이고

$\beta=5$가 되어 모순이다.

ii−3−b−ㄷ) α가 홀수이면 β는 짝수이고

이 경우 $\dfrac{\beta}{2}=\alpha$가 된다.

$\dfrac{5+3p}{8}=\dfrac{5+p}{2}$, $p<0$이 되어 모순이다.

ii−3−c) $f(\beta)=\beta$일 때,

$\beta<p$이므로 $\dfrac{\beta}{2}\neq\beta$이고,

$\dfrac{\beta+p}{2}\neq\beta$이므로

$f(\beta)\neq\beta$이다.

따라서 가능한 경우가 없다.

i), ii)에서 조건을 만족시키는 모든 자연수 p의 값의 합은 $5+7+15+35=62$

• 영어 영역 •

정 답

1	③	2	②	3	①	4	③	5	③
6	③	7	①	8	①	9	③	10	③
11	⑤	12	①	13	③	14	①	15	④
16	④	17	③	18	④	19	①	20	⑤
21	③	22	①	23	⑤	24	⑤	25	④
26	⑤	27	④	28	④	29	②	30	②
31	①	32	②	33	⑤	34	②	35	④
36	②	37	⑤	38	④	39	④	40	①
41	⑤	42	①	43	②	44	⑤	45	②

해 설

1. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

W: Honey, what are all these piles of paper here?
M: They're the newspapers I've already read. I'll take them out for recycling later.
W: Don't you think it's time to stop subscribing to the newspaper? We can always read the news online.
M: _____

subscribe to ~을 구독하다

2. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

M: Ms. Baker, my eyeglasses got broken during the P.E. class.
W: Oh, no. Are you okay, Kevin?
M: I'm okay, but I can't study without them. Can I go home to get my spare glasses?
W: _____

P.E.(=physical education) 체육

3. [출제의도] 담화의 목적을 추론한다.

W: Good morning! Citizens of Greenville! The Friends of Greenville Public Libraries is a nonprofit organization dedicated to supporting libraries in our city. We believe that public libraries are the foundation for lifelong learning in our communities. We are currently focusing on promoting growth and expansion of the public libraries in Greenville. However, libraries cannot be built or maintained by today's tax dollars alone. To ensure the continued excellence and growth of our libraries, become a member of the Friends of Greenville Public Libraries with a monthly donation of 5 dollars! Join us and make a difference to our city!

nonprofit organization 비영리단체
foundation 토대
promote 촉진하다
expansion 확장
ensure 보장하다
excellence 탁월함

4. [출제의도] 화자의 의견을 추론한다.

M: Stella, I'm going to sign up for the Study Buddy Program. Will you join me?
W: I've never heard about that program. What is it about?
M: It's about teaching the subject you're good at to your friend.
W: Wouldn't it take too much time? I don't have enough time for my own study.
M: I know what you're worried about, but actually

teaching others can help you with your study.
W: Hmm.... What makes you think so?
M: It's based on my experience. Last winter, I taught my cousin, Paul, math. At first I thought I was teaching him, but I was learning, too.
W: That's interesting. Can you be more specific?
M: When I tried to explain to Paul how to solve math problems, I realized I didn't fully understand some basic concepts. I had to study more to teach him.
W: So, you have learned more by teaching others.
M: That's right. I'm sure if you participate in this program, you can learn even more.

sign up for ~을 신청하다
concept 개념

5. [출제의도] 대화자의 관계를 추론한다.

M: Excuse me, is this Ms. Thompson's house? We're here for the in-home survey.
W: Oh, yes. Please come on in.
M: Thank you. May I look around?
W: Sure. Come this way. I have three rooms but I don't have much to move.
M: Okay. Let me see.... So you have a refrigerator, a washing machine and an air conditioner.
W: Right. Those are all of the big appliances I have. But I have many flower pots. Do you charge extra for them?
M: No. We don't charge extra money for flower pots.
W: That's great.
M: I think a 3-ton truck will cover all your belongings.
W: All right. I'm planning to move three weeks from today. Are you available then?
M: Well, we don't have anything booked on that day.
W: Great. Please send me the estimate.
M: Okay. I'll do that right away when I return to my office.

in-home survey 가정 방문 조사
appliance 가전제품
flower pot 화분
belongings 소유물
estimate 견적서

6. [출제의도] 그림과 대화의 일치 여부를 파악한다.

M: Have you thought about how we will furnish our student lounge?
W: Yes, I have. I found a photo of a cool student lounge. We can get some good ideas from this photo.
M: Let me have a look. It looks good and cozy. I especially like that large sofa on the right.
W: What about the round clock above the sofa?
M: I like its simple design.
W: But the dart board next to the window doesn't look very nice. We might break the window if we threw darts.
M: I agree. We'd better not hang anything next to the window.
W: There's a large TV on the left wall. Don't we need one like that?
M: Yes. We could use it for presentations or watching movies.
W: The round table and chairs in the middle of the room look convenient.
M: Yeah. Let's ask our school to order something similar to them.

furnish (가구 등을) 갖추다, 설비[비치]하다
cozy 아늑한
convenient 편리한

7. [출제의도] 대화자가 할 일을 추론한다.

W: Steve, do you remember where this picture was taken?
M: Oh, that was our family trip to Gray Bear Mountain.
W: Yeah. We had a lot of fun camping there.
M: We'll have more fun this weekend at the river. Have we prepared everything that we need for white water rafting?
W: Let's check. I've packed life jackets, towels, and sunscreen in that bag over there.
M: Great. Hmm..., do we need waterproof cellphone cases?
W: Oh, right. We'll need a couple of them to take pictures while rafting.
M: Yeah, we can capture every moment without worrying about our phones getting wet.
W: I'll go buy the cases right away. By the way, did you get our tent back from David?
M: Ah, I forgot it. I'll go to his place and get it back from him while you're out.
W: Okay, sounds good.

life jacket 구명조끼
sunscreen 자외선 차단제
waterproof 방수의
capture 포착하다

8. [출제의도] 이유를 추론한다.

W: Hi, Nick. Do you have any special plans for the summer?
M: After taking a summer class for two weeks, I'm planning to travel to Malaysia with my family. My father told me to make plans.
W: That sounds fun.
M: Yeah, so I'm doing some research on Malaysia. What about you? Are you going to work part-time as you did last summer?
W: No. Actually, I was planning to visit Jeju Island, but I canceled it.
M: Why did you cancel it?
W: I have a cousin living in Canada and she's coming to visit Korea during the summer. I'd like to spend time with her and show her around Seoul.
M: It seems that you're going to have a good time with your cousin.
W: Yeah. Also, we are going to a K-pop concert. We're big fans of K-pop and I already booked the tickets.
M: Sounds great. Have a nice summer!

cancel 취소하다
cousin 사촌
book 예약하다

9. [출제의도] 수치를 파악한다.

W: Good morning. How can I help you?
M: Hi. I want to get some scented candles for my mother. What would you recommend?
W: These are very popular among ladies.
M: They're great. How much are they?
W: The large ones are $5 each, and the small ones are $3 each, regardless of fragrance.
M: That's nice. I'll take two large ones, one vanilla and one strawberry.
W: Excellent. You might also need candle holders for them.
M: How much are they?
W: The glass candle holders are $1 each, and the metal ones are $2 each.
M: I'll take two glass holders. Can I use this coupon I downloaded from your website?
W: Of course. That gets you $2 off the total price.
M: Wonderful. Here's my credit card.

scented 향기로운
recommend 권하다
fragrance 향기
coupon 쿠폰

10. [출제의도] 세부 사항의 언급 여부를 파악한다.

W: Mike, what are these?
M: I'm making a kite for the Kite Flying Competition, Mom.
W: I've heard about that. When is it going to be this year?
M: It'll be on March 30th.
W: It's only one week away. Where will it take place?
M: At Citizens Park. It's near my school. Can you come?
W: Sure. Dad and I will be there to cheer for you. Do you need any help in your kite-making?
M: Yes. Please hold this frame while I glue the paper.
W: Okay. This will be a beautiful kite. By the way, how do they decide the winners?
M: The judges will rate the kites on the basis of how beautiful they are and how high up they go.
W: I see. I hope you can win a prize.
M: Me, too. The prizes are really great this year. The winners will receive wireless speakers, tablet computers, and so on.
W: That's terrific!

kite 연
glue 풀칠하다
wireless 무선의
tablet computer 태블릿 컴퓨터

11. [출제의도] 담화 내용과 일치 여부를 파악한다.

M: Good morning, everyone. I'm Stanley Chung, president of Whitehorse High School Student Council. I'd like to invite you to Spring Walking Day. This is an event where students, teachers, and parents can participate. Spring Walking Day will be on the last Saturday of March. We'll start at the school gate and walk a 5 km course. After walking, we'll eat lunch together and do some interesting activities. Lunch and bottled water will be offered for free. To participate, you must register at least three days prior to this event. You can find more information on our school's bulletin board. I hope all the members of Whitehorse High School community will have a great day together! Let's go walking!

student council 학생회
register 등록하다
prior to ~의 이전에
bulletin board 게시판

12. [출제의도] 도표를 보고 선택한 것을 찾는다.

M: Ma'am, are you being served?
W: No, I'm looking for a pet carrier for my

puppy.
M: All right. I can definitely help you with that. We have a variety of pet carriers. Is there a specific feature you'd like?
W: Yes. It should be foldable. I don't have much space in my place.
M: Good point. We have foldable ones. How big is your puppy?
W: He is a poodle and weighs about 6 kg.
M: Then you can choose from these small or medium ones.
W: I think either size would be fine for my puppy.
M: All right. Which color do you prefer, gray or yellow?
W: I prefer a gray one. It wouldn't get stained easily.
M: Good choice. Then you have two options left. Which one would you take?
W: I'd like the cheaper one.
M: Okay. Then I'll go get a new one from the storage room.
W: Thanks.

pet carrier 애완동물 운반용 가방
a variety of 다양한
feature 특징
foldable 접을 수 있는
storage room 창고

13. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

[Telephone rings.]
M: Good morning, Victory Shoe Store.
W: Hi. I'd like to buy the newest model of Victory Sneakers. I checked the website but my size was sold out. So I'm calling every Victory Shoe Store in the city to get a pair.
M: I guess you're talking about the model Number 101. It's really popular now.
W: Yes. I'd like to ask if you have a size 38 in your store.
M: Okay. Let me check if they're in stock. *[typing sound]* We have two pairs.
W: Oh, I'm so glad! I've called five other stores so far and you're the only one who has them! So, how can I get them?
M: You can either pick them up at our store or place an order for delivery.
W: Umm.... How long does it take to get them delivered? I live on Main Street.
M: It usually takes three days.
W: Then I'd like to go grab the sneakers myself. I guess I can visit you tomorrow. But what if somebody else takes them?
M: _____

be sold out 매진되다
be in stock 재고가 있다
place an order 주문하다
go grab 가지러 가다

14. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

M: Katie, how many friends are you going to invite to your birthday party?
W: Seven, Dad. They're all my classmates.
M: Okay. Have you invited them already?
W: Not yet. I'm going to make invitation cards tonight.
M: Good idea! How will you send the invitations to your friends?
W: I was thinking of handing them out at school.
M: Well, I don't think it's very considerate.
W: Really? Why do you think so?
M: There are many other classmates who are not invited. If you hand out the invitations in front of them, they may get hurt.
W: Oh, I didn't think about that.
M: They may feel they are left out. You know how it feels, sweetie.
W: _____

considerate 사려 깊은

15. [출제의도] 상황에 적절한 말을 찾는다.

W: Carla works at an electronics store. One day, an elderly gentleman comes to her store and looks for a gift for his granddaughter. Carla recommends several products within the gentleman's budget range. The man is now considering two options. One is a pair of headphones and the other is a pair of wireless earphones. Before making a decision, the man asks Carla for advice. Carla thinks that the wireless earphones would be a better choice. She uses them for herself and is quite happy with them, so she thinks the man's granddaughter would like them, too. In this situation, what would Carla most likely say to the elderly gentleman?
Carla: _____

electronics store 전자 제품 판매점
budget 예산
range 범위

[16 ~ 17]

M: Good morning, listeners. Today, I'd like to talk about vegetables and fruits. Have you thought about how your refrigerator is never large enough to store all the fresh vegetables and fruits? Here's a tip that can help you with that problem. This is effective and doesn't require any room in your refrigerator. Besides, it doesn't consume any electricity. Sand is the key. If you have a cool basement or other cool areas in your house, you can store fresh foods there, in cardboard or wooden boxes filled with sand. Firm root vegetables like carrots and radishes last longer in the sand. Ginger and onions also stay fresh in the sand for up to a month. Just spread out the vegetables and cover them with sand. Since the sand regulates humidity, it can keep the produce from rotting. Firm fruits such as apples and pears can be stored in sand, too. There's one thing to remember, though. Don't wash the vegetables or fruits before storing, because it speeds rotting. So now, all you need to do is get a bag or two of clean sand at the market. Now, let's take a commercial break. Stay tuned!

effective 효과적인
require 필요로 하다
electricity 전기
basement 지하실
cardboard 판지
firm 단단한
regulate 조절하다
humidity 습기
rot 썩다
commercial break 광고 시간

16. [출제의도] 담화의 주제를 추론한다.

17. [출제의도] 세부 사항의 언급 여부를 파악한다.

18. [출제의도] 글의 목적을 추론한다.

저희는 귀하가 최근에 유스호스텔 협회의 한 숙소에서 즐겁게 머무르셨기를 바랍니다. 저희는 고객들께 제공하는 서비스를 개선하려는 노력을 지속해서 하고 있으며, 귀하가 실제로 생각하는 바에 관해 저희에게 알려 줄 기회를 가지시기 바랍니다. 귀하의 피드백은 저희에게 중요하며, 몇 분 시간을 내어 귀하의 경험과 의견을 공유해 주시면 감사하겠습니다. 지금 설문 조사를 완료해 주시면, 매달 있는 '무료' 경품 추첨에 응모되어, 귀하가 잉글랜드와 웨일스에서 선택하는 유스호스텔 어느 곳에서든, 다음번 예약 시에 사용하실 수 있는 200파운드 가치의 숙박 상품권을 탈 기회를 얻을 것입니다. 귀하의 피드백에 감사드립니다.

association 협회
strive 노력하다
inform 알리다
grateful 감사하는
spare (시간을) 할애하다
survey 설문 조사
prize draw 경품 추첨
overnight 일박의, 하룻밤의
voucher 상품권, 쿠폰
booking 예약

19. [출제의도] 등장인물의 심경 변화를 추론한다.

내가 말에서 내릴 수 있기 전에 불안감을 주는 소리가 들렸다. Charlie도 그 소리를 들었다. 녀석은 갑자기 멈춰서 소리가 나는 곳에서 빠르게 뒷걸음쳤다. 그 방울 소리는 강 아래에서 울려 퍼지는 것처럼 들렸다. 고개를 돌리자 갈색과 회색이 섞인 웅크린 동물이 언뜻 보였다. 방울뱀이 공격할 자세를 취하고 있었다. 두려움에 사로잡혀 심장이 격렬하게 뛰었다. 손에서는 땀이 나기 시작했고 다리는 떨리고 있었다. 조금만 움직여도 그 치명적인 뱀의 공격을 받을 수 있다는 것을 알았다. 나에게는 한 가지 선택밖에 없었다. Charlie를 위험에서 벗어나게 해야 했다. 녀석도 같은 생각이었다. 녀석은 재빨리 몸을 돌려 방울뱀의 공격을 피했다. 우리가 멀리 안전한 곳에 다다르자 내 심장 박동은 정상적인 리듬으로 천천히 뛰기 시작했다. 나는 Charlie의 머리를 토닥이며 말했다. "잘했어. 네가 날 살렸구나."

disturbing 불안감을 주는, 방해하는
abruptly 갑자기
back away from ~에서 뒷걸음치다
echo 울려 퍼지다
catch a glimpse of ~을 언뜻 보다
curled 웅크린
grip 사로잡다
furiously 격렬하게
sweat 땀이 나다
tremble 떨(리)다
deadly 치명적인
spin (휙) 돌다, 돌아서다

20. [출제의도] 글의 요지를 추론한다.

시계가 계속 째깍거리며 마감 시간을 향해 가는 동안 조각 그림 맞추기를 완성하려고 노력해 본 사람이면 누구나 빠진 조각을 찾기 위해 애쓰면 애쓸수록, 그 조각들을 찾는 것이 더 어렵다는 것을 안다. 반면에, 시계가 멈추자마자 그 조각들은 사실상 서로를 발견한다. 왜 시험 때는 생각나지 않던 답들이 시험지를 제출하자마자 떠오르는 일이 그토록 흔한가? 분명히 그 답은 우리가 지나치게 애쓰고 있다는 데 있다. 우리는 염려하거나 좌절하는 방식으로 애쓰고 있고, 당연히 이 때문에 우리는 긴장하게 된다. 이런 종류의 노력은 의심에서 비롯된다. 당면한 일을 수행할 수 있는 자신의 능력을 의심하지 않으면, 우리는 애쓸 필요

가 없을 것이다. 퇴근해서 집에 가면 앉아서 신문을 집어 들기 위해 '애쓰지' 않는다, 그렇지 않은가?

complete 완성하다
jigsaw puzzle 조각 그림 맞추기
tick 째깍[똑딱]거리다
deadline 마감 시간
struggle 애쓰다
virtually 사실상, 거의
result from ~에서 비롯되다
doubt 의심, 불신
at hand 당면한, 눈앞에 있는

21. [출제의도] 글의 주제를 추론한다.

알래스카의 얼어붙어 있는 땅 툰드라 아래에는 석유가 매장되어 있는 층이 있다. 과학자들과 공학자들은 땅속에서 이 석유를 꺼내 송유관을 통해 (알래스카)주를 가로질러 운반하는 데 필요한 기술을 가지고 있다. 어떤 이들은 알래스카의 석유를 시추하여 지상 송유관으로 운반하는 것을 지지한다. 또 어떤 이들은 툰드라를 파는 것이 환경에 해가 될 것을 우려한다. 그들은 또한 지상 송유관과 유출된 기름이 그 지역의 식물과 동물에 해를 끼칠 수도 있다는 것을 우려한다. 알래스카 석유 시추에 반대하는 이들은 환경에 잠재적인 악영향을 끼치면서 더 많은 석유를 보유하는 것에서 생기는 이익을 누리고 싶어 하지 않는다. 다른 이들은 이러한 거래가 지역사회, 또는 국가 전체에 가져다줄 이익만큼의 가치가 있다고 생각한다. 또 어떤 이들은 시추를 허가하기 전에 환경에 미칠 위험 요소들을 줄이기 위해 새로운 기술이 개발되어야 한다고 말한다.

deposit 매장층
pipeline (석유·가스 등의) 수송 관로
drill (석유를) 시추하다
harmful 해로운
spill 쏟다
region 지역
be opposed to ~에 반대하다
potential 잠재적인
tradeoff 거래, 교환
reduce 줄이다

22. [출제의도] 글의 제목을 추론한다.

