

2021학년도 10월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

• 국어 영역 •

정답

1	①	2	③	3	⑤	4	③	5	⑤
6	④	7	②	8	②	9	③	10	①
11	④	12	④	13	③	14	④	15	④
16	①	17	⑤	18	④	19	①	20	②
21	②	22	①	23	①	24	②	25	②
26	①	27	③	28	⑤	29	④	30	⑤
31	③	32	②	33	③	34	⑤		

해설

[1~4] (현대시) (가) 박두진, 「설악부」, (나) 이기철, 「길의 노래」

(가) 박두진, 「설악부」

이 시는 ‘설악’을 소재로 하여 이상 세계를 열망하는 시인의 정신세계를 형상화하고 있다. 이 시에서 ‘설악’은 순환적 질서에 따라 생성과 소멸을 거듭하는 영원하고 신성한 모성의 세계로 그려진다. 이 속에서 화자는 죽음의 절망에서 벗어나 세대가 항구적으로 이어지게 될 미래를 그리면서 새로운 이상 세계가 도래하기를 바라는 소망을 노래한다.

(나) 이기철, 「길의 노래」

이 시는 ‘대구’와 ‘은혜사 술바람 소리’가 양쪽에 놓여 있는 길 위에 선 화자의 모습을 통해 세속적인 삶에서 벗어나기 어려운 현대인의 삶을 조명한다. 무위한 자연의 세계에서 얻을 수 있는 평안을 간절히 바라면서도 인위적인 세속의 삶에서 쉽게 벗어나기 어려운 현대인의 삶을 성찰적 시선을 통해 형상화하고 있다.

1. [출제의도] 표현상 특징을 파악한다.

(가)에서는 ‘울어라’, ‘그립다’ 등의 시어를 반복하여, (나)에서는 ‘어디이겠는가’, ‘있을까’ 등의 시어를 반복하여 화자의 정서를 강조하고 있다.

2. [출제의도] 시상이 전개되는 특징을 이해한다.

[B]에서는 시상이 ‘산’에서 ‘양지쪽’으로 이동하고 있으며, ‘양지쪽’에 꽃이 피고 무덤이 푸르러진 때를 제시하고 있다. ‘양지쪽’은 ‘꽃이 피는 때’, ‘내 푸른 무덤’과 연결되고 있다는 점에서, ‘백골’이 묻힐 곳이 부정적인 공간으로 바뀔 것임을 나타내고 있다는 진술은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① ‘홀날린다’, ‘뒤덮었다’, ‘빠진다’는 모두 존재를 압도하는 ‘눈’과 관련된 시어들로, 화자가 처한 상황의 어려움을 나타낸다. ② ‘고요-하다’에 이어 ‘너무 고요하여’를 제시함으로써 화자가 있는 공간이 매우 적막한 분위기를 강조하고 있다.

3. [출제의도] 시어 및 시구의 의미를 이해한다.

‘늘 내일로만’은 뒤를 돌아보지 않고 항상 앞으로만 나아가려 하는 화자의 삶의 태도를 부각한다. 따라서 이것이 현실에 초연할 수 있다는 화자의 믿음을 부각하는 것은 아니다.

[오답풀이] ④ ‘예지도’는 인간 세계에서 중요하게 생각되어 온 지혜로운 생각마저도, ‘산 끝’에 있는 ‘물’과 같은 자연에서는 거주장스러운 것 즉, 성가신 것이 될 수 있다는 점을 부각한다.

4. [출제의도] 외적 증거에 따라 작품을 감상한다.

(나)에서 ‘달력’과 ‘일과표’가 ‘내 늑골 밑에서 보채던’이라고 표현한 것은, 인위적으로 짜인 삶에 얽매어 살아가는 현대인의 삶을 보여 준다. 따라서 이것이 인위적인 세계에서 벗어나 평안을 찾고자 하는 현대

인의 열망을 형상화한 것이라는 진술은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① (가)에서 ‘다른 태양이 솟는 날 아침’에 ‘내가 다시 무덤에서 부활할 것’을 믿는다고 한 것은, 자연의 순환적 질서 속에서 ‘나’가 ‘무덤’에서 부활하는 즉, 생명이 억압된 상황에서 벗어날 수 있다는 화자의 생각을 드러낸 것이다. ④ (나)에서 ‘대구’는 세속적인 세계를, ‘술바람 소리’는 무위한 자연의 세계를 표상한다. 따라서 ‘길’을 ‘한쪽 끝’에는 ‘대구’를, ‘다른 쪽’에는 ‘술바람 소리’를 달고 있다고 표현한 것은, 무위한 자연이 주는 평안을 회구하면서도 세속적인 세계에 얽매어 그 세계에서 벗어나기 어려운 현대인의 삶을 함축적으로 보여 준다.

[5~10] (기술) 박승균, 「선박의 진수와 드라이 독」

선박의 진수란 새로 건조한 배를 물에 띄우는 것을 말한다. 드라이 독은 바다와 접한 욕상에 선박이 출입할 수 있는 크기로 만든 시설이다. 드라이 독의 수문을 닫고 독 내부의 물을 빼, 독 내부가 욕상과 같은 환경이 되면 선박 건조가 시작된다. 선박 건조가 완료되면 홀수보다 약간 깊은 정도로 물을 채우는데, 이를 1차 진수라고 한다. 이때 홀수는 선박의 물에 잠길 부분의 부피를 추정하여 알아내는데, 이 부피를 추정하기 위해서는 심프슨 공식이 활용된다. 1차 진수에서 이상이 없으면, 독 내부와 외부의 수위가 같아질 정도로 물을 채우고 배를 띄우게 되는데 이를 2차 진수라고 한다. 그리고 독의 수문을 제거하고 배를 끌어낸다.

5. [출제의도] 글의 세부 정보를 이해한다.

6문단에서 드라이 독에서 수리와 점검을 마친 선박은 다시 진수의 과정을 거친다고 하였다. 그러므로 드라이 독에서 수리를 마친 선박을 다시 운용할 때 진수 과정이 생략된다는 진술은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① 1문단에서 수문은 부력을 활용하여 열고 닫는다고 하였다. 또 5문단에서 내부의 물을 빼 수문을 떠오르게 한다고 하였다. ③ 1문단에서 드라이 독 내부의 물을 모두 빼 독 내부가 욕상과 같은 환경이 되면, 독 내부에서는 독 외부에서 제작된 선체 구조물을 조립한다고 하였다. ④ 이 글의 내용을 통해 드라이 독 내부의 물을 뺀 후에 선박 건조가 이루어지며, 선박 건조가 완료되면 독 내부에 물을 채워 선박을 진수하게 된다는 사실을 알 수 있다. 그러므로 드라이 독은 물을 채우고 뺄 수 있어야 한다는 사실을 알 수 있다.

6. [출제의도] 핵심 정보를 구체적 상황에 적용한다.

구역 I~Ⅲ은 단면적이 일정한 것으로 나타나 있지만, 이는 해당 구간에서 선박의 물에 잠길 부분의 단면적이 일정하다는 것을 의미할 뿐, 물에 잠길 부분의 형태가 직육면체임을 의미하는 것은 아니다.

[오답풀이] ① 3, 4문단에 따르면, 각 구역의 단면적 곡선은 심프슨 공식을 이용해 구한 선박의 수직 단면적을 연결한 것이다. 그러므로 각 구역의 단면적 곡선은 실제 단면적을 정확히 반영하지는 못한다. ② 심프슨 공식을 적용하여 면적을 구할 때 구간을 세분하면 더 정밀한 근삿값을 구할 수 있다. ③ 4문단에서 심프슨 공식을 이용해 단면적 곡선 내부의 면적을 구하면 선박의 부피를 추정할 수 있다고 하였다. ⑤ 4문단에서 선수와 선미 부분에서는 수직 단면적의 변화가 크다고 하였다.

7. [출제의도] 핵심 정보를 이용해 추론한다.

물에 떠 있는 선박은 부력의 크기와 배수량이 같다. 또 선박의 배수량은 선박의 물에 잠긴 부분의 부피와 밀어낸 물의 단위 부피당 무게를 곱한 값이다. 그러므로 두 선박의 배수량이 같다면, 두 선박의 물에 잠

긴 부분의 부피는 같다.

[오답풀이] ① 1, 2차 진수 시의 배수량이 같다면, 이 선박의 물에 잠긴 부분의 부피가 같으며, 홀수도 같다. ③ 두 선박의 배수량이 다르다면, 이 두 선박의 물에 잠겨 있는 부분의 부피가 다르다는 것을 의미하므로, 이 두 선박이 밀어낸 물의 양도 차이가 난다고 볼 수 있다. ④ 선박의 배수량은 부력의 크기와 같다고 하였다. 그런데 건조가 완료된 선박에 화물과 연료를 실으면 선박의 배수량이 증가하게 되며, 선박의 배수량이 증가하면 선박이 받는 부력의 크기도 커진다. ⑤ 배수량이 큰 선박은 배수량이 작은 선박에 비해 선박의 물에 잠겨 있는 부분의 부피가 더 크다. 그런데 이처럼 배수량이 다른 두 선박을 같은 드라이 독에서 수리하려고 하면, 먼저 독 안에 선박을 가득 채워, 이때에는 해수면과 독의 채워진 물의 높이가 같다. 그러므로 배수량이 작은 선박과 큰 선박 모두 처음 독 내부로 들어가 수문이 닫힐 때, 독 안에 차 있는 물의 높이는 같다고 볼 수 있다. 그런데 배수량이 작은 선박은 물속에 잠겨 있는 부분의 부피가 배수량이 큰 선박에 비해 작다. 그러므로 선박의 수리를 위해 독 내부의 물을 뺄 때 더 많은 양의 물을 빼야만 한다.

8. [출제의도] 이유나 전제를 추론한다.

선박의 수직 단면적과 유사한 도형을 2개의 사다리꼴에서 3개의 사다리꼴로 분할하면, 도형의 곡면과 사다리꼴의 면적 차이가 줄어든다는 것을 알 수 있다. 그런데 선박의 폭을 여러 개의 구간으로 분할하면, 각 구간마다 세 개의 사다리꼴과 도형의 곡면이 이루는 면적 차이가 더 줄어들게 되므로, 수직 단면적의 근삿값을 더욱 정밀하게 계산할 수 있다.

9. [출제의도] 핵심 정보를 비교하여 이해한다.

드라이 독은 욕상에 설치하므로, 위치를 이동시킬 수 없지만, 플로팅 독은 수상에서 운용하므로 선박 진수 시 수심이 깊은 해역 등으로 독을 이동시킬 수 있다.

[오답풀이] ① 드라이 독은 욕상에 설치된 독이고, 플로팅 독은 수상에서 운용하는 독이다. 그러므로, 플로팅 독은 태풍이나 높은 파도와 같이 좋지 않은 해상 조건에서는 드라이 독에 비해 건조 작업에 더 큰 영향을 받게 된다. ② 플로팅 독은 선박 건조 시 물 위에 떠 있어야 하는데, 이는 플로팅 독이 받고 있는 부력에 의존한다. 그러므로 플로팅 독이 받는 부력의 크기가 선박의 배수량보다 작으면, 플로팅 독이 물 위에 떠 있는 상태를 유지할 수 없으므로 선박 건조가 불가능하다. ④ 플로팅 독은 물 위에 떠 있는 동안에 선박 건조가 진행된다. 그러므로 플로팅 독과 드라이 독 모두 욕상과 같은 환경에서 선박 건조나 수리가 진행된다고 볼 수 있다. ⑤ 드라이 독에서 선박을 건조하려면 먼저 독 입구를 수문으로 막아 독 내부와 외부를 차단해야 한다.

10. [출제의도] 어휘의 문맥적 의미를 이해한다.

②의 ‘거치다’는 ‘어떤 과정이나 단계를 겪거나 밟다.’라는 의미로 사용되었다. 그러므로 ‘신입 사원들은 엄격한 선발 단계를 거친 인재들이었다.’에서 사용된 ‘거치다’의 의미가 가깝다고 볼 수 있다.

[오답풀이] ②, ④의 ‘거치다’는 ‘오가는 도중에 어디를 지나거나 들르다.’의 의미로 사용되었다. ③의 ‘거치다’는 ‘무엇에 걸리거나 막히다.’의 의미로 사용되었다. ⑤의 ‘거치다’는 ‘마음에 거리끼거나 꺼리다.’의 의미로 사용되었다.

[11~15] (갈래 복합) (가) 조우인, 「매호별곡」, (나) 채만식, 「다방잔」

(가) 조우인, 「매호별곡」

이 작품은 작가가 상주 지방의 매호에서 자연을 벗하

며 한가로이 살아가는 심정을 노래한 가사이다. 이 작품의 화자는 자연 속에 누대와 정자, 초옥삼간 등을 마련하고 아름다운 자연과 벗하며 한적한 삶을 살면서 자신의 삶에 대해 돌아보고 있다. 그러면서 화자는 하늘의 뜻에 순응하고 자신의 처지에 만족하는 삶의 소회를 읊고 있다. 이 작품은 자연 풍광에 대한 묘사가 섬세하여 뛰어난 가사 작품으로 평가받고 있다.

〔나〕 채만식, 「다방찬」

이 작품은 1930년대 경성의 다방 풍경을 중심으로 근대화되어 가는 조선의 모습을 보여 주고 있다. 이 작품에서 글쓴이는 다방이 머리와 몸이 피로하기 쉬운 도시 생활에서 필요성을 인정받을 수 있다고 말하고 있다. 특히 글쓴이는 다방을 근대적 문물을 갖추고 있으며 공적 활동과 사적 활동을 모두 수행할 수 있는 곳으로 묘사하는 등 다방에 대한 긍정적 평가를 강조하여 제시하고 있다. 이 작품은 1930년대 조선의 사회상을 구체적으로 담아내고 있다는 점에서도 의미가 있다고 할 수 있다.

11. [출제의도] 표현상의 특징을 파악한다.

㉔에는 화자의 의지를 표출하고 있는 영탄적 표현이 쓰이지 않았다.

【오답풀이】 ㉔ ㉖의 ‘옥 굿튼 여홀’과 ‘비단 편 듯 흘러 있다’에서 대상에 대한 화자의 인상을 드러내는 비유적 표현을 확인할 수 있다. ㉓ ㉕는 대구의 방식을 활용하여 자연 속에서 살아가기 위한 공간을 마련하려는 화자의 행위를 제시하고 있다.

12. [출제의도] 시구의 의미를 이해한다.

〔가〕에서 화자는 쓸쓸하고 적막한 방에서 책 속의 성현 말씀과 천지신명을 통해, 타고난 성품을 저버리지 말고 주어진 것에 순응하며 살아가자고 생각하고 있다. ‘타고난 성품을 저버리지 마자’는 ‘책 속의 성현 말씀’, ‘천지신명’과 관련하여 화자가 지향하게 된 태도를 나타낸다고 할 수 있다.

【오답풀이】 ㉑ ‘갑 업슨 풍월과 임지 업슨 강산’은 자연을 가리키는 것으로, 화자가 떠나온 곳이 아니라 화자가 현재 지내는 곳이다. 또한 ‘갑 업슨 풍월과 임지 업슨 강산’은 ‘동천’과 대조적 성격을 지니는 것이 아니라 상통하는 것이다.

13. [출제의도] 글의 세부 내용을 이해한다.

글쓴이는 다방에서 틀어 주는 음악을 명곡이라고 칭하였다. ㉙에서 글쓴이는 다방에서 틀어 주는 웬만한 음악이 귀가 서투른 사람은 못 알아들을 정도의 수준이라고 말하고 있다. 이는 다방에서 틀어 주는 음악의 수준이 높다고 여기는 글쓴이의 생각을 드러낸 것이다.

【오답풀이】 ㉑ ㉗에서는 다방에서 구두를 벗고 의자 위에 무릎을 꿇고 앉아 있는 사람의 모습을 묘사하고 있다. 이 사람의 모습은 풍자만화에 그려진 것으로, 글쓴이가 이 사람의 모습이 다방의 풍경과 조화를 이루고 있다고 여기고 있는 것은 아니다. ㉕ ㉙에서는 다방이 주로 중심지에 위치해 있다는 내용을 제시하고 있다. 글쓴이는 다방이 중심지에 위치해 있는 현실을 대해 아쉽게 생각하는 것이 아니라, 다방이 중심지에 위치하기 때문에 회담을 하기에 안성맞춤이라고 여기고 있다.

14. [출제의도] 작품의 주요 내용을 파악한다.

〔A〕의 ‘피여 디는 듯 푸르러 이우는 듯/ 온갖 바위 비단된 듯 온 골짜기 구슬된 듯’을 통해 자연이 보여주는 다채로운 모습에 대한 화자의 긍정적 인식을 확인할 수 있다. 〔B〕에서는 도시 생활에서 다방은 ‘다시없이 고마운 물건이 아닐 수 없다.’라는 내용을 통해 다방이 지니고 있는 효용성에 대한 글쓴이의 긍정적 인식을 확인할 수 있다.

15. [출제의도] 외적 준거를 통해 작품을 감상한다.

〔가〕에서 ‘시비를 못 뚫거니’라고 한 것은 자연에서 지내고 있는 화자가 세속과 거리를 두고 있음을 드러낸 것이다. 〔가〕에서 ‘시비를 못 뚫거니’가 화자가 특정 공간에서 품게 된 내면의 욕구를 밝힌 것은 아니다. 〔나〕에서 ‘그것을 모르고 도시에 살다니’라고 한 것은 다방에서 즐길 수 있는 안일과 즐거움을 모르고 살아가는 사람들에 대해 언급한 것이다. 글쓴이가 특정 공간에서 자신을 성찰하는 과정을 보여 준 것은 아니다.

【오답풀이】 ㉔ 〔가〕에서 ‘임호정과 어룡대에서 바라본 풍경’에 대해 ‘아니 보아 어이 알소’라고 한 것은 주체가 자연을 체험하여 자연이 주체에게 2인칭의 공간이 되면 풍경의 가치를 제대로 인식할 수 있지만, 주체가 자연과 관계 맺지 못하면 풍경의 가치를 제대로 인식할 수 없다는 생각을 드러내는 것이라고 할 수 있다.

〔16~21〕 (사회 주제통합) (가) 이성영·김도균, ‘법 규칙과 법 원리’, (나) 안성훈, ‘조선 시대의 형법’

〔가〕 이성영·김도균, ‘법 규칙과 법 원리’

법 원리주의는 법 규범이 법 규칙과 법 원리로 구분되고 본다. 법 규칙은 구성 요건과 그에 따른 법률 효과의 발생이 확정적으로 규정된 법 규범으로, 법 규칙을 해석하여 적용하는 과정은 법적 삼단논법의 수행으로 이루어진다. 법 원리는 법률 효과의 발생이 주어진 조건 아래에서 가능한 최대로 실현되는 형식을 가지는 법 규범으로, 만약 구체적인 사안에서 법 원리가 충돌한다면 이익 형량을 통해 해결된다. 법 원리주의에서는 이익 형량의 산물이 법 규칙이라고 보고, 법 원리가 법 규칙의 존재와 내용을 파악하는 배경적 근거가 된다고 파악한다.

〔나〕 안성훈, ‘조선 시대의 형법’

죄형 법정주의는 범죄 여부의 판단과 범죄의 형량이 미리 성문의 법률로 규정하여야 한다는 원칙이다. 그런데 이와 관련하여 조선 시대의 형법에서 죄형 법정주의를 발견할 수 있다는 입장과 발견하기 어렵다는 입장이 있다. 전자는 대명률의 ‘단죄인율령조’를 근거로 조선 시대의 형법에 죄형 법정주의와 동일한 원리가 작동했다고 주장한다. 그러나 후자는 인율비부로 인해 죄를 결정할 때 자의적 유추가 개입할 수 있다는 점을 근거로 조선 시대의 형법이 죄형 법정주의에 위배된다고 주장한다.

16. [출제의도] 핵심 정보를 비교하여 파악한다.

〔가〕에서는 법 규칙이 충돌할 때와 법 원리가 충돌할 때 어떻게 해결하는지를 설명하고 있다. 〔나〕에서는 조선 시대의 형법에서 죄형 법정주의를 발견할 수 있다는 입장과 발견할 수 없다는 입장의 논쟁에 대해 설명하고 있다. 그런데 〔가〕와 〔나〕에는 법을 해석하여 적용할 때 서로 충돌하는 가치가 무엇인지에 대해서는 제시하지 않고 있다.