현지에서 생산된 식품을 구매하는 데 1달러를 쓰면 지역 사회에 3달러에서 7달러를 되돌려 주는(또는 순환하는) 것으로 추정되어 왔다. 소비자는 지역 농민으로부터 농산물 그리고 다른 상품을 구매하고, 지역 농민은 지역 업체에서 농업 자재를 구매한다. 이러한 업체는 지역 주민들이 고용된 상태를 유지하도록 도와주고, 결국 주민들은 지역 내에서 다시 돈을 쓴다. 이는 번창하고 있는 지역 사회에 활력을 불어넣는 데 도움을 주고 그 지역의 경제적 건실함을 증진한다. 게다가, 농부가 소비자에 직접 접근하면 판매를 통해 벌어들인 매 1달러 중에서 더 많은 수익을 가져갈 수 있는데, 이는 중간 상인이 없어지기 때문이다. 이것은 생산자의 수익을 증가시키고 이들의 농장이 전통적인 소매 체인점에 견줄 만한 경쟁력을 유지하게 한다. 지역 농산물을 구입하는 것은 지역 경제를 개선할 뿐만 아니라, 여러분이 음식에 쓰는 돈을 최대한 활용하고 양질의 과일과 채소를 사도록 도와줄 수도 있다.

estimate 추정하다
circulate 순환[유통]하다
produce 농산물
good 상품, 물품
supplies 자재, 물자
thriving 번창하고 있는
have access to ~에 접근할 수 있다
middle-man 중간 상인
eliminate 없애다, 제거하다
profit 수익, 이익
competitive 경쟁력이 있는
retail chain store 소매 체인점
stretch 최대한 활용하다
high-quality 양질의

23. [출제의도] 글의 제목을 추론한다.

분필과 칠판은 19세기 초에 엘리트 군사 학교의 고등 교육에서 처음으로 그 이름을 알렸다. 수십 년에 걸친 전쟁과 지정학적 혼란은 정부의 규모와 사회적 구성에서의 광범위한 변화와 결합하면서 대규모 집단의 엘리트 민간 공학자 및 군사 공학자를 육성하는 일에 새로운 중요성을 부여했다. 수학은 그들의 필수 도구였으며 가장 우수하고 가장 영리한 학생을 효율적으로 가려내기 위한 관문 과목이 되기도 했다. 칠판은 이제 이전보다 더 높은 수준의 수학을 알아야 할 필요가 있는 대규모 집단의 엘리트 학생들 앞에서 빠르고 시각적으로 강의할 방법을 강사들에게 제공했다. 또한 칠판은 훈육의 장을 제공했는데, 덕분에 그 강사들은 많은 학생이 칠판에 문제를 푸는 동안 그들의 결과물을 한꺼번에 또는 순차적으로 검토하고 수정할 수 있었다.

make one's mark ~의 이름을 알리다
military school 군사 학교
decade 10년
geopolitical 지정학적인
combined with ~와 결합하여
sweeping 광범위한, 전면적인
put a premium on ~을 중시하다
gateway 관문
subject 과목
efficiently 효율적으로
sort 가려내다, 구분하다
instructor 강사
provide 제공하다
discipline 훈육, 훈련
correct 수정하다
at once 한꺼번에, 즉시
in succession 순차적으로

24. [출제의도] 도표의 내용을 파악한다.

위의 두 원그래프는 2013년에 미국에서, 그리고 2014년에 영국에서 근무하고 있던, 외국 수련의들의 출신 국가별 비율을 보여준다. 인도에서 수련한 의사들은 미국과 영국 모두에서 가장 큰 부분에 해당했다. 미국에서는 카리브 해 지역 섬들과 EU 국가들에서 온 의사들의 비율은 각각 10분의 1이 넘는 비율을 차지했다. 아프리카에서 수련한 의사들은 미국에서보다 영국에서 더 많은 비율을 차지했다. 영국에서는 파키스탄에서 수련한 의사들의 비율이 미국에서의 비율보다 두 배가 넘었다. 미국에서는, EU 국가들에서 온 의사들의 비율이 캐나다와 멕시코에서 온 의사들의 비율을 합친 것보다 더 낮았다.

represent 해당[상당]하다
take up ~을 차지하다
respectively 각각
account for ~을 차지하다
combine 합치다, 결합하다

25. [출제의도] 글의 세부 내용을 파악한다.

수상 작가인 A. Manette Ansay는 1964년 Michigan 주에서 태어났고, Wisconsin 주에서 성장했다. 그녀는 어렸을 때 피아노 연주에 재능이 있었고, 그 뒤에 Peabody 음악 학교에 다니면서 콘서트 피아니스트 훈련을 받았다. 하지만 21세 무렵에 그녀는 건강이 좋지 않아서 그 일을 그만두어야 했고, 23세 무렵에 자신의 창의적 에너지를 쏟을 또 다른 배출구가 필요하여 글쓰기를 시작했다. 그때 이후로 그녀는 베스트셀러 소설가가 되었다. Peabody 시절 뒤, 그녀는 잠깐 미국 자연사 박물관에서 근무한 뒤 인류학을 공부하기 위해 Maine 대학교로 복교했다. 1990년대 이후로 그녀의 건강은, 글쓰기조차 어려운 기간이 여전히 있지만, 점차 안정되었다. Ansay는 계속하여 공부했고 Cornell 대학교에서 근무했으며, 그러고 나서 Vanderbilt 대학교의 조교수가 되었다.

award-winning 상을 받은
author 작가
subsequently 그 뒤에, 나중에
conservatory of music 음악 학교
pursuit 일, 추구, 추적
outlet 배출구, 표현 수단
novelist 소설가
anthropology 인류학
gradually 점차
stabilize 안정되다, 안정시키다
challenging 어려운, 도전적인
assistant professor 조교수

26. [출제의도] 실용문의 세부 내용을 파악한다.

King Clay 도예 강좌

저희 도예 강좌에 함께 해 물레에서 도기를 만드는 법을 배우세요. 각 강좌는 수준이 혼합된 학생들로 구성되어 있습니다.

- 최대 강좌 규모 : 학생 10명
- 강좌 일정
  - 월요일, 화요일, 목요일 : 오후 7시 ~ 오후 10시
  - 수요일 : 오후 1시 ~ 오후 4시
  - 공방은 또한 토요일에 오후 1시부터 오후 5시까지 모든 수강생에게 개방됩니다. 강습은 없지만, 원하시는 것은 무엇이나 실습해 보실 수 있습니다.
- 수강료 : 10주 한 과정에 340달러. 이 수강료에는 토요일 공방 시간과 모든 재료비가 포함되어 있습니다.

더 많은 정보를 원하시면, (703) 543-7654로 Rebecca에게 전화해 주시거나, theclayking@pottery2017.net으로 그녀에게 이메일을 보내주시기 바랍니다.

pottery class 도예 강좌
pot 도기, 항아리
wheel (도예용) 물레, 돌림판
maximum 최대의
studio 공방, 작업실, 촬영소
instruction 강습, 교육, 지시 (사항)
session 과정, 학기, 수업
material 재료, 자료

27. [출제의도] 실용문의 세부 내용을 파악한다.

밤의 생명체들

야행성 동물들의 경이로움과 그들이 자연에 적응하는 놀라운 모습을 매년 열리는 '밤의 생명체들'에서 경험하세요.

2017년 4월 7일, 금요일
오후 5시에서 오후 10시까지
Oak Forest Park(OFP)에서

▸ **흥미로운 활동을 즐기세요!**
- 부엉이, 반딧불이, 그 외의 더 많은 야행성 동물들을 만나 보세요!
- 살아 있는 박쥐를 찾아 보고 박쥐 생태학자를 만나 보세요.
- 인형극을 보세요.
- 안내원이 동행하는 야간 하이킹을 하세요.

▸ **프로그램 요금**
정가 : $8
OFP 회원 : $6
2세 이하 아동 : 무료

음식은 먹거리 트럭에서 구입하실 수 있습니다.

사전 등록이 권장됩니다!

adaptation 적응
annual 매년의
owl 부엉이
firefly 반딧불이
ecologist 생태학자
puppet theater 인형극
full price 정가
food truck 먹거리 트럭
pre-registration 사전 등록
recommend 권장하다

28. [출제의도] 어법상 틀린 것을 찾는다.

아이들의 공감 능력을 길러줄 수 있는 가장 간단하고도 효과적인 방법 중 하나는 스스로 더 놀도록 내버려 두는 것이다. 감독 없이 노는 아이들은 그들이 어떻게 느끼는지를 서로에게 주저 없이 말한다. 게다가, 놀고 있는 아이들은 흔히 다른 역할을 맡아서 Walsh 교장 선생님이나 Josh 엄마인 척하고, 즐거운 마음으로 다른 누군가가 어떻게 생각하고 느끼는지를 스스로 상상하게 만든다. 불행하게도, 자유로운 놀이는 드물어지고 있다. Boston 대학의 연구 교수인 Peter Gray는 미국과 다른 선진국에서 지난 50년에 걸쳐서 아이들이 자기 자신들이 선택한 방식으로 놀면서 탐구할 기회가 지속적이고, 궁극적으로는 급격한 감소를 보이고 있음을 상세히 기록해 왔다. 그 결과는 공감 능력을 특히 훼손해 왔다고 그는 주장한다. 사회적으로 놀 기회를 거의 갖지 못하는 아이들에게서 우리가 볼 것으로 예상하는 것은 바로 공감 능력의 감소와 자아도취의 증가라고 그는 결론 내린다.

④ 문장의 주어인 The effects가 '훼손하다(damage)'라는 동작의 주체이므로 능동의 의미를 가진 damaging을 써야 한다.

effective 효과적인
unsupervised 감독을 받지 않는
reluctant 주저하는
pretend ~인 척하다
rare 드문, 흔하지 않은
document (상세히) 기록하다
continuous 지속적인
ultimately 궁극적으로
dramatic 극적인
decline 감소
explore 탐구하다
conclude 결론 내리다
rise 증가, 상승
narcissism 자아도취

29. [출제의도] 문맥상 적절한 어휘를 찾는다.

작곡가들이 형식과 디자인을 자유롭게 실험하기 시작했던 20세기에 이를 때까지, 고전 음악은 화음은 말할 것도 없이, 구조와 관련 있는 기본적인 규칙들을 계속 따랐다. 여전히 개성을 발휘할 여지는 있었지만(위대한 작곡가들은 규칙을 따르지 않고, 규칙이 그들을 따르도록 만들었다), 디자인 이면에는 항상 기본적인 비율과 논리가 있었다. 많은 규칙이 더 최근 들어 급진적인 개념에 의해 뒤집어진 이후에도, 대개 작곡가들은 전체적이고 통일적인 구조를 생산해내는 방식으로 여전히 자신들의 생각을 구성했다. 그것이 20세기 모더니즘 작곡가 두 명을 예로 들면, Arnold Schönberg나 Karlheinz Stockhausen에 의해 작곡된 무조(無調)의 매우 복잡한 작품들이 그럼에도 불구하고 접근 가능한 한 가지 이유이다. 그 소리는 매우 이상할지 모르지만, 그 결과는 여전히 구성의 측면에서 분명히 고전적이다.

(A) conformity 복종, 순응 / individuality 개성
(B) maintain 유지하다 / overturn 뒤집다
(C) approachable 접근 가능한 / inaccessible 접근할 수 없는

composer 작곡가
experiment with ~을 실험하다
form 형식
relating to ~와 관련 있는
structure 구조
not to mention ~은 말할 것도 없이
harmony 화음, 조화
fundamental 기본적인
proportion 비율, 비, 균형
logic 논리
radical 급진적인
more often than not 대개, 자주
overall 전반적인
unifying 통일적인
incredibly 매우, 엄청나게
nonetheless 그럼에도 불구하고
decidedly 확실히
in terms of ~의 측면에서

30. [출제의도] 지칭하는 대상을 추론한다.

60대의 지적인 여성인 Smith 여사는 심한 뇌졸중을 겪었는데, 그것이 오른쪽 대뇌 반구의 뒷부분에 영향을 끼쳤다. 그녀는 지능, 그리고 유머를 완벽히 보존해 왔다. 그녀는 때때로 자기 쟁반에 간호사가 후식이나 커피를 놓지 않았다고 불평한다. 간호사가 "그런데, 그건 바로 거기, 왼쪽에 있는데요."라고 말하면, Smith 여사는 그녀가 말하는 것을 이해하지 못하는 것 같고 왼쪽을 보지 않는다. 간호사가 Smith 여사의 고개를 살짝 돌려주어 후식이 시야에, 그녀의 시계에 남아 있는 오른쪽 절반에 들어오면, 그녀는 "오, 저기 있네요. 좀 전에는 없었는데요."라고 말한다. 실제로, 그녀는 '왼쪽'이라는 개념을 완전히 잃어버렸다. 때때로 그녀는 자기 몫의 음식이 너무 적다고 불평하지만, 이는 그녀가 접시의 오른쪽 절반에 있는 것만 먹기 때문이다. 그녀에게는 접시에 왼쪽 절반도 있다는 생각이 떠오르지 않는다.

suffer 겪다
massive 심한, 거대한
stroke 뇌졸중
portion 부분, (음식의) 1인분
preserve 보존하다
complain 불평하다
sight 시야
visual field 시계
occur (생각 등이) 떠오르다
as well 또한

31. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

Juliet Zhu와 J. J. Argo의 최근 연구는 회의에서 좌석 배치에 미묘한 변화를 주면 사람들이 주의를 집중하기로 선택하는 것에 영향을 끼칠 수 있다는 것을 보여 준다. 예를 들어, 일반적으로 원형 배치는 사람들의 소속 욕구를 활성화했다는 것을 연구는 알아냈다. 결과적으로, 그들은 집단의 공동 목표에 집중하고 어느 한 개인의 이익보다는 집단의 이익을 강조하는 메시지와 제안에 설득당할 가능성이 더 높았다. 그러나 이런 효과는 좌석 배치가 각지거나(L자 모양을 생각하라) 사각일 때 뒤바뀌었다. 이런 좌석 배치는 고유성에 대한 사람들의 욕구를 활성화하는 경향이 있었다. 결과적으로, 사람들은 자기 지향적이고 자신들의 개인주의를 고양하게 하는 메시지와 제안에 더 관심을 보이고 더 호의적으로 반응했다.

subtle 미묘한
seating arrangement 좌석 배치
have an effect on ~에 영향을 끼치다
circular 원형의
activate 활성화하다
collective 공동의, 집단적인
objective 목표
persuade 설득하다
highlight 강조하다
reverse (정반대로) 뒤바꾸다
angular 각진
responsive 관심[열의]을 보이는
favorably 호의적으로
self-oriented 자기 지향적인
elevate 고양하다, 높이다
individualism 개인주의의

32. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

일반적인 동물과 마찬가지로, 침팬지 사이의 많은 의사소통은 우리가 알아채기에는 너무 미묘하다. 한 가지 전형적인 예는 Delta Primate 연구소에서 1970년대에 연구가 진행되고 있었던 여섯 마리의 새끼 침팬지와 관련이 있었다. 그 중 한 마리(우리는 그를 '리더'라 부를 것이다)를 울타리로 둘러싸인 구역으로 혼자 데려가서 먹이가 감추어진 곳이나 뱀 인형이 있는 곳을 보여 주었다. 이 침팬지가 울타리로 둘러싸인 구역 밖에서 동료들과 재회했을 때, 그들은 빠르게 일상적인 활동을 재개했다. 리더가 자신의 중요한 지식을 나머지 다른 침팬지들에게 전달했다는 선뜻 드러나는 표시는 없었다. 그러나 리더에게 먹이를 보여 준 후에 여섯 마리를 모두 울타리로 둘러싸인 구역으로 들어가게 했을 때 그 집단은 먹이로 직행했다. '뱀(인형)'이 있는 상황에서, 침팬지들은 모두 등의 털을 곤두세운 채로 울타리로 둘러싸인 구역에 들어갔고 극도로 신중하게 위험 지역에 접근하여 손 대신 막대기로 나뭇잎이 쌓인 곳을 쿡쿡 찔렀다. 리더 침팬지가 나머지 침팬지들에게 정보를 전달했거나, 또는 그들이 기가 막히게 그의 의도에 맞춘 것이었다.

prime 전형적인, 주된
reunite 재회하다
resume 재개하다
readily 선뜻, 쉽사리
apparent 겉으로 드러나는, 명백한
extreme 극도의
caution 신중, 조심
poke at ~을 쿡쿡 찌르다
convey 전달하다
superbly 기가 막히게, 훌륭하게
intention 의도

33. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

과학 기술 학위는 오로지 여러분이 일자리를 잡고 계속 그 일에 종사하도록 고안된 것이 아니므로 가치가 있다. 만약 여러분이 매우 전문적이거나 직업과 관련된 학위를 취득하고 있다면, 대학교에 가기도 전에 어떤 직업을 목표로 하고 있는가를 당연히 알겠지만, 대부분의 과학 기술 학부생들에게 대학교는 그 자체로 모험이다. 즉 어떤 직업에 대한 생각이 머릿속에 있을 수는 있지만, 완전히 확정된 것은 아니다. 이 덕분에 여러분은 학위가 많은 분야의 일에서 도움이 될 것을 인식하면서, 교육과정이 진행되는 동안 직업에 대한 생각을 발전시킬 수 있다는 것을 알게 되는 이점을 가진다. 과학 기술 학위 프로그램이 범위가 넓고 접근법이 유연한 경향이 있는 것은 아마도 바로 이런 점을 염두에 두고서 일 것이다. 여러분은 화학을 공부하러 대학교에 가서 물리학과 내의 어떤 연구를 하고 있다는 것을 알 수도 있다.

degree 학위
rewarding 가치 있는, 보람 있는

specialized 전문적인
vocational (특정 종류의) 직업과 관련된
undergraduate 학부생
adventure 모험
progress 진행되다
scope 범위
flexible 유연한
approach 접근(법)
chemistry 화학
physics 물리

34. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

참가자들에게 재료가 가득 찬 가방을 하나 준 다음 해결할 문제를 주는 것은 창의력 세미나를 하는 동안 흔히 있는 일이다. 그 재료는 보통 일상 용품이다. 그것들의 쓰임새는 모두에게 분명하다. 그런데 그 재료를 사용해서 원하는 어떤 방식으로든 그 문제를 해결해야만 한다. 하지만 물품과 문제 사이에는 보통 분명한 연관성이 없다. 예를 들어, 망치, 테이프, 머리 빗는 솔, 그리고 구슬 한 봉지를 사용하여 여러분은 아마도 통신 장치를 만드는 방법을 생각해 내야만 할 것이다. 대부분의 사람에게는 오로지 전형적인 맥락에서만 물체를 보게 하는, 기능적 고착이라는 인지적 편향이 있다. 그 재료를 일상적인 방식으로 사용하면 일반적으로 실행 가능한 해결책이 나오지 않을 것이다. 정말로 흥미진진한 해결책은 기능적 고착을 극복하고 이런 일상 용품을 새로운 방식으로 사용하는 데서 온다. (새로운 쓰임의) 가능성을 알기 위해서는, 그 어떤 것도 여러분이 생각하는 그대로인 것은 없다는 관점을 취하는 것이 도움이 된다.

common practice 흔히 있는 일
obvious 분명한
connection 연관(성)
figure out ~을 생각해 내다
communication device 통신 장치
hammer 망치
hairbrush 머리 빗는 솔
marble 구슬
cognitive bias 인지적 편향
functional fixedness 기능적 고착
context 맥락, 상황
workable 실행 가능한
solution 해결(책)
overcome 극복하다
possibility 가능성
viewpoint 관점, 시각

35. [출제의도] 글의 흐름과 무관한 문장을 추론한다.

부모는 자녀들 삶의 모든 측면에서, 심지어 운동하는 측면에서도 엄청난 역할을 한다. 부모가 자녀들이 흥미를 느끼는 스포츠를 하도록 격려하고 지원하는 일은 좋은 일인데, 이 일에는 자녀들의 코치와 좋은 관계를 형성하는 것이 포함된다. 그러고 나서 부모와 코치는 서로 손을 잡고 선수들이 운동하는 데 긍정적인 분위기를 조성하도록 도와야 한다. 그러고 나서 코치는 선수들의 부모를 알아 가는 데 더 많은 노력을 기울이고, 그렇게 함으로써 부모가 자신들의 자녀와 팀 전체를 기꺼이 돕는 방식을 결정해야 한다. (경쟁적인 스포츠는 부상을 유발할 가능성이 더 크기 때문에 아이들이 하지 않도록 해야 한다.) 부모와 코치가 대화하면 그들은 또한 각자의 기대에 관해 더 많이 알게 되고, 이로 인해 그들 사이의 관계 또한 더 좋아진다.

play a role 역할을 하다
aspect 측면
athletic 운동의
foster 조성하다
positive 긍정적인
atmosphere 분위기
exert (노력 등을) 하다
injury 부상
expectation 기대

36. [출제의도] 글의 순서를 파악한다.

정부의 재화와 용역은 대체로 비시장적 배분을 이용하여 개인들의 집단에 분배된다. (B) 이것은 정부의 재화와 용역에 기꺼이 그 값을 내는 사람들의 의사에 따라 그들에게 이용 가능해지는 것이 아니며, 그것들의 이용이 가격에 의해 배분되지 않는다는 것을 의미한다. 어떤 경우에는, 용역이 직접적인 요금과 자격 요건 없이 모두에게 이용 가능하다. (A) 국가 방위 서비스의 제공은 모두에게 무료로 이용 가능하며 가격에 의해 배분되지 않는 재화의 확실한 한 가지 예이다. 또 다른 경우에는, 수입, 나이, 거주, 또는 특정 세금이나 요금의 납부와 같은 기준이 혜택을 받기 위한 자격을 결정하기 위해 사용된다. (C) 예를 들어, 미국에서 사회보장 연금을 받으려면, 개인들은 일정 나이가 되어야 하고, 사회보장 제도의 보장을 받으면서 특정 기간(대략 10년 정도) 일해 왔고, 그 기간 동안 그들의 사회보장세 부담금을 반드시 납부했어야 한다.

goods and services 재화와 용역
by and large 대체로
distribute 분배하다
provision 제공, 공급
defense 방위, 수비
available 이용할 수 있는
criterion 기준(*pl.* criteria)
income 수입
residence 거주
payment 납부, 지불
charge 요금
willingness 기꺼이 하는 마음
requirement 요건, 필요조건
Social Security (미국의) 사회보장 (제도)
pension 연금

37. [출제의도] 글의 순서를 파악한다.

기상학자들은 왜 양지에서보다 그늘에서 온도를 측정하는가? 사람들은 양지의 온도에 더 관심이 있지 않은가? 왜 그것을 발표하지 않는가? (C) 타당한 이유가 있는 것으로 나타난다. 온도계는 기온을 측정하기 위한 것이다. 그것을 방 안에 두면 결국 그것은 공기와 같은 온도에 도달한다. (B) 그러나 온도계를 직사광선에 두면, 붉은색의 알코올은 맑은 공기가 그러는 것보다 더 많은 햇빛을 흡수한다. 그 때문에 온도계가 공기보다 더 뜨거워진다. 물론, 열이 온도계에서 나와 공기 중으로 이동하겠지만, 태양이 계속해서 온도계를 비추면, 온도계는 항상 더 뜨거울 것이다. (A) 그래서 양지의 온도계는 기온을 측정하지 않는다. 반면에 그늘의 공기 온도는 양지의 공기 온도와 대개 같다. 그래서 햇빛을 받는 공기의 온도를 정말로 알고 싶다면, 그늘에서 그것을 측정하라.

measure 측정하다
temperature 온도
shade 그늘
thermometer 온도계
sunlit 햇빛이 드는
absorb 흡수하다
transparent 맑은, 투명한
shine 비추다
it turns out that ~(으)로 나타나다[드러나다]
eventually 결국, 최종적으로

38. [출제의도] 문장의 위치를 파악한다.

영화 산업은 분명히 개인적인 추천의 영향을 받는다. 10억 달러가 훨씬 넘는 돈이 매년 새 영화를 홍보하는 데 쓰이지만, 사람들이 사람들에게 말하는 것이 정말로 중요한 것이다. Universal Pictures 마케팅 팀장인 Marvin Antonowsky에 따르면 '입소문은 들불과 같다.' 이 점은 거의 광고하지 않거나 전혀 광고하지 않고도 성공한 저예산 영화의 수와 고예산을 들인 실패작의 수에 잘 나타난다. 영화와 마찬가지로 서적 출판은, 많은 돈이 전통적으로 광고에 쓰이지만 자신이 알게 된 것을 친구가 친구에게 말해주는 것의 힘과 경쟁을 시작할 수 없는 또 다른 산업이다. 25년 전에, 정신과 의사 M. Scott Peck이 저술한 'The Road Less Traveled'는 서점 진열대에서 주목받지 못한 채 놓여 있던 흔해 빠진 심리학/인간 관계 서적이었다. 그러다가 소수의 사람이 그것을 읽고, 친구들에게 말했고, 여전히 계속되고 있는 연쇄 반응을 일으켰다. 오늘날, 출판된 부수가 200만 부를 훨씬 넘는다.

psychiatrist 정신과 의사
just another (어디에나 있는) 흔해 빠진
psychology 심리학
unnoticed 주목 받지 못한
shelf 서가, 선반
recommendation 추천
promote 홍보하다
count 중요하다
word of mouth 입소문
wildfire 들불
illustrate 분명히 보여 주다
low-budget 저예산의, 값싼
compete with ~와 경쟁하다
chain reaction 연쇄 반응
copy (책의) 부, 권
in print 출판[출간]된

39. [출제의도] 문장의 위치를 파악한다.

초저주파음은 땅이나 물에서 잘 전해지는 독특한 특징이 있다. 사실, 지진파는 초저주파음의 한 형태라고 여겨질 수 있다. 소리는 공기 중에서보다 땅에서 훨씬 더 빨리 전해지기 때문에, 땅으로 전달되는 진동은, 만약 감지될 수 있다면, 조기 경보 체계의 역할을 하여 똑같은 근원지로부터 공기로 전달되는 소리가 도착하기 훨씬 전에 도달할 수 있다. 초저주파음은 공기 중에서 덜 빠르게 소멸하는데, 그것이 초저주파음을 장거리 소통에 이상적인 것으로 만든다. 그러나 초저주파음의 지각은 몇 가지 특정한 문제를 일으킨다. 파동 사이의 거리보다 작은 물체는 그러한 파동을 잘 수신하지 못한다. 그러므로 초저주파음 수신자는 클 필요가 있으며 초저주파음을 발생시킬 수 있는 큰 동물들에게서 발견되는 경향이 있다. 이것이 아마도 초저주파음 소통이 단지 몇몇 동물들에 의해서만 사용되는 이유일 것이며, 가장 잘 이해되는 초저주파음 소통 체계는 아프리카 코끼리의 것이다.

wave 파동, 파(波)
characteristic 특징, 특성
travel (빛·소리 등이) 전해지다
vibration 진동
perceive 감지하다, 지각하다
serve as ~의 역할을 하다
warning 경고
airborne 공기로 전달되는
specific 특정한
generate 발생시키다

40. [출제의도] 글의 요약문을 완성한다.

최상의 건강 관리를 받는 것은 온라인 서점에서 무언가를 주문하는 것과는 항상 매우 다를 것이다. 우리는 책을 사는 것이 아니라 삶의 가장 소중한 부분인 건강에 대해 말하고 있다. 그러나 공통된 맥락은 정보와 개인화의 힘이다. 우리는 개인 각자가 자신의 모든 의료 자료와 그 자료를 자기 자신의 세계라는 맥락 속에서 처리하는 컴퓨터 사용 능력을 갖추게 되는 시대로 들어가고 있다. 한 사람에 관한 매우 접근 가능하고 분석 가능하며 이전할 수 있는 광범위한 의료 정보가 있을 것이다. 이것은 근본적인 권력 이동을 촉발해

개인을 무대 중심에 놓게 될 것이다. MD(의학 박사)가 더는 의학의 신(神)을 나타내지 않을 것이다. 영어에서 가장 강력한 힘을 가진 여섯 단어로 불려 온 것인 "의사 선생님께서 지금 당신을 진료해 주실 것입니다(The doctor will see you now)."는 더는 사실이 아닐 것이다. 사실 여러분들은 여전히 의사의 진료를 받게 될 테지만, 그 관계가 근본적으로 바뀔 것이다.

→ 의료 정보의 이용 가능성이 크게 증가할 텐데, 그것이 환자들에게 이전보다 더 큰 권력을 부여할 것이다.

first-rate 최상의, 일류의
precious 소중한
thread (이야기 등의) 맥락, 실마리, 실
individualization 개인화
process 처리하다, 가공하다
context 맥락, 문맥
comprehensive 광범위한, 포괄적인
accessible 접근 가능한
analyzable 분석 가능한
transferable 이전 가능한
power shift 권력 이동
stand for ~을 나타내다, ~을 상징하다
alter 바꾸다, 변경하다
availability 이용 가능성

[41 ~ 42]

한 연구자 집단이 재활용에 대한 연구를 고안했다. 참여자들은 자신들이 새로운 상표의 가위를 평가할 것이라는 말을 들었다. 그 과정은 그들이 그 가위가 무늬가 없는 200장의 흰 종이 더미에서 모양을 잘라 만드는 데 얼마나 좋은지를 평가하도록 요구했다. 참여자들의 절반은 재활용 시설은 아예 없고 쓰레기통만 있는 방에서 가위를 시험했다. 나머지 절반은 평범한 쓰레기통 이외에 재활용 시설이 이용 가능한 방에서 과업을 끝냈다. 그 참여자들에게는 모양의 크기나 그들이 그 과업에서 사용해야 하는 종이의 양에 관한 어떤 구체적인 지시 사항도 의도적으로 주어지지 않았다. 대신 그들은 오직 어떤 종잇조각이든 제공된 용기에 처리하라는 말을 들었다. 그런 후 그들은 환경에 대한 그들의 신념과 태도에 관해 묻는 '친환경 태도' 설문지 작성을 완료했다.

결과는 정말 놀랍기 그지없었다. 재활용 시설이 이용 가능했을 때 가위를 평가한 참여자들은 재활용 시설이 없었던 집단보다 거의 3배가 넘는 종이를 사용했다. 흥미롭게도 이런 자원 사용의 증가는, 연구 후 설문지에서 측정된 바대로 참여자의 '친환경 태도'가 얼마나 긍정적이냐에 관계없이 발생했다. 그래서 이 연구는 종이 재활용 시설의 존재가 사람들이 실제로 더 많은 종이를 사용하게 한다는 것을 입증했다.

recycling 재활용
participant 참여자, 참가자
be told (말을) 듣다
evaluate 평가하다
rate 평가하다, 등급을 매기다
stack 더미
facility 시설
regular 평범한, 보통의
trash can 쓰레기통
purposely 의도적으로
dispose of ~을 처리하다, ~을 없애다
scrap (잘라낸) 조각
attitude 태도
questionnaire 설문지
startling 놀라운
regardless of ~에 관계없이
measure 측정하다
demonstrate 입증하다, 설명하다

41. [출제의도] 글의 제목을 추론한다.

42. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

[43 ~ 45]

(A) Amy는 작은 회사에서 접수계원으로 일한다. 그녀는 자기 일에 완벽하며 그녀 주변의 모든 사람이 그녀를 좋아한다. 만약 직장 동료에게 개인적인 문제가 있으면, 그 사람은 Amy가 (그 문제의) 밝은 면을 발견할 것임을 알고 있다. 다른 사람들에게 좋은 소식이 있으면, Amy가 그 소식을 공유하는 첫 번째 사람이 될 것이다. 어느 날, Amy는 자기 어머니가 중병 진단을 받았다는 것을 알게 되었고, 그래서 그녀는 어머니와 함께 있으려고 1주 휴가를 냈다. 그 주 동안, 사무실의 여러 사람들이 번갈아 그녀의 일을 떠맡았다.

(C) 불행하게도, Amy 어머니의 증세가 악화되었고 Amy는 더 많은 휴가를 내지 않을 수 없었다. 머지않아, 그녀는 유급 휴가를 다 써버렸고 무급 휴가를 낼 준비를 해야만 했다. 한 달 후, 그 회사 사장은 그 사무실의 다른 사람들이 지는 부담이 너무 커지게 되었다고 느꼈다. 그래서 그녀는 인사과에 Amy를 대체할 사람을 찾아보라고 말했다. 곧 회사에서 그녀를 교체하려고 한다는 소문이 사무실에 돌았다.

(B) 회사 사장의 결정을 안도할 일로 여기는 대신에, 그녀의 동료들은 함께 모여 사장을 만나러 갔다. 그들은 그녀에게 Amy가 대체되는 것을 원치 않으며 자신들이 기꺼이 그녀의 일을 계속 떠맡겠다고 말했다. Amy가 업무에 복귀할 만큼 Amy 어머니가 완쾌되는 데는 몇 주가 더 걸렸다. 그 시간 동안, 그녀의 동료들은 자신들이 한 말을 충실히 지켰고 그녀의 일을 떠맡았다.

(D) 바로 그 마지막 몇 주간에, 사장은 Amy가 그녀의 직원들에게 큰 격려가 되는 사람이라는 것을 깨달았다. 그녀가 회사를 설립한 이후 그 많은 세월에, 그녀는 자기 회사에서 일했던 접수계원 중에서 누구도 대체할 수 없는 사람이라고 인식한 적이 한 번도 없었다. 사실, 그녀는 Amy에 대한 직원들의 헌신에 깊은 감명을 받았다. 마침내 Amy가 돌아왔을 때, 사장은 그녀를 자기 사무실로 불러서 그녀가 회사를 떠나 있었던 시간 동안의 급여를 그녀에게 지급하겠다고 알려 주었다.

receptionist 접수계원
coworker 직장 동료
silver lining 밝은 면
be diagnosed with ~(이)라는 진단을 받다
take a leave (of absence) 휴가를 내다
take turns -ing 번갈아 ~하다
cover for ~의 일을 떠맡다
relief 안도[안심]가 되는 것
replace 교체[대체]하다
recover 회복하다
faithfully 충실히, 성실하게
keep to one's word ~가 한 말을 지키다
take a turn for the worse 악화되다
take time off 휴가를 내다
run out of ~을 다 써버리다
arrange 준비하다
unpaid leave 무급 휴가
burden 부담, 짐
human resources department 인사과
irreplaceable 대체할 수 없는
impressed 감명을 받은
dedication 헌신, 전념

43. [출제의도] 글의 순서를 파악한다.

44. [출제의도] 지칭하는 대상을 추론한다.

45. [출제의도] 글의 세부 내용을 파악한다.

• 한국사 영역 •

정 답

1	②	2	①	3	①	4	②	5	④
6	④	7	⑤	8	②	9	①	10	③
11	⑤	12	④	13	③	14	③	15	①
16	③	17	④	18	⑤	19	⑤	20	④

해 설

1. [출제의도] 신석기 시대의 사회 모습을 파악한다.
(가) 시대는 신석기 시대이다. 신석기 시대 사람들은 농경을 시작하여 조, 피, 수수 등의 식량을 생산하였다. 그리고 빗살무늬 토기를 만들어 음식물을 조리하거나 저장하였다.

2. [출제의도] 고구려 문화를 파악한다.
자료는 고구려 고분 벽화 특별전을 소개한 기사이다. 고구려의 굴식 돌방무덤에는 사신도, 씨름도, 수렵도 등 많은 벽화가 남아 있어 당시 고구려 사람들의 정신세계와 생활 모습을 파악할 수 있다.
[오답풀이] ②, ③ 조선 후기, ④ 고려, ⑤ 조선 전기의 그림이다.

3. [출제의도] 한강을 둘러싼 삼국의 역사를 이해한다.
6세기 중반 진흥왕은 신라의 영토를 크게 확장하였다. 진흥왕은 한강 유역을 차지하였으며 대가야를 정복하고 함경도 지방까지 영토를 넓혔다. 북한산 순수비는 진흥왕이 한강 유역을 장악하였음을 보여 준다.

4. [출제의도] 고려의 정치 제도를 이해한다.
(가)는 어사대이다. 어사대의 관원은 중서문하성의 낭사와 함께 대간으로 불렸다. 대간은 왕의 잘못을 논하는 간쟁, 잘못된 왕명을 시행하지 않고 되돌려 보내는 봉박, 관리 임명에 동의하는 서경 등의 권한을 행사하였다.

5. [출제의도] 정조의 개혁 정치를 이해한다.
밑줄 친 '왕'은 정조이다. 정조는 규장각을 설치하고 새로운 인물이나 젊은 관리를 재교육하는 초계문신제를 시행하였다.
[오답풀이] ① 통일 신라 신문왕, ② 흥선 대원군, ③ 고려 광종, ⑤ 고려 공민왕 등의 정책이다.

6. [출제의도] 병자호란의 전개 과정을 파악한다.
자료는 병자호란에 대한 것이다. 청군이 침략하자 인조는 남한산성으로 피신하여 항전하였다. 그러나 결국 조선은 청에 굴복하고 군신 관계를 맺었다.

7. [출제의도] 일제 강점기 일제의 정책을 파악한다.
자료는 일제 강점기 헌병 경찰 통치와 관련 있다. 일제는 1910년대 헌병 경찰 제도를 바탕으로 강압적인 무단 통치를 실시하였다. ⑤ 8·15 광복 이후에 있었던 사실이다.

8. [출제의도] 신민회의 애국 계몽 운동을 이해한다.
신민회는 1907년 안창호, 양기탁 등이 조직한 비밀 결사이다. 신민회는 오산 학교와 대성 학교를 세워 민족 교육을 실시하였고, 자기 회사와 태극 서관 등을 설립하여 민족 산업 육성을 위해 노력하였다.

9. [출제의도] 강화도 지역의 역사를 파악한다.
자료는 강화도 지역 답사 참가자 모집 안내문이다. 몽골이 침략하자 최우는 강화도로 천도하여 항전하였다.

10. [출제의도] 동학 농민 운동의 전개를 이해한다.

(가)는 동학 농민 운동이다. 전주 화약 체결 후 농민군은 자치 개혁 기구인 집강소를 설치하였다. 정부도 교정청을 설치해 개혁을 추진하면서 청과 일본에 철군을 요청하였다. 하지만 일본은 경복궁을 기습 점령하고 청·일 전쟁을 일으켰다.

11. [출제의도] 조선 후기 서민 문화 발달을 이해한다.
조선 후기에 발달한 서민 문화로는 한글 소설, 판소리, 탈춤 등이 있다. 서민들은 판소리나 탈춤 등을 통해 양반의 위선적인 모습과 사회 비리를 풍자하기도 하였다.
[오답풀이] ① 백제, ② 청동기 시대, ③ 고려, ④ 통일 신라와 관련 있다.

12. [출제의도] 일제 강점기 민족 운동을 파악한다.
제시된 자료는 물산 장려 운동과 브나로드 운동에 대한 것이다. 1920 ~ 1930년대 국내에서는 민족 산업 육성과 문맹 퇴치 등을 통해 민족의 실력을 키우려는 운동이 전개되었다.

13. [출제의도] 원 간섭기의 상황을 파악한다.
원 간섭기 고려는 자주성에 큰 손상을 입었다. 원은 고려의 내정에 간섭하였으며 쌍성총관부, 동녕부, 탐라총관부를 두어 고려 영토 중 일부를 직접 통치하기도 하였다.

14. [출제의도] 조광조의 개혁 정책을 파악한다.
연산군이 축출된 뒤 즉위한 중종은 훈구 세력을 견제하고자 조광조를 비롯한 사림을 등용하였다. 조광조는 소격서 폐지, 향약 실시, 현량과 실시, 위훈 삭제 등의 개혁을 추진하였으나, 훈구 세력의 반발로 정계에서 쫓겨났다(기묘사화).