【오답풀이】 ㉔ 〔가〕에서는 법 규칙이 구성 요건과 그에 따른 법률 효과의 발생이 확정적이지만, 법 원리는 법률 효과의 발생이 확정적이지 않다는 점을 대비하고, 법 원리가 법 규칙의 존재와 내용을 파악하는데 배경적 근거가 된다고 설명하였다. ㉕ 〔나〕에서는 조선 시대 형법에서 죄형 법정주의를 발견할 수 있다는 입장과 발견할 수 없다는 입장을 대조하여 설명하고 있다.

17. [출제의도] 핵심 정보를 구체적으로 이해한다.

〔가〕에서는 법 규범의 체계를 구성하는 법 규칙과 법 원리의 개념과 적용 방식을 설명하고 있다. 그리고 〔나〕에서는 조선시대의 형법에서 죄형 법정주의를 발견할 수 있는지에 대한 논쟁을 설명하고 있다. 〔가〕, 〔나〕 모두 법관의 주관을 중시하여 흠결 없는 법체계를 완성하려 한 것은 아니다.

【오답풀이】 ㉑ 〔가〕에서는 법 규칙에 의한 판결이 논리적 작동의 수행으로 이루어진다고 했다. 또 법 규칙이 충돌할 때에는 특별법 우선의 원칙, 신법 우선의 원칙 등을 적용한다고 하였다. <보기>를 바탕으로 할 때 법관이 법 적용을 할 때 일정한 과정과 방식을 따르도록 한 것은 법관이 법을 적용할 때 외부로부터 받을 수 있는 부담감을 덜어주기 위한 것임을 알 수 있다.

㉔ 〔가〕에서는 법 규칙을 적용할 때 일정한 규칙과 방식을 따른다고 하였다. 이는 법관 자신의 주관으로 오염되는 것을 방지하기 위한 것임을 알 수 있다. 그리고 〔나〕에서는 조선 시대의 형법이 형정주의 형식을 따른다고 하였다. 이는 법관의 판결에 법관의 주관적 판단이 개입되는 것을 막기 위한 것이었음을 알 수 있다. 이처럼 〔가〕와 〔나〕에는 법을 해석하여 적용할 때 법관의 주관적 개입을 방지하려 했음을 알 수 있다.

18. [출제의도] 글의 내용을 비판적으로 이해한다.

〔a〕와 〔b〕는 ㉑과 ㉙의 입장에서 각각 전혀 다른 근거로 제시될 수 있다. ㉑의 입장에서 〔a〕는 ‘율’과 ‘령’에 조문이 없는데도 그 행위를 처벌하고 있고, 〔b〕는 ‘율’에 죄명이 없는데도 그 행위를 처벌하고 있으므로 조선 형법이 죄형 법정주의를 부정하고 있었음을 말하는 근거로 제시될 수 있다. 이와 달리 ㉙의 입장에서 〔a〕는 이치에 비추어 하지 않아야 할 행위를 범한 자를 어떻게 처벌할 것인지 명확히 규정하고 있고, 〔b〕는 ‘율’에 의해 범죄 및 그 처벌을 규정하고 있으므로 조선 형법이 죄형 법정주의를 부정하고 있었음을 말하는 근거가 된다고 보기 어렵다. ㉔에서 〔b〕는 ‘율’에 죄명이 없는 경우 ‘령’을 근거로 하여 처벌의 공백을 메우고 있으므로 죄형 법정주의를 발견할 수 있다는 입장이 부정될 수는 없다.

19. [출제의도] 글의 핵심 정보를 파악한다.

법에서 정한 요건이 충족되지 않았다면 법 규칙과 법 원리 모두 그에 대응하는 법률 효과가 발생하지 않는다.

20. [출제의도] 글의 세부 정보를 이해한다.

조선 시대 형법은 구체적이고 개별적인 사안을 하나 하나 열거하는 형식이었기 때문에 실제 발생하는 모든 사안을 열거할 수는 없었다. 그래서 어떤 사건에 대응되는 규정이 없을 때도 있었다. 이를 보완하고자 인율비부가 사용되었다.

21. [출제의도] 단어의 문맥적 의미를 파악한다.

㉖는 ‘도출한다’이므로 문맥적 의미상 ‘바로잡는다’로 바꿔 쓰기에 적절하지 않다. ‘이끌어 내다’로 바꾸어 쓰는 것이 적절하다.

〔22~26〕 (인문) 성태제, 「문항 반응 이론의 이해와 적용」

고전 검사 이론은 현재에도 사용되고 있는 이론으로서 문항 분석 절차가 간단하여 검사의 질을 분석하는데 주로 사용되고 있다. 그러나 문항의 특성이 피험자 집단이나 피험자 능력 등에 따라 다르게 분석된다는 단점이 있다. 이와 달리 문항 반응 이론은 피험자의 능력은 고유하며 문항의 난이도나 변별도 등의 문항 특성이 변하지 않는다고 간주하고, 각 문항의 문항 특성 곡선을 바탕으로 문항의 특성과 피험자의 능력을 확률적으로 추정한다. 아동들의 지능을 측정하기 위해 제작한 문항이 어느 연령의 아동들에게 적합한지 알아보기 위해 개발된 문항 반응 이론은 계산이 복잡하다는 단점이 있지만 문항 분석 결과의 정확도가 매우 높으며 일관성이 있다는 장점을 인정받고 있다.

22. [출제의도] 글의 세부 정보를 이해한다.

2문단에서 고전 검사 이론의 변별도는 해당 문항의 답을 맞혔는지의 여부와 총점의 관계를 의미하는 지수로 나타낸다고 하였다. 따라서 문항의 변별도를 피험자의 수와 피험자의 총점의 관계로 이해하는 내용은 적절하지 않다.

【오답풀이】 ④ 고전 검사 이론에서 피험자의 능력은 총점으로 결정되며, 문항의 난이도는 응답자 중 그 문항의 답을 맞힌 응답자의 수의 비율로 나타난다. 문항 반응 이론 역시 피험자의 능력과 문항의 특성을 분석하기 위해 피험자의 응답을 기반으로 확률적으로 접근한다고 하였다. 따라서 고전 검사 이론과 문항 반응 이론 모두 피험자의 응답을 기반으로 문항의 특성을 분석한다고 할 수 있다.

23. [출제의도] 글의 내용을 구체적 상황에 적용한다.

㉠ - 고전 검사 이론에서 B와 D의 능력은 총점에 의해 결정될 것이므로 능력이 동일하다고 분석될 것이다.

㉡ - 1번 문항은 A, B, D 3명의 피험자가 맞혔으며, 3번 문항은 A, D 2명의 피험자가 맞혔으므로 고전 검사 이론에서 1번 문항이 3번 문항보다 난이도가 낮은 문항이라고 나타낼 것이다.

한편, 1번 문항은 비교적 총점이 높은 A, B, D가 맞히고 총점이 낮은 C가 틀렸다. 따라서 총점과 1번 문항을 맞혔는지의 여부가 비교적 높은 상관관계를 가질 것이라는 것을 짐작할 수 있다. 반면 3번 문항은 비교적 총점이 높은 B가 틀렸으며 총점이 낮은 C도 틀렸다. 따라서 총점과 3번 문항을 맞혔는지의 여부가 비교적 낮은 상관관계를 가질 것이라는 것을 짐작할 수 있다.

24. [출제의도] 글의 내용을 구체적 상황에 적용한다.

능력이 0보다 높은 구간에서 1번 문항의 기울기에 비해 3번 문항의 기울기가 가파르다는 것을 확인할 수 있다. 따라서 문항 특성 곡선의 기울기에 해당하는 척도 모수를 고려해 본다면, 능력이 0보다 높은 구간의 피험자들을 변별하는 데는 3번 문항이 1번 문항보다 적합하다고 할 수 있다.

【오답풀이】 ① 위치 모수는 $P(\theta)$ 가 0.5일 때 그에 대응하는 θ 지점을 의미하므로, $P(\theta)$ 가 0.5일 때 오른쪽에 있을수록 어렵다고 할 수 있다. ③ -2의 능력을 가진 피험자는 θ 가 -2일 때를 의미하므로 2번 문항의 $P(\theta)$ 가 3번 문항의 $P(\theta)$ 보다 높다. ④ $P(\theta)$ 가 0.5일 때 1번 문항과 2번 문항의 θ 지점은 동일하다. 따라서 1번 문항과 2번 문항의 난이도는 동일하다고 추정할 수 있다. ⑤ $-1 < \theta < 0$ 구간에서 각 문항의 문항 특성 곡선의 기울기는 3번 문항보다 2번 문항이 크다. 따라서 피험자를 변별하는 정도는 2번 문항이 높다.

25. [출제의도] 글의 핵심 정보를 파악한다.

능력이 -1인 집단의 응답 경향을 나타내는 정규 분포는 -1.3보다 왼쪽에 위치할 것이다. 따라서 γ_i 보다 위에 있는 면적은 0.2보다 클 것이다.

【오답풀이】 ③ 같은 문항에 대해 능력이 높은 피험자 집단의 답을 맞힐 확률이 능력이 낮은 피험자 집단의 답을 맞힐 확률보다 높을 것이다. ④ i 문항보다 쉬운 문항이 제시된다면 <그림 1> 상에서 난이도를 나타내는 직선이 γ_i 보다 아래쪽에 그어질 것이다. 따라서 능력이 1.5인 피험자 집단의 답을 맞힐 확률은 0.92보다 클 것이다.

26. [출제의도] 소재의 핵심 원리를 이해한다.

피험자의 실제 응답은 문항을 맞힐 경우 점수를 얻거나, 문항을 틀릴 경우 0을 받을 것이다. 그런데 문항의 답을 맞힐 확률인 $P(\theta)$ 는 0에서 1 사이의 값으로 나타날 것이다. 이런 이유는 문항 반응 이론에서는 문항 특성 곡선을 활용하여 피험자의 능력을 확률적

으로 추정하기 때문이다.

[27 ~ 30] (고전산문 복합) (가) 작자 미상, 「윤선옥전」, (나) 작자 미상, 「이공본풀이」

(가) 작자 미상, 「윤선옥전」

이 작품은 윤선옥이 영웅으로 성장하는 과정을 담고 있는 고전 소설이다. 천상에서 죄를 지어 인간으로 태어난 윤선옥은 전란으로 인해 아내 박 소저와 헤어져 산으로 들어간다. 선옥은 조력자를 통해 신기 묘수를 익혀 신이한 능력을 발휘할 수 있게 된다. 이후 선옥은 아내 박 소저와 재회하고, 자신의 능력을 펼칠 수 있는 기회를 얻어 청나라 천자와 조선 임금 모두에게 인정받게 된다. 이 작품은 선옥 못지않은 박 소저의 영웅성도 잘 형상화되어 있으며, 애정 소설, 군담 소설로서의 특징도 드러나 있다.

(나) 작자 미상, 「이공본풀이」

이 작품은 서천꽃발을 관장하는 신이 된 할락궁이의 내력을 풀이하고 있는 서사 무가이다. 사라도령이 저승의 서천꽃발 꽃감관으로 가게 되자, 임신한 몸으로 남편과 헤어진 원강아미는 천년장자의 종이 되고, 할락궁이를 낳아 기른다. 할락궁이가 아버지를 찾아 집을 떠나자 천년장자는 원강아미에게 할락궁이의 행방을 추궁한다. 원강아미는 할락궁이가 간 곳을 말하지 않겠다고 세 번 다짐하고, 이에 천년장자는 원강아미를 죽인다. 한편 서천꽃발을 찾아가서 아버지 사라도령을 만난 할락궁이는 어머니의 죽음을 알게 된다. 할락궁이는 아버지로부터 받은 꽃 중 일부로 어머니를 죽인 천년장자에게 복수하고, 나머지 꽃들과 회초리로는 죽은 어머니를 살린다. 이후 할락궁이는 어머니와 함께 서천꽃밭으로 돌아와 아버지의 뒤를 이어 서천꽃밭의 꽃감관이 된다. 사람을 죽이기도, 살리기도 하는 꽃들이 피어 있는 서천꽃밭을 통해 신화적 상상력을 엿볼 수 있다.

27. [출제의도] 서술 방식의 특징을 비교한다.

(가)는 ‘이 산이 높고 높으니 틀림없이 이 가운데 절이 있을 것이다’, ‘이것은 분명히 절일 것이다’, ‘분명히 산신령이 인도함이구나’ 등 서술자가 인물의 내면을 직접적으로 진술하고 있다. 그러나 (나)는 서술자가 인물의 내면을 직접적으로 진술하고 있지 않다.

28. [출제의도] 세부 정보를 이해한다.

할락궁이는 아버지의 부재로 그동안 아버지의 사랑을 받은 적이 없다. 아버지의 무릎에 앉아 온갖 어리광을 부리는 것은 아버지의 사랑에 대한 결핍을 채우고 싶은 마음에서 비롯된 행동이라고 이해할 수 있다. **【오답풀이】** ③ ㉠에는 선옥이 선경에 들어온 이유는 드러나지만, 선경을 찾은 데서 비롯된 안도감은 드러나지 않는다.

29. [출제의도] 인물에 대해 이해한다.

[A]에서 노인은 선옥에게 선옥이 천상 세계의 태생이라는 것을 알려 주고 있고, [B]에서 사라도령은 할락궁이에게 할락궁이가 지나온 물이 어머니의 눈물 또는 피라는 것을 알려 주고 있다. 이런 점에서 [A]와 [B] 모두 인물이 인지하지 못했던 것을 알게 하는 발화가 이루어지고 있다고 할 수 있다.

30. [출제의도] 다양한 맥락을 고려하여 작품을 감상한다.

(가)에서 조력자인 노인이 둔갑술로 몸을 숨기고 풍운조화를 부리는 선옥을 보고 선옥을 영웅이라고 평가하는 것을 통해 조력자가 선옥의 능력을 인정하고 있음을 알 수 있지만, (나)에서 할락궁이가 꽃을 모두 따는 것을 통해서도 조력자가 할락궁이의 능력을 인정하고 있는지 알 수 없다.

【오답풀이】 ① (가)의 선옥은 높이 솟아 있는 ‘층암절벽’을 올라 천상 북두칠성이 귀양살이를 하고 있는 ‘초가집’에, (나)의 할락궁이는 각각 ‘밭둥’, ‘무릎’

‘자개미’, ‘잔등’에 뜨는 ‘물’을 지나 저승의 ‘서천꽃밭’에 이르고 있다는 점에서 학생 1의 진술은 적절하다. ③ (가)에서 남악 산신령이 노인에게 보낸 ‘편지’로 선옥의 신분인, (나)에서 ‘얼레빗 한 짝’과 ‘참실 반 묶음’을 통해 사라도령과 할락궁이의 혈연관계가 드러난다는 점에서 학생 3의 진술은 적절하다. ④ (가)의 ‘천만 병서’는 선옥이 ‘신기 묘수’를 배우기 위해 필요한 책이라는 점에서, (나)의 ‘꽃뜰’과 ‘회초리’는 할락궁이가 어머니를 살려 내기 위해 필요하다는 점에서 학생 4의 진술은 적절하다.

[31 ~ 34] (현대소설) 최윤, 「속삭임, 속삭임」

이 소설은 ‘나가 자신의 딸에게 하는 속삭임’과 ‘아버지와 아재비가 나눈 속삭임’을 통해 대립을 초월하는 화해와 공존에 대한 지향을 형상화한 작품이다. 어른이 된 ‘나’가 지인의 과수원에서 휴가를 보내면서, 어린 시절에 자신을 사랑으로 보살피 준 아재비에 대해 떠올리는 내용이 서사의 중심을 이루고 있다. 작가는 이 과정에서 ‘나’가 딸에게 하는 속삭임과 아재비와 아버지가 나눈 속삭임을 주제 의식을 형성하는 두 축으로 삼고 있다.

31. [출제의도] 글의 서술 방식을 파악한다.

1인칭 서술자인 ‘나’가 자신이 어린 시절에 겪은 일들에 대한 기억을 서술하고 있다. 고백적 진술을 통해 과거의 기억을 제시하고 있는 것이다. 그리고 ‘나는 그럴 때의 그들이 제일 아름다웠다고 생각한다.’, ‘상식으로 설명되지 않는 일들’, ‘안온한 미소’ 등과 같은 말을 통해 과거의 기억에 부여한 의미도 제시하고 있다.

【오답풀이】 ⑤ 서술의 초점이 되는 인물의 시선을 취할 수 있는 서술자는 전지적 서술자이다. 이 작품의 서술자는 1인칭 서술자이다.

32. [출제의도] 세부 정보를 이해한다.

아버지는 아재비의 불안한 신분을 알고 그것의 바람막이가 되어 주었다. 이를 통해 아버지가 그의 신원을 알아차릴 수 없었다고 이해하는 것이 적절하지 않음을 알 수 있다.

【오답풀이】 ③ ‘나’는 호숫가에 앉아서 볼 수 있는 풍경들에 애정 어린 태도를 보이고 있다. ④ ‘나’가 어린 시절을 보낸 과수원은 인력이 부족하고 아버지의 오랜 투병으로 인한 빚 때문에 보전되지 못했다. ⑤ 어린 시절 ‘나’는 자신이 다니는 초등학교에서 아버지가 반공 강연을 했을 때 고개를 끄덕이는 사람들의 반응을 보고 어깨를 으쓱했다.

33. [출제의도] 외적 준거를 고려하여 감상한다.

‘나가 딸에게 하는 속삭임’에서 ‘고전적인 시인이어야겠다’는 것은 딸에 대한 ‘나’의 바람이 드러난 것이다. ‘나’는 딸이, 서로가 대립하고 싸우는 전쟁의 이미지인 ‘고약한 냄새’를 지우는, ‘모든 딱딱하고 근육질이 박힌 단어’를 ‘가벼움과 부드러움’을 지닌 단어로 바꾸는, ‘미운 단어’를 아름답게 만드는 사람이 되기를 바라고 있다. 즉 딸이 세상의 대립, 대결 등을 없애고 조화와 화해를 이루는 사람이 되기를 바라는 ‘나’의 마음이 표현된 것이다. 그리고 ‘상식으로는 설명되지 않는 일들’은 가족을 모두 버리고 남쪽을 택해 내려온 만큼 공산주의를 싫어했던 아버지와, 남로당의 열성 간부였던 아재비가 대립하지 않고 조화로운 모습을 보여 준 것을 의미한다. 상식에 따르면 마땅히 대립해야 할 두 사람이 대립하지 않는 것을 의미하는 것이다. 이렇게 보면, ‘상식으로 설명되지 않는 일들’은 ‘고전적인 시인이어야겠다’는 것과 의미가 대응한다. ‘나’는 어린 시절의 체험을 통해 이미 ‘상식으로 설명되지 않는 일들’이 어떤 것인지 알고 있다. 따라서 ‘상식으로 설명되지 않는 일들’을 이해하려는 ‘나’의 소망이 ‘고전적인 시인이어야겠다’라는 말에 투영되어 있다고 이해하는 것은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① ‘딱딱하고 근육질이 박힌’은 ‘공기 같은 가벼움과 부드러움’과 대조된다. ‘공기 같은 가벼움과 부드러움’은 ‘과수원’에 담긴 ‘평화’의 의미와 대응한다. ‘나’가 ‘과수원’에서 느낀 ‘평화’는 조화와 화해를 이루는 모습으로부터 느낀 것인데, 이러한 조화와 화해는 ‘공기 같은 가벼움과 부드러움’과 그 의미가 어울려 대립을 초월하는 화해와 공존에 대한 지향이라는 주제 의식을 형성하고 있다. ⑤ 아재비와 아버지의 속삭임은 과수원의 ‘평상 위’, ‘좁은 길’, ‘호수 주변’ 등 사방에서 귀만 기울이면 들을 수 있는 것이었다. 이는 그들의 속삭임이 공간과 연계되어 과수원을 가득 채우는 것이었음을 나타낸다. ‘바람 소리 같은 그들의 속삭임’은 과수원의 여러 공간과 연계되었기에 ‘나’는 수많은 세월이 흘러도 그 속삭임을 잊지 못하고 있다.

34. [출제의도] 소재의 기능을 이해한다.

‘나’는 공책에서 일생 동안 붙잡고 있었던 생각들이 두서없이 채워져 있는 것을 본다. 아재비가 겪어 온 사고의 모든 갈피들을 접하는데, 그것을 통해 ‘나’는 아재비가 변하지 않은 채로 일생을 살았던 것 같고 그것을 아버지나 어머니한테 그다지 숨겼던 것 같지도 않다고 서술하고 있다. 이는 ‘나’가 공책에 적혀 있는 것을 통해 아재비가 과수원에서 생활하는 동안에도 아재비의 신념에 변화가 없었다고 짐작했음을 보여 준다.

[오답풀이] ① 딱지 편지에 인용된 문장은 딱딱한 어투의 글들에 섞여 있던, 정갈하게 정리해서 쓴 말들이다. 이 말들은 ‘작은 호수가 있네. 호수 주변에 채송화를 심었네.’와 같이 부드러운 말들이다. 따라서 딱지 편지에 인용된 문장이 본래 너무도 딱딱한 어투였다고 이해하는 것은 적절하지 않다. ③ 아재비가 일생 동안 붙잡고 있던 생각들은 딱딱한 어투로 쓰인 글들을 통해 알 수 있는 것이다. 이 글들은 어린 ‘나’가 이해하기 어려운 것들이었다.

[화법과 작문]

35	㉔	36	㉓	37	㉑	38	㉔	39	㉑
40	㉓	41	㉕	42	㉔	43	㉕	44	㉕
45	㉔								

35. [출제의도] 발표자의 말하기 방식을 파악한다.

발표자는 청중에게 풍속화 속 사람들이 무엇을 하는지, 격자 안에는 무엇이 적혀 있을지 등의 질문을 던져 청중이 발표에 집중하도록 하고 있다.

36. [출제의도] 자료 활용 방안을 파악한다.

<자료 2>는 승경도판의 전체 모습과 함께 판의 한 칸을 확대해 제시한 것이다. 이를 활용하여 발표의 3문단에서는 판 바깥쪽 아랫부분의 격자들에서 놀이를 시작한다는 점을 밝히며, 격자마다 문과, 무과, 군졸 등의 출신이 적혀 있음을 언급하고 있다. 그러나 놀이를 시작할 때 출신을 정하는 방법을 소개하는 부분은 없다.

[오답풀이] ① <자료 1>은 승경도 놀이를 하는 장면이 그려진 풍속화와 함께 윤목의 사진을 제시한 것이다. 이를 활용하여 풍속화 속 사람들에 대한 질문을 통해 승경도 놀이를 소개하며 풍속화에 그려질 정도로 조선 시대에 많은 사람들이 이 놀이를 즐겼음을 1문단에서 알려 주고 있다. ② <자료 2>에서 판의 한 칸을 확대한 부분을 가리키며 각 칸에 가로 방향의 큰 글씨로 관직명이 적혀 있고, 세로 방향의 작은 글씨로 다음에 이동할 수 있는 관직들이 적혀 있음을 2문단에서 알려 주고 있다. ④ <자료 2>에서 승경도판의 전체 모습을 가리키며 굵은 선의 안쪽에 중앙 관직이, 선의 바깥에 지방 관직이 배치되어 있음을 2문단에서 언급하며 승경도판의 관직 배치 방식을 제시하고 있다. 그리고 이 자료를 활용해 3문단에서는

판 바깥쪽 아랫부분의 격자들에서 놀이를 시작한다고 언급하며 놀이의 시작 지점을 제시하고 있다. ⑤ <자료 1>에서 윤목의 사진을 통해 윤목의 모서리에 눈금이 새겨져 있음을 3문단에서 언급하고 있다. 그리고 윤목을 던져 나온 수에 따라 다섯 가지 경우로 진출할 수 있음을 밝힌 뒤 <자료 2>를 제시해 말이 이동하는 방식을 설명하고 있다.

37. [출제의도] 듣기 전략을 파악한다.

학생 1은 발표에서 놀이의 벌칙에 대해 설명한 부분과 관련해 유배나 파직이 되었을 때 현실에서처럼 다시 관직으로 복귀할 수 있었을지에 대한 의문을 제시하고 있다. 이는 발표 내용과 관련해 궁금한 점을 떠올린 것이지 발표 내용의 타당성에 대해 의문을 제기하고 있는 것은 아니다.

[오답풀이] ② 학생 2는 놀이를 만든 사람에 대해 궁금해하며 자료를 찾아봐야겠다고 생각하고 있다. 이는 승경도 놀이에 대해 설명한 발표 내용과 관련하여 궁금한 점에 대해 더 조사해야겠다고 생각한 것이다. ③ 학생 3은 출신에 따라 승진 과정이 다르다고 설명한 발표 내용과 관련해 율놀이와 달리 말이 잡히는 경우가 없겠냐며 발표에서 직접적으로 언급되지 않은 내용을 추론하고 있다. ④ 학생 1은 선조들의 놀이에 유배나 파직처럼 실제 관직 생활에서 일어날 수 있는 일까지 반영했다는 사실을 알게 되어 좋았다고 말하며 발표에서 새로운 사실을 알게 된 것을 긍정적으로 평가하고 있다. 또한 학생 2는 보드게임 중에도 주사위를 활용해서 하는 놀이가 있는데, 조선 시대에도 이와 비슷한 놀이를 즐겼다는 점을 알게 되어 유익했다고 말하며 발표에서 새로운 사실을 알게 된 것을 긍정적으로 평가하고 있다. ⑤ 학생 2는 보드게임 중에도 주사위를 활용하는 놀이가 있다는 배경지식을 바탕으로 승경도 놀이에 대한 발표 내용을 이해하고 있다. 또한 학생 3은 율놀이에 관한 배경지식을 바탕으로 윤목이라는 도구를 던져 나온 수에 따라 말이 이동한다고 언급한 발표 내용을 이해하고 있다.

38. [출제의도] 발화의 의미와 기능을 이해한다.

㉔에서 학생 1은 상대의 의견을 듣고 관련된 경험이 있는지 묻고 있다. 학생 1이 질문하기 전에 상대가 사례를 말하지 않았기 때문에 학생 1은 의견을 뒷받침하는 추가적인 사례를 요구할 수 없다.

[오답풀이] ① ㉑에서 학생 1은 상대가 강연에서 인상 깊었던 내용이 무엇이었는지 말해 주기를 요청하자, 이에 대해 답하고 있다. ③ ㉔에서 학생 1은 상대가 한 명, 한 명의 선택과 행동이 사회를 만들어 간다고 하자, 이를 다시 말하며 책임감이 느껴진다고 그에 대한 자신의 생각을 덧붙이고 있다. ⑤ ㉔에서 학생 1은 상대의 계획을 듣고 멋지다고 말하며 상대를 정원을 아름답게 만드는 정원사가 될 것이라는 비유를 사용해 응원하고 있다. 해당 비유를 강연에서 들었다는 것은 학생 1이 사회를 정원으로, 시민을 정원을 관리하는 정원사에 비유한 강연 내용이 인상 깊었다는 언급에서 확인할 수 있다.

39. [출제의도] 대화의 의미를 이해한다.

[A]의 대화에서 학생 1이 강연에서 들은 중요한 단어를 기억하지 못해 자신을 부정적으로 언급하자, 학생 2는 괜찮다며 위로하고 있다. 학생 1은 이에 대해 고마움을 표현하고 있다. [B]의 대화에서 학생 1은 학생 2가 쓰레기를 아무 데나 버리는 학생들을 보고도 말리지 못했다고 자책하자, 그 행동을 따라 하지 않은 것이 중요하다고 위로하고 있다. 학생 2는 이에 대해 고마움을 표현하고 있다.

40. [출제의도] 대화 내용이 글쓰기에 반영된 양상을 이해한다.

(가)에서 학생 1이 언급한 문제 해결을 위한 행동의 필요성이 2문단에 문제 해결 방안의 적절성을 입증하

는 근거로 제시되지 않았다. 2문단은 문제 해결 방안의 적절성을 입증하는 내용이 없다. 2문단은 강연 내용을 바탕으로 학교 내에서 쓰레기를 함부로 버리는 행동을 따라 하는 현상을 설명하고 있다.

[오답풀이] ② (가)에서 학생 1은 아무 데나 쓰레기를 버리는 학생들이 매우 빠른 속도로 늘었다고 난감해 하는 학교 관계자의 모습을 보았다고 언급하였고, 학생 2는 함부로 버려지는 쓰레기 때문에 골치가 아프다는 학교 관계자의 말을 들었다고 언급하였다. 이 내용이 (나)의 1문단에서 제시되어 학교 내에 쓰레기를 함부로 버리는 문제의 심각성을 부각하고 있다. ⑤ (가)에서 학생 1은 사회에 해를 끼치는 행동이 확산되는 걸 막기 위해서 나무터 그런 행동을 하지 않아야 한다는 강연 내용을 언급하고 있고, 학생 2는 나쁜 행동을 그냥 두고 보지 않는 것도 중요하다고 언급하고 있다. 이 내용이 (나)의 3문단에서 학교 내에 쓰레기를 함부로 버리는 행동을 해서는 안 된다는 것과 쓰레기를 함부로 버리는 일을 목격하면 이를 막도록 노력해야 한다는 주장의 내용으로 제시되었다.

41. [출제의도] 글쓰기 전략을 파악한다.

(나)에서는 ‘우리’라는 말을 자주 사용하고 있다. 이를 통해 학교 내에 쓰레기를 함부로 버리는 문제가 학교 공동체 구성원인 학생들의 문제임을 부각하고 있다.

[오답풀이] ④ (나)에서는 ‘행동’이라는 말이 반복해서 등장하지만, 예상 독자의 신중한 태도의 문제점을 지적하는 내용은 없다.

42. [출제의도] 글의 내용에 대한 검토 의견을 반영해 고쳐 쓴다.

(나)의 마지막 문단이 제멋대로 쓰레기를 버리는 학생에게 그 행동의 의미가 무엇인지를 분명하게 인식시킬 필요가 있다는 내용에서, 쓰레기를 함부로 버리는 것을 막기 위해 ‘쓰레기 되가져 가기’와 ‘버리지 마’라는 구체적인 방법을 제시하고 이를 통해 기대할 수 있는 효과가 무엇인지를 설명하는 내용으로 수정되었다. 이를 통해 학교 신문 편집부장의 검토 의견을 알 수 있다.

43. [출제의도] 글쓰기 계획의 반영 여부를 파악한다.

초고에서 알 수 있는 과제 수행과 관련한 문제는, 학생들이 마감 시한에 압박해서 과제를 수행하여 과제의 완성도가 낮아진다는 것과 과제 외의 다른 일을 소홀히 하게 된다는 것이다. 초고에 문제의 발생 원인을 개인적 측면과 사회적 측면으로 구분하여 밝히고 있는 부분은 없다.

[오답풀이] ① 초고의 2문단에서 우리 학교 선생님들의 인터뷰를 제시하여 마감 시한에 압박해 과제를 수행하면 과제의 완성도가 낮아질 수밖에 없다는 문제점을 강조하고 있다. ② 초고의 4문단에서 ‘이런 문제를 해결하려면 어떻게 해야 할까?’라고 묻고 이에 대한 답변으로 과제 수행에 관한 문제의 해결 방안을 제시하고 있다. ③ 초고의 2문단에서 버락치기로 과제를 수행하면 집중력이 높아져 좋은 성과를 낼 수 있다고 믿는 학생들의 통념을 언급한 후, 고등 사고 능력이 떨어져 과제의 완성도가 낮아질 수밖에 없으므로 통념이 사실과 다른 부분이 있다는 내용을 드러내고 있다.

44. [출제의도] 조건에 맞는 글을 쓴다.

초고의 2, 3문단에서는 마감 시한에 압박해서 과제를 수행하면 과제의 완성도가 낮아지고 과제 이외의 다른 중요한 일들을 소홀히 하게 된다는 문제를 제시하고 있다. 이와 관련해 ‘완성도 높은 과제 결과물도 얻고 해야 할 다른 일도 소홀히 하지 않게’ 된다면 두 가지 문제를 해결할 수 있음을 밝히면서 ‘두 마리 토끼’를 모두 잡게 될 것이라고 문맥에 어울리는 관용적 표현을 활용하였음을 확인할 수 있다.

45. [출제의도] 자료 활용 방안에 대해 파악한다.

2문단에서는 벼락치기로 과제를 수행했을 때 집중력이 높아져 좋은 성과를 낼 수 있다고 믿는 학생들의 생각과 관련하여, 과제의 완성도가 낮아져 좋은 점수를 받지 못한 경우가 많았다는 내용을 제시하고 있다. ㄱ-2는 과제를 제출 시한에 임박해서 수행하는 편인 학생들에게 과제 결과물에 대한 만족도를 조사한 결과이다. 그리고 ㄴ은 짧은 시간에 과제를 수행하면 과제 외의 것에 대해서는 집중하지 못하는 터널 시야 현상이 발생할 수 있음을 언급한 신문 기사이다. 이들 자료에서 학생과 교사의 과제 평가 기준에 대한 내용은 확인할 수 없으므로 이를 활용해 2문단에 학생과 교사의 평가 기준이 일치하지 않는 이유를 덧붙이는 것은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① ㄱ-1은 학생들에게 과제 제출 시한에 임박해서 과제를 수행하는 편인지를 조사한 결과이다. 질문에 ‘예’라고 답한 학생들이 78%에 이르므로 이를 활용해 우리 학교의 많은 학생들이 습관적으로 마감 시한에 임박해 과제를 수행하고 있다는 1문단의 내용을 구체화할 수 있다. ② ㄴ은 우리 뇌의 작용과 관련하여 짧은 시간에 한 가지 문제에 관심을 쏟다 보면 그 문제 외의 다른 것들에 대해 집중하지 못함을 언급한 신문 기사이다. 이를 활용해 짧은 시간에 과제를 수행하려 할 때 과제 이외의 다른 중요한 일들을 소홀히 하게 된다는 3문단의 내용을 보강할 수 있다. ③ ㄷ은 시간에 쫓기면 과제 수행에 필요한 고등 사고 능력이 발휘되기 어렵다는 전문가 인터뷰 내용이다. 이를 활용해 마감 시한에 임박해서 과제를 수행하면 과제의 완성도가 낮아질 수밖에 없다는 2문단의 내용을 보강할 수 있다. ⑤ ㄴ은 우리 뇌가 부족함을 인식하면 부족한 것을 채우기 위해 한정된 집중력을 몰아주게 된다는 내용의 신문 기사이다. 그리고 ㄷ은 과제를 수행할 때 중요도와 시급성을 기준으로 일의 우선순위를 정하는 것이 중요하다는 전문가 인터뷰 내용이다. 이를 활용해 일들의 우선순위를 정해 수행 계획을 세워야 한다는 내용을 4문단에 보충할 수 있다.

[언어와 매체]

35	②	36	②	37	④	38	③	39	①
40	③	41	①	42	⑤	43	⑤	44	⑤
45	④								

35. [출제의도] 부정 의미의 용언과 쓰이는 단어를 이해한다.

‘여간’은 부정문 형식의 문장에 함께 쓰여 그 문장의 의미를 강한 긍정으로 해석되게 하는 단어로서, ㄴ에서 ‘여간’으로 인해 문장이 의미가 ‘탐스럽다’를 강조하는 긍정으로 해석된다.

[오답풀이] ③ ㄷ의 ‘밖에’는 ‘이것밖에 하지 못했다’에서와 같이 부정 의미의 용언과 어울려 쓰인다. ④ ‘좀처럼’은 부정 의미의 용언과 어울려 쓰이는데, 부정 의미의 용언이 나타나지 않더라도 부정 의미를 내포하는 문맥에서도 쓰일 수 있다. ㄹ의 ‘그 아이들이 좀처럼 제 말을 듣겠습니까?’는 ‘그 아이들이 좀처럼 제 말을 듣지 않는다’를 뜻하므로 ‘좀처럼’이 쓰일 수 있다. ⑤ ‘움쭉달쭉하다’는 부정 의미의 용언과 어울려 쓰인다. 따라서 ㄹ은 ‘나는 무서워서 그 자리에서 움쭉달쭉하지 못했다’와 같이 수정하여야 어법에 맞는다.

36. [출제의도] 단어의 시대적 형태와 의미를 이해한다.

㉠의 국어사 자료의 ‘별로’는 긍정 의미의 용언이 나타난 문맥에서도 쓰이고, 부정 의미의 용언이 나타난 문맥에서도 쓰이고 있다. 그러나 현대 국어에서 ‘별로’는 부정 의미의 용언이 나타난 문맥에서만 쓰인다. [오답풀이] ㉡의 자료를 보면, 현대 국어의 ‘귀찮다’

는 국어사 자료 ‘귀치 아니컨만’에서 알 수 있듯이 ‘귀하지 아니하다’가 축약된 형태이다. 현대 국어 ‘귀찮다’는 ‘마음에 들지 아니하고 괴롭거나 성가시다’라는 의미로 사용되고 있다.

㉢의 자료를 보면, 현대 국어의 ‘지원찮다’는 국어사 자료 ‘지원치 아니호여’에서 알 수 있듯이 ‘지원하지 아니하다’가 축약된 형태이다. 현대 국어 ‘지원찮다’는 국어사 자료에서 확인할 수 있는 의미와 유사하게 쓰이고 있음을 알 수 있다.

37. [출제의도] 문장의 짜임과 문장 성분을 이해한다.

㉠은 ‘상태’라는 명사에 ‘로’라는 부사격 조사가 붙은 형태이다. 또한 ‘상태’를 관형사절이 꾸미고 있으므로 선생님의 질문에 대한 답으로 옳은 것은 ㉠이다. [오답풀이] ㉡ 관형사절을 찾을 수 없다. ㉢ 관형사절을 찾을 수 없다. ㉣ 관형사절이 꾸미고 있는 명사에 부사격 조사가 붙지 않았다. ㉤ 관형사절이 꾸미고 있는 명사에 부사격 조사가 붙지 않았다.

38. [출제의도] 음운 변동을 이해한다.

㉠ ‘[자료] (4)’의 사례를 보면 어간이 ‘ㄱ’로 끝날 때 그 어간 바로 뒤에 오는 어미의 초성에서는 된소리되기가 일어나지 않는다. 따라서 ‘가설 1’은 합리적이지 않다. ㉡ ‘[자료] (1)’의 현상이 어간 종성에서 일어나 어간 종성의 ‘ㅌ’이 ‘ㄷ’으로 교체된 후, ‘[자료] (3)’의 교체가 일어날 수 있다. 이후에 어간 종성에서 탈락이 일어났다고 볼 수 있다. 따라서 ‘가설 2’를 통해 ‘홀다’가 [홀따]로 발음되는 과정을 적절히 설명할 수 있다.

39. [출제의도] 높임 표현과 겸양의 표현을 이해한다.

㉠ ‘저희’는 그 자체에 낮춤의 의미가 있는 특수 어휘로, ‘드리다’는 그 자체에 높임의 의미가 담긴 특수 어휘로 볼 수 있다. [오답풀이] ㉡ ‘연세’를 그 자체에 높임의 의미가 담긴 특수 어휘로 볼 수 있으나, 그 자체에 낮춤의 의미가 있는 특수 어휘는 사용되지 않았다. ㉢ ‘모시다’를 그 자체에 높임의 의미가 담긴 특수 어휘로 볼 수 있으나, 그 자체에 낮춤의 의미가 있는 특수 어휘는 사용되지 않았다.

40. [출제의도] 매체의 의사소통 방식을 이해한다.

‘준형’은 하이퍼링크를 활용하여 음식물 쓰레기 발생량과 그에 따른 사회적 비용에 대한 애니메이션 영상 자료를 다른 대화 참여자들에게 제공하고 있다. [오답풀이] ㉠ ‘현진’은 자신이 직접 생산한 문서 파일이 아니라, ○○고 가정 통신문을 찍은 사진 파일을 다른 대화 참여자들에게 전달하고 있다.

41. [출제의도] 매체 자료의 생산에 대해 이해한다.

㉠을 고려하여, 이미지, 그래프 등을 사용하여 카드 뉴스를 제작하고 있지만, 학생들이 선호하지 않는 급식 메뉴의 종류를 보여주는 사진은 제시하지 않았다. [오답풀이] ㉡ ㉠을 고려하여, 세 번째 카드에서 2018년부터 2020년까지 ○○고 급식 잔반 처리 비용을 쓰레기통 모양의 이미지와 화살표 이미지를 활용하여 변화의 추이를 한눈에 파악할 수 있도록 하였다. ③ ㉢을 고려하여, 첫 번째 카드와 마지막 카드에서 ‘올라갑니다’라는 글자에 위로 향하는 화살표를 결합하여 카드 내용에 대한 독자의 흥미를 끌고 있다. ④ ㉤을 고려하여, 세 번째 카드에서 우리 학교 급식 잔반 처리 비용을 제시하고 있다. ⑤ ㉤을 고려하여, 여섯 번째 카드에서 잔반을 줄이면 ○○고 급식의 질이 올라가는 혜택이 돌아간다는 점을 부각하고 있다.