15. [출제의도] 대한 제국의 광무개혁을 이해한다.
대한 제국은 양전 사업을 실시하고, 근대적 토지 소유권을 확립하고자 지계를 발급하였다.
[오답풀이] ② 정조의 정책, ⑤ 일제 강점기의 식민지 수탈 정책에 해당한다.

16. [출제의도] 한·중 연합 작전의 전개를 파악한다.
1931년 일제가 만주 사변을 일으키자 만주의 조선 혁명군과 한국 독립군은 중국군과 연합 작전을 전개하였다. 남만주의 영릉가와 흥경성, 북만주의 쌍성보와 동경성 등에서 한·중 연합군이 일본군을 크게 물리쳤다.

17. [출제의도] 제헌 국회의 활동을 파악한다.
1948년 5·10 총선거를 통해 제헌 국회가 구성되었다. 제헌 국회는 반민족 행위 처벌법을 제정하여 친일파를 청산하고자 노력하였다.
[오답풀이] ① 독립 협회, ② 좌우 합작 위원회, ③ 노태우 정부, ⑤ 장면 정부와 관련 있다.

18. [출제의도] 4·19 혁명의 원인을 이해한다.
밑줄 친 '시위'는 이승만 정부의 3·15 부정 선거를 규탄하는 마산 시위이다. 김주열의 시신 발견으로 더욱 격렬해진 시위는 전국으로 확산되어 이승만 정부의 붕괴로 이어졌다(4·19 혁명).

19. [출제의도] 개항 이후의 경제 변화를 이해한다.
조·일 무역 규칙은 1876년, 조·일 통상 장정은 1883년에 체결되었다. 1882년 조·미 수호 통상 조약에 관세권이 설정되었으며, 이후 조·일 통상 장정에도 관세권이 설정되었다.

20. [출제의도] 6·25 전쟁 당시의 상황을 파악한다.
자료의 이산가족, 북한군, 거제도 포로 수용소, 1·4 후퇴 등을 통해 밑줄 친 '전쟁'은 6·25 전쟁임을 알 수 있다. 북한군의 남침 이후 낙동강 지역까지 밀린 국군과 유엔군은 인천 상륙 작전을 전개하여 전세를 역전시켰다.

• 사회탐구 영역 •

생활과 윤리 정답

1	③	2	①	3	②	4	⑤	5	④
6	⑤	7	③	8	⑤	9	③	10	①
11	①	12	⑤	13	②	14	③	15	④
16	②	17	④	18	①	19	④	20	⑤

해 설

1. [출제의도] 메타 윤리학과 실천 윤리학의 특징을 파악한다.
㉠에는 실천 윤리학의 입장에서 메타 윤리학에 대해 평가하는 내용이 들어가야 한다. 실천 윤리학은 윤리 이론의 실생활 적용을 중시한다.

2. [출제의도] 덕 윤리의 입장을 실생활에 적용한다.
제시문은 현대 덕 윤리에 대한 설명이다. 덕 윤리의 입장에서는 <문제 상황>의 쇼핑 중독과 같은 윤리적 문제를 해결하기 위하여 유덕한 행위의 지속적 실천을 조언할 것이다.

3. [출제의도] 예술과 윤리의 관계에 대한 입장을 이해한다.
제시문의 '나'는 심미주의적 입장을 지니고 있고, '어떤 사상가'는 도덕주의적 입장을 취하고 있다. 심미주의에서는 예술이 미 자체로 평가되어야 한다고 주장한다.

4. [출제의도] 형벌에 관한 다양한 입장을 이해한다.
갑은 벤담, 을은 칸트, 병은 베카리아이다. 칸트는 사형이 범죄자를 스스로 책임질 수 있는 존재로 존중하는 것이라고 보았다.

5. [출제의도] 과학자의 사회적 책임에 대한 윤리적 쟁점을 파악한다.
갑은 과학자가 내적 책임만을 진다고 본다. 을은 과학자가 내적 책임과 외적 책임을 함께 져야 한다고 본다.

6. [출제의도] 환경 윤리에 대한 칸트, 레건, 테일러의 관점을 비교한다.
갑은 칸트, 을은 레건, 병은 테일러이다. 테일러는 의식의 유무와 관계없이 모든 생명체가 도덕적 고려의 대상이 될 수 있다고 주장한다.
[오답풀이] ㄱ. 칸트, 레건, 테일러 모두 인간만이 도덕적 행위 능력을 가지고 있는 삶의 주체라고 주장한다.

7. [출제의도] 사랑에 대한 프롬의 입장을 이해한다.
제시문은 프롬의 주장이다. 그는 사랑은 적극적 활동으로 상대방을 이해하고 존중하며 이를 바탕으로 보호하고 책임을 지는 것이라고 보았다.

8. [출제의도] 요나스의 책임 윤리를 이해한다.
그림의 강연자는 요나스이다. 요나스는 과학 기술의 힘에 대한 윤리적 통제가 필요하다고 보고 미래 세대와 자연에 대한 책임을 강조하였다. 하지만 그는 인간보다 생태계를 우선해야 한다는 주장을 하지 않았다.

9. [출제의도] 시민 불복종에 대한 소로, 롤스의 입장을 비교한다.
갑은 소로, 을은 롤스이다. 롤스는 심각한 불의에 대해서만 저항해야 하며, 그 정당화의 근거는 다수의 정의관이어야 한다고 보았다.

10. [출제의도] 볼노브의 사상을 이해한다.
제시문은 볼노브의 주장이다. 그에 따르면 집은 인간 삶의 중심이며, 자아 정체성 형성에 기여한다.
[오답풀이] ㄷ. 집은 외부 세계로부터 돌아와 휴식을 취하기 위한 사적 영역이다.

11. [출제의도] 다문화에 대한 입장을 비교한다.
(가)는 동화주의, (나)는 다문화주의의 입장이다. 다문화주의에서는 문화 간의 평등과 공존을 강조하고 타 문화에 대한 관용적 태도를 중시한다.

12. [출제의도] 플라톤과 에피쿠로스의 죽음관을 파악한다.
갑은 이성을 중시한 플라톤, 을은 감각을 중시한 에피쿠로스이다. 두 사상가는 죽음을 두려워할 필요가 없다고 보았다.

13. [출제의도] 왈처의 정의 전쟁론을 이해한다.
제시문은 왈처의 주장이다. 그는 대량 학살과 같은 비인도적인 사태가 일어나고, 현지에서 이를 해결할 수 없을 때에 인도주의적 개입이 정당화된다고 본다. 또한 그는 전쟁의 동기와 과정이 정의롭다고 하더라도 전쟁의 결과는 정의롭지 않을 수 있다고 본다.

14. [출제의도] 분배 정의에 관한 다양한 입장을 이해한다.
갑은 롤스, 을은 벤담, 병은 노직이다. 벤담은 분배 결과를 기준으로 재화 분배의 공정성을 판단해야 한다고 보았다. 노직은 롤스와 벤담과는 달리, 국가가 사회적 약자를 위한 소득 재분배에 개입하지 말아야 한다고 보았다.

15. [출제의도] 사이버 공간에 대한 다양한 관점을 이해한다.
갑은 사이버 공간의 다양한 자아가 새로운 자아 정체성 형성에 이바지할 수 있다고 본다. 을은 사이버 공간에서의 다양한 자아들은 파편화되어 존재하기 때문에 현실에서의 자아 정체성 형성에 도움을 주지 못한다고 본다.

16. [출제의도] 종교에 대한 입장을 비교한다.
갑은 엘리아데, 을은 도킨스이다. 엘리아데는 우주가 신의 창조물이라고 보기 때문에 신이 인간에 의해 만들어졌다고 여기지 않는다.

17. [출제의도] 직업에 대한 다양한 입장을 비교한다.
갑은 칼뱅, 을은 마르크스이다. 마르크스는 소외가 자본주의의 사적 소유로 인해 발생하는 것이라고 보았고, 생산 수단의 공유를 통해 소외를 극복해야 한다고 보았다.

18. [출제의도] 유교의 가족 윤리와 사회 윤리를 이해한다.
제시문은 유교 사상의 관점을 보여 준다. 유교에서는 가정에서의 효를 출발점으로 하여 이웃 사랑을 실천해야 한다고 본다.

19. [출제의도] 인체 실험의 원칙을 실생활에 적용한다.
제시문은 인체 실험의 원칙들을 정리한 것이다. 이에 따르면 인체 실험은 합당한 자격을 갖춘 실험자가 피험자에게 충분한 정보를 제공한 후 피험자의 동의를 얻어 이루어져야 한다.

20. [출제의도] 해외 원조에 대한 다양한 입장을 이해한다.
갑은 롤스, 을은 싱어, 병은 노직이다. 싱어와 달리 노직은 원조는 의무가 아니라 개인의 선택 사항이라고 본다.
[오답풀이] ① 롤스는 해외 원조에 차등의 원칙을 적용해야 한다고 보지 않았다.

윤리와 사상 정답

1	③	2	①	3	⑤	4	①	5	④
6	④	7	③	8	⑤	9	①	10	①
11	③	12	④	13	②	14	③	15	③
16	②	17	⑤	18	②	19	④	20	⑤

해 설

1. [출제의도] 삶의 태도에 대한 소크라테스의 입장을 이해한다.
그림의 스승은 소크라테스이다. 소크라테스는 무지를 자각하고 진리를 추구함으로써 덕이 있는 사람이 될 수 있다고 보았으며, 덕이 있는 사람이 결과적으로 행복한 삶을 살 수 있게 된다고 주장하였다.

2. [출제의도] 주희와 정약용의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.
(가)의 갑은 주희, 을은 정약용이다. 주희는 본성이 선하다고 보았고, 정약용은 선을 선택할 수 있는 능력이 있다고 보았다. 주희와 정약용은 모두 선천적으로 선을 행할 수 있는 능력을 타고난다고 보았다.

3. [출제의도] 사르트르의 사상적 입장을 이해한다.
제시문은 실존주의자인 사르트르의 주장이다. 사르트르는 인간은 주체적 존재로서 자신의 모든 것을 선택하고 그에 대해 책임을 져야 하는 존재로 보았다.
[오답풀이] ㄱ. 사르트르는 인간에게 주어진 본성은 없다고 보았다.

4. [출제의도] 장자와 맹자의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.
갑은 장자, 을은 맹자이다. 맹자는 잃어버린 본심을 되찾고 욕심을 적게 가지는 수양을 통해 사단의 도덕심을 온전하게 확충해야 한다고 주장하였다.

5. [출제의도] 듀이의 사상적 입장을 이해한다.
제시문은 실용주의자 듀이의 주장이다. 듀이는 도구주의의 관점에서 지식은 우리가 직면한 문제를 해결하는 유용한 수단이 되며, 그러한 역할을 하지 못할 때에는 수정, 대체되어야 한다고 보았다.

6. [출제의도] 노자와 순자의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.
(가)의 갑은 노자, 을은 순자이다. (나)의 가로 낱말 (A)는 '성학십도', (B)는 '철인', 세로 낱말 (A)는 '성인'이다. 노자에 따르면 성인은 고정된 마음이 없어 백성의 마음을 자신의 마음으로 삼는다. 순자에 따르면 성인은 인간이 예라는 사회 규범을 배움으로써 인의를 획득하여 도덕적 존재가 될 수 있다고 본다.

7. [출제의도] 롤스와 노직의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.
갑은 롤스, 을은 노직이다. 노직은 개인에게 자신의 천부적 재능에 대한 소유 권리가 있으며, 각자가 자신의 소유물을 자유롭게 행사할 권리가 있다고 주장하였다. 롤스는 차등의 원칙을 통해 사회적·경제적 불평등을 완화할 것을 강조하였다.

8. [출제의도] 왕수인, 이황, 이이의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.
갑은 왕수인, 을은 이황, 병은 이이이다. 이황과 이이는 타고난 도덕성을 실현하며 살아가기 위해서는 경을 실천하는 것이 필수적이라고 보았다.

9. [출제의도] 이황이 왕수인에게 제기할 수 있는 비판을 파악한다.
왕수인은 앎과 실천은 구별되는 것이 아니라 근본적으로 합일되어 있다고 본 반면, 이황은 알고도 행하지 않을 수도 있다고 보았다.

10. [출제의도] 민주 사회주의의 관점을 이해한다.
(가)는 민주 사회주의의 관점이고, (나)의 '이 국가'는 소련이다. 민주 사회주의는 '이 국가'가 사회주의를 왜곡시켰다고 비판하며 민주주의적 방법으로 사회주의를 실현해야 한다고 주장하였다.

11. [출제의도] 에피쿠로스와 에픽테토스의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.
갑은 에피쿠로스, 을은 에픽테토스이다. 에피쿠로스는 쾌락이 인간을 행복하게 하는 삶의 목적이라고 보았다.
[오답풀이] ① 에픽테토스는 운명에 순응할 것을 주장하였다.

12. [출제의도] 유교와 공동체주의의 입장을 비교하여 이해한다.
(가)는 유교, (나)는 공동체주의의 입장이다. 유교는 사회적 관계 속에서의 역할을 강조하였고, 도덕 공동체를 추구하였다.

13. [출제의도] 도덕적 행위에 대한 칸트의 입장을 파악한다.
갑은 칸트이다. 칸트는 자연적 경향성에서 비롯된 행위는 도덕적 행위가 아니라고 보았으며, 선의지에서 비롯된 행위를 도덕적 행위로 보았다.

14. [출제의도] 지눌의 사상적 입장을 이해한다.
(가)는 지눌의 주장이다. 지눌은 열반의 경지에 이르기 위해서는 돈오 후 점수의 과정이 필요하다고 보았다. 점수는 선정과 지혜를 함께 닦아 나가는 것이다.

15. [출제의도] 아리스토텔레스와 로크의 입장을 비교하여 이해한다.
갑은 아리스토텔레스, 을은 로크이다. 로크는 개인의 생명, 자유, 재산에 대한 권리를 보장하는 것이 국가의 주요 역할이라고 보았다.

16. [출제의도] 최제우와 박중빈의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.
(가)의 갑은 동학의 최제우, 을은 원불교의 박중빈이다. 동학은 인본주의의 입장에서 사람은 평등하다고 보았으며, 신분과 노소, 남녀에 따라 차별하지 말아야 한다고 보았다.

17. [출제의도] 흄과 벤담의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.
갑은 흄, 을은 벤담이다. 흄은 도덕적 행위의 직접적 동기가 되는 것은 이성이 아니라 감정이라고 보았고, 벤담은 쾌락은 질적으로 구분되지 않는다고 보았다.

18. [출제의도] 대승 불교의 사상적 입장을 이해한다.
제시문은 대승 불교의 입장이다. 대승 불교에서는 만물의 실상은 공(空)이며, 보살은 무주상보시(無住相布施)를 행해야 한다고 주장하였다.

19. [출제의도] 아퀴나스와 스피노자의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.
(가)의 갑은 아퀴나스, 을은 스피노자이다. 스피노자는 신을 모든 사물의 궁극적, 내재적 원인으로 보았으며, 이로부터 사물들이 발생한다고 주장하였다.

20. [출제의도] 플라톤의 사상적 입장을 이해한다.
제시문은 플라톤의 주장이다. 플라톤은 영혼의 세 부분인 이성, 기개, 욕구가 각자의 역할을 하여 조화를 이루면 정의로운 인간이 된다고 보았다. 이와 마찬가지로 국가의 세 계층이 각자의 역할을 하여 조화를 이루면 정의로운 국가가 된다고 보았다. 그는 정의로운 사람이 행복한 사람이라고 여겼다.

한국 지리 정답

1	②	2	④	3	④	4	③	5	②
6	③	7	②	8	①	9	①	10	④
11	⑤	12	②	13	④	14	⑤	15	⑤
16	④	17	③	18	①	19	③	20	⑤

해 설

1. [출제의도] 지구 온난화가 미치는 영향을 이해한다.
(가)는 대기 중 이산화탄소 농도 증가로 인해 지구의 기온이 높아지는 지구 온난화이다. 지구 온난화가 지속될 경우 봄꽃의 개화 시기는 빨라지며, 감귤 재배의 북한계선은 북상하고, 고산 식물의 분포 고도 하한선은 높아진다.

2. [출제의도] 관찬 지리지와 사찬 지리지의 특징에 대해 이해한다.
(가)는 조선 전기 국가가 제작한 관찬 지리지이며, (나)는 조선 후기 개인이 제작한 사찬 지리지이다. A는 조령 남쪽에 위치하므로 영남 지방에 속하며, B는 하구에 삼각주가 형성되어 있는 낙동강이다. ㉠은 상업 활동과 관련된 내용이므로 가거지 조건 중 '생리'에 해당한다.

3. [출제의도] 주요 섬의 수리적 위치를 이해한다.
(가)는 국토의 최남단인 마라도, (나)는 국토의 최동단인 독도, (다)는 서해안에 위치한 섬이다. 황해는 동해보다 수심이 얕고 조수 간만의 차가 크다.

4. [출제의도] 하천 지형의 특징을 이해한다.
A는 배후 습지, B는 자연 제방, C는 하안 단구이다. 하안 단구는 하천 주변에 분포하는 계단 모양의 지형으로 과거 하천의 바닥이나 범람원이 지반의 융기 또는 해수면 변동과 하천의 침식을 받아 형성되었다.
[오답풀이] ④ 배후 습지는 자연 제방보다 침수 가능성이 높아 취락 입지에 불리하다.

5. [출제의도] 교통수단별 운송비 구조를 이해한다.
(가)는 도로, (나)는 철도, (다)는 해운이다. A 지점에서 도로와 철도의 총 운송비는 같으며, 도로는 철도보다 기종점 비용이 저렴하다.

6. [출제의도] 지역 축제를 통해 자연 환경의 특징을 파악한다.
평창에는 신생대 경동성 요곡 운동에 따른 지반 융기의 영향으로 고위 평탄면이 발달해 있다. 이 지역은 여름철 서늘한 기후를 배경으로 고랭지 작물이 재배되며, 겨울에 강설량이 많아 눈꽃 축제가 펼쳐진다.

7. [출제의도] 해안 지형의 특성을 파악한다.
A는 파랑의 침식 작용이 활발한 암석 해안, B는 조류의 퇴적 작용으로 형성된 갯벌, C는 후빙기 해수면 상승 과정에서 형성된 석호, D는 파랑이나 연안류의 퇴적 작용으로 형성된 사빈이다. 동해안은 조차가 작아 갯벌의 발달이 미약하다.

8. [출제의도] 경기도 주요 인구 현상의 지역별 특징을 파악한다.
(가)는 휴전선 부근 지역에서 수치가 높은 성비이며, (나)는 공업이 발달한 안산에서 수치가 높은 외국인 수이다.

9. [출제의도] 시·군의 규모별 인구 비중 변화를 파악한다.
강원은 도시 발달이 미약하여 인구 50만 명 이상인 도시가 없으며, 충남은 2000～2015년 도시 인구가 크게 증가해 인구 50만 명 이상인 도시가 생겨났다.

따라서 (가)는 강원, (나)는 충남, (다)는 경남이다.

10. [출제의도] 주요 작물의 특징을 파악한다.
(가)는 맥류, (나)는 쌀, (다)는 과실이다. 식생활 변화로 쌀의 1인당 소비량은 감소하는 추세이며, 전국 재배 면적은 쌀이 과실보다 넓다.
[오답풀이] ㄱ. 이천, 여주의 지리적 표시제 상품으로 등록된 작물은 쌀이다.

11. [출제의도] 대도시 내부의 지역별 특징을 파악한다.
2000～2010년에 (가), (나) 지역은 상주인구보다 주간 인구가 많이 증가하였다. 따라서 두 지역 모두 주간 인구 지수가 높아졌다.