42. [출제의도] 매체 자료를 수정·보완한다.

수정된 네 번째 카드에서 ○○고 영양사는 잔반을 30% 줄였을 때 얻을 수 있는 효과로 약 천 명의 한 끼 식사에 해당하는 금액을 절감할 수 있다고 말하고

있다. 하지만 잔반 줄이기를 통해 큰 효과를 거둔 다른 학교의 사례를 제시하고 있지는 않다.

[오답풀이] ㉠ 두 번째 카드의 내용은 학생들이 급식을 남기는 이유에 대한 조사 결과이다. 따라서 수정된 두 번째 카드에서 ‘왜 급식을 남길까?’로 제목을 수정한 것은 적절하다. ③ 수정된 두 번째 카드에서 원그래프의 여러 항목 중 큰 비중을 차지하는 두 가지의 내용을 카드의 아래쪽에 따로 정리해 주고 있으므로 적절하다.

43. [출제의도] 매체의 특성을 이해한다.

[장면 6]에서는 [장면 3]의 내용 중 전문가의 시연 장면을 다시 보여 주며 보도 내용을 마무리하고 있다. 이는 보도 내용에서 다룬 여러 가지 정보를 뉴스 수용자가 효과적으로 취사선택할 수 있도록 보여 주는 화면이라고 할 수 없다. [오답풀이] ② [장면 2]부터 [장면 5]까지의 화면 상단 한쪽에는 보도 내용과 관련한 핵심 어구를 고정하여 제시했다. 이를 통해 뉴스의 수용자는 보도 내용의 중간부터 뉴스를 시청하더라도 보도 내용이 무엇인지 짐작할 수 있다. ③ [장면 3]에서는 전문가의 시연을 통해 검색어 제안 기능을 악용하는 사례를 보여 주었다. 이는 시연을 통해 검색어 제안 기능이 악용되는 방식에 대한 수용자의 이해를 높이기 위해서이다. ④ [장면 4]에는 대가를 받고 검색어 제안 기능에 특정 업체명이 제시되도록 하여 업무 방해죄로 처벌받은 사건을 음성 언어로 설명하고 있고, 그 사건을 시각적으로 보여 주는 자료를 제시하고 있다. 관련하여 화면 구성에 방향을 나타내는 기호를 사용함으로써 수용자가 사건의 흐름을 파악할 수 있도록 돕고 있다.

44. [출제의도] 매체 자료에 반영된 언어적 특성을 이해한다.

(나)의 신문 기자는 토론회를 방청한 한 시민의 의견을 직접 인용 표현을 통해 제시하고 있다. [오답풀이] ② ㉠에서 기자는 미래 시제를 나타내는 표현을 사용하고 있으나 보도 내용과 관련한 기대 효과를 제시하고 있는 것은 아니다.

45. [출제의도] 매체 자료의 생산과 수용에 대해 이해한다.

(나)의 뉴스 생산자가 공공의 이익을 증진할 수 있는 방안에 대해 직접 제안하고 있는 것은 아니다. [오답풀이] ③ 뉴스 생산자는 쟁점이 되는 화제를 다룰 때 공정성 있는 태도를 지닐 필요가 있다. (나)의 기사는 검색어 제안 기능에 대한 규제를 최소화해야 한다는 입장과 규제를 강화해야 한다는 입장을 모두 보도하였으므로 공정성을 확인할 수 있는 기사로 볼 수 있다. ⑤ (가)의 뉴스 생산자는 최근에 검색어 제안 기능이 본래 목적대로 이용되고 있지 않다는 제보가 급증했다고 하고, (나)의 뉴스 생산자는 최근에 포털 사이트의 검색어 제안 기능에 대한 사회적 논의가 필요하다는 목소리가 높다고 하였다. 이는 수용자가 관심을 가질 만한 시의성 있는 정보를 선택하여 전달한 것으로 볼 수 있다.

● 수학 영역 ●

수학 정답

1	④	2	④	3	③	4	②	5	②
6	①	7	③	8	③	9	⑤	10	①
11	④	12	②	13	①	14	⑤	15	⑤
16	10	17	20	18	18	19	7	20	2
21	84	22	108						

해설

1. [출제의도] 로그의 정의를 이용하여 진수를 구한다.

$$\log_3 x = 3 \text{ 이므로 } x = 3^3 = 27$$

2. [출제의도] 정적분의 값을 계산한다.

$$\begin{aligned} \int_0^3 (x+1)^2 dx &= \int_0^3 (x^2 + 2x + 1) dx \\ &= \left[\frac{1}{3}x^3 + x^2 + x \right]_0^3 = 21 \end{aligned}$$

3. [출제의도] 삼각함수의 주기를 이해한다.

$$\tan\left(\pi x + \frac{\pi}{2}\right) = \tan\left(\pi x + \frac{\pi}{2} + \pi\right) = \tan\left(\pi(x+1) + \frac{\pi}{2}\right)$$

따라서 함수 $y = \tan\left(\pi x + \frac{\pi}{2}\right)$ 의 주기는 1

4. [출제의도] 등차수열의 합과 일반항 사이의 관계를 이해한다.

등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하면 $S_1 = 1^2 - 5 \times 1 = -4$, $S_2 = 2^2 - 5 \times 2 = -6$
 그러므로 $a_2 = S_2 - S_1 = -6 - (-4) = -2$
 따라서 $a_1 + d = a_2 = -2$

5. [출제의도] 함수의 연속에 대한 성질을 이해한다.

함수 $(x^2 + ax + b)f(x)$ 가 $x=1$ 에서 연속이므로

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} (x^2 + ax + b)f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x^2 + ax + b)f(x)$$

그래프에서 $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$, $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$ 이므로

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} (x^2 + ax + b)f(x) = (1 + a + b) \times 1 = 1 + a + b,$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (x^2 + ax + b)f(x) = (1 + a + b) \times 3 = 3(1 + a + b)$$

에서 $1 + a + b = 3(1 + a + b)$

따라서 $a + b = -1$

6. [출제의도] 지수에 미지수를 포함한 방정식을 푼다.

정사각형의 한 변의 길이가 1이므로

$$6^{-a} - 6^{-a-1} = 1, \quad 6^{-a} - \frac{6^{-a}}{6} = 1, \quad \left(1 - \frac{1}{6}\right) \times 6^{-a} = 1$$

따라서 $6^{-a} = \frac{6}{5}$

7. [출제의도] 미분가능성을 이해하여 함숫값을 구한다.

$$f(x)g(x) = \begin{cases} -(x+3)(2x+a) & (x < -3) \\ (x+3)(2x+a) & (x \geq -3) \end{cases}$$

함수 $f(x)g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하므로 $x=-3$ 에서 미분가능하다. 즉,

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{f(x)g(x) - f(-3)g(-3)}{x+3} \\ = \lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{f(x)g(x) - f(-3)g(-3)}{x+3}, \end{aligned}$$

$$\lim_{x \rightarrow -3^-} (-2x-a) = \lim_{x \rightarrow -3^+} (2x+a)$$

따라서 $6-a = -6+a$ 에서 $a=6$

8. [출제의도] 로그함수를 활용하여 문제를 해결한다.

점 P는 두 곡선 $y = \log_2(-x+k)$, $y = -\log_2 x$ 의 교점

이므로 $\log_2(-x_1+k) = -\log_2 x_1$, $-x_1+k = \frac{1}{x_1}$

즉, $x_1^2 - kx_1 + 1 = 0 \dots\dots \textcircled{1}$

점 R는 두 곡선 $y = -\log_2(-x+k)$, $y = \log_2 x$ 의 교점

이므로 $-\log_2(-x_3+k) = \log_2 x_3$, $\frac{1}{-x_3+k} = x_3$

즉, $x_3^2 - kx_3 + 1 = 0 \dots\dots \textcircled{2}$

①, ②에 의해 x_1 , x_3 은 이차방정식 $x^2 - kx + 1 = 0$ 의 서로 다른 두 실근이다.

이차방정식의 근과 계수의 관계에서 $x_1 x_3 = 1$

그러므로 $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$ 에서

$$(x_1 + x_3)^2 = (x_3 - x_1)^2 + 4x_1 x_3 = (2\sqrt{3})^2 + 4 \times 1 = 16$$

따라서 $x_1 + x_3 = 4$

9. [출제의도] 수열의 귀납적 정의를 이용하여 수열의 합을 구한다.

자연수 k 에 대하여

(i) $n=2k-1$ 일 때, $a_{2k-1} + a_{2k} = 2(2k-1) = 4k-2$

$$\begin{aligned} \text{이므로 } \sum_{n=1}^{22} a_n &= \sum_{k=1}^{11} (a_{2k-1} + a_{2k}) = \sum_{k=1}^{11} (4k-2) \\ &= 4 \times \frac{11 \times 12}{2} - 2 \times 11 = 242 \end{aligned}$$

(ii) $n=2k$ 일 때, $a_{2k} + a_{2k+1} = 2 \times 2k = 4k$

$$\begin{aligned} \text{이므로 } \sum_{n=2}^{21} a_n &= \sum_{k=1}^{10} (a_{2k} + a_{2k+1}) = \sum_{k=1}^{10} 4k \\ &= 4 \times \frac{10 \times 11}{2} = 220 \end{aligned}$$

따라서 $a_1 + a_{22} = \sum_{n=1}^{22} a_n - \sum_{n=2}^{21} a_n = 242 - 220 = 22$

[다른 풀이]

자연수 k 에 대하여 $a_{2k} + a_{2k+1} = 4k$, $a_{2k-1} + a_{2k} = 4k-2$

이므로 $a_{2k+1} - a_{2k-1} = 2$

즉, 수열 $\{a_{2k-1}\}$ 은 공차가 2인 등차수열이다.

그러므로 $a_{2k-1} = a_1 + (k-1) \times 2 \dots\dots \textcircled{1}$

①에 $k=11$ 을 대입하면 $a_{21} = a_1 + 20 \dots\dots \textcircled{2}$

모든 자연수 n 에 대하여 $a_n + a_{n+1} = 2n$ 이므로

$n=21$ 을 대입하면 $a_{21} + a_{22} = 42 \dots\dots \textcircled{3}$

②을 ③에 대입하면 $(a_1 + 20) + a_{22} = 42$

따라서 $a_1 + a_{22} = 22$

10. [출제의도] 함수의 그래프를 이해하여 함숫값을 구한다.

함수 $g(x)$ 는 $x=a$ 에서 미분가능하고 $g(a)=0$ 이므로

$$\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{g(x)}{x-a} = \lim_{x \rightarrow a^+} \frac{g(x)}{x-a},$$

$$\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{|(x-a)f(x)|}{x-a} = \lim_{x \rightarrow a^+} \frac{|(x-a)f(x)|}{x-a},$$

$$\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{-(x-a)|f(x)|}{x-a} = \lim_{x \rightarrow a^+} \frac{(x-a)|f(x)|}{x-a}$$

그러므로 $-|f(a)| = |f(a)|$ 에서 $f(a)=0$

$f(x) = (x-a)(x-k)$ (k 는 상수)라 하면

함수 $g(x) = |(x-a)^2(x-k)|$ 가 $x=3$ 에서만 미분가능하지 않으므로 $k=3$ 이다.

그러므로 $g(x) = |(x-a)^2(x-3)|$

$h(x) = (x-a)^2(x-3)$ 이라 하면

$a < 3$ 이고 함수 $g(x)$ 의 극댓값이 32이므로 함수 $h(x)$ 의 극솟값은 -32 이다.

$$h'(x) = 2(x-a)(x-3) + (x-a)^2 = (x-a)(3x-6-a) = 0$$

함수 $h(x)$ 는 $x = \frac{6+a}{3}$ 에서 극솟값 -32 를 갖는다.

$$h\left(\frac{6+a}{3}\right) = \left(\frac{6+a}{3} - a\right)^2 \left(\frac{6+a}{3} - 3\right) = -4\left(1 - \frac{a}{3}\right)^3 = -32$$

$$\left(1 - \frac{a}{3}\right)^3 = 8 \text{ 이므로 } 1 - \frac{a}{3} = 2 \text{ 에서 } a = -3$$

따라서 $f(x) = (x+3)(x-3)$ 에서 $f(4) = 7$

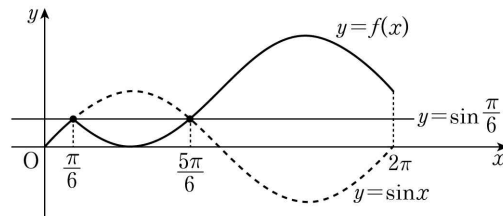
11. [출제의도] 삼각함수의 그래프를 이해하여 문제를 해결한다.

그림은 k 의 값에 따른 두 곡선 $y=f(x)$, $y=\sin x$ 와

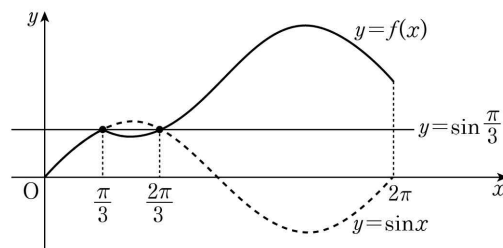
직선 $y=\sin\left(\frac{k}{6}\pi\right)$ 를 좌표평면에 나타낸 것이다.

각 그림에서 곡선 $y=f(x)$ 와 직선 $y=\sin\left(\frac{k}{6}\pi\right)$ 의 교점의 개수 a_k 를 구하면 다음과 같다.

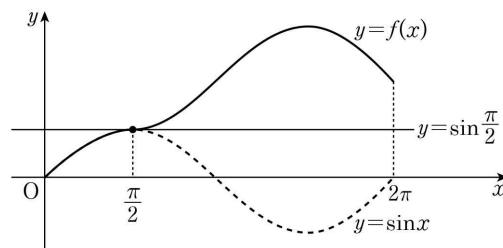
(i) $k=1$ 일 때, $a_1=2$



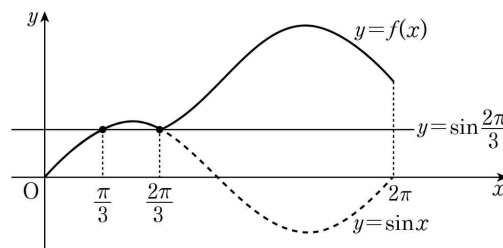
(ii) $k=2$ 일 때, $a_2=2$



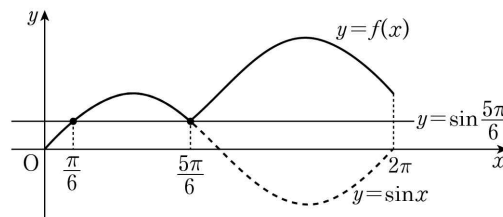
(iii) $k=3$ 일 때, $a_3=1$



(iv) $k=4$ 일 때, $a_4=2$



(v) $k=5$ 일 때, $a_5=2$



따라서 $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 2 + 2 + 1 + 2 + 2 = 9$

[다른 풀이]

곡선 $y=f(x)$ 와 직선 $y=\sin\left(\frac{k}{6}\pi\right)$ 의 교점의 개수는

방정식 $f(x) = \sin\left(\frac{k}{6}\pi\right)$ 의 서로 다른 실근의 개수와 같다. 즉,

(i) $0 \leq x \leq \frac{k}{6}\pi$ 일 때, $\sin x = \sin\left(\frac{k}{6}\pi\right)$

(ii) $\frac{k}{6}\pi < x \leq 2\pi$ 일 때,

$$2\sin\left(\frac{k}{6}\pi\right) - \sin x = \sin\left(\frac{k}{6}\pi\right) \text{ 에서 } \sin x = \sin\left(\frac{k}{6}\pi\right)$$

그러므로 교점의 개수는 구간 $[0, 2\pi]$ 에서 방정식

$\sin x = \sin\left(\frac{k}{6}\pi\right)$ 의 서로 다른 실근의 개수와 같다.

$k=1$, $k=5$ 일 때, $\sin\left(\frac{k}{6}\pi\right) = \frac{1}{2}$ 이므로 $\sin x = \frac{1}{2}$ 의 서로 다른 실근의 개수는 각각 2이다.

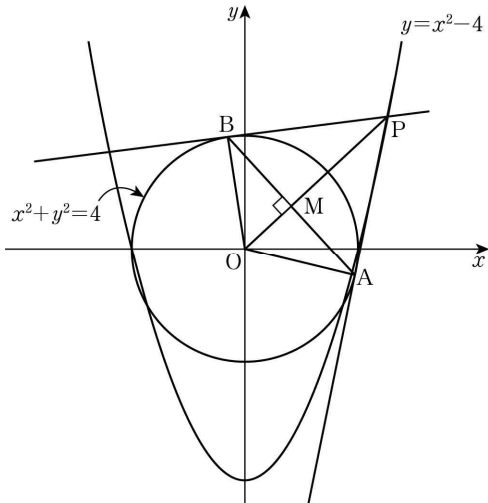
$k=2$, $k=4$ 일 때, $\sin\left(\frac{k}{6}\pi\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이므로 $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

의 서로 다른 실근의 개수는 각각 2이다.

$k=3$ 일 때, $\sin\left(\frac{k}{6}\pi\right) = 1$ 이므로 $\sin x = 1$ 의 서로 다른 실근의 개수는 1이다.

따라서 $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 2 + 2 + 1 + 2 + 2 = 9$

12. [출제의도] 함수의 극한을 이용하여 문제를 해결한다.



두 선분 AB, OP의 교점을 M이라 하면 직선 OP는 선분 AB를 수직이등분하므로 직각삼각형 OAP와 직각삼각형 OMA는 서로 닮음이다.

삼각형 OAP와 삼각형 OMA의 닮음비는 $\overline{OP} : \overline{OA}$ 이므로 넓이의 비는 $\overline{OP}^2 : \overline{OA}^2$ 이다.

삼각형 OAP의 넓이는 $\frac{S(t)+T(t)}{2}$,

삼각형 OMA의 넓이는 $\frac{S(t)}{2}$ 이므로

$$\overline{OP}^2 : \overline{OA}^2 = \frac{S(t)+T(t)}{2} : \frac{S(t)}{2}$$

$$\overline{OA}^2 \times \frac{S(t)+T(t)}{2} = \overline{OP}^2 \times \frac{S(t)}{2},$$

$$\frac{T(t)}{S(t)} = \frac{\overline{OP}^2 - \overline{OA}^2}{\overline{OA}^2}$$

$$\overline{OA} = 2, \overline{OP} = \sqrt{t^2 + (t^2 - 4)^2} \text{ 이므로}$$

$$\frac{T(t)}{S(t)} = \frac{t^2 + (t^2 - 4)^2 - 2^2}{2^2} = \frac{1}{4}(t+2)(t-2)(t^2-3)$$

따라서

$$\begin{aligned} & \lim_{t \rightarrow 2+} \frac{T(t)}{(t-2)S(t)} + \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{T(t)}{(t^4-2)S(t)} \\ &= \lim_{t \rightarrow 2+} \frac{(t+2)(t^2-3)}{4} + \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{(t+2)(t-2)(t^2-3)}{4(t^4-2)} \\ &= 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \end{aligned}$$

13. [출제의도] 미분의 성질을 이용하여 명제의 참, 거짓을 추론한다.

ㄱ. 함수 $g(x)$ 의 역함수가 존재하고 최고차항의 계수가 양수이므로 모든 실수 x 에 대하여 $g'(x) = 3x^2 + 2ax + b \geq 0$ 이 성립해야 한다.

그러므로 방정식 $3x^2 + 2ax + b = 0$ 의 판별식을

$$D \text{라 하면 } \frac{D}{4} = a^2 - 3b \leq 0, a^2 \leq 3b \text{ (참)}$$

ㄴ. $2f(x) = g(x) - g(-x)$ 에서

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{g(x) - g(-x)}{2} \\ &= \frac{(x^3 + ax^2 + bx + c) - (-x^3 + ax^2 - bx + c)}{2} \\ &= x^3 + bx \end{aligned}$$

$f'(x) = 3x^2 + b$ 이므로 $f'(x) = 0$ 에서 $3x^2 + b = 0$ 이차방정식 $3x^2 + b = 0$ 의 판별식을 D' 이라 하면 $D' = 0^2 - 4 \times 3 \times b = -12b$

ㄱ에 의해 $b \geq \frac{a^2}{3} \geq 0$ 이므로 $D' = -12b \leq 0$

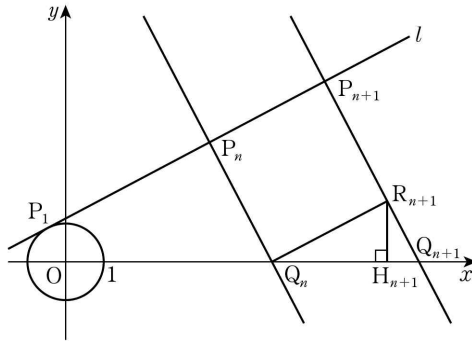
그러므로 이차방정식 $f'(x) = 0$ 은 서로 다른 두 실근을 갖지 않는다. (거짓)

ㄷ. 방정식 $f'(x) = 0$ 이 실근을 가지므로 $3x^2 + b = 0$ 의 실근이 존재한다. 즉, $b \leq 0$

또한, ㄱ에 의해 $b \geq 0$ 이므로 $b = 0$ 이고 ㄱ에 의해 $a = 0$ 이다. $g'(x) = 3x^2$ 이므로 $g'(1) = 3$ (거짓)

따라서 옳은 것은 ㄱ뿐이다.

14. [출제의도] 등비수열을 이용하여 삼각형의 넓이를 구하는 과정을 추론한다.



점 R_{n+1} 에서 x 축에 내린 수선의 발을 H_{n+1} 이라 하면 직선 l 의 기울기가 $\frac{1}{2}$ 이므로 직선 $Q_n R_{n+1}$ 의 기울기는 $\frac{1}{2}$ 이다. 즉, $\overline{Q_n H_{n+1}} : \overline{H_{n+1} R_{n+1}} = 2 : 1$

직각삼각형 $Q_n R_{n+1} Q_{n+1}$ 과 직각삼각형 $Q_n H_{n+1} R_{n+1}$ 은 서로 닮음이므로 $\overline{Q_n R_{n+1}} : \overline{R_{n+1} Q_{n+1}} = 2 : 1$ 에서

$$\overline{R_{n+1} Q_{n+1}} = \frac{1}{2} \times \overline{Q_n R_{n+1}}$$

$$\overline{Q_n R_{n+1}} = \overline{P_n P_{n+1}} \text{ 이므로 } \boxed{\text{가}} = \frac{1}{2}$$

$$\overline{P_{n+1} Q_{n+1}} = \left(1 + \boxed{\text{가}}\right) \times \overline{P_n Q_n} = \frac{3}{2} \times \overline{P_n Q_n} \text{ 이고}$$

$\overline{P_1 Q_1} = 1$ 이므로 선분 $P_n Q_n$ 의 길이는 첫째항이 1, 공비가 $\frac{3}{2}$ 인 등비수열이다. 즉, $\overline{P_n Q_n} = \left(\frac{3}{2}\right)^{n-1}$

$$\text{그러므로 } \boxed{\text{나}} = \left(\frac{3}{2}\right)^{n-1}$$

$$\overline{P_n P_{n+1}} = \overline{P_n Q_n} \text{ 이므로}$$

$$\overline{P_1 P_n} = \sum_{k=1}^{n-1} \overline{P_k P_{k+1}} = \frac{1 \times \left\{ \left(\frac{3}{2}\right)^{n-1} - 1 \right\}}{\frac{3}{2} - 1} = 2 \left\{ \left(\frac{3}{2}\right)^{n-1} - 1 \right\}$$

$$\text{그러므로 } \boxed{\text{다}} = 2 \left\{ \left(\frac{3}{2}\right)^{n-1} - 1 \right\}$$

$$\text{따라서 } p = \frac{1}{2}, f(n) = \left(\frac{3}{2}\right)^{n-1}, g(n) = 2 \left\{ \left(\frac{3}{2}\right)^{n-1} - 1 \right\}$$

$$\text{이므로 } f(6p) + g(8p) = f(3) + g(4) = \frac{9}{4} + \frac{19}{4} = 7$$

15. [출제의도] 정적분으로 정의된 함수가 포함된 문제를 해결한다.

최고차항의 계수가 4이고 $f(0) = 0$ 이므로

$f(x) = 4x^3 + ax^2 + bx$ (a, b 는 상수)라 하면

$f'(x) = 12x^2 + 2ax + b$ 에서 $f'(0) = 0$ 이므로 $b = 0$

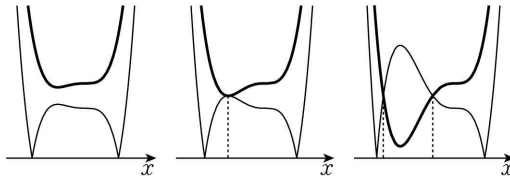
즉, $f(x) = 4x^3 + ax^2$ 에서 $\int_0^x f(t)dt = x^4 + \frac{a}{3}x^3$ 이므로

$$g(x) = \begin{cases} x^4 + \frac{a}{3}x^3 + 5 & (x < c) \\ \left| x^4 + \frac{a}{3}x^3 - \frac{13}{3} \right| & (x \geq c) \end{cases}$$

곡선 $y = x^4 + \frac{a}{3}x^3 - \frac{13}{3}$ 은 곡선 $y = x^4 + \frac{a}{3}x^3 + 5$ 를 y

축의 방향으로 $-\frac{28}{3}$ 만큼 평행이동한 것이다.

다음은 a 의 값에 따른 곡선 $y = x^4 + \frac{a}{3}x^3 + 5$ 와 곡선 $y = \left| x^4 + \frac{a}{3}x^3 - \frac{13}{3} \right|$ 의 개형 중 c 의 개수가 0, 1, 2인 경우이다.



함수 $g(x)$ 가 연속이 되도록 하는 실수 c 의 개수가 1

이기 위해서는 함수 $y = x^4 + \frac{a}{3}x^3 + 5$ ($\rightarrow \text{㉠}$)의 극솟

값과 함수 $y = -\left(x^4 + \frac{a}{3}x^3 - \frac{13}{3}\right)$ ($\rightarrow \text{㉡}$)의 극댓값이 서로 같아야 한다.

㉠, ㉡의 함수의 도함수는 각각 $f(x), -f(x)$ 이고

$f(x) = x^2(4x + a) = 0$ 에서 $x = 0$ 또는 $x = -\frac{a}{4}$ ($a \neq 0$)

㉠, ㉡의 함수는 각각 $x = -\frac{a}{4}$ 에서 극값을 갖고

$c = -\frac{a}{4}$ 이다.

$$\left(-\frac{a}{4}\right)^4 + \frac{a}{3}\left(-\frac{a}{4}\right)^3 + 5 = -\left\{\left(-\frac{a}{4}\right)^4 + \frac{a}{3}\left(-\frac{a}{4}\right)^3 - \frac{13}{3}\right\}$$

이를 정리하여 풀면 $\begin{cases} a=4 \\ c=-1 \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} a=-4 \\ c=1 \end{cases}$

그러므로 $a = 4$ 일 때, $g(1) = \left|1 + \frac{4}{3} - \frac{13}{3}\right| = 2$,

$a = -4$ 일 때, $g(1) = \left|1 - \frac{4}{3} - \frac{13}{3}\right| = \frac{14}{3}$

따라서 $g(1)$ 의 최댓값은 $\frac{14}{3}$

16. [출제의도] 미분계수를 이해하고 미정계수를 구한다.

$f'(x) = 4x + a$ 이므로 $f'(2) = 8 + a = 18$ 에서 $a = 10$

17. [출제의도] 정적분을 활용하여 점이 움직인 거리를 구한다.

$0 \leq t \leq 3$ 일 때 $v(t) \geq 0$, $3 \leq t \leq 4$ 일 때 $v(t) \leq 0$ 이므로 시각 $t = 0$ 에서 $t = 4$ 까지 점 P가 움직인 거리는

$$\begin{aligned} \int_0^4 |v(t)|dt &= \int_0^3 |v(t)|dt + \int_3^4 |v(t)|dt \\ &= \int_0^3 (12 - 4t)dt + \int_3^4 (4t - 12)dt = 18 + 2 = 20 \end{aligned}$$

18. [출제의도] 지수함수의 그래프를 이용하여 문제를 해결한다.

$A(1, n)$, $B(1, 2)$, $C(2, n^2)$, $D(2, 4)$ 이므로

$$\overline{AB} = n - 2, \overline{CD} = n^2 - 4$$

사다리꼴 ABDC의 넓이는 18 이하이므로

$$\frac{1}{2} \times (n - 2 + n^2 - 4) \times 1 = \frac{1}{2}(n^2 + n - 6) \leq 18, -7 \leq n \leq 6$$

그러므로 3 이상의 자연수 n 의 값은 3, 4, 5, 6

따라서 조건을 만족시키는 n 의 값의 합은 18

19. [출제의도] Σ 의 성질을 이용하여 수열의 합을 구한다.

조건 (가)에서 $a_3 = a_1 - 3$, $a_4 = a_2 + 3$,

$a_5 = a_3 - 3 = a_1 - 6$, $a_6 = a_4 + 3 = a_2 + 6$ 이므로

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^6 a_k &= a_1 + a_2 + (a_1 - 3) + (a_2 + 3) + (a_1 - 6) + (a_2 + 6) \\ &= 3(a_1 + a_2) \end{aligned}$$

조건 (나)에서 $\sum_{k=1}^{32} a_k = 5 \sum_{k=1}^6 a_k + a_1 + a_2 = 16(a_1 + a_2)$

따라서 $16(a_1 + a_2) = 112$ 이므로 $a_1 + a_2 = 7$

20. [출제의도] 두 곡선으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구한다.

$f(1-x) = -f(1+x)$ 에 $x = 0$, $x = 1$ 을 각각 대입하면

$f(1) = -f(1)$ 에서 $f(1) = 0$, $f(0) = -f(2)$ 에서 $f(2) = 0$

삼차함수 $f(x)$ 는 $f(0) = f(1) = f(2) = 0$ 이고 최고차항의 계수가 1이므로 $f(x) = x(x-1)(x-2)$

방정식 $f(x) = -6x^2$ 에서 $x^3 + 3x^2 + 2x = 0$ 이므로

$x(x+1)(x+2) = 0$, $x = 0$ 또는 $x = -1$ 또는 $x = -2$

$-2 \leq x \leq -1$ 에서 $x^3 + 3x^2 + 2x \geq 0$ 이고

$-1 \leq x \leq 0$ 에서 $x^3 + 3x^2 + 2x \leq 0$ 이므로

$$\begin{aligned} S &= \int_{-2}^0 |x^3 + 3x^2 + 2x|dx \\ &= \int_{-2}^{-1} (x^3 + 3x^2 + 2x)dx + \int_{-1}^0 \{-(x^3 + 3x^2 + 2x)\}dx \\ &= \left[\frac{1}{4}x^4 + x^3 + x^2\right]_{-2}^{-1} + \left[-\frac{1}{4}x^4 - x^3 - x^2\right]_{-1}^0 = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

따라서 $4S = 2$

21. [출제의도] 코사인법칙을 이용하여 문제를 해결한다.

호 BD와 호 DC에 대한 원주각의 크기가 같으므로 $\angle CBD = \angle CAD = \angle DAB = \angle DCB$ 이다. 즉, $\overline{BD} = \overline{DC}$ $\overline{BD} = \overline{DC} = a$, $\overline{AD} = b$, $\angle CAD = \theta$ 라 하면 $\angle DAB = \theta$ 이고 $\overline{BD}^2 = \overline{DC}^2$ 이므로 삼각형 DAB와 삼각형 CAD에 각각 코사인법칙을 적용하면 $6^2 + b^2 - 2 \times 6 \times b \times \cos \theta = b^2 + 8^2 - 2 \times b \times 8 \times \cos \theta$, $4b \cos \theta = 28$ 이므로 직각삼각형 ADE에서 $k = b \cos \theta = 7$ 따라서 $12k = 84$

22. [출제의도] 함수의 극값을 이용하여 문제를 해결한다.

조건 (가)에서 $x \neq 0$, $x \neq 2$ 일 때, $g(x) = \frac{x(x-2)}{|x(x-2)|} (|f(x)| - a)$ $x < 0$ 또는 $x > 2$ 일 때, $x(x-2) > 0$ 이고 $0 < x < 2$ 일 때, $x(x-2) < 0$ 이므로 $g(x) = \begin{cases} |f(x)| - a & (x < 0 \text{ 또는 } x > 2) \\ a - |f(x)| & (0 < x < 2) \end{cases}$ 조건 (나)에 의해 함수 $g(x)$ 는 $x=0$, $x=2$ 에서 미분 가능하므로 $x=0$, $x=2$ 에서 연속이다. 즉, $\lim_{x \rightarrow 0-} g(x) = \lim_{x \rightarrow 0+} g(x)$ 에서 $|f(0)| - a = a - |f(0)|$ 그러므로 $|f(0)| = a$ 에서 $g(0) = \lim_{x \rightarrow 0+} g(x) = 0$ 같은 방법으로 $|f(2)| = a$ 에서 $g(2) = 0$ 그러므로 $g(x) = \begin{cases} |f(x)| - a & (x < 0 \text{ 또는 } x > 2) \\ a - |f(x)| & (0 \leq x \leq 2) \end{cases}$ 함수 $g(x)$ 가 $x=0$ 에서 미분가능하므로 $\lim_{x \rightarrow 0-} \frac{g(x) - g(0)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{g(x) - g(0)}{x}$ 즉, $\lim_{x \rightarrow 0-} \frac{|f(x)| - a}{x} = \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{a - |f(x)|}{x}$ ㉠ (i) $f(0) = a$ 인 경우 $f(x)$ 는 $x=0$ 에서 연속이고 $f(0) > 0$ 이므로 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) > 0$ 이다. 그러므로 $\lim_{x \rightarrow 0-} \frac{|f(x)| - a}{x} = \lim_{x \rightarrow 0-} \frac{f(x) - f(0)}{x} = f'(0)$, $\lim_{x \rightarrow 0+} \frac{a - |f(x)|}{x} = \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{f(0) - f(x)}{x} = -f'(0)$ ㉡에서 $f'(0) = -f'(0)$, $f'(0) = 0$ (ii) $f(0) = -a$ 인 경우 $f(x)$ 는 $x=0$ 에서 연속이고 $f(0) < 0$ 이므로 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) < 0$ 이다. 그러므로 $\lim_{x \rightarrow 0-} \frac{|f(x)| - a}{x} = \lim_{x \rightarrow 0-} \frac{-f(x) + f(0)}{x} = -f'(0)$, $\lim_{x \rightarrow 0+} \frac{a - |f(x)|}{x} = \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{-f(0) + f(x)}{x} = f'(0)$ ㉢에서 $-f'(0) = f'(0)$, $f'(0) = 0$ (i), (ii)에 의해 $f'(0) = 0$ 이다. 함수 $g(x)$ 가 $x=2$ 에서도 미분가능하므로 같은 방법으로 $f'(2) = 0$ 이다. 그러므로 삼차함수 $f(x)$ 는 $x=0$ 과 $x=2$ 에서 극값을 갖고 최고차항의 계수가 1이므로 $x=0$ 에서 극댓값 $f(0) = a$, $x=2$ 에서 극솟값 $f(2) = -a$ 를 갖는다. $f(x) = x^3 + px^2 + qx + a$ (p, q 는 상수)라 하면 $f'(x) = 3x^2 + 2px + q$ 이고 $f'(0) = f'(2) = 0$ 이므로 $p = -3$, $q = 0$ 이다. 즉, $f(x) = x^3 - 3x^2 + a$ $f(2) = 2^3 - 3 \times 2^2 + a = -a$ 이므로 $a = 2$ 따라서 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ 이므로 $g(3a) = g(6) = |f(6)| - 2 = |6^3 - 3 \times 6^2 + 2| - 2 = 108$ [참고] [1] $f(0) = f(2) = a$ 또는 $f(0) = f(2) = -a$ 인 경우 삼차함수 $f(x)$ 는 극댓값과 극솟값이 서로 같을 수 없으므로 모순이다. [2] $f(0) = -a$, $f(2) = a$ 인 경우 삼차함수 $f(x)$ 의 최고차항의 계수가 1이므로 모순이다.

[확률과 통계]									
23	㉠	24	㉡	25	㉢	26	㉤	27	㉦
28	㉧	29	150	30	23				

23. [출제의도] 이항분포를 따르는 확률변수의 평균을 계산한다.

이항분포 $B\left(60, \frac{5}{12}\right)$ 를 따르는 확률변수 X 의 평균은 $E(X) = 60 \times \frac{5}{12} = 25$

24. [출제의도] 확률의 덧셈정리를 이해하여 사건의 확률을 구한다.

$P(A) = \frac{1}{3}$ 이므로 $P(A^C) = 1 - P(A) = \frac{2}{3}$ $P(A^C)P(B) = \frac{2}{3} \times P(B) = \frac{1}{6}$ 에서 $P(B) = \frac{1}{4}$ 두 사건 A 와 B 가 서로 배반사건이므로 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$

25. [출제의도] 중복조합의 수를 이용하여 경우의 수를 구한다.

A와 B에게 각각 공책을 2권씩 먼저 나누어 준 후 남은 6권의 공책을 4명의 학생에게 남김없이 나누어 주는 경우의 수는 서로 다른 4개에서 6개를 택하는 중복조합의 수와 같으므로 ${}_4H_6 = {}_{4+6-1}C_6 = {}_9C_3 = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$

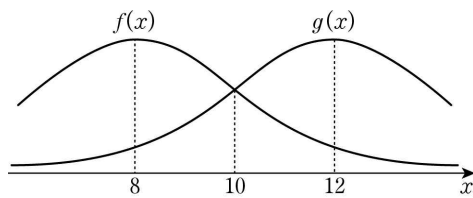
26. [출제의도] 여사건의 확률을 구한다.

한 개의 주사위를 두 번 던져서 나오는 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ 두 수 a, b 의 최대공약수가 홀수인 사건을 A 라 하면 A 의 여사건 A^C 은 a, b 의 최대공약수가 짝수인 사건이다. a, b 의 최대공약수가 짝수이면 a, b 모두 짝수이므로 이 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ 이다. 따라서 $P(A^C) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$ 이므로 구하는 확률은 $P(A) = 1 - P(A^C) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

27. [출제의도] 정규분포의 성질을 이용하여 확률을 구하는 문제를 해결한다.

두 확률변수 X 와 Y 는 모두 정규분포를 따르고 표준편차가 같으므로 함수 $y=f(x)$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 4만큼 평행이동하면 함수 $y=g(x)$ 의 그래프와 일치한다. 따라서 $g(x) = f(x-4)$ 이다. 두 함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 그래프가 만나는 점의 x 좌표가 a 이므로 $f(a) = g(a) = f(a-4)$ $y=f(x)$ 의 그래프는 직선 $x=8$ 에 대하여 대칭이므로 $\frac{a+(a-4)}{2} = 8$ $a = 10$ $P(8 \leq Y \leq a) = P(8 \leq Y \leq 10)$ $= P\left(\frac{8-12}{2} \leq Z \leq \frac{10-12}{2}\right)$ $= P(-2 \leq Z \leq -1)$ $= P(1 \leq Z \leq 2)$ $= P(0 \leq Z \leq 2) - P(0 \leq Z \leq 1)$ $= 0.4772 - 0.3413$ $= 0.1359$

[참고]



28. [출제의도] 조건부확률을 구하는 문제를 해결한다.

선택한 함수 f 가 4 이하의 모든 자연수 n 에 대하여 $f(2n-1) < f(2n)$ 인 사건을 A , $f(1) = f(5)$ 인 사건을 B 라 하면 구하는 확률은 $P(B|A)$ 이다. X 에서 X 로의 모든 함수의 개수는 8^8 이다. 4 이하의 자연수 n 에 대하여 $f(2n-1) < f(2n)$ 인 $f(2n-1)$ 과 $f(2n)$ 을 정하는 경우의 수는 ${}_8C_2 = \frac{8 \times 7}{2 \times 1} = 28$ 4 이하의 모든 자연수 n 에 대하여 $f(2n-1) < f(2n)$ 인 경우의 수는 28^4 이므로 $P(A) = \frac{28^4}{8^8}$ (i) $f(1) = f(5)$, $f(2) = f(6)$ 인 경우 $f(1) = f(5) < f(2) = f(6)$ 이므로 $f(1), f(2), f(5), f(6)$ 을 정하는 경우의 수는 ${}_8C_2$ 이고, $f(3)$ 과 $f(4), f(7)$ 과 $f(8)$ 을 정하는 경우의 수는 각각 ${}_8C_2$ 이므로 $f(2) = f(6)$ 인 경우의 수는 $({}_8C_2)^3 = 28^3$ 이다. (ii) $f(1) = f(5)$, $f(2) \neq f(6)$ 인 경우 $f(1) = f(5) < f(2) < f(6)$ 또는 $f(1) = f(5) < f(6) < f(2)$ 이므로 $f(1), f(2), f(5), f(6)$ 을 정하는 경우의 수는 $2 \times {}_8C_3 = 2 \times \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 112$ 이고, $f(3)$ 과 $f(4), f(7)$ 과 $f(8)$ 을 정하는 경우의 수는 각각 ${}_8C_2 = 28$ 이므로 $f(2) \neq f(6)$ 인 경우의 수는 112×28^2 이다. (i), (ii)에 의해 $P(A \cap B) = \frac{28^3 + 112 \times 28^2}{8^8} = \frac{140 \times 28^2}{8^8}$ 따라서 구하는 확률은

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{140 \times 28^2}{8^8}}{\frac{28^4}{8^8}} = \frac{140}{28^2} = \frac{5}{28}$$

29. [출제의도] 같은 것이 있는 순열의 수를 이용하여 자연수의 개수를 구하는 문제를 해결한다.