12. [출제의도] 호남 지방과 영남 지방의 특징을 파악한다.
A는 전주로서 한지 공업이 발달하였으며 전라북도 청사가 위치한다. C는 안동으로서 유네스코 세계 문화유산으로 등재된 전통 마을이 있으며, 경상북도 신청사가 위치한다.

13. [출제의도] 신·재생 에너지의 지역별 분포를 이해한다.
제주권에서 비중이 높은 (가)는 풍력이고, 호남권 및 영남권에서 비중이 높은 (나)는 태양광이며, 충청권 및 수도권에서 비중이 높은 (다)는 수력이다.

14. [출제의도] 한반도의 암석 분포와 지체 구조의 특징을 파악한다.
A는 변성암, B는 퇴적암, C는 화성암이다. (가)의 평북·개마 지괴에는 시·원생대에 형성된 변성암이 넓게 분포하고 있다.
[오답풀이] ③ (다)의 경상 분지에는 중생대에 형성된 퇴적층이 분포해 있다.

15. [출제의도] 기후 현상과 관련된 자연재해의 특징을 파악한다.
A는 대설, B는 황사, C는 폭염, D는 태풍이다. 황사와 태풍의 이동에는 편서풍이 영향을 준다.

16. [출제의도] 남북한에서 공급되는 1차 에너지의 특징을 이해한다.
(가)는 석탄, (나)는 수력, (다)는 석유이다. 남한에서 석유는 대부분 수입하며, 석탄은 일부 생산하므로 석탄보다 석유의 해외 의존도가 높다.
[오답풀이] ② 수력 발전소는 유량이 풍부하고 낙차가 큰 하천 상류에 주로 입지한다.

17. [출제의도] 우리나라의 총 부양비와 노령화 지수의 변화를 이해한다.
2030년에 노령화 지수는 200을 초과하므로 노년층 인구는 유소년층 인구의 2배 이상이다. 2030년은 2000년보다 총 부양비와 노령화 지수가 높으므로 중위 연령이 높다.

18. [출제의도] 우리나라 국토 계획의 특징을 파악한다.
경제적 효율성에 중점을 둔 제1차 국토 종합 개발 계획의 시행 결과 경부축 중심의 발전이 이루어졌다.

19. [출제의도] 주요 제조업의 특징을 파악한다.
(가)는 1차 금속, (나)는 자동차 및 트레일러, (다)는 섬유 제품(의복 제외) 제조업이다. 1차 금속 제조업에서 생산된 제품은 자동차 및 트레일러 제조업의 원료로 이용된다.

20. [출제의도] 기온과 강수량의 분포 특징을 파악한다.
B는 세 지역 중 기온의 연교차가 가장 작은 울릉도, C는 세 지역 중 연평균 기온이 가장 낮은 대관령, A는 인천이다. 연 강수량은 대관령>울릉도>인천 순으로 많고, 겨울 강수량은 울릉도>대관령>인천 순으로 많다.

세계 지리 정답

1	②	2	②	3	④	4	①	5	①
6	③	7	③	8	⑤	9	⑤	10	②
11	①	12	⑤	13	③	14	④	15	③
16	②	17	④	18	④	19	③	20	①

해 설

1. [출제의도] 세계 주요 대지형의 특징을 이해한다.
A는 로렌시아 순상지의 일부이다. B는 신기 습곡 산지인 로키 산맥으로 고기 습곡 산지인 C의 애팔래치아 산맥보다 평균 해발 고도가 높다.

2. [출제의도] 선진국과 개발도상국의 도시화 과정을 비교하여 이해한다.
(가)는 미국, (나)는 멕시코이다. 개발도상국인 멕시코는 선진국인 미국보다 1위 도시와 2위 도시의 인구 격차가 큰 종주 도시화 현상이 뚜렷하다.

3. [출제의도] 세계 주요 공업 지역의 변화를 파악한다.
멕시코의 마킬라도라 공업 지대에 위치한 레이노사는 북아메리카 자유 무역 협정(NAFTA)으로 세계 여러 나라의 노동 집약적인 공업이 이전하면서 공업이 크게 성장하였다.

4. [출제의도] 세계의 다양한 축제의 특징을 이해한다.
(가)는 치즈 축제가 열리는 곳으로 A, (나)는 나담 축제가 열리는 곳으로 C, (다)는 레몬 축제가 열리는 곳으로 B이다. 대륙 서안에 위치한 (가)는 대륙 내부에 위치한 (나)보다 최한월 평균 기온이 높다.

5. [출제의도] 세계 고지도의 특징을 파악한다.
(가)는 티오(TO) 지도, (나)는 알 이드리시의 세계 지도, (다)는 혼일강리역대국도지도이다. 티오(TO) 지도에는 중세 유럽의 크리스트교 세계관이 반영되어 있다.
[오답풀이] ④ (가)는 지도의 위쪽이 동쪽, (다)는 지도의 위쪽이 북쪽이다.

6. [출제의도] 온대 기후 지역의 특징을 이해한다.
A는 퍼스, B는 런던, C는 도쿄이다. 남반구에 위치한 퍼스는 북반구에 위치한 런던보다 1월의 낮 길이가 길다.
[오답풀이] ① A는 1월에 아열대 고압대의 영향을 주로 받는다. ② 수목 농업이 활발히 이루어지는 곳은 A이다. ⑤ 대륙 동안에 위치한 C는 계절풍의 영향으로 하천 수위의 계절별 변동 폭이 크다.

7. [출제의도] 서남아시아 건조 기후 지역의 주민 생활 모습을 파악한다.
습기를 차단하고 해충 피해를 막기 위한 고상(高床) 가옥은 열대 우림 기후 지역에서 주로 볼 수 있다.

8. [출제의도] 국가별 산업 구조의 특징을 비교한다.
(가)는 2차 산업 비중이 높으므로 공업이 발달한 중국(C), (나)는 1차 산업 비중이 높으므로 상대적으로 경제 발전 수준이 낮은 차드(B), (다)는 3차 산업 비중이 높으므로 산업 구조가 고도화되어 있는 독일(A)이다.

9. [출제의도] 툰드라 기후 지역의 지형 형성 작용과 주요 지형을 이해한다.
최난월 평균 기온이 0℃ 이상, 10℃ 미만인 툰드라 기후 지역에서는 토양층의 융해로 건물이 붕괴되는 것을 막기 위해 집의 바닥에 두껍게 자갈을 깔거나 고상 가옥을 짓는다.

10. [출제의도] 다국적 기업의 특징을 이해한다.
국제 분업, 핵심 지역, 글로벌 네트워크 등을 통해 (가)는 다국적 기업임을 알 수 있다. 다국적 기업은 국경을 넘어 세계적으로 생산과 판매 활동을 하는 기업이다.

11. [출제의도] 인구 순유입 국가와 순유출 국가의 특징을 비교한다.
(가)는 인구 순유입 국가군, (나)는 인구 순유출 국가군이다. 인구 흡인 요인이 많은 (가)는 (나)보다 시간당 평균 임금과 총인구 대비 외국인 노동자 비중이 높으며, 인구의 자연 증가율은 낮다.

12. [출제의도] 석유, 석탄, 천연가스의 특징을 비교해 이해한다.
(가)는 천연가스, (나)는 석탄, (다)는 석유이다. 석유는 석탄보다 지역적인 편재성이 커 국제 이동량이 많다.

13. [출제의도] 세계 주요 종교의 특징을 이해한다.
(가)는 크리스트교, (나)는 이슬람교, (다)는 불교이다. 불교의 대표적인 종교 경관에는 불상과 불탑 등이 있다.
[오답풀이] ①은 이슬람교, ②는 힌두교와 관련된 설명이다. ④ 크리스트교가 이슬람교보다 전 세계의 신자 수가 많다.

14. [출제의도] 세계 주요 대하천의 특징을 이해한다.
(가)는 지도의 C에 위치한 메콩 강, (나)는 지도의 B에 위치한 예니세이 강이다. 메콩 강 하구의 삼각주에는 벼농사가 발달하였다.

15. [출제의도] 지구 온난화의 영향을 이해한다.
(가)는 지구 온난화로, 이 환경 문제가 심화될 경우 시베리아의 영구 동토층 분포 범위는 축소된다.

16. [출제의도] 세계 주요 분쟁 지역의 특징을 이해한다.
(나)의 카스피 해는 석유와 천연가스의 매장량이 풍부하다. 이로 인해 더 많은 자원을 확보하기 위한 주변 국가 간의 영역 분쟁이 발생하고 있다.

17. [출제의도] 지역별 인구 구조 및 주요 인구 정책을 비교하여 이해한다.
A는 아프리카, B는 유럽, C는 앵글로아메리카, D는 아시아이다. 아시아가 앵글로아메리카보다 지역 내 국가 간 경제 발전 수준의 차이가 크다.
[오답풀이] ② 아시아가 유럽보다 노년층 인구 비중은 낮지만 총인구가 많으므로 노년층 인구가 많다.

18. [출제의도] 세계 주요 식량 작물의 생산 및 특징을 이해한다.
(가)는 옥수수, (나)는 쌀, (다)는 밀이다. 옥수수가 쌀보다 가축의 사료로 이용되는 비중이 높다.
[오답풀이] ②는 밀, ③은 옥수수에 대한 설명이다. ⑤ 밀이 쌀보다 국제 이동량이 많다.

19. [출제의도] 지리 정보를 활용하여 최적 입지 지역을 분석한다.
B와 C의 합산 점수는 7점으로 동일한데, C가 B보다 도시 근로자 평균 연봉이 적으므로 최적 입지 장소는 C이다.

20. [출제의도] 지역별 기후 특징을 이해한다.
출발지는 7월이 1월보다 평균 기온이 높고 1월의 평균 기온이 −3～18℃이며, 12～2월의 강수 집중률이 높으므로 북반구의 지중해성 기후가 나타나는 곳이다. 경유지는 1월과 7월의 평균 기온이 약 15℃로 상춘(常春) 기후가 나타나므로 열대 고산 기후가 나타나는 곳이다. 도착지는 1월과 7월의 평균 기온이 18℃ 이상이고 12～2월의 강수 집중률이 약 25%이므로 열대 우림 기후가 나타나는 곳이다.

동아시아사 정답

1	⑤	2	②	3	④	4	①	5	⑤
6	④	7	①	8	②	9	④	10	③
11	③	12	⑤	13	③	14	②	15	①
16	③	17	④	18	③	19	①	20	②

해 설

1. [출제의도] 일본 열도의 신석기 문화를 파악한다.
밑줄 친 '이 지역'은 일본 열도이다. 신석기 시대 일본 열도에서는 농경보다 사냥과 채집 등으로 생계를 유지하였고, 조몬 토기를 제작하였다.
[오답풀이] ①, ② 중국, ③ 한반도, ④ 베트남 지역의 유물이다.

2. [출제의도] 9세기 동아시아 정세를 이해한다.
(가)는 장보고이다. 장보고는 9세기 청해진을 중심으로 해상 교역을 장악하였고, 산둥 반도에 적산 법화원을 세웠다. 당시 일본은 견당사를 파견하였다.
[오답풀이] ① 5세기, ③ 13세기, ④ 6세기, ⑤ 5～6세기의 사실이다.

3. [출제의도] 흉노와 한의 관계를 이해한다.
(가)는 흉노이다. 흉노는 최고 통치자를 선우라 하였으며, 묵특 선우 시기에 만리장성 이북의 초원 지역을 통합하고 한을 압박하였다. 그러나 한 무제의 공격을 받아 세력이 위축되었다.
[오답풀이] ① 상, ② 수, ③ 남비엣, ⑤ 반랑국에 해당한다.

4. [출제의도] 쇼군과 고케닌의 관계를 파악한다.
밑줄 친 '그대들'은 고케닌이다. 고케닌은 가마쿠라 막부 시기 쇼군과 주종 관계를 맺은 무사를 말한다. 그들은 쇼군에게 군사적 봉사의 의무가 있었으며, 그 대가로 토지의 지배권을 인정받았다.

5. [출제의도] 청·일 전쟁의 결과를 파악한다.
밑줄 친 '전쟁'은 청·일 전쟁이다. 일본은 동학 농민 운동을 빌미로 조선에 파병하였고, 청·일 전쟁을 일으켰다. 전쟁에서 승리한 일본은 청과 시모노세키 조약을 체결하였다.

6. [출제의도] 진(晉)의 천도 배경을 파악한다.
화북에 있던 (서)진의 세력이 약화되자 5호가 세력을 확장하였다. 그 중 흉노가 낙읍과 장안을 함락시키자 (서)진은 건강으로 천도하여 동진을 건국하였다.

7. [출제의도] 동아시아 불교의 특징을 파악한다.
동아시아의 불교는 왕권 강화와 사회 안정을 위해 왕실이 적극적으로 수용하여 호국적 성격이 강하였다. 왕실은 대형 불상을 만들고 사찰을 세웠는데, 윈강 대불과 도다이 사가 대표적 사례이다.

8. [출제의도] 양명학의 특징을 파악한다.
밑줄 친 '그'는 왕수인이다. 그는 '마음이 곧 이(理)이다.'라고 주장하면서, 치양지를 강조하고 지행합일을 추구하였다. 이러한 그의 사상은 성리학자들의 비판을 받았다.
[오답풀이] ① 주희, ③ 일본의 불교, ④ 한 무제, ⑤ 하야시 라잔과 관련 있다.

9. [출제의도] 명·청 대 동아시아 경제 상황을 파악한다.
밑줄 친 '이 시기'는 명·청 대이다. 이 시기에는 산시 상인과 휘저우 상인 등이 전국적으로 활동하였고, 강남 지방에 시진이 크게 늘어났다. 또한 은으로 세금을 납부하는 일조편법 등이 시행되었다.

10. [출제의도] 거란(요)의 성립과 발전을 이해한다.
(가)는 거란이다. 야율아보기가 건국한 거란은 발해를 멸망시키고 만리장성 이남의 연운 16주를 장악하였다. 거란은 유목민을 북면관제로, 농경민을 남면관제로 다스리는 이원적 통치 체제를 운영하였다.
[오답풀이] ① 당, ② 금, ④ 몽골, ⑤ 돌궐이다.

11. [출제의도] 동아시아의 서민 문화를 파악한다.
밑줄 친 '이 시대'는 에도 시대이다. 에도 시대에는 분라쿠, 가부키, 우키요에 등의 조닌 문화가 발달하였다. 같은 시기 조선에서는 판소리가 유행하고 서당 교육이 확대되었으며, 청에서는 『홍루몽』 등의 소설이 인기를 끌었다. ③ 훈고학은 한 대에 등장하였다.

12. [출제의도] 일제의 침략에 대항한 국제 연대의 사례를 파악한다.
일제의 침략 전쟁에 맞서 한국과 중국의 국제 연대가 활발히 이루어졌다. 중·일 전쟁 이후에는 조선 의용대, 한국 광복군, 조선 의용군 등이 중국과 함께 일제의 침략에 대항하였다.

13. [출제의도] 고대 동아시아의 율령 체제를 이해한다.
중국의 율령 체제는 수·당 대에 완성되었고, 주변국으로 전파되었다. 특히 당의 3성 6부제는 일본의 2관 8성제에 영향을 끼쳤다.
[오답풀이] ① 한, ② 발해, ④ 통일 신라, ⑤ 금과 관련 있다.

14. [출제의도] 각국의 근대 도시 모습을 이해한다.
(가)는 상하이, (나)는 부산이다. 상하이는 불평등 조약인 난징 조약에 의해 개항된 도시로, 각국의 민족 운동가들이 이곳에서 활발하게 활동하였다.
[오답풀이] ① 하노이, ③ 나가사키, ④ 상하이, ⑤ 홍콩 등이다.

15. [출제의도] 중화민국 수립의 배경을 파악한다.
중국에서는 신해혁명이 일어나 쑨원을 임시 대총통으로 하는 중화민국이 수립되었다.

16. [출제의도] 명 대 문화 교류를 이해한다.
정화의 항해를 추진한 왕조는 명이다. 명 대에는 예수회 선교사인 마테오 리치가 곤여만국전도를 제작하여 동아시아인의 세계관 확대에 기여하였다.
[오답풀이] ① 당, ② 조선, ④ 에도 막부, ⑤ 한이다.

17. [출제의도] 류큐(유구)의 활동을 파악한다.
밑줄 친 '그 나라'는 류큐이다. 류큐는 한 때 명과 일본 사이에서 중계 무역으로 번성하였으나, 일본 사쓰마 번의 침공으로 간섭을 받게 되었다.
[오답풀이] ① 에도 막부, ② 조선, ③ 포르투갈, ⑤ 당이다.

18. [출제의도] 임진 전쟁 이후 동아시아 정세를 파악한다.
임진 전쟁 이후 후금은 명과 전쟁을 벌였다. 당시 조선은 명을 도와 원군을 보냈다. 이후 후금이 조선을 침략하여 정묘 전쟁이 일어났다.

19. [출제의도] 톈안먼 사건의 특징을 파악한다.
자료의 사건은 중국의 톈안먼 사건이다. 정치적 민주화를 요구하는 학생과 시민들이 시위를 전개하였으나, 군인들에 의해 강경 진압되었다.

20. [출제의도] 베트남 전쟁의 결과를 파악한다.
미국은 통킹 만 사건(1964)을 계기로 본격적으로 베트남 전쟁에 참전하였다. 그러나 파리 평화 협정에 따라 전쟁 개입을 중단하였으며, 이후 베트남 전역이 공산화되었다.
[오답풀이] ① 1950년, ③ 1914년, ④ 1949년, ⑤ 1951년에 있었던 사실이다.

세계사 정답

1	①	2	②	3	⑤	4	①	5	③
6	⑤	7	⑤	8	④	9	①	10	③
11	②	12	③	13	③	14	④	15	①
16	③	17	②	18	④	19	④	20	⑤

해 설

1. [출제의도] 메소포타미아 문명을 이해한다.
(가) 문명은 티그리스·유프라테스 강 사이에 형성된 메소포타미아 문명이다. 메소포타미아 문명의 문화유산은 지구라트, 함무라비 법전 등이 있다.

2. [출제의도] 북송의 사회 모습을 파악한다.
자료에 나타난 왕조는 카이펑을 수도로 삼은 북송이다. 송 대에는 상업의 발달과 도시의 성장을 배경으로 서민 문화가 크게 발달하였다. 황제가 직접 시험을 주관하는 전시가 실시되어 황제권이 강화되었다.

3. [출제의도] 한 무제의 정책을 이해한다.
자료의 인물은 한 무제이다. 한 무제는 중앙 집권 체제를 강화하였으며, 흉노 정벌을 위해 장건을 서역에 파견하였다.

4. [출제의도] 나라 시대의 역사적 사실을 파악한다.
(가)는 나라 시대이다. 이 시기에는 견당사를 파견하여 당의 문물을 수용하였고, 당의 장안성을 모방한 헤이조쿄를 건설하였다.
[오답풀이] ② 무로마치 시대, ③ 헤이안 시대, ④ 19세기 후반, ⑤ 에도 시대에 해당한다.

5. [출제의도] 아바스 왕조의 역사를 이해한다.
아바스 왕조는 당과 벌인 탈라스 전투에서 승리하여 동서 교역로에 대한 주도권을 장악하였다.
[오답풀이] ①, ② 오스만 제국, ④ 티무르 왕조, ⑤ 알렉산드로스 제국에 해당한다.

6. [출제의도] 로마의 정치 변천 과정을 파악한다.
(가)는 제1차 삼두 정치, (나)는 옥타비아누스 집권기에 해당한다. 옥타비아누스는 악티움 해전에서 승리하여 제2차 삼두 정치를 종식시켰고, 로마의 지배권을 장악하였다.