일의 자리와 백의 자리에 오는 숫자가 1일 때, 나머지 네 자리에 2와 3이 적어도 하나씩 포함되는 경우는 다음과 같다. (i) 1, 1, 2, 3을 나열하는 경우 4개의 숫자를 나열하는 경우의 수는 $\frac{4!}{2!} = 12$ (ii) 1, 2, 2, 3 또는 1, 2, 3, 3을 나열하는 경우 4개의 숫자를 나열하는 경우의 수가 $\frac{4!}{2!} = 12$ 이므로 (ii)의 경우의 수는 $2 \times 12 = 24$ (iii) 2, 2, 2, 3 또는 2, 3, 3, 3을 나열하는 경우 4개의 숫자를 나열하는 경우의 수가 $\frac{4!}{3!} = 4$ 이므로 (iii)의 경우의 수는 $2 \times 4 = 8$ (iv) 2, 2, 3, 3을 나열하는 경우 4개의 숫자를 나열하는 경우의 수는 $\frac{4!}{2! \times 2!} = 6$

(i) ~ (iv)에 의해 일의 자리와 백의 자리에 오는 숫자가 1인 경우의 수는 $12 + 24 + 8 + 6 = 50$ 일의 자리와 백의 자리에 오는 숫자가 2인 경우의 수와 3인 경우의 수도 같은 방법으로 생각하면 각각 50이다. 따라서 구하는 자연수의 개수는 $3 \times 50 = 150$

30. [출제의도] 표본평균의 성질을 이용하여 모집단의 확률분포를 추론한다.

주머니에서 임의로 꺼낸 한 개의 공에 적혀 있는 수를 확률변수 Y 라 할 때, 확률변수 Y 의 확률분포를 표로 나타내면 다음과 같다.

Y	1	2	3	4	합계
$P(Y=y)$	a	b	c	d	1

$X=4$ 인 경우는 4개의 수가 모두 1이어야 하므로 $P(X=4)=a^4$

$a^4=\frac{1}{81}$ 에서 $0\leq a\leq 1$ 이므로 $a=\frac{1}{3}$

$X=16$ 인 경우는 4개의 수가 모두 4이어야 하므로 $P(X=16)=d^4$

$16d^4=\frac{1}{81}$ 에서 $0\leq d\leq 1$ 이므로 $d=\frac{1}{6}$

$a+b+c+d=1$ 이므로

$b+c=\frac{1}{2}\cdots\cdots\textcircled{1}$

확인한 4개의 수의 표본평균을 $\overline{Y}$ 라 하면

$X=4\overline{Y}$ 이다.

$$\begin{aligned} E(X) &= E(4\overline{Y}) = 4E(\overline{Y}) = 4E(Y) \\ &= 4\left(\frac{1}{3} + 2b + 3c + \frac{4}{6}\right) = 4(1 + 2b + 3c) \end{aligned}$$

$E(X)=9$ 에서 $4(1+2b+3c)=9$ 이므로

$$2b+3c=\frac{5}{4}\cdots\cdots\textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $b=\frac{1}{4}, c=\frac{1}{4}$

$$\begin{aligned} V(X) &= V(4\overline{Y}) = 16V(\overline{Y}) = 4V(Y) \\ &= 4[E(Y^2) - \{E(Y)\}^2] \\ &= 4\left\{\left(\frac{1}{3} + \frac{4}{4} + \frac{9}{4} + \frac{16}{6}\right) - \left(\frac{9}{4}\right)^2\right\} \\ &= 4\left(\frac{25}{4} - \frac{81}{16}\right) = \frac{19}{4} \end{aligned}$$

따라서 $p=4, q=19$ 이므로 $p+q=23$

[미적분]

23	①	24	③	25	④	26	②	27	⑤
28	③	29	14	30	10				

23. [출제의도] 정적분의 값을 계산한다.

$$\int_2^4 \frac{6}{x^2} dx = \left[-\frac{6}{x}\right]_2^4 = -\frac{3}{2} - (-3) = \frac{3}{2}$$

24. [출제의도] 수렴하는 급수의 성질을 이해하여 극한 값을 구한다.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n - 4n}{n} = 1 \text{ 이므로 } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n - 4n}{n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{a_n}{n} - 4\right) = 0$$

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \left(\frac{a_n}{n} - 4\right) + 4 \right\} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{a_n}{n} - 4\right) + \lim_{n \rightarrow \infty} 4 \\ &= 0 + 4 = 4 \end{aligned}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n + a_n}{3n - 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5 + \frac{a_n}{n}}{3 - \frac{1}{n}} = \frac{5 + 4}{3 - 0} = 3$$

25. [출제의도] 미분법을 이용하여 평면 위의 움직이는 점의 속력을 구한다.

$$\frac{dx}{dt} = \ln t + 1, \quad \frac{dy}{dt} = \frac{4 \ln t - 4}{(\ln t)^2} \text{ 이므로}$$

시각 t 에서의 점 P의 속력은

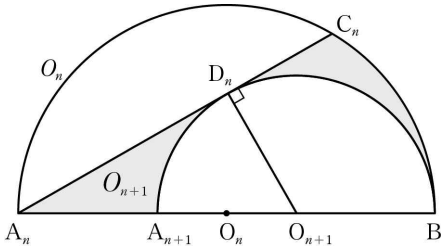
$$\sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2} = \sqrt{(\ln t + 1)^2 + \left\{\frac{4 \ln t - 4}{(\ln t)^2}\right\}^2}$$

따라서 시각 $t=e^2$ 에서 점 P의 속력은

$$\sqrt{(\ln e^2 + 1)^2 + \left\{\frac{4 \ln e^2 - 4}{(\ln e^2)^2}\right\}^2} = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$$

26. [출제의도] 도형 사이의 관계를 추론하여 등비급수의 합을 구한다.

반원 O_n 의 중심을 O_n , 반지름을 r_n 이라 하자.



삼각형 $O_{n+1}A_nD_n$ 은 $\angle O_{n+1}A_nD_n = \frac{\pi}{6}$ 인 직각삼각형

이므로 $\sin(\angle O_{n+1}A_nD_n) = \frac{1}{2}$

$$\frac{\overline{D_nO_{n+1}}}{\overline{A_nO_{n+1}}} = \frac{1}{2}, \quad \frac{r_{n+1}}{2r_n - r_{n+1}} = \frac{1}{2}$$

$$r_{n+1} = \frac{2}{3}r_n \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$r_1 = 1 \text{ 이므로 } r_2 = \frac{2}{3}$$

$$\angle A_1O_1C_1 = \frac{2\pi}{3}, \quad \overline{A_1O_1} = \overline{C_1O_1} = 1 \text{ 이므로}$$

삼각형 $A_1O_1C_1$ 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \overline{A_1O_1} \times \overline{C_1O_1} \times \sin \frac{2\pi}{3} = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$\angle BO_1C_1 = \frac{\pi}{3}, \quad \overline{C_1O_1} = \overline{BO_1} = 1 \text{ 이므로}$$

$$\text{부채꼴 } O_1BC_1 \text{의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 1^2 \times \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6}$$

$$\text{반원 } O_2 \text{의 넓이는 } \frac{1}{2} \times (r_2)^2 \times \pi = \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \pi = \frac{2\pi}{9}$$

S_1 = (삼각형 $A_1O_1C_1$ 의 넓이) + (부채꼴 O_1BC_1 의 넓이) - (반원 O_2 의 넓이)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\pi}{6} - \frac{2\pi}{9}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{18} \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 수열 $\{S_n\}$ 은 첫째항이 $\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{18}$ 이고 공

비가 $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$ 인 등비수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합이다.

$$\text{따라서 } \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{18}}{1 - \frac{4}{9}} = \frac{9\sqrt{3} - 2\pi}{20}$$

27. [출제의도] 치환적분법과 부분적분법을 이용하여 문제를 해결한다.

조건 (가)에 의해 함수 $f(x)$ 는 감소한다.

그러므로 조건 (나)에 의해

$$f(-1)=1, f(3)=-2 \text{ 즉 } f^{-1}(1)=-1, f^{-1}(-2)=3$$

$$\int_{-2}^1 f^{-1}(x) dx \text{에서 } f^{-1}(x)=t \text{로 놓으면}$$

$x=-2$ 일 때 $t=3, x=1$ 일 때 $t=-1$ 이고,

$$x=f(t) \text{에서 } \frac{dx}{dt}=f'(t) \text{이므로}$$

$$\begin{aligned} \int_{-2}^1 f^{-1}(x) dx &= \int_3^{-1} t f'(t) dt \\ &= \left[t f(t) \right]_3^{-1} - \int_3^{-1} f(t) dt \\ &= -f(-1) - 3f(3) + \int_{-1}^3 f(t) dt \\ &= -1 + 6 + 3 = 8 \end{aligned}$$

28. [출제의도] 삼각형의 성질을 이용하여 삼각함수의 극한에 대한 문제를 해결한다.

삼각형 ABC에서 코사인법칙에 의하여

$$\overline{AC}^2 = 1^2 + 2^2 - 2 \times 1 \times 2 \times \cos \theta = 5 - 4 \cos \theta \text{ 이므로}$$

$$\overline{AC} = \sqrt{5 - 4 \cos \theta}$$

직선 AE가 $\angle BAC$ 의 이등분선이므로

$$\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{AB} : \overline{AC} = 1 : \sqrt{5 - 4 \cos \theta} \text{에서}$$

$$\overline{BE} = \frac{1}{1 + \sqrt{5 - 4 \cos \theta}} \times \overline{BC} = \frac{2}{1 + \sqrt{5 - 4 \cos \theta}}$$

그러므로

$$\begin{aligned} f(\theta) &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{BE} \times \sin(\angle CBA) \\ &= \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{2}{1 + \sqrt{5 - 4 \cos \theta}} \times \sin \theta \\ &= \frac{\sin \theta}{1 + \sqrt{5 - 4 \cos \theta}} \end{aligned}$$

두 직선 AB, DM이 서로 평행하므로

$$\angle CDM = \theta, \quad \angle BAE = \angle DFE$$

이다. 이때 $\angle BAE = \angle FAC$ 이므로 삼각형 AMF는

이등변삼각형이다. 점 M은 선분 AC의 중점이므로

$$\overline{FM} = \frac{1}{2} \times \overline{AC} = \frac{\sqrt{5 - 4 \cos \theta}}{2} \text{ 이고}$$

$$\overline{BD} = \overline{CD} = 1, \quad \overline{DM} = \frac{1}{2}$$

$$\text{그러므로 } \overline{DF} = \overline{FM} - \overline{DM} = \frac{\sqrt{5 - 4 \cos \theta} - 1}{2}$$

$$\angle FDC = \pi - \angle CDM = \pi - \theta \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} g(\theta) &= \frac{1}{2} \times \overline{CD} \times \overline{DF} \times \sin(\angle FDC) \\ &= \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{\sqrt{5 - 4 \cos \theta} - 1}{2} \times \sin(\pi - \theta) \\ &= \frac{\sqrt{5 - 4 \cos \theta} - 1}{4} \times \sin \theta \end{aligned}$$

따라서

$$\begin{aligned} \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{g(\theta)}{\theta^2 \times f(\theta)} &= \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\frac{\sin \theta}{4} (\sqrt{5 - 4 \cos \theta} - 1)}{\theta^2 \times \frac{\sin \theta}{1 + \sqrt{5 - 4 \cos \theta}}} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{(\sqrt{5 - 4 \cos \theta} - 1)(\sqrt{5 - 4 \cos \theta} + 1)}{4\theta^2} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{(5 - 4 \cos \theta) - 1}{4\theta^2} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{1 - \cos \theta}{\theta^2} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{(1 - \cos \theta)(1 + \cos \theta)}{\theta^2(1 + \cos \theta)} \\ &= \frac{1}{2} \times \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\sin^2 \theta}{\theta^2} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

29. [출제의도] 정적분의 성질과 삼각함수의 성질을 이용하여 문제를 해결한다.

조건 (가)에서

$$\begin{aligned} \int_0^{\frac{\pi}{a}} f(x) dx &= \int_0^{\frac{\pi}{a}} \sin(ax) dx \\ &= \left[-\frac{1}{a} \cos(ax)\right]_0^{\frac{\pi}{a}} = \frac{2}{a} \end{aligned}$$

$$\frac{2}{a} \geq \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

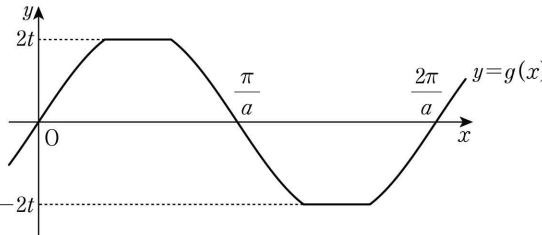
$$0 < a \leq 4 \cdots \cdots \textcircled{1}$$

조건 (나)에서

$$\int_0^{3\pi} \{|f(x) + t| - |f(x) - t|\} dx = 0$$

$$g(x) = |f(x) + t| - |f(x) - t| \text{라 하면}$$

$$g(x) = \begin{cases} -2t & (-1 \leq \sin(ax) < -t) \\ 2\sin(ax) & (-t \leq \sin(ax) < t) \\ 2t & (t \leq \sin(ax) \leq 1) \end{cases}$$



함수 $y=g(x)$ 의 그래프가 그림과 같으므로

$0 < k < \frac{2\pi}{a}$ 인 모든 실수 k 에 대하여

$$\int_0^k g(x) dx > 0 \text{ 이고, } \int_0^{\frac{2\pi}{a}} g(x) dx = 0 \text{ 이다.}$$

함수 $g(x)$ 는 주기가 $\frac{2\pi}{a}$ 이고 $\int_0^{3\pi} g(x) dx = 0$ 이므로

$$3\pi = \frac{2\pi}{a} \times n \text{ (} n \text{은 자연수), } a = \frac{2}{3}n$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } 0 < \frac{2}{3}n \leq 4$$

따라서 구하는 모든 실수 a 의 값은

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, 2, \frac{8}{3}, \frac{10}{3}, 4 \text{ 이므로 그 합은 } 14 \text{ 이다.}$$

30. [출제의도] 합성함수의 미분법과 역함수의 미분법을 이용하여 문제를 해결한다.

$f(x)=-\frac{ax^3+bx}{x^2+1}$ 에서

$f'(x)=-\frac{(3ax^2+b)(x^2+1)-(ax^3+bx)(2x)}{(x^2+1)^2}$ 이므로

$f'(x)=-\frac{ax^4+(3a-b)x^2+b}{(x^2+1)^2}$ ㉠

모든 실수 x 에 대하여 $x^2+1\neq 0$ 이므로 함수 $f'(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.

모든 실수 x 에 대하여 $f'(x)\neq 0$ 이고 $f'(0)=-b<0$ 이므로 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x)<0$ 이다.

$h(x)=g(f(x))=f(f(x))-x$ 이므로

$h(0)=f(f(0))-0=f(0)=0$ 이다.

조건 (가)에서 $g(2)=f(2)-f^{-1}(2)=h(0)=0$ 이므로

$f(2)=f^{-1}(2)=t$ (t 는 상수)라 하면 $f(t)=2$ 이다.

모든 실수 x 에 대하여 $f(-x)=-f(x)$ 이므로

$f(-2)=-f(2)=-t$ 이다.

즉 두 점 $(t, 2)$, $(-2, -t)$ 는 함수 $y=f(x)$ 의 그래프 위에 있다.

$t\neq -2$ 일 때, 두 점 $(t, 2)$, $(-2, -t)$ 를 지나는 직선의 기울기는 $\frac{2-(-t)}{t-(-2)}=1$ 이므로 평균값 정리에 의하여

$f'(c)=1$ 인 상수 c 가 존재한다. 그러나 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x)<0$ 이므로 모순이다. 즉 $t=-2$

$f(2)=-2$ 에서 $-\frac{8a+2b}{5}=-2$

그러므로 $4a+b=5$ ㉡

$f^{-1}(2)=-2$ 이므로 역함수의 미분법에 의하여

$g'(2)=f'(2)-(f^{-1})'(2)=f'(2)-\frac{1}{f'(-2)}$

㉠에서 모든 실수 x 에 대하여 $f'(-x)=f'(x)$ 이므로 $f'(-2)=f'(2)$ 이다.

즉 $g'(2)=f'(2)-\frac{1}{f'(2)}$

$h(x)=f(f(x))-x$ 에서 $h'(x)=f'(f(x))f'(x)-1$ 이므로

$h'(2)=f'(f(2))f'(2)-1=f'(-2)f'(2)-1=\{f'(2)\}^2-1$

조건 (나)에서 $g'(2)=-5h'(2)$ 이므로

$f'(2)-\frac{1}{f'(2)}=-5\{f'(2)\}^2+5$

$5\{f'(2)\}^3+\{f'(2)\}^2-5f'(2)-1=0$

$\{5f'(2)+1\}\{f'(2)+1\}\{f'(2)-1\}=0$

$f'(x)<0$ 이므로 $f'(2)=-\frac{1}{5}$ 또는 $f'(2)=-1$ 이다.

㉡에서 $f'(2)=-\frac{16a+4(3a-b)+b}{(4+1)^2}=-\frac{28a-3b}{25}$

(i) $f'(2)=-\frac{1}{5}$ 일 때, $-\frac{28a-3b}{25}=-\frac{1}{5}$ 이므로

$28a-3b=5$ ㉢

㉡, ㉢을 연립하면 $a=\frac{1}{2}$, $b=3$ 이다.

(ii) $f'(2)=-1$ 일 때, $-\frac{28a-3b}{25}=-1$ 이므로

$28a-3b=25$ ㉣

㉡, ㉣을 연립하면 $a=1$, $b=1$ 이므로 모순이다.

따라서 (i), (ii)에 의하여 $4(b-a)=4\times\left(3-\frac{1}{2}\right)=10$

[기하]

23	㉓	24	㉑	25	㉒	26	㉔	27	㉕
28	㉑	29	32	30	7				

23. [출제의도] 평행한 두 벡터의 성질을 이용하여 벡터의 성분을 구한다.

0이 아닌 실수 k 에 대하여 $\vec{b}=k\vec{a}$

$(2m+1, 9)=(k(m-2), 3k)$ 이므로

$3k=9$, $k=3$

$2m+1=3(m-2)$, $2m+1=3m-6$

따라서 $m=7$

24. [출제의도] 좌표공간에서 선분의 내분점을 이해하여 선분의 길이를 구한다.

점 P는 선분 AB를 $m:n$ 으로 내분하는 점이므로

점 P의 좌표는 $\left(\frac{2m-n}{m+n}, \frac{4m+n}{m+n}, \frac{m-2n}{m+n}\right)$ 이다.

xy 평면 위의 점 P의 z 좌표는 0이므로

$m-2n=0$, $m=2n$

그러므로 점 P의 좌표는 (1, 3, 0) 이다.

따라서 선분 AP의 길이는

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

25. [출제의도] 타원과 포물선의 접선의 방정식을 이해한다.

타원 $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{16}=1$ 에 접하고 기울기가 $\frac{1}{2}$ 인

접선의 방정식은 $y=\frac{1}{2}x\pm\sqrt{36\times\frac{1}{4}+16}$, $y=\frac{1}{2}x\pm5$

포물선 $y^2=ax$ 에 접하고 기울기가 $\frac{1}{2}$ 인

접선의 방정식은 $y=\frac{1}{2}x+\frac{\frac{a}{4}}{\frac{1}{2}}$, $y=\frac{1}{2}x+\frac{a}{2}$

a 가 양수이므로 $\frac{a}{2}=5$, $a=10$

따라서 포물선 $y^2=ax$ 의 초점의 x 좌표는 $\frac{a}{4}=\frac{5}{2}$

26. [출제의도] 두 벡터의 합을 이해하여 벡터의 크기를 구한다.

선분 BC의 중점을 M이라 하면 $\frac{\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}}{2}=\overrightarrow{AM}$ 이다.

$|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}|=2\sqrt{5}$ 이므로 $|\overrightarrow{AM}|=\sqrt{5}$

$\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{CM}$ 이고 변 AD와 변 BC가 평행하므로 사각형 ABMD와 사각형 AMCD는 평행사변형이다.

평행사변형 AMCD에서 $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AM}=\sqrt{5}$

사각형 ABMD가 평행사변형이므로

$\angle MBA=\angle CMD=\angle DCM$

즉 삼각형 DMC는 이등변삼각형이므로 $\overrightarrow{DM}=\sqrt{5}$

점 D에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 H라 하면

$\overrightarrow{CM}=2$ 이므로 $\overrightarrow{HM}=\overrightarrow{CH}=1$

직각삼각형 DMH에서

$\overrightarrow{DH}=\sqrt{\overrightarrow{DM}^2-\overrightarrow{HM}^2}=\sqrt{5-1}=2$

$\overrightarrow{BH}=\overrightarrow{BM}+\overrightarrow{HM}=2+1=3$

직각삼각형 DBH에서

$|\overrightarrow{BD}|^2=|\overrightarrow{BH}|^2+|\overrightarrow{DH}|^2=3^2+2^2=13$

따라서 $|\overrightarrow{BD}|=\sqrt{13}$

27. [출제의도] 구의 방정식을 이용하여 구와 좌표축의 관계에 대한 문제를 해결한다.

좌표공간의 점 A의 좌표를 (a, b, c) 라 하면

$\overrightarrow{OA}=7$ 이므로 $\sqrt{a^2+b^2+c^2}=7$

$a^2+b^2+c^2=49$ ㉠

구 S의 방정식은

$(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=64$

xy 평면 위의 모든 점의 z 좌표는 0이므로

구 S와 xy 평면이 만나서 생기는 원 C의 반지름의 길이는 $\sqrt{64-c^2}$ 이다. 원 C의 넓이가 25π 이므로

$64-c^2=25$, $c^2=39$

㉠에서 $a^2+b^2=49-c^2=49-39=10$

점 A에서 z 축에 내린 수선의 발을 H라 하면 점 H의 좌표는 (0, 0, c)이다.

$\overrightarrow{AH}=\sqrt{(a-0)^2+(b-0)^2+(c-c)^2}=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{10}$

점 B는 구 위의 점이므로 $\overrightarrow{AB}=8$

직각삼각형 ABH에서

$\overrightarrow{BH}=\sqrt{\overrightarrow{AB}^2-\overrightarrow{AH}^2}=\sqrt{64-10}=\sqrt{54}=3\sqrt{6}$

따라서 $\overrightarrow{BC}=2\times\overrightarrow{BH}=2\times3\sqrt{6}=6\sqrt{6}$

28. [출제의도] 벡터의 내적을 이용하여 도형에 대한 문제를 해결한다.

$\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PC}=0$ 이므로 두 벡터 $\overrightarrow{PA}$ 와 $\overrightarrow{PC}$ 가 이루는 각의 크기는 90° 이다.

$\frac{|\overrightarrow{PA}|}{|\overrightarrow{PC}|}=3$ 에서 $|\overrightarrow{PC}|=t$ ($t>0$)이라 하면 $|\overrightarrow{PA}|=3t$

두 벡터 $\overrightarrow{PB}$ 와 $\overrightarrow{PC}$ 가 이루는 각의 크기를 θ 라 하면

$\overrightarrow{PB}\cdot\overrightarrow{PC}=|\overrightarrow{PB}||\overrightarrow{PC}|\cos\theta=-\frac{\sqrt{2}}{2}|\overrightarrow{PB}||\overrightarrow{PC}|$ 이므로

$\cos\theta=-\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\theta=135^\circ$

$-\frac{\sqrt{2}}{2}|\overrightarrow{PB}||\overrightarrow{PC}|=-2|\overrightarrow{PC}|^2$ 에서

$|\overrightarrow{PB}|=2\sqrt{2}|\overrightarrow{PC}|$ 이므로 $|\overrightarrow{PB}|=2\sqrt{2}t$

$\angle APB=\angle BPC=135^\circ$, $\angle CPA=90^\circ$ 이므로

세 삼각형 ABP, BCP, CAP의 넓이를 각각

S_1 , S_2 , S_3 이라 하면

$S_1:S_2:S_3=3t^2:t^2:\frac{3}{2}t^2=6:2:3$

직선 AP와 변 BC의 교점이 D이므로

$\overrightarrow{AD}:\overrightarrow{DP}=(S_1+S_2+S_3):S_2=11:2$

따라서 $\overrightarrow{AD}=\frac{11}{2}\overrightarrow{PD}$ 이므로 $k=\frac{11}{2}$

29. [출제의도] 쌍곡선의 정의를 이용하여 문제를 해결한다.

직선 QR가 $\angle FQP$ 를 이등분하므로 $\overrightarrow{PQ}:\overrightarrow{QF}=\overrightarrow{PR}:\overrightarrow{RF}$

이때 $4\overrightarrow{PR}=3\overrightarrow{RF}$ 이므로 $\overrightarrow{PQ}:\overrightarrow{QF}=3:4$

$\overrightarrow{PQ}=3k$ ($k>0$)이라 하면 $\overrightarrow{QF}=4k$ 이고 $\angle PQF=90^\circ$

이므로 삼각형 PQF에서 $\overrightarrow{PF}=5k$

쌍곡선의 정의에 의하여 $\overrightarrow{PF'}-\overrightarrow{PF}=2$ 이므로

$\overrightarrow{PF'}=5k+2$, $\overrightarrow{QF'}=\overrightarrow{PF'}-\overrightarrow{PQ}=(5k+2)-3k=2k+2$

F($\sqrt{17}$, 0), F'($-\sqrt{17}$, 0)이므로 직각삼각형 QF'F에서

$\overrightarrow{FF'}^2=\overrightarrow{QF}^2+\overrightarrow{QF'}^2$, $(2\sqrt{17})^2=(4k)^2+(2k+2)^2$

$5k^2+2k-16=0$, $(5k-8)(k+2)=0$, $k=\frac{8}{5}$ ($k>0$)

따라서 삼각형 PF'F의 넓이는

$\frac{1}{2}\times\overrightarrow{PF'}\times\overrightarrow{QF}=\frac{1}{2}\times10\times\frac{32}{5}=32$

30. [출제의도] 삼수선의 정리를 이용하여 정사영의 넓이에 대한 문제를 해결한다.

조건 (나)에서 $\angle CED=90^\circ$ 이므로 두 직선 BC, DE는 서로 수직이다.

삼수선의 정리에 의하여

$\overrightarrow{AH}\perp$ (평면 BCD), $\overrightarrow{HE}\perp\overrightarrow{BC}$ 이므로 $\overrightarrow{AE}\perp\overrightarrow{BC}$

즉 직선 BC와 평면 AED는 서로 수직이므로

두 직선 BC, AD도 서로 수직이다. ㉠

조건 (가)에서 두 삼각형 AEH, DAH는 닮음이므로

$\angle DAE=\angle EAH+\angle HAD=90^\circ$

그러므로 두 직선 AD, AE는 서로 수직이다. ㉡

㉠, ㉡에서 직선 AD는 평면 ABC와 서로 수직이다.

정삼각형 ABC에서 $\overrightarrow{AE}\perp\overrightarrow{BC}$ 이므로 점 E는 선분 BC의 중점이다. 즉 $\overrightarrow{AE}=2\sqrt{3}$

직각삼각형 AED에서

$\overrightarrow{AD}=\sqrt{\overrightarrow{DE}^2-\overrightarrow{AE}^2}=\sqrt{4^2-(2\sqrt{3})^2}=2$

직각삼각형 AED에서 $\overrightarrow{AE}\times\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AH}\times\overrightarrow{DE}$ 이므로

$2\sqrt{3}\times2=\overrightarrow{AH}\times4$, $\overrightarrow{AH}=\sqrt{3}$

직각삼각형 AHD에서

$\overrightarrow{DH}=\sqrt{\overrightarrow{AD}^2-\overrightarrow{AH}^2}=\sqrt{2^2-(\sqrt{3})^2}=1$

삼각형 AHD의 넓이는 $\frac{1}{2}\times\sqrt{3}\times1=\frac{\sqrt{3}}{2}$

두 평면 ABD, AHD가 이루는 예각의 크기를 θ 라

하면 $\theta=\angle BAE=30^\circ$ 이므로 구하는 정사영의 넓이는

$\frac{\sqrt{3}}{2}\times\cos30^\circ=\frac{3}{4}$

따라서 $p=4$, $q=3$ 이므로 $p+q=4+3=7$

• 영어 영역 •

정 답

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

해 설

1. [출제의도] 답화의 목적을 추론한다.

M: Hello, students of the Live Photography Club. I'm glad to see you at East Hills Zoo today. Before we start, I want to share some tips for taking good photos of animals. First, be patient. Take your time until the animal is positioned for a good shot. Second, try to avoid using the flash on your camera. The flash impacts some of the shadows that natural light creates, making the picture look "flat" and less interesting. Lastly, I also recommend you try using burst mode. Burst mode allows you to rapidly take a sequence of photos and capture action shots of animals. Now, let's split up and try to get the best animal pictures.

2. [출제의도] 대화자의 의견을 추론한다.

M: Olivia, what are you doing on your computer?
W: Hi, Jason. I'm clearing out old emails from my inbox.
M: Why are you deleting them?
W: Because deleting old, unnecessary emails can be a step to saving the planet by reducing our carbon footprint.
M: What do you mean by that?
W: You know emails you never deleted are stored in data centers, right?
M: Yeah, I know that.
W: The data centers consume quite a lot of electricity. A lot of electricity is still generated by burning fossil fuels.
M: You mean using less data storage helps save electricity?
W: Right. We need to delete unneeded emails to reduce carbon emissions.
M: Now I understand the environmental impact of undeleted emails. I'll check my own inbox now.

3. [출제의도] 대화자의 관계를 추론한다.

W: Excuse me.
M: Hello. How may I help you?
W: Hi. I'm here to talk about your building construction. Who should I talk to about it?
M: I'm in charge. You can talk to me.
W: Okay. Your construction site is producing a lot of dust.
M: Oh, really? We've already set up a dust screen.
W: I know, but I live right across the street from

here, and I still can't open the windows in my house.

M: Oh, we're very sorry for your inconvenience.

W: I'd like you to take additional measures to solve this problem.

M: All right. We'll have a meeting and try to find a better solution as soon as possible.

W: Okay. Thank you.

4. [출제의도] 그림과 대화의 일치 여부를 파악한다.

M: Silvia, guess what I did last weekend.

W: Sounds like you did something special.

M: Yes, I went on a family picnic. Look at this picture.

W: It looks great! Who is this girl in the boat? She's wearing a striped hat.

M: She's my younger sister, Jenny. She likes to wear that hat outside.

W: Oh, you're rowing the boat. Wasn't it hard work?

M: Yeah, it was a little hard, but my sister really enjoyed the boat ride.

W: You're such a good brother. And what is this in front of your boat?

M: It's a duck. Its head is under the surface of the water.

W: I guess it's trying to get some food in the water.

M: The man sitting under the triangular sun shade is my father. He's relaxing.

W: I see. The two hot air balloons in the sky look awesome.

M: Yeah, it was my first time seeing real hot air balloons.

W: Cool! You must have had a really great weekend.

5. [출제의도] 대화자가 할 일을 파악한다.

W: Hi, Mr. White. The school concert starts in the afternoon.

M: Yeah, I know. I think we need to check if everything is well prepared.

W: Good idea.

M: Did you call Henry this morning? He's the student MC for the concert.

W: I told him to come to the auditorium by 10 a.m. for the rehearsal.

M: Good. The participants know the order of their performances, right?

W: I told them all about it. Ah, we should also adjust the position of the piano on the stage.

M: Don't worry. I already did it yesterday afternoon.

W: Thank you, Mr. White. Then now I think all we have to do is check the stage lighting and get some wireless microphones ready.

M: The wireless microphones are in the broadcasting room. I'll go and take them to the auditorium.

W: Okay. Then, I'll go to the auditorium and check the lighting.

M: All right. See you there in a minute.

6. [출제의도] 수치를 파악한다.

M: Welcome to Lynn's Garden Center. How may I help you?

W: Hi, I'm looking for some gardening tools. Do you have any shovels?

M: Of course. We have two types of shovel.

W: What's the difference between the two types?

M: One has a plastic handle, and the other has a wooden handle.

W: Well, wooden handles are stronger than plastic ones. I'll buy a shovel with a wooden handle. How much is it?

M: Originally they cost \$20 each, but all shovels are 10% off this week.

W: Great! I also need some gardening gloves.

M: Okay. I recommend these rubber-coated gloves. A pair of them cost \$8, but two pairs cost only \$12.

W: Oh, I'll buy two pairs.

M: Good. So you want one shovel with a wooden handle and two pairs of gardening gloves, right?

W: Yes, that's all. Here's my credit card.

7. [출제의도] 화자가 특정 행동을 하는 이유를 파악한다.

M: Hi, Nicole. What are you reading?

W: Hi, Danny. I'm reading the newly released book, *London Ever After*.

M: Oh, I want to buy that book, too.

W: You can get a copy of its limited hardcover edition at Jackson's bookstore.

M: I know, but I'm going to buy its eBook version, instead.

W: Is there any reason you prefer eBooks? Are they cheaper?

M: Well, there isn't much difference in the price.

W: Is that so? Then, is it because eBooks are more convenient to carry around?

M: Well, that's not the reason, either. Actually, you can change the text size while reading eBooks.

W: You mean you're able to adjust the font size?

M: Exactly. That's why I want to buy the eBook version.

W: I see.

8. [출제의도] 대화의 세부 내용을 파악한다.

M: Lauren, what are all these flowers?

W: Hi, Brian. I bought them at Central Flower Market this morning.

M: Is that the wholesale flower market?

W: Yes. I often buy flowers there. I have to go there very early in the morning, though.

M: When does the flower market open?

W: It opens as early as 4 a.m. and closes around 10 a.m.

M: They start quite early. Where is the market located?

W: Near Central Station on 6th Street.

M: It's not that far from here. Is it open on weekends?

W: Yes, but it's closed on Mondays.

M: Okay. Does it have a lot of parking spaces?

W: Of course. The parking lot is large and the parking fee is only two dollars per hour.

M: Sounds good. I'll take some time to go there next week.

9. [출제의도] 답화 내용과의 일치 여부를 파악한다.

M: Hello, fishermen. I'm Bruce Miller, the president of Robinson Fishing Association. You've been waiting for a long time, but now I'm happy to announce that we're hosting the '2021 Robinson Fishing Contest.' It'll be held from the 22nd to the 23rd of October. The contest is taking place at Lake Silver Cloud

this year. The first place winner will be awarded a set of premium fishing rods and the second place winner will receive a multi-purpose fishing chair. Judges will not count the number of fish you catch. Only the length of the fish matters! After the contest, we're also having a lake cleaning event. We strongly encourage you to join the event. You can sign up for the contest on our website. Thank you very much.

10. [출제의도] 대화의 내용을 도표에서 확인한다.

M: Honey, look at this website. There are five waffle maker models on sale now.
W: Oh, I was thinking of buying one.
M: Should we buy the cheapest one?
W: No. I've heard of this model, and its reviews aren't that good.
M: Then, we won't buy it. Hmm..., some of the waffle makers come with removable plates, but the others don't.
W: The ones with fixed plates are hard to clean.
M: Then the ones with fixed plates are out. What about the waffle shape?
W: I like round waffles better than square ones.
M: All right. Let's choose from the ones that make round waffles.
W: Great. Do you think we need an audible alert? It goes off when the waffles are done.
M: Well, I'm afraid the sound might wake up our baby while he's sleeping.
W: Good point. Let's order the one without it.
M: Perfect!

11. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

[Cell phone rings.]
W: Hello, Jake. What's up?
M: Hi, Kate. I had a great time at your party last night, but I think I left my baseball cap at your house. Have you seen it?
W: Oh, I'm afraid not. I'll search for it while tidying up my house.
M: _____

12. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

M: Honey, the bathroom light is blinking now. I guess it's time to change the light bulb.
W: You're right. Don't we have an extra light bulb?
M: Well, I used it when I replaced the light bulb in the garage. We don't have any at home.
W: _____

13. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

W: Hi, Minsu. How's it going with the clothing design assignment?
M: Hey, Jessica. I'm almost done with it. How about you?
W: I'm not doing well. As you know, our professor always emphasizes the importance of originality, but I can't come up with any ideas.
M: I know what you mean. It wasn't easy for me, either.
W: Minsu, if you don't mind, can I see what you've designed?
M: Sure. Look at my sketch.
W: Wow, it's an evening dress. Its pattern looks very unique.
M: Thanks. I got the idea from *hanbok*.
W: You mean traditional Korean clothes, right?
M: That's right. I designed this dress using the

traditional patterns of *hanbok*.
W: Awesome! I've never thought I could create something new from something old.
M: _____

14. [출제의도] 대화에서 적절한 응답을 찾는다.

W: Excuse me, sir.
M: Yes, ma'am.
W: What are those boxes?
M: These are the goods to be delivered to offices on the 7th floor.
W: Well, I'm afraid you can't stack those boxes there.
M: I'll deliver them to each office soon.
W: I'm sorry, but all the emergency doorways must be cleared and accessible at all times.
M: Oh, is this an emergency exit?
W: Actually, there is a sign here saying "Emergency Exit."
M: I didn't notice it. I'll move the boxes right away.
W: Thanks. It's not surprising you didn't notice the sign. It's very old.
M: It'd be better if the sign were bigger and more noticeable.
W: _____

15. [출제의도] 상황에 적절한 말을 찾는다.

W: Sarah has lived by herself since last year, when she started working at a company. This year, her sister Emily moved in because she entered a college near Sarah's house. Now they share the housework. Emily usually prepares breakfast, and Sarah cooks dinner after work. Emily does the laundry, and Sarah takes out the recycling. One day Sarah finds Emily puts plastic food containers which are still dirty into their recycling bin. Sarah knows that the local recycling center does not accept contaminated items. She wants to tell Emily to clean out the containers with water before putting them into the bin. In this situation, what would Sarah most likely say to Emily?
Sarah: Emily, _____

[16 ~ 17]

W: Okay, students. We just learned about the ten most popular visitor destinations in the world. Did you know that many cities have an alternative way of referring to them? You may have heard of some of these famous nicknames, but you might not know how they originated. Rome's nickname, "The Eternal City" can be traced far back to Ancient Rome! Citizens of this original settlement believed the city would never fall and would thrive forever. Paris came to be called "The City of Light." One origin of this nickname is that by the 19th century Paris used gas street lighting and Europeans who passed through Paris spread the reputation of Paris as "The City of Light." As for Singapore, it's known as "The Lion City." The city earned this name when an ancient prince spotted a lion while out hunting for deer. Lastly, Seattle is surrounded by greenery year-round. With all of its forestry, it's no surprise that Seattle is known as "The Emerald City." Interesting, isn't it? You can find more city nicknames and their origins in the following video clip. Now, let's watch it

together.

16. [출제의도] 담화의 주제를 추론한다.

17. [출제의도] 세부 사항의 언급 여부를 파악한다.

18. [출제의도] 글의 목적을 추론한다.

Lopez 씨께
9월 29일자 귀하의 편지에 대한 답장으로, 우리는 Turner 씨가 자신의 직무에 충실하고 고용주에게 충직할 뿐만 아니라 기민하고 부지런함을 알고 있다는 것을 말씀드릴 수 있어서 저는 매우 기쁩니다. 그는 상품 감별을 아주 잘해서 지난 2년 동안 우리의 직물 부서에서 대부분의 구매를 해냈습니다. 그를 잃게 되어 유감이지만, 그가 귀하의 회사에서 구하고 있는 일 자리는 아마도 우리가 제공해야 할 그 어떤 자리보다도 훨씬 좋을 것이며, 우리는 귀하께서 그를 고용하기로 결정하시기를 바랍니다.
Charles Moore 올림

19. [출제의도] 등장인물의 심경 변화를 추론한다.