7. [출제의도] 당 대 문화의 특징을 이해한다.
(가) 왕조는 당이다. 당 대에는 당삼채와 같은 도기가 유행하였다. 수도 장안은 다양한 문물이 교류되는 중심지로서 조로아스터교, 이슬람교, 경교 등 외국에서 전래된 종교의 사원들이 건립되었다.
[오답풀이] ① 춘추 전국 시대, ② 청, ③ 위·진·남북조 시대, ④ 남송에 해당한다.

8. [출제의도] 제1차 세계 대전을 이해한다.
밑줄 친 전쟁은 제1차 세계 대전이다. 제1차 세계 대전은 오스트리아-헝가리 제국의 황태자 부부를 암살한 사라예보 사건(1914)을 계기로 시작되었다. 전쟁 중 영국 해군의 해상 봉쇄에 대항하여 독일이 무제한 잠수함 작전을 전개하였고, 이를 계기로 미국이 협상국 측의 일원으로 참전하였다.
[오답풀이] ①, ②, ③ 제2차 세계 대전, ⑤ 1922년 로마 진군 이후 이탈리아의 상황에 해당한다.

9. [출제의도] 무굴 제국의 문화를 이해한다.
(가)는 무굴 제국이다. 5대 황제 샤 자한은 왕비인 뭄타즈 마할을 추모하기 위해 타지마할을 건립하였다. 무굴 제국에서는 힌두 문화와 이슬람 문화가 융합된 힌두·이슬람 문화가 발전하였는데, 이러한 특징은 시크교 등을 통해 파악할 수 있다.

10. [출제의도] 태평천국 운동의 특징을 파악한다.
자료는 태평천국 운동을 진압하는 데 앞장섰던 증국번의 격문이다. 태평천국 운동은 '멸만흥한'을 내세우며 청 왕조를 타도하고자 하였다. 홍수전 등 태평천국 세력이 발표한 천조전무 제도에는 토지의 균등 분배 등이 포함되어 있다.

11. [출제의도] 나폴레옹의 활동을 이해한다.
자료의 인물은 나폴레옹이다. 유럽 대륙을 제패한 나폴레옹은 영국과 유럽 대륙 간의 통상을 금지한 대륙 봉쇄령을 발표하였다. 러시아가 이를 어기고 영국과 통상을 지속하자, 나폴레옹은 대규모의 러시아 원정을 단행하였으나 결국 실패하였다.

12. [출제의도] 아스테카 문명을 이해한다.
(가)는 멕시코 고원 지대에서 발달한 아스테카 문명이다. 16세기 에스파냐의 코르테스가 침략하여 파괴되었다.
[오답풀이] ① 잉카 문명, ② 고대 그리스, ④ 가나 왕국, 말리 왕국 등, ⑤ 히타이트에 해당한다.

13. [출제의도] 청 왕조의 역사를 파악한다.
(가) 왕조는 청이다. 청의 강희제는 러시아와 네르친스크 조약을 맺어 국경을 확정하였다. 청은 주요 관직에 만주족과 한족을 함께 임명한 만한 병용제를 시행하였다.

14. [출제의도] 링컨의 활동을 이해한다.
밑줄 친 '나'는 링컨이다. 노예 제도를 둘러싼 미국 북부와 남부의 대립 상황에서 링컨이 대통령에 당선되었다. 남부 지역의 주들이 연방에서 탈퇴하여 남북 전쟁이 발발하였다. 남북 전쟁 중 링컨은 노예 해방령을 발표하였고, 전쟁을 북부의 승리로 이끌었다.
[오답풀이] ① 먼로, ② 비스마르크, ③ 니콜라이 1세, ⑤ 워싱턴에 해당한다.

15. [출제의도] 중세 유럽 각국의 변화를 파악한다.
둠즈데이 북, 장미 전쟁 등은 영국과 관련된 자료와 사건이다. 13세기 영국의 존 왕은 귀족의 권리를 인정한 대헌장을 승인하였다.

16. [출제의도] 루터의 종교 개혁을 이해한다.
자료는 루터의 종교 개혁을 소재로 구성한 다큐멘터리 기획안이다. 루터는 당시 교회의 면벌부 판매를 비판하면서 신앙의 근거는 성서라고 주장하였다.

17. [출제의도] 필리핀의 민족 운동을 파악한다.
자료는 필리핀의 세부 막탄 섬에 위치한 라푸라푸 기념비의 내용이다. 아기날도는 미국과 에스파냐 전쟁 중 미국에 협조하면서 독립을 선언하고 필리핀 공화국을 선포하였다.

18. [출제의도] 프랑스의 제국주의 정책을 이해한다.
(가)는 프랑스이다. 종단 정책을 펼치던 영국과 횡단 정책을 추진하던 프랑스는 파쇼다에서 충돌하였다.

19. [출제의도] 5·4 운동과 문화 대혁명을 파악한다.
(가)는 5·4 운동, (나)는 문화 대혁명이다. 5·4 운동은 칭다오 반환 등을 요구하며 일어났다. 문화 대혁명은 실용주의 노선을 비롯하여 순수 공산주의 원리에 위협이 되는 요소를 제거한다는 명분으로 마오쩌둥이 주도하였다.

20. [출제의도] 독일의 통일 과정을 이해한다.
1980년대 소련에서 개혁(페레스트로이카)·개방(글라스노스트) 정책이 추진되면서 동독에서도 자유와 개혁에 대한 요구가 급증하였다. 서독 정부는 미국, 소련과 접촉하여 독일 통일에 대한 국제 사회의 동의를 확보하였고, 이는 통일로 연결되었다.

법과 정치 정답

1	④	2	③	3	④	4	⑤	5	①
6	②	7	②	8	③	9	④	10	③
11	⑤	12	③	13	⑤	14	③	15	②
16	①	17	②	18	⑤	19	①	20	②

해 설

1. [출제의도] 국가 현상설과 집단 현상설을 비교한다.
(가)는 국가 현상설, (나)는 집단 현상설이다. 모든 사회 집단에서 정치 현상이 나타난다고 보는 집단 현상설에 따르면 국가 형성 이전에도 정치 현상이 존재한다. 두 주장은 모두 정치의 사회 질서 유지 기능을 설명하는 데 활용될 수 있다.
[오답풀이] ㄱ. 국가 현상설에 의하면 국가가 존재하면 정치 현상도 존재하므로 근대 이전에도 정치 현상이 존재한다.

2. [출제의도] 위헌 법률 심판과 헌법 소원 심판을 이해한다.
A는 헌법 재판소이다. 헌법 재판소장은 국회의 동의를 얻어 대통령이 임명하며, 위헌 결정이 난 법률은 효력을 상실한다.
[오답풀이] ⑤ 헌법 소원 심판에서도 법률에 의한 기본권 침해가 문제가 된 경우 등에는 법률의 위헌 여부를 심사한다.

3. [출제의도] 헌법 기관의 기능과 권한을 이해한다.
A는 국회, B는 대통령, C는 법원이다. 국회는 정부 정책 집행의 근거가 되는 법률을 제정하고, 대통령을 비롯해 헌법에서 규정한 고위 공무원에 대한 탄핵 소추권을 가진다.

4. [출제의도] 우리나라 헌법의 기본 원리를 이해한다.
(가)는 복지 국가의 원리, (나)는 국제 평화주의, (다)는 국민 주권주의이다. 국민 주권주의는 근대 헌법에서 확립된 원리이지만, 복지 국가의 원리는 20세기 현대 복지 국가의 헌법에서 확립된 원리이다.

5. [출제의도] 의회 의원 선거 결과를 분석한다.
19대 의회에서 A당이 과반 의석을 확보하고 있는데 행정부 수반의 소속 정당이 B당이므로 갑국의 정부 형태는 대통령제이다. 대통령제는 의회 의원의 각료 겸임을 금지하는 등 권력의 융합보다는 분립에 충실한 정부 형태이다.

6. [출제의도] 헌법 재판소의 결정을 분석한다.
법률에 대한 헌법 재판소의 헌법 불합치 결정은 헌법을 국가의 최고 규범으로 전제하는 것이다. 이러한 결정은 법률에 의한 기본권 침해를 방지함으로써 실질적 법치주의를 실현하는 데 기여한다.

7. [출제의도] 기본권의 성격을 이해한다.
A는 자유권, B는 평등권, C는 참정권이다. 평등은 형식적 평등이 아니라 실질적 평등을 의미하므로 차등 대우를 하더라도 합리적 근거가 있는 경우 평등권을 침해한 것이 아니다.

8. [출제의도] 대통령 선거 결과를 분석한다.
1차 투표에서 가장 많이 득표한 A 후보자의 득표율은 31.2%에 불과하지만 2차 투표를 통해 득표율이 53.1%가 되었으므로 2차 투표는 당선인의 대표성을 높이는 기능을 하였다.

9. [출제의도] 정치 참여 집단을 비교한다.
A는 이익 집단, B는 시민 단체, C는 정당이다. 공직 선거에서 후보자를 공천하는 정당만 정권 획득을 목적으로 한다.

10. [출제의도] 국제 연합의 주요 기구를 비교한다.
국제 연합의 총회와 안전 보장 이사회에서 표결할 때 각국은 1표씩 행사한다. 상임 이사국의 거부권을 인정하는 안전 보장 이사회는 1국에 1표를 주지만 투표의 가치에 차등을 둔다.
[오답풀이] ㄷ. 국제 사법 재판소의 재판관은 총회와 안전 보장 이사회에서 선출된다.

11. [출제의도] 사회 계약론자들의 사상을 비교한다.
갑은 홉스, 을은 로크, 병은 루소이다. 로크는 대의 민주주의를, 루소는 직접 민주주의를 이상적인 정치 형태로 보았다.

12. [출제의도] 근로 계약서를 법적으로 분석한다.
근로 기준법에 따르면, 1일 법정 근로 시간은 8시간이고, 사용자는 근로자에게 적어도 최저 임금 이상의 임금을 지급할 의무가 있으며, 임금은 월 1회 이상 지급해야 한다.
[오답풀이] ② 근로 계약에 위법한 내용이 포함되는 경우 해당 내용만 무효이다.

13. [출제의도] 손해 배상 소송을 이해한다.
소송 가액이 1,000만 원이므로 소액 사건 심판을 이용할 수 있다. 을은 너무 어려 책임 능력이 없으므로 을의 행위는 불법 행위로 성립하지 않고, 손해 배상 책임을 지지 않는다. 을의 부모는 특수 불법 행위 책임 중 책임 무능력자의 감독자 책임을 질 수 있다.

14. [출제의도] 형사 절차를 이해한다.
기소 후 법원의 허가를 받아 석방되었다는 것은 보석이 허가되었음을 의미한다. 국민 참여 재판은 피고인의 신청이 있어야 개최될 수 있고, 재판부는 배심원단의 평결에 기속되지 않는다. 집행 유예의 경우 집행 유예 기간 동안 범죄를 저지르지 않으면 형 선고의 효력이 상실된다.

15. [출제의도] 주택 임대차 계약을 이해한다.
입주하고 전입 신고를 한 경우 주택 임대차 보호법에 따라 대항력이 생기므로 주택의 매매로 집주인이 바뀌더라도 남은 계약 기간 동안 거주할 수 있다.

16. [출제의도] 현실주의와 자유주의를 이해한다.
세력 균형 전략의 하나인 동맹 전략은 현실주의의 관점에 입각한 국가 안보 전략이다. 국제 연합 창설의 배경은 자유주의적 관점이라고 할 수 있다.

17. [출제의도] 범죄의 성립 요건을 이해한다.
갑의 행위는 긴급 피난으로서 위법성이 조각되고, 을의 행위는 강요나 협박에 의한 것으로서 책임이 조각된다.

18. [출제의도] 가족 관계와 관련된 법을 이해한다.
갑의 유언은 자필 유언이 갖추어야 할 형식적 요건을 갖추지 못하여 무효이므로 법정 상속이 이루어진다. 을의 법정 상속분은 6억 원, 병과 정의 법정 상속분은 각각 4억 원이다.

19. [출제의도] 근로자와 관련된 법을 이해한다.
노동조합 가입을 이유로 한 해고는 근로자의 단결권을 침해한 것으로서 부당 노동 행위에 해당한다. 노동 위원회를 통한 구제는 법원이 아닌 행정 기관에 의한 구제에 해당한다.

20. [출제의도] 미성년자의 계약을 이해한다.
미성년자가 법정 대리인의 동의 없이 계약을 한 경우에는 미성년자 본인 또는 법정 대리인이 계약을 취소할 수 있다. 그리고 계약의 상대방은 미성년자의 법정 대리인에게 미성년자가 체결한 계약을 추인할 것인지에 대한 확답을 요구할 수 있다.

경제 정답

1	②	2	②	3	③	4	③	5	④
6	③	7	④	8	③	9	④	10	①
11	②	12	⑤	13	⑤	14	④	15	①
16	⑤	17	②	18	⑤	19	⑤	20	①

해 설

1. [출제의도] 민간 부문에서 나타나는 화폐 흐름을 파악한다.
ㄱ. A는 이윤 극대화를 추구하는 경제 주체인 기업이다. ㄷ. 임금, 이자, 지대 등은 ㉡에 해당한다.

2. [출제의도] 환율 변동의 원인과 영향을 이해한다.
ㄱ. 원/달러 환율이 상승하였다. 즉, 달러화 대비 원화의 가치가 하락하였다. ㄷ. 원/달러 환율 상승은 우리나라 수출품의 달러화 표시 가격을 낮추는, 즉 가격 경쟁력을 높이는 요인이다.
[오답풀이] ㄴ. 달러화 공급이 증가하면 원/달러 환율은 하락한다. ㄹ. 원/달러 환율 상승은 달러화 표시 외채의 상환 부담을 증가시키는 요인이다.

3. [출제의도] 시장 경제 체제와 계획 경제 체제를 비교한다.
A는 계획 경제 체제, B는 시장 경제 체제이다. 계획 경제 체제보다 시장 경제 체제에서 경제적 유인 체계를 중시한다.

4. [출제의도] 경제 안정화를 위해 실시된 재정 정책의 내용을 파악한다.
적자 예산을 편성한 갑국 정부는 경기 부양을, 흑자 예산을 편성한 을국 정부는 물가 안정을 목표로 하였다. 정부 지출 확대는 경기 부양을 목표로 한다.
[오답풀이] ②, ④ 재할인율 인하, 국공채 매각은 재정 정책이 아닌 통화 정책이다.

5. [출제의도] 수요의 가격 탄력성과 매출액의 관계를 이해한다.
갑은 X재 수요가 가격에 대해 완전 비탄력적, 을은 탄력적, 병은 단위 탄력적으로 보고 있다.

6. [출제의도] 최고 가격제 실시로 인해 나타나는 영향을 파악한다.
정부는 규제 가격을 P_2로 하는 최고 가격제를 실시하였다. 따라서 A가 소비자 잉여, B가 생산자 잉여이고, Q_1Q_2만큼의 초과 수요가 발생한다.
[오답풀이] ⑤ X재의 공급이 감소하면 소비자 잉여와 생산자 잉여가 모두 감소한다.

7. [출제의도] 유동성, 안전성, 수익성을 기준으로 다양한 자산을 비교한다.
주식보다 정기 적금이 안전성은 높고, 수익성은 낮다. 따라서 (가)는 안전성, (나)는 수익성이다. ㄴ. 국채는 주식보다 수익성이 낮다. ㄹ. 수익성은 가격 상승이나 이자 수익을 기대할 수 있는 정도를 의미한다.

8. [출제의도] 시장 균형점 이동의 요인과 결과를 파악한다.
A로의 이동은 수요 증가가, B로의 이동은 공급 증가가 요인이다. 생산 기술이 발전하면 공급이 증가하고, 수요가 증가하면 생산자 잉여가 증가한다.
[오답풀이] ㄱ. 원자재 가격 하락은 공급 증가 요인이다. ㄹ. B로 이동하는 경우 X재 수요의 가격 탄력성을 알아야 판매 수입의 증감 여부를 알 수 있다.

9. [출제의도] 인플레이션에 대하여 이해한다.
㉠은 총수요 증가로 인해 나타나는 수요 견인 인플레이션이다. ㄴ. 소비 지출 증가는 총수요 증가의 요인이다. ㄹ. 병이 말한 스태그플레이션을 초래할 수 있는 인플레이션은 비용 인상 인플레이션이다.

10. [출제의도] 국제 거래 내역이 반영되는 경상 수지 항목을 파악한다.
재화 수출액은 상품 수지, 주식 배당금은 본원 소득 수지, 특허권 사용료는 서비스 수지에 반영된다.

11. [출제의도] 선택에 따른 비용과 편익을 분석한다.
책상을 직접 제작할 때 발생하는 목재비, 배송료, 공방 이용료는 명시적 비용이고, 제작 기간 3일 동안 받을 수 없게 되는 아르바이트 급여는 암묵적 비용이다.

12. [출제의도] 고용 지표에 대하여 이해한다.
실업률을 파악하기 위해서는 경제 활동 인구와 실업자 수를 알아야 한다. 경제 활동 인구는 취업자 수와 실업자 수의 합이다. 을. 취업자 수가 주어졌으므로 실업자 수가 주어지면 경제 활동 인구를 알 수 있다. 병, 정. 15세 이상 인구가 주어졌으므로 경제 활동 참가율이나 비경제 활동 인구가 주어지면 경제 활동 인구를 알 수 있다. 그리고 취업자 수가 주어졌으므로 실업자 수도 알 수 있다.

13. [출제의도] 소득세 부과 방식 변경의 영향을 파악한다.
과세 표준이 a 이상일 때만 세율이 인상되었다. 따라서 소득 재분배 효과가 강화된다.

14. [출제의도] 비교 우위론에 대하여 이해한다.
갑국과 을국 모두 X재만 생산할 경우 2a개를 생산할 수 있고, 갑국이 Y재만 생산할 경우 4a개를 생산할 수 있다. 즉, X재 1개 생산의 기회비용은 갑국이 Y재 2개, 을국이 Y재 1개이다.
[오답풀이] ⑤ Y재 1개당 X재 1.5개의 비율로 교환하면 갑국은 이익이지만, 을국은 손해이다.

15. [출제의도] 정기 예금에 대하여 이해한다.
ㄱ. 제시된 금융 상품은 저축성 예금 중 정기 예금에 해당한다. ㄴ. 목돈을 맡겨 놓고 매달 이자로 생활하고자 하는 사람은 매월 이자 지급식이 적합하다.

16. [출제의도] GDP 디플레이터와 명목 GDP를 통해 실질 GDP를 파악한다.
실질 GDP는 2014년에 700억 달러, 2015년에 1,000억 달러, 2016년에 900억 달러이다. 즉, 전년에 비해 2015년의 실질 GDP는 증가하였고, 2016년의 실질 GDP는 감소하였다.

17. [출제의도] 외부 경제와 외부 불경제를 비교한다.
A는 외부 경제, B는 외부 불경제이다. 외부 경제가 발생하면 시장 거래량이 사회적 최적 수준보다 적다.
[오답풀이] ㄴ. 사적 편익보다 사회적 편익이 큰 현상은 외부 경제이다. ㄹ. '독감 예방 접종'은 외부 경제를 초래한다.

18. [출제의도] 총수요와 총공급의 변동 요인과 영향을 파악한다.
(가)는 총수요 감소 요인, (나)는 총공급 감소 요인, (다)는 총수요 증가 요인이다. 총공급 감소와 총수요 증가 모두 물가 상승 요인이다.

19. [출제의도] 대체재와 보완재에 대하여 이해한다.
을의 경우 삼겹살 가격이 하락하면 상추와 깻잎 수요가 모두 증가한다. 따라서 상추와 깻잎의 소비 지출액이 증가한다.

20. [출제의도] 합리적인 소비 조합을 파악한다.
갑은 X재 3개, Y재 2개를 구입할 때 총효용이 38로 최대가 되고, 을은 X재 2개, Y재 3개를 구입할 때 총효용이 27로 최대가 된다.

사회·문화 정답

1	②	2	②	3	①	4	③	5	⑤
6	③	7	④	8	⑤	9	③	10	②
11	②	12	⑤	13	④	14	③	15	⑤
16	④	17	①	18	①	19	④	20	③

해 설

1. [출제의도] 사회·문화 현상과 자연 현상의 일반적인 특징을 비교한다.
㉡은 사회·문화 현상이다. 사회·문화 현상은 인간의 가치나 신념이 반영되어 나타난다.

2. [출제의도] 문화 변동의 요인을 파악한다.
문화 변동의 요인 중 (가)는 발명, (나)는 간접 전파, (다)는 직접 전파의 사례이다. 영상 매체라는 매개체를 통해 K-POP이라는 문화 요소가 전달되어 정착되는 현상은 간접 전파 사례에 해당한다.

3. [출제의도] 계급 이론과 계층 이론의 주요 주장 및 특징을 비교한다.
사회 계층화 현상을 설명하는 이론 중 A는 계층 이론, B는 계급 이론이다. 계층 이론에서는 계층이 연속적이고 복합적으로 나타나는 서열화임을 강조한다.

4. [출제의도] 문화 이해 태도의 의미, 특징 및 영향을 이해한다.
문화 이해 태도 중 갑의 태도는 자문화 중심주의, 을의 태도는 문화 상대주의에 해당한다. 자문화 중심주의는 자기 문화의 우수성을 내세워 다른 문화를 낮게 평가하는 태도이다.

5. [출제의도] 양적 연구의 절차를 이해한다.
1학년 전체 학급 중 '◇◇ 교육 프로그램'을 실시한 3개 학급은 실험 집단, 실시하지 않은 3개 학급은 통제 집단에 해당한다. 프로그램 종료 후 1학년 전체 학생들을 대상으로 인종 편견 태도 지수를 측정하였으므로, 실험 집단과 통제 집단 모두에 사후 검사가 이루어졌음을 알 수 있다.

6. [출제의도] 절대적 빈곤과 상대적 빈곤의 특징을 비교한다.
일반적으로 절대적 빈곤은 최저 생활에 소요되는 금액, 상대적 빈곤은 중위 소득의 일정 비율에 해당하는 금액을 기준으로 판단한다. 따라서 시대에 따라 판단 기준이 되는 구체적인 금액은 달라질 수 있다.

7. [출제의도] 우리나라의 다문화 사회와 관련된 통계를 분석한다.
ㄴ. 2010년에 우리나라의 전체 혼인 건수가 30만 건이 넘고 그중 10.5%가 외국인과의 혼인이므로, 2010년에 외국인과의 혼인 건수는 3만 건을 넘는다. ㄹ. 연도순으로 보면, 여성이 외국인인 혼인의 비중은 9.8 %, 8.0 %, 4.9 %이다. 반면, 남성이 외국인인 혼인의 비중은 3.7 %, 2.5 %, 2.1 %이다.

8. [출제의도] 사회화, 지위, 역할, 사회 집단의 의미와 특징을 이해한다.
갑이 신인상을 받은 것은 연기자라는 지위에서 수행한 역할 행동이 사회적 기대를 충족시킨 데 따른 보상이다.
[오답풀이] ② 방송사는 비공식적 사회화 기관이다.

9. [출제의도] 사회 집단을 분류하는 다양한 기준을 이해한다.
ㄴ. 시민 단체, 사내 동호회는 가입과 탈퇴가 자유로운 자발적 결사체이다. ㄷ. 학교, 시민 단체는 구성원의 지위와 책임이 명확하고 과업 중심으로 운영되는

공식 조직이다.

10. [출제의도] 학교 교육에 대한 기능론적 관점과 갈등론적 관점을 비교한다.

갑은 기능론적 관점, 을은 갈등론적 관점에서 학교 교육을 보고 있다. 갈등론적 관점에서는 학교 교육이 지배 집단에 유리하게 이루어져, 결과적으로 기존의 계층 구조를 고착화한다고 본다.

11. [출제의도] 사회 실재론의 기본 입장과 주요 내용을 이해한다.

사회 실재론에서는 사회가 개인의 외부에 실제로 존재하며, 독자적인 특성을 지닌다고 본다.

12. [출제의도] 순환론의 주요 내용을 이해한다.

A는 순환론이다. 순환론은 사회가 시간의 흐름에 따라 생성, 성장, 쇠퇴, 소멸의 과정을 반복한다고 보므로 비교적 장기간의 역사를 설명하는 데 유용하다.

13. [출제의도] 문화 융합의 의미와 특징을 이해한다.

온돌 침대는 온돌 문화와 침대 문화가 결합하여 형성된 것이므로 문화 융합에 해당한다. 문화 융합은 문화 접변의 결과이므로 외재적 요인에 의한 문화 변동이다.

14. [출제의도] 양적 연구, 질적 연구의 기본 입장 및 특징을 비교한다.

A는 양적 연구, B는 질적 연구이다. 양적 연구는 일반화나 법칙 정립을 목적으로 하므로 계량화된 자료의 통계적 분석을 중시한다.

15. [출제의도] 문헌 연구법, 실험법, 질문지법의 특징을 비교한다.

A는 문헌 연구법, B는 실험법, C는 질문지법이다. 실험법과 질문지법은 모두 구조화된 자료 수집 방법에 해당하며, 이 중 질문지법은 다수를 대상으로 대량의 자료를 수집하는 데 유리하다.

16. [출제의도] 고령화와 관련된 통계를 분석한다.

ㄹ. 1980년 대비 2015년에는 15～64세 인구 비율이 A국, C국은 감소하였고 B국은 변함없다. 반면, 65세 이상 인구 비율은 A～C국 모두 높아진 것으로 보아 A～C국의 노년 부양비가 모두 증가했음을 알 수 있다.

17. [출제의도] 사회 서비스의 의미와 특징을 이해한다.

독감에 취약한 영아를 대상으로 국가 지원을 통해 예방 접종을 실시하는 정책은 국민 건강 증진 및 삶의 질 향상을 목표로 하는 사회 서비스로 볼 수 있다.

18. [출제의도] 다양한 일탈 이론의 특징을 비교한다.

A는 낙인 이론, B는 차별 교제 이론, C는 아노미 이론이다. 낙인 이론은 일탈 행동을 규정하는 객관적 기준이 없다고 본다.

19. [출제의도] 대중 매체의 기능과 올바른 활용 자세를 이해한다.

제시문은 대중 매체에 의해 사건의 보도 여부나 보도 비중이 다르게 결정될 수 있다는 점을 보여 준다.

20. [출제의도] 세대 간 이동과 세대 내 이동에 대한 자료를 분석한다.

ㄴ. 2000년에 세대 간 하강 이동한 자녀는 1만 5천 명, 세대 간 상승 이동한 자녀는 1만 명이다. ㄷ. 자녀 세대의 계층 구조는 2000년에는 피라미드형, 2010년에는 다이아몬드형 계층 구조이다.

[오답풀이] ㄱ. 부모가 상층일 때 세대 내 이동을 경험할 수 있는 자녀의 최대 인원은 1만 5천 명인 반면, 부모가 하층일 때 세대 내 이동을 경험한 자녀는 최소 3만 명이다. ㄹ. 부모 계층 대비 계층 대물림 비율이 가장 높은 계층은 2000년에 하층, 2010년에 중층이다.

• 과학탐구 영역 •

물리 Ⅰ 정답

1	③	2	①	3	③	4	④	5	⑤
6	⑤	7	③	8	④	9	②	10	④
11	⑤	12	①	13	④	14	②	15	①
16	①	17	③	18	①	19	⑤	20	②

해 설

1. [출제의도] 초음파의 성질을 이해한다.

ㄱ. 초음파는 매질의 진동 방향과 나란하게 진행한다. ㄴ. 초음파는 장애물을 만나면 반사한다.

[오답풀이] ㄷ. 초음파는 진공에서 진행할 수 없으며, 물과 공기 등을 매질로 하여 진행한다.

2. [출제의도] 속도와 가속도를 이해한다.

10초일 때 A, B의 속력을 각각 v_A, v_B라고 하면, 그래프 밑넓이의 차이가 100 m가 되어야 하므로 $v_A - v_B = 10(a_A - a_B) = 20\,(\mathrm{m/s})$이고, $a_A - a_B = 2\,\mathrm{m/s^2}$이다.

3. [출제의도] 태양 에너지를 이용한 발전을 이해한다.

철수 : 핵융합할 때 질량이 감소하면서 에너지가 발생한다. 민수 : 가열된 수증기가 터빈을 회전시킨다.

[오답풀이] 영희 : 태양 전지는 빛에너지를 직접 전기 에너지로 전환시킨다.

4. [출제의도] 충격량과 운동량을 이해한다.

(충격량)=(힘)×(시간)=(운동량의 변화량) 이므로 $F_1 = \frac{3mv_0 - 0}{t_0} = \frac{3mv_0}{t_0}$, $F_2 = \frac{3mv_0 - (-2mv_0)}{3t_0} = \frac{5mv_0}{3t_0}$이고, $F_1 : F_2 = 9 : 5$이다.

5. [출제의도] 케플러 법칙을 이해한다.

ㄱ. 케플러 제3법칙에 의해 긴반지름이 $2r_0$으로 같으므로 공전 주기도 같다. ㄴ. 케플러 제2법칙에 의해 행성에 가까울수록 속력이 크다. ㄷ. 만유인력 법칙에 의해 거리가 같으므로 가속도의 크기도 같다.

6. [출제의도] 표준 모형의 기본 입자를 이해한다.

ㄱ, ㄴ. A는 위 쿼크$\left(+\frac{2}{3}e\right)$, B는 아래 쿼크$\left(-\frac{1}{3}e\right)$, C는 전자$(-e)$이다. ㄷ. 글루온은 쿼크 또는 핵자 사이의 강한 상호 작용을 매개한다.

7. [출제의도] 전기장과 전기력선을 이해한다.

A는 음(−)전하, B는 양(+)전하이고, 전하량의 크기는 B가 A보다 크다.

8. [출제의도] 빛의 3원색과 저장 매체를 이해한다.

ㄱ. 가시광선의 파장은 적외선보다 짧고 자외선보다 길다. ㄷ. 빨간색과 초록색 빛을 합성하면 노란색으로 보인다.

[오답풀이] ㄴ. 플래시 메모리는 반도체 소자의 전기적 성질을 이용하여 정보를 저장한다.

9. [출제의도] 상대성 이론을 이해한다.

ㄴ. 철수가 측정한 시간이 $\frac{h}{c}$이다. 영희가 측정하면 시간 지연에 의해 $\frac{h}{c}$보다 오래 걸린다.

[오답풀이] ㄱ. 영희가 측정할 때 빛은 대각선 방향으로 이동하므로 h보다 크다. ㄷ. 우주선의 이동 시간이 $\frac{h}{c}$보다 크므로 이동 거리도 $(0.5c)\times\left(\frac{h}{c}\right) = \frac{h}{2}$보다 크다.

10. [출제의도] 직선 도선 주위의 자기장을 이해한다.

C에는 종이면에서 나오는 방향의 전류가 흐른다. 앙페르 법칙에 의해 P의 나침반은 북동쪽을 가리킨다.

11. [출제의도] 수소 원자의 스펙트럼을 이해한다.

ㄴ. 수소 원자의 에너지 준위는 불연속적이다. ㄷ. λ_1, λ_2인 광자의 에너지 합이 λ_3인 광자의 에너지와 같으므로 $\frac{hc}{\lambda_3} = \frac{hc}{\lambda_1} + \frac{hc}{\lambda_2}$이다.

[오답풀이] ㄱ. A는 선 스펙트럼이다.

12. [출제의도] 발광 다이오드(LED)를 이해한다.

ㄱ. 순방향일 때 접합면에서 전자와 양공이 결합한다.

[오답풀이] ㄴ. LED에 역방향 전압이 걸리면 켜지지 않는다. ㄷ. 저항에 흐르는 전류의 방향은 2초 간격으로 바뀐다.

13. [출제의도] 일과 에너지를 이해한다.

전동기가 한 일은 물체의 역학적 에너지 증가량과 같다. 따라서 $\frac{1}{2}mv^2 + mg\left(\frac{5}{2}v\right) = mg(3v)$이다.

14. [출제의도] 전반사와 광섬유의 구조를 이해한다.

ㄴ. B가 전반사하므로 굴절률은 P가 Q보다 크다.

[오답풀이] ㄱ. A는 반사와 굴절을 모두 한다. ㄷ. 코어는 굴절률이 큰 물질인 P로 만든다.

15. [출제의도] 전자기 유도를 이해한다.

ㄱ. 패러데이 법칙에 의해 Ⅰ, Ⅱ에서 자기장의 방향은 종이면으로 들어가는 방향이다.

[오답풀이] ㄴ. 자기장의 세기는 Ⅱ에서가 Ⅰ에서보다 크다. ㄷ. P를 지날 때보다 R를 지날 때가 자기장의 변화가 크다.

16. [출제의도] 열역학 과정을 이해한다.

압력은 피스톤의 무게에 의해 C가 가장 크고, A가 가장 작다. A는 단열 팽창하므로 내부 에너지가 감소하고, B, C의 내부 에너지의 합이 증가한다. B와 C는 온도와 내부 에너지가 같다.

17. [출제의도] 전력의 송전 과정을 이해한다.

ㄱ. 1차 코일이 만드는 자기장 변화로 2차 코일에서 전자기 유도 현상이 발생한다. ㄷ. 변압기에서 감은 수의 비는 전압의 비와 같다.

[오답풀이] ㄴ. N_2가 커질수록 송전 전압은 커지고 전류의 세기는 약해지므로 손실 전력은 감소한다.

18. [출제의도] 교류 회로와 소리의 공명을 이해한다.

ㄱ. 교류의 진동수와 소리의 진동수는 같다.

[오답풀이] ㄴ. 교류 전원의 진동수가 회로의 고유 진동수와 같을 때 강한 전류가 흐르고 스피커에서 큰 소리가 난다. ㄷ. 관에서 정상파가 발생하면 공명이 일어나 관에서 나는 소리의 세기가 커진다.

19. [출제의도] 힘과 돌림힘의 평형을 이해한다.

A, B가 막대를 당기는 힘의 크기를 각각 F_A, F_B라고 할 때 $F_A = 3F_B$이다. 힘의 평형에서 $(20\,\mathrm{kg})\times g + Mg = 2F_A + F_B$, 돌림힘의 평형에서 공이 놓인 점을 회전축으로 하면 $F_A \times (1\,\mathrm{m}) + F_B \times (7\,\mathrm{m}) = (20\,\mathrm{kg}) \times g \times (3\,\mathrm{m})$이다. 따라서 $F_A = 18g$, $F_B = 6g$, $M = 22\,\mathrm{kg}$이다.

20. [출제의도] 부력을 이해한다.

물과 용기의 밀도를 각각 ρ, 2ρ라 하고, 용기와 용기 안에 들어 있는 물을 한 물체로 가정하면 물체의 무게는 $(2\rho)gV + \rho g(4V) = 6\rho gV$이다. 부력의 크기는 (가)에서 $\rho g(5V)$이고 (나)에서 $\rho g\left(\frac{5}{2}V\right)$이다. 따라서 $F_1 = 6\rho gV - \rho g(5V) = \rho gV$, $F_2 = 6\rho gV - \rho g\left(\frac{5}{2}V\right) = \frac{7}{2}\rho gV$이므로 $\frac{F_1}{F_2} = \frac{2}{7}$이다.

화학Ⅰ 정답

1	⑤	2	①	3	⑤	4	③	5	③
6	④	7	②	8	⑤	9	①	10	④
11	③	12	②	13	④	14	⑤	15	②
16	④	17	②	18	④	19	③	20	①

해 설

1. [출제의도] 원자의 구성 입자 수를 파악한다.
(가), (나)는 각각 $^{12}_{6}C$, $^{14}_{6}C$이다.

2. [출제의도] 탄소 동소체의 구조를 이해한다.
다이아몬드에서 C 원자는 4개의 C 원자와 공유 결합한다. 풀러렌(C_{60})의 분자량은 720이다.

3. [출제의도] 물질의 분류를 이해한다.
ㄴ. 2원자 분자는 CO, H_2, O_2이다. ㄷ. 화합물은 CO, H_2O, CO_2, Fe_2O_3이다.

4. [출제의도] 원자의 전자 배치를 이해한다.
ㄴ. 파울리 배타 원리에 따르면 1개의 오비탈에는 스핀 방향이 같은 전자가 존재할 수 없다.

5. [출제의도] 화학 결합을 이해한다.
A_2B는 Na_2O으로 이온 결합 물질이다.
[오답풀이] ㄷ. B_2는 O_2로 공유 전자쌍 수는 2이다.

6. [출제의도] DNA의 구조를 이해한다.
(가), (나), (다)는 각각 인산, 당, 염기이다.
[오답풀이] ㄱ. 인산은 물에 녹아 H^+을 내놓는다.

7. [출제의도] 산화 환원 반응을 이해한다.
ㄴ. NH_3와 HCN에서 N의 산화수는 각각 −3이다.
[오답풀이] ㄱ. HCN에서 C의 산화수는 +2이다. ㄷ. (나)에서 H_2는 C_2H_4을 C_2H_6으로 환원시킨다.

8. [출제의도] 산 염기 반응을 이해한다.
ㄱ, ㄴ. (가)에서 H_2O은 F^-에게 양성자(H^+)를 주며, (나)에서 NH_3는 BF_3에게 비공유 전자쌍을 준다. ㄷ. BF_3NH_3에서 B 원자의 공유 전자쌍 수가 4이므로 결합각은 α가 β보다 크다.

9. [출제의도] 원소의 주기성을 이해한다.
A ~ C는 각각 Na, F, O이다.

10. [출제의도] 원소 분석 실험으로 실험식을 구한다.
화합물 X 14.6 mg에 들어 있는 H, C의 질량은 각각 1.0 mg, 7.2 mg이므로 O의 질량은 6.4 mg이다. 따라서 원자 수 비는 C : H : O = 3 : 5 : 2이다.

11. [출제의도] 원소의 주기성을 이해한다.
ㄱ, ㄴ. 2, 3주기에서 $\frac{s\text{ 오비탈의 전자 수}}{p\text{ 오비탈의 전자 수}}$가 1인 원자는 O, Mg이다. Mg이 3주기 원소이므로 Y는 2주기 14족 원소인 C이다. C와 O의 홀전자 수는 각각 2이므로 Z는 O이다.

12. [출제의도] 수소 원자에서 전자 전이를 이해한다.
(가)는 $n=2 \rightarrow n=1$, (나)는 $n=4 \rightarrow n=2$, (다)는 $n=3 \rightarrow n=2$의 전자 전이이다.
[오답풀이] ㄱ. (가)에서 자외선을 방출한다. ㄴ. (나)에서 방출하는 빛의 파장은 486 nm이다.

13. [출제의도] 화학 반응에서 양적 관계를 파악한다.
실험 Ⅰ에서 AB와 B_2가 7 : 4의 질량 비로 반응함을 알 수 있다. 실험 Ⅱ에서 B_2가 모두 반응하고, 반응 후 AB와 AB_2의 질량 비는 $x : y = 1 : 11$이다. AB와 B_2의 반응 계수 비가 2 : 1이므로 분자량 비는 $AB : B_2 = 7 : 8$이고, 원자량 비는 A : B = 3 : 4이다.

14. [출제의도] 아보가드로 법칙을 이해한다.
ㄱ, ㄴ. 기체의 온도와 압력이 같으므로 기체의 분자 수 비는 부피 비와 같고, 부피가 같은 기체의 질량 비는 분자량 비와 같다. 따라서 분자량 비는 $XY : XY_2 : ZY_2 = 15 : 23 : 32$이므로 원자량 비는 X : Y : Z = 7 : 8 : 16이다. 분자량 비는 $XY_2 : Y_3 = 23 : 24$이므로 w는 2.4이다. ㄷ. 1 g에 들어 있는 Y 원자 수 비는 (가) : (다) = $\frac{1}{15} : \frac{2}{32}$이다.

15. [출제의도] 원소의 주기성을 이해한다.
세 원소의 홀전자 수의 합이 8이 되려면 두 원소는 15족인 N, P이고, 나머지 한 원소는 14족 또는 16족이다. N와 P은 전자가 들어 있는 오비탈 수가 각각 5, 9이므로 나머지 한 원소는 3주기 16족인 S이다. 제1 이온화 에너지는 N > P > S이므로 A ~ C는 각각 N, P, S이다.

16. [출제의도] 분자의 구조와 극성을 이해한다.
(가)~(다)는 각각 CF_4, COF_2, OF_2이고, X ~ Z는 각각 C, F, O이다. ㄴ. (나)와 (다)는 비공유 전자쌍 수가 각각 8이다. ㄷ. (가)는 무극성 분자이고, (다)는 극성 분자이다.
[오답풀이] ㄱ. (나)의 분자 모양은 평면 삼각형이다.

17. [출제의도] 화학 반응에서 양적 관계를 파악한다.
실험 Ⅰ ~ Ⅲ에서 반응 후 전체 기체의 몰수가 반응 전 전체 기체의 몰수보다 크므로, 이 반응은 기체의 몰수가 증가하는 반응이다. 반응에 의해 증가한 전체 기체의 몰수는 반응한 A와 B의 몰수에 비례한다. 따라서 실험 Ⅰ ~ Ⅲ에서 반응 결과는 표와 같다.

실험	증가한 몰수	반응 결과
Ⅰ	1	A 1몰 모두 반응
Ⅱ	1	B 5몰 모두 반응
Ⅲ	2	A 2몰, B 10몰 모두 반응

따라서 반응 계수는 $a = 1$, $b = 5$, $c + d = 7$이다.

18. [출제의도] 중화 반응의 양적 관계를 파악한다.
(가)에서 양이온이 3가지이므로 H^+, Na^+, K^+이 존재한다. (나)에서 K^+ 수는 (가)에서와 같고, (나)에서 Na^+ 수는 (가)에서의 6배이므로 (가)와 (나)에 들어 있는 이온 수는 표와 같다.

용액	이온 수				
	H^+	Na^+	K^+	OH^-	Cl^-
(가)	N	N	$2N$	0	$4N$
(나)	0	$6N$	$2N$	0	$8N$

따라서 생성된 물 분자 수는 (가) : (나) = 3 : 8이다.

19. [출제의도] 탄화수소의 구조를 이해한다.
(가)~(다)는 1 g을 연소시켰을 때 생성되는 CO_2의 질량이 같으므로 실험식이 같고, 탄소 수가 각각 2, 3, 3 중 하나이다. H 원자 2개와 결합한 C 원자 수의 비교로, (가)~(다)는 각각 C_3H_6(사이클로프로페인), C_2H_4(에텐), C_3H_6(프로펜)임을 알 수 있다.

20. [출제의도] 금속 이온과 금속의 반응을 이해한다.
반응 전후 전체 이온의 전하량 합은 같아야 한다. (가)에서 A^+이 1.5몰이므로 (나)에서 A^+과 B^{3+}의 몰수는 각각 0.6몰, 0.3몰이고, (다)에서 B^{3+}과 C^{2+}의 몰수는 각각 0.1몰, 0.6몰이다. (나)와 (다)에서 반응한 B와 C의 몰수는 각각 0.3몰, 0.6몰이므로 원자량 비는 B : C = $\frac{w_1}{0.3} : \frac{w_2}{0.6} = 2w_1 : w_2$이다.

생명 과학Ⅰ 정답

1	③	2	③	3	⑤	4	②	5	③
6	①	7	⑤	8	②	9	③	10	⑤
11	④	12	②	13	⑤	14	②	15	①
16	⑤	17	④	18	④	19	①	20	④

해 설

1. [출제의도] 생명체의 특성을 이해한다.
대장균은 핵산과 효소를 가지며, 세포 분열을 통해 증식한다. 박테리오파지는 핵산을 가진다.

2. [출제의도] 기관계의 통합적 작용을 이해한다.
(가)는 소화계, (나)는 배설계, (다)는 호흡계이다.
[오답풀이] ㄴ. 땀을 많이 흘리면 혈장 삼투압이 증가하여 오줌의 삼투압이 증가한다.

3. [출제의도] 신경계의 구조와 기능을 이해한다.
A는 척수, B는 중뇌, C는 연수이다. 중뇌와 연수는 뇌줄기를 구성하며, 척수는 무릎 반사의 중추이다.

4. [출제의도] 염색체 구성을 이해한다.
(가)는 2개의 염색 분체가 붙어 있는 분열기의 염색체이므로 ㉠은 대립 유전자 r이다. ㉡은 염색체를 구성하는 히스톤 단백질이다.

5. [출제의도] 생물의 구성 단계를 이해한다.
㉠은 상피 조직, ㉡은 신경 조직, ㉢은 근육 조직이다. 상피 조직은 위의 표면이나 안쪽 벽을 덮고 있으며, 위의 근육 운동은 자율 신경에 의해 조절된다.

6. [출제의도] 골격근의 수축 원리를 이해한다.
t_2일 때 X의 길이는 2.8 ㎛이며, H대의 길이는 t_1일 때보다 0.6 ㎛ 더 길다. 전자 현미경으로 관찰하면 ㉠은 ㉡보다 어둡게 보인다.

7. [출제의도] 체세포 분열 과정을 이해한다.
t_2는 G_1기에 해당하므로 t_2일 때 핵막이 관찰된다. (나)는 후기의 세포이므로 t_1일 때의 세포이며, 체세포 분열을 통해 생성되는 두 딸세포의 유전자 구성은 같다.

8. [출제의도] 군집의 천이를 이해한다.
이 과정은 2차 천이이며, A는 초원의 우점종, B는 양수림의 우점종, C는 음수림의 우점종이다.

9. [출제의도] 감수 분열 과정을 이해한다.
ㄷ. b의 DNA 상대량은 ㉢이 1, ㉣이 2이다.
[오답풀이] ㄱ. ㉠은 감수 2분열 중기의 세포이므로 핵상은 n이다. ㄴ. a의 수는 ㉠이 2, ㉢이 1이다.

10. [출제의도] 다인자 유전을 이해한다.
ㄴ. ⓕ의 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수로 가능한 것은 0개 ~ 4개이므로 ⓕ에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 5가지이다. ㄷ. ⓕ의 유전자형이 AAbb일 확률은 $\frac{1}{16}$, aaBB일 확률은 $\frac{1}{16}$, AaBb일 확률은 $\frac{1}{4}$이다. 따라서 ⓕ의 표현형이 P와 다를 확률은 $1 - (\frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{4}) = \frac{5}{8}$이다.

11. [출제의도] 흥분의 전도와 전달을 이해한다.
ㄱ. t_1은 탈분극의 한 시점이므로 Na^+ 통로를 통해 Na^+이 세포 안으로 유입된다.
ㄴ. 자극을 주었을 때 시냅스 전 뉴런으로 흥분이 전달되지 않으므로 d_3에서는 휴지 전위가 나타난다.
[오답풀이] ㄷ. 말이집에서는 활동 전위가 나타나지

않는다.

12. [출제의도] 개체군의 생장 곡선을 이해한다.
개체수 증가율이 0보다 크면 개체수가 증가하고, 개체수 증가율이 0이면 개체수가 증가하지 않는다.
[오답풀이] ㄱ. 개체수가 많을수록 환경 저항이 커지므로 환경 저항은 t_1일 때보다 t_2일 때 크다.

13. [출제의도] 생명체 구성 물질의 특성을 이해한다.
㉠은 DNA, ㉡은 셀룰로스, ㉢은 중성 지방이다. DNA의 구성 원소에 인(P)이 포함되며, 단백질은 효소의 주성분이고, 셀룰로스는 식물 세포벽의 구성 성분이다.

14. [출제의도] 생태계에서의 에너지 흐름을 이해한다.
A는 3차 소비자, B는 생산자, C는 2차 소비자, D는 1차 소비자이다. 에너지 효율은 전 영양 단계의 에너지양에 대한 현 영양 단계의 에너지양을 백분율로 나타낸 것이므로 ㉠은 15이다.

15. [출제의도] 염색체 비분리를 이해한다.
㉠은 열성 형질이며, 오빠는 클라인펠터 증후군, 영희는 터너 증후군이다. ㄴ. 영희는 아버지의 감수 분열에서 비분리가 일어나 형성된 성염색체가 없는 정자가 수정되어 태어났다.
[오답풀이] ㄱ. 오빠는 감수 2분열에서 비분리가 일어나 형성된 난자(X^rX^r)가 수정되어 태어났다.

16. [출제의도] 혈당량의 조절 과정을 이해한다.
A는 인슐린이며, ㉠ 과정을 촉진한다. ㄴ. 부교감 신경은 이자의 인슐린 분비를 촉진한다. ㄷ. 인슐린 농도는 t_2일 때가 t_1일 때보다 낮으므로 혈당량은 t_2일 때가 t_1일 때보다 낮다.

17. [출제의도] X 염색체에 의한 유전을 이해한다.
몸 색깔에서 회색 몸이 우성, 노란색 몸이 열성이고, 날개 길이에서 정상 날개가 우성, 짧은 날개가 열성이다. 회색 몸, 정상 날개 수컷(HT/Y)과 노란색 몸, 정상 날개 암컷(hT/ht)을 교배하여 얻은 ㉠은 hT/Y, ㉡은 HT/hT, HT/ht이다. 자손의 표현형이 노란색 몸, 정상 날개일 확률은 ㉡의 한 개체가 HT/hT일 때 $\frac{1}{2}$, HT/ht일 때 $\frac{1}{4}$이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{8}$ 이다.

18. [출제의도] 방어 작용을 이해한다.
(나)의 Ⅱ에서는 1차 면역 반응이 일어났고, 기억 세포가 생성되었다. (마)의 Ⅲ에서는 2차 면역 반응이, Ⅳ에서는 1차 면역 반응이 일어났으므로 ㉠은 Ⅱ의 림프구, ㉡은 Ⅰ의 림프구이다.

19. [출제의도] 가계도를 분석하여 형질의 유전 양상을 파악한다.
(가)는 우성 형질이고, A와 A^*는 X 염색체에 있다. (나)는 열성 형질이고, B와 B^*는 상염색체에 있다. ㄱ. ㉠은 A^*, ㉡은 B이다.
[오답풀이] ㄴ. ⓐ는 1, ⓑ는 1, ⓒ는 0, ⓓ는 1이다. ㄷ. 5($AA^*B^*B^*$)와 6($AYBB^*$) 사이에서 여자 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 (가)가 발현될 확률은 1, (나)가 발현될 확률은 $\frac{1}{2}$이므로, 구하는 확률은 $1\times\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$ 이다.

20. [출제의도] 질병과 병원체의 특성을 이해한다.
A는 홍역, B는 혈우병, C는 결핵이다. ㉠은 '세균에 의해 유발된다.', ㉡은 '유전병이다.', ㉢은 '다른 사람에게 전염될 수 있다.'이다. 홍역은 바이러스에 의해, 결핵은 세균에 의해 유발된다. 결핵 치료 시 항생제를 사용한다.

지구 과학Ⅰ 정답

1	⑤	2	④	3	①	4	②	5	④
6	③	7	②	8	③	9	④	10	③
11	③	12	①	13	④	14	⑤	15	①
16	①	17	②	18	②	19	⑤	20	③

해 설

1. [출제의도] 우리나라 수자원 이용 현황을 이해한다.
ㄴ. 우리나라는 세계 평균보다 연 강수량이 많지만 인구 밀도가 매우 높아서 1인당 이용 가능한 수자원량이 세계 평균보다 적다.
[오답풀이] ㄱ. 우리나라는 중국보다 국토 면적이 좁으므로 수자원 총량이 적다.

2. [출제의도] 수질 오염의 지표를 이해한다.
ㄱ. BOD가 클수록 유기물의 양이 많으므로 A에서 유기물의 양은 2009년이 2011년보다 많았다.

3. [출제의도] 기권의 층상 구조와 특징을 이해한다.
ㄴ. 높이 20～50 km 구간에서는 오존에 의해 자외선이 흡수되어 높이 올라갈수록 기온이 상승한다.
[오답풀이] ㄱ. 기압은 지표 부근에서 급격하게 감소하고 높이 올라갈수록 감소량이 줄어든다. ㄷ. 30 km 부근은 높이 올라갈수록 기온이 상승하므로 매우 안정한 층을 이루고 있다.

4. [출제의도] 지진의 규모와 진도에 대해 이해한다.
ㄴ. PS시는 진원 거리가 멀수록 길기 때문에 진앙으로부터 멀리 떨어진 B가 A보다 길다.
[오답풀이] ㄱ, ㄷ. 규모는 A와 B에서 같고, 지진파의 최대 진폭은 A보다 B에서 크다.

5. [출제의도] 생명 가능 지대의 특징을 이해한다.
[오답풀이] ㄷ. 태양계의 생명 가능 지대는 1 AU 부근에 위치하고, 글리제 581은 0.1 AU 부근에 위치하므로 별의 질량은 글리제 581이 태양보다 작다.

6. [출제의도] 산출 화석을 이용하여 한반도의 과거 환경을 이해한다.
ㄱ, ㄴ. 이 지층에서 발견된 화석은 고생대 해양에서 번성했던 삼엽충이다.
[오답풀이] ㄷ. 지층이 심한 변성을 받으면 화석이 온전하게 보존되기 어렵다.

7. [출제의도] 한반도의 지질 명소의 특징을 이해한다.
[오답풀이] ㄱ, ㄴ. (나)의 주요 구성 암석은 중생대(B)의 화강암이고, (다)의 주요 구성 암석은 신생대(C)의 현무암이다.

8. [출제의도] 태양 에너지를 이용한 발전 방식의 장단점을 이해한다.
ㄷ. (나)의 태양광 발전은 태양 전지를 사용하며 휴대용 계산기, 손목시계 등의 휴대용 소형 기기에도 이용할 수 있다.
[오답풀이] ㄴ. (가)의 태양열 발전은 터빈을 돌려 전기를 얻는 과정에서 소음과 진동이 발생한다.

9. [출제의도] 지구의 위치에 따른 천체 관측의 특징을 이해한다.
ㄱ. ㉠은 동지점 방향, ㉡은 하지점 방향에 위치하므로 별자리의 적경은 ㉠이 ㉡보다 크다. ㄷ. 지구가 A일 때 하지, B일 때 동지이므로 낮의 길이는 A일 때가 B일 때보다 길다.
[오답풀이] ㄴ. 별자리의 적위가 ㉡이 ㉠보다 크므로 남중 고도는 ㉡이 ㉠보다 높다.

10. [출제의도] 판 경계의 지각 변동을 이해한다.
ㄱ, ㄷ. A는 보존형 경계(변환 단층), B는 발산형 경계(해령)이다. 따라서 B에서는 화산 활동이 활발하고 정단층이 발달한다.

11. [출제의도] 우주 망원경의 특징을 이해한다.
ㄱ. 반사 망원경은 주경이 거울로 되어 있다. ㄷ. 저온일수록 긴 파장 영역의 전자기파를 방출하므로 주관측 파장 영역이 적외선인 B가 A보다 유리하다.
[오답풀이] ㄴ. 집광력은 구경의 제곱에 비례한다.

12. [출제의도] 지구 중심설과 태양 중심설의 특징을 이해한다.
지구 중심설에서는 주전원을 이용하여 행성의 역행과 최대 이각을 설명하고, 태양 중심설에서는 공전 궤도와 공전 속도 차이를 이용하여 행성의 최대 이각과 역행을 설명한다.

13. [출제의도] 엘니뇨와 라니냐의 특징을 이해한다.
ㄱ. 열대 태평양 동쪽 해역의 해수면은 엘니뇨 시기가 라니냐 시기보다 높다. ㄷ. 열대 태평양 서쪽 해역에서의 상승 기류는 표층 수온이 높은 (나)일 때 활발하다.
[오답풀이] ㄴ. 열대 태평양 동쪽 해역의 표층 수온은 엘니뇨 시기인 (가)일 때가 더 높다.

14. [출제의도] 지구 온난화 과정을 이해한다.
ㄱ. 현재로 올수록 기온 편차가 증가하고 있으므로 기온은 대체로 상승하였다. ㄴ. 남반구보다 북반구에서 기온 편차의 증가가 더 크다. ㄷ. 지구의 평균 기온이 상승함에 따른 극지방의 빙하 감소로 반사율은 감소하였다.

15. [출제의도] 미세 먼지의 환경 기준을 안다.
ㄱ. 난방을 위한 에너지 수요가 많은 겨울철에 미세 먼지 농도가 높았다.
[오답풀이] ㄴ. 연중 변화폭은 PM-2.5가 16～30, PM-10은 28～84이다.

16. [출제의도] 북태평양 표층 해류의 특징을 이해한다.
ㄱ. 수온이 높은 A 해역이 B 해역보다 염분이 높다.
[오답풀이] ㄴ. 난류가 흐르는 A 해역이 B 해역보다 용존 산소량이 적다. ㄷ. B 해역에서는 고위도에서 저위도로 한류가 흐른다.

17. [출제의도] 저기압의 종류와 특징에 대해 이해한다.
ㄷ. 최대 풍속은 태풍(B)이 온대 저기압(A)보다 빠르다.
[오답풀이] ㄱ. 온대 저기압(A)의 중심에는 상승 기류가 있다. ㄴ. B는 열대 기단에서 형성되었다.

18. [출제의도] 식 현상에 의한 외계 행성 탐사 방법을 이해한다.
ㄷ. 행성의 크기가 클수록 식 현상에 의해 중심별을 가리는 면적이 커지므로 c의 크기도 커진다.
[오답풀이] ㄱ. a 구간은 행성의 반지름이 크고, 공전 속도가 느릴수록 길어진다. ㄴ. b 구간에서는 행성과 중심별이 시선 방향에 나란하게 위치한다. 이 때 별의 시선 속도는 0이므로 스펙트럼의 편이량은 나타나지 않는다.

19. [출제의도] 풍화 작용의 종류와 특징을 이해한다.
ㄴ. A 지역에서는 강한 화학적 풍화가, B 지역에서는 동결 작용을 수반한 보통 화학적 풍화가 일어난다.

20. [출제의도] 행성의 운동과 관측을 이해한다.
ㄱ. A는 뜨는 시각이 점점 늦어지고 있으므로 내행성임을 알 수 있다. ㄴ. 6월 30일에 A는 태양보다 늦게 뜨므로 동방 이각에 위치하여 해가 진 직후 서쪽 하늘에서 관측된다.
[오답풀이] ㄷ. 이 기간 동안 B는 태양이 질 무렵에 뜨므로 충 부근에 위치함을 알 수 있다.