어둠 속에서 출발하여, 나는 킬리만자로의 정상으로 향했다. 몇몇 구역들은 너무 급경사라서 나는 산소가 부족한 몸이 편할 수 있도록 지그재그로 가야 했다. 내가 가진 모든 에너지는 숨을 쉬는 데 할애되었다. 몸이 천근만근이었다. 정상을 코앞에 두고 나는 거의 포기했다. 탈진한 나에게 가이드는 “한 번에 한 걸음씩만 천천히, 그리고 꾸준히 가라.”고 말하며 반응했다. 나는 그의 말을 따랐다. 나는 킬리만자로의 그 정상으로 알려진 Uhuru Peak에 올랐다. 정말로 나는 놀랍고 잊을 수 없는 일출을 보았다! 아름다움, 팀워크, 개인적 삶의 목표 달성은 모든 것을 희생하고 애를 만한 가치가 있었다. 킬리만자로산은 오를 가치가 있었다!

20. [출제의도] 필자의 주장을 추론한다.

우리는 우리가 어디에 있고 어디로 가기를 원하는지를 먼저 이해하지 않고서 우리 삶을 위한 전략을 세우는 것을 시작할 수 없다. 사람들은 서로 다르기 때문에, 그들의 현재 상황이나 출발점 또한 다를 것이라고 가정하는 것이 합당하다. 그것이 바로 사람들의 서로 다른 출발점을 고려하지 않고 성공이나 개선을 위한 하나의 방식만을 권유하는 서적들이 가치가 없는 이유이다. 잘못된 것이 무엇인지 진단하기 위해 어떤 질문도 하지 않거나 아무런 검사도 하지 않고 아무튼 처방전을 발급한 의사를 신뢰하겠는가? 의학에는 ‘진단 없는 처방은 의료 과실과도 같다.’라는 격언이 있다. 전략을 ‘처방할’ 수 있기 전에 먼저 상황, 즉 우리가 서 있는 곳, 우리가 현재 있는 곳을 진단해야 한다.

21. [출제의도] 어구의 함축 의미를 추론한다.

두 개의 독립적인 연구 집단은 인터넷을 검색할 때 우리가 ‘경계에 있어서의 혼란’을 느낀다는 것을 발견했다. Texas 대학의 심리학자 Adrian Ward는 인터넷 검색을 하는 것이 사람들의 인지적 자존감, 즉 정보를 기억하고 처리하는 능력에 대한 그들의 느낌을 강화했다는 것을 알아냈다. 또한 자신이 몰랐던 사실을 인터넷에서 검색한 다음 나중에 어디에서 그 정보를 찾았는지에 대해 질문받은 사람들은 자주 자신이 그 정보를 (검색 이전부터) 내내 알고 있었다고 잘못 기억하면서 말했다. 그들 중 다수는 검색했다는 것조차 완전히 잊어버렸다. 그들은 인터넷 대신 자신에게 공을 돌렸다. 다른 일련의 연구에서, 연구원들은 특정한 질문에 답하기 위해 인터넷을 검색한 사람들이 그렇게 하지 않았던 사람들보다 관련이 없는 질문에 답할 수 있는 자신들의 능력을 더 높게 평가했다는 것을 알아냈다. 인터넷을 검색하여 일련의 질문에 대한 답을 찾는 행위는 자신이 답을 조사하지 않은 질문을 포함한 모든 질문에 대한 답을 참가자들이 알고 있다는 느낌을 높여 주었다.

give ~ the credit ~에게 공을 돌리다

22. [출제의도] 글의 요지를 추론한다.

시각적 장면이 우리의 감정적인 반응을 불러일으킬 수 있다. 긴장감은 압박한 공포에 대한 예상을 동반한 정적감에 의해 조성된다. 실제로, 예상과 기대는 우리의 감정을 조성하는 데 중요한 역할을 한다. 러시아의 무성 영화 제작자인 Lev Kuleshov는 그러한 상황적인 영향을 고려했다. 그는 감정이 드러나지 않는 표정을 짓고 있는 배우의 장면 사이에 어린아이의 관 혹은 수프 한 접시와 같은 장면을 배치했다. 이 똑같은 ‘감정이 드러나지 않는’ 표정은 그 앞에 어떤 이미지가 나왔는가에 따라 다르게 해석되었다. 즉, 그 똑같은 표정이 상황에 따라 슬픔이나 배고픔을 나타내는 것처럼 보였다. ‘Kuleshov’ 효과에 대한 심리학적 연구들은 사회적 상황이 감정에 미치는 영향을 확증했다. 예를 들어, 만약 어떤 사람이 여러분에게 미소를 지은 다음 그 미소가 감정이 드러나지 않는 표정으로 바뀌면, 그 사람이 다소 기분이 언짢거나 실망한 것처럼 보일 것이다. 반대로 어떤 사람이 처음에 화난 것처럼 보인 다음 그 표정이 감정이 드러나지 않는 표정으로 바뀌면, 그 사람이 약간 기분 좋아 보이거나 긍정적으로 보이게 된다.

23. [출제의도] 글의 주제를 추론한다.

가장 지속되는 교훈은 가장 큰 자연 실험실, 즉 지구에서 지반과 (자연환경과 대비되는) 건조(建造) 환경의 지진에 대한 반응으로부터, 그리고 판 사이이든 판 안이든 모든 지진에서의 피해 관측으로부터 학습되어야 한다. 모든 지진에서 모든 생명과 전체 건조 환경을 완벽하게 보호하는 것은 여전히 먼 꿈이다. 그러나 인명 손실을 최소화하고, 지진 재해 진행 중과 그 이후에 생명선과 기반 시설이 계속 작동하는 건조 환경을 조성하기 위한 노력은 계속되고 있다. 다양한 피해를 주는 지진의 영향에 취약한, 지진이 발생하기 쉽고 위험한 지역에서의 건설 활동은 피하는 것이 가장 좋다. 대부분의 경우에 이러한 상황은 불가피한데, 그러한 경우 적절한 강화 조치가 필요하다. 구조물은 단단한 지반 위에 만들어지는 것이 바람직하다. 연약 지반에 건축하는 경우, 지반이 보강되어야 하며, 기초는 충분히 깊고, 넓고, 강해야 한다. 그 후에, 구조물의 내진 설계와 관련된 적절한 조정의 적용은 인명 구조에 많은 도움이 된다.

go a long way 많은 도움이 되다, 오래 지속되다

24. [출제의도] 글의 제목을 추론한다.

가장 혁신적인 팀들은 예기치 않은 환경의 변화에 대응하여 스스로 재구성할 수 있는 팀들이며, 그 팀들은 무엇을 해야 할지를 그들에게 말해 주는 강력한 리더를 필요로 하지 않는다. 게다가, 그 팀들은 자발적으로 형성되는 경향이 있는데, 생각이 비슷한 사람들이 서로를 발견할 때, 집단이 생겨난다. 집단 전체의 즉흥적인 협업은 개인의 창의성의 순간을 집단 혁신으로 바꾼다. 이러한 자발적으로 조직하는 (집단의) 출현이 발생하도록 여지를 허용하는 것은 많은 관리자에게 어려운 일인데, 왜냐하면 그 결과는 관리팀의 일정에 의해 통제되지 않으며, 따라서 덜 예측 가능하기 때문이다. 대부분의 기업 관리자들은 큰 그림에서 시작하고 그다음에 세부 사항을 해결하는 것을 좋아한다. 그런 이유 때문에 즉흥적 혁신의 가장 좋은 여러 사례는 공식적 조직 밖에서 일어난다. 즉흥적 혁신을 할 때, 팀은 세부 사항에서 시작하고 차츰 큰 그림에 이르게 된다. 그것은 더 위험하고 덜 효율적이지만, 성공적인 혁신이 일어나면 그것은 흔히 매우 놀랍고 창의적이다.

25. [출제의도] 도표의 내용을 파악한다.

26. [출제의도] 글의 세부 내용을 파악한다.

Dorothy Lavinia Brown은 미국 남부에서 외과 의사가 된 최초의 흑인 여성이었다. 유아일 때 그녀는 보육원에 맡겨졌다. 고등학교를 졸업한 후, 그녀는 장학금을 받고 Bennett College에 들어갔고, 1941년에 그곳을 졸업한 후, Tennessee주 Nashville에 있는 Meharry 의과 대학에 입학하여 1948년에 졸업했다.

그녀의 인턴 과정 복무는 뉴욕의 Harlem 병원에서 수행되었지만, 그곳에서 그녀는 성별에 대한 반대에 부딪혀 외과 의사로서의 레지던트 복무가 거부되었다. 그 후 그녀는 Meharry로 돌아와 1954년에 외과 레지던트 과정을 마쳤다. 그녀는 그 후에 Nashville에 있는 Riverside-Meharry 병원의 외과 과장과 교육원장이 되었고, 또한 George W. Hubbard 병원의 병원 소속 외과 의사와 Meharry 의과 대학의 외과 교수가 되었다. 1966년에 그녀는 Tennessee 주의회 의원으로 선출된 최초의 흑인 여성이 되었다.

27. [출제의도] 실용문의 세부 내용을 파악한다.

28. [출제의도] 실용문의 세부 내용을 파악한다.

29. [출제의도] 어법상 맞지 않는 표현을 찾는다.

사전적 정의에 따르면, 찬가(讚歌)는, 흔히 국가에 대한, 충성의 노래이자 한 곡의 ‘성스러운 음악’인데, 이 두 가지 정의는 모두 스포츠 상황에서도 적용이 가능하다. 이 장르는 독점적이지는 않을지라도 축구에서 가장 두드러지게 나타나며, 인기 있는 노래들이 구단과 밀접한 연관을 갖게 되고 팬들에 의해 열광적으로 받아들여지는 많은 사례를 만들어 냈다. 이에 더하여 그것들은 흔히 충성과 정체성의 자발적인 표현이며, Desmond Morris에 따르면, ‘지역 예술 형태에 근접하는 어떤 것의 수준에 도달했다’. 그런 스포츠 노래들의 강력한 매력 요소는 그것들이 ‘팬들이 참여할 수 있는 외우기 쉽고 부르기 쉬운 합창’을 특징으로 한다는 것이다. 이것은 팬들의 존재를 더 확실하게 느낄 수 있게 하기 때문에 팀의 (경기) 수행에 아주 중요한 부분이다. 이러한 형태의 대중문화는 ‘품위 있는 미적 거리와 통제’를 유지하는 경향이 있는 지배적인 문화와는 대조적으로, 즐거움과 감정적 과잉을 보여 준다고 말할 수 있다.

② approached를 approaching으로 바꿔야 한다.

30. [출제의도] 문맥상 적절하지 않은 어휘를 찾는다.

사람들이 어떻게 행동하느냐는 흔히 다른 사람들이 하는 것에 달려 있다. 만약 다른 운전자나 지하철 이용자들이 오전 8시에 출근한다면, 비록 내 관점에서는 그것이 정말로 너무 이르더라도, 오전 6시에 출발하는 것이 나에게 유리할 것이다. 균형 상태에서는 (교통의) 흐름이 안정되어 각자 자신들의 이상적인 일정과 자신들이 출퇴근 시 겪게 될 혼잡 사이에서 최상의 균형을 이룬다. 그러한 선택을 함에 있어 행위자는 다른 행위자의 행동과 자신의 행동을 차별화하려고 한다. 다른 경우에는 행위자가 조정에 문제를 겪기도 한다. 그들은 다른 사람들과 똑같이 행동하는 것을 선택하려고 한다. 예를 들어, 만약 나의 동료 시민들 대부분이 주차 위반 벌금을 내지 않는다면, (유감스럽게도) 그런 위반자들을 사면해야 한다는 강한 압력이 있을 것이고, 이는 주차 위반 벌금을 내야 하는 나의 동기를 또한 증가시킬(→ 감소시킬) 것이다. 다양한 균형 상태가 존재할 수도 있으며, 그렇지 않다면 똑같은 두 사회가 서로 다른 행동 패턴을 취할 수도 있다.

31. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

가사를 쓰는 것은, 만약 기악곡으로 남겨진다면 막연한 채로 있을 무언가의 의미를 만드는 것을 의미한다. (그리하여) 표현 수준의 변화가 생긴다. 그것이 곡을 쓰는 많은 사람들에게 ‘가사’가 가장 어려운 말처럼 보이는 이유 중 하나이다. 이런 장면을 상상해 보라. 곡을 쓰는 사람이 피아노나 기타로 코드를 활용하여 독창적으로 영감을 불러일으키는 감정과 분위기를 만들어 낸다. 우리의 곡을 쓰는 사람은 이 분위기에 잘 어울리는 멜로디를 만들어 낸다. 그런 다음 가사가 필요한 순간이 오고, 이는 곧 특정화됨을 의미한다. 슬프거나 행복하게 들리는 이 코드의 진행은 이제 일반적인 슬픔이나 행복을 ‘특정한’ 인간적 상황으로 향하게 해야 한다. 가사는 (가사 없이) 순전히 음악만 있는 정서적 연상들이 구체적인 인간의 관심사와 사건으로

한정되는 부분이다. 그것은 마치 한 매체에서 다른 매체로 바뀐 한 편의 번역 작품과도 같다. 막연한 음악적 분위기는 가사에 의해 하나의 맥락, 하나의 목소리, 하나의 인간 드라마로 초점이 맞춰진다.

32. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

건강 분야에서는, ‘구매’ 후 사용에 대한 우려가 구매 자체에 대한 우려 못지않게, 그리고 훨씬 더 중요하다. 질병 검진 절차를 받아들이서 그 절차를 거치지만 진단받은 질환에 대한 의학적 치료를 끝까지 하지 않는 사람은 애초에 검진 프로그램을 이용하지 않은 사람 못지않은 실패자이다. 의학적으로 처방된 다이어트를 하겠다고 성공적으로 받아들였으나 일주일 후에 유혹에 빠져 다시 사탕(을 담아 놓은) 병과 애플파이에 손대는 과체중인 사람은 아예 자신의 체중 감량과 조절의 필요성을 받아들이지 않은 경우와 닮없는 실패자이다. 가장 힘들고, 가장 어렵고, 가장 까다로운 문제는 어떻게 사람들에게 건강에 도움을 주는 습관을 받아들이게 하느냐가 아니며, 심지어 어떻게 그들에게 그러한 습관을 시작하게 하느냐도 아니다. 우리는 이것들에 상당히 성공적이었다. 그것(그 문제)은 그들이 새로운 습관을 끝까지 지키도록 설득하고 돕는 것이다.

sell on ~을 받아들이게 하다

avail oneself of ~을 이용하다

33. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

표정과 마찬가지로, 움직임은 간혹 어떤 것이 생각을 가지고 있다고 믿도록 우리를 속일 수 있다. 예를 들어, 살아 움직이는 것처럼 보이는 장난감은 아이들을 매료시킨다. 내가 어렸을 적 인기 있던 장난감 중 하나는 ‘Slinky’라는 촌충하게 나선형으로 감긴 한 물체의 철사였다. 이것은 한쪽 끝을 늘리면서 다른 쪽 끝 위로 들어 올려서 경사면 아래로 걷는 것처럼 보일 수 있는데, 애플레가 곡예를 부리는 것과 약간 비슷하다. 크리스마스 날 Slinky의 매력은 누군가가 밟거나 스포링을 비틀어 그것을 영원히 망가뜨릴 때까지 그것이 계단을 내려올 때 했던 살아 있는 듯한 움직임이었다. 살아 있는 듯 보이는 장난감은 우리가 생각하는 무생물과 생물의 행동 방식을 거스르기 때문에 진기한 물건이다. 오늘날 많은 장난감이 이 원리를 이용해 큰 효과를 내려고 하지만 주의해야 하는데, 모든 아기가 갑자기 살아 있는 것처럼 보이는 물건을 좋아하는 것은 아니다. 이러한 불안감은 아마도 “그것이 살아있는 것인가, 아니면 무엇인가?”라는 질문에 대한 그들의 혼란을 나타낸다. 일단 무언가가 살아 있다고 판단하면, 아기는 그것의 움직임을 의도적인 것으로 보는 경향이 있다.

34. [출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

사물의 본질이 그것(사물)이 자연스럽게 발생하는 환경으로부터 동떨어져 있을 때 그것(사물의 본질)이 근본적으로 변하는 그런 것이라면, 여러분은 실험실 환경 안에서 조사하는 것으로 그것(사물의 본질)에 대한 정확한 설명을 찾아내지 못할 것이다. 그것이 그런 인위적인 영역 안에서 작동하는 것을 보는 것에만 익숙하다면, 그것이 정상적인 상황에서 작동하고 있을 때 그것을 인식조차 못할 수도 있다. 사실, 그러한 환경에서 그것을 발견한다 해도 여러분은 그것이 다른 것이라고 생각할지도 모른다. 마찬가지로, 만약 리더십이 그저 은유적으로 쓰인 백마를 타고 돌진하여 궁지에서 벗어나게 하는 영웅적인 사람의 모습을 취한다고 믿는다면, 여러분은 그곳에 있도록 하는 그들의 능력에 이바지하는 많은 행동들을 간과할 수도 있다. 말을 돌보는 마부들, 위기에 주의를 기울이게 하는 전령들, 혹은 옆에서 응원하는 사람들이 하는 역할의 중요성을 못 볼 수도 있다. 이 영웅들의 편에 서야 한다는 그 어떤 주장도 그들을 지원하는 군대가 없으면 상당히 공허할 것이라는 사실을 깨닫지 못할 수도 있다.

35. [출제의도] 글의 흐름과 무관한 문장을 파악한다.

한 집단의 학자들, 주로 정치학자들은, 인권 조약이 국가들의 행동에 아무런 영향을 미치지 ‘않는다’고 생각했다. 사실, 일반적으로 자신들을 ‘현실주의자’라고 부르는 이러한 학자들은 국제법이 국가들의 행동에 대개 영향을 미치지 않는다고 생각했다. 그들은 국제적 활동 무대를 여러 국가들 간의 안보 경쟁, 즉 한 국가의 이득이 다른 국가의 손실인 제로섬 게임으로 보았다. (국제 변호사들과 인권 옹호자들은 인권 조약이 국가들로 하여금 자국민들에 대한 처우를 개선하게 한다고 생각했다.) 그런 상황에서, 국가들은 당장에라도 결렬될 수 있는 일시적인 군사 동맹이나 안보 협정에서 (얻는 이익) 외에, 서로 협력함으로써 얻을 수 있는 이득은 거의 없었다. 국제법은 최소한의 역할만 할 수 있거나 혹은 아무것도 할 수 없었으며, 아마도 그것은 단지 환상, 어떤 정교한 선전, 즉 힘의 균형이 달라질 때마다 없어져 버릴 규칙들의 집합이었다.

36. [출제의도] 글의 순서를 파악한다.

‘씨뿌리기’라고 불리는 과정에서, 여러분은 마음속에 시간의 틀을 가질 필요가 있다. 여러분의 현재 직업에 대해 어떻게 느끼는지를 가족들에게 말하기 시작하라. 그들에게 여러분이 이 직업에 대해 얼마나 좌절감을 느끼고 지루해 하는지를 말하라. (B) 거의 일주일애 두 번은 이것에 대해 논의하라. 그런 다음에 열정과 관련된 일을 추가로 하기 시작하고, 이 일을 하는 동안에 여러분이 얼마나 행복한지를 그들이 보고 경험하게 하라. 여러분의 가족과 친구들이 여러분의 열정에 관여하게 할 방법을 찾아라. 여러분이 열정을 쏟는 것을 더 많이 볼수록, 그들은 여러분과 감정적으로 더 많이 연결된다. (C) 그 열정에 어떻게 영감을 받고 그것이 여러분뿐만 아니라 다른 사람들에게도 어떻게 변화를 주는지에 대해 그들에게 이야기하라. 비슷한 열정을 갖고 사는 사람이 어떻게 그 사람의 삶을 시작했는지 그리고 오늘날 그 사람이 어떻게 행복하게 살고 있는지 예를 들어 주어라. (A) 이 이야기들은 여러분이 열정을 따라야만 한다는 것을 그들이 깨닫게 해 줄 것이다. 때때로 그들은 여러분의 작은 성과에 놀랄 필요가 있는데, 그것은 여러분이 추가로 습득한 몇 가지 기술이나 여러분이 열정 분야에서 받은 몇 개의 상일 수도 있다.

on the side 추가로, 덧붙여

37. [출제의도] 글의 순서를 파악한다.

2000년에 시작된 거의 3만 명을 대상으로 한 사회 자본 공동체 기준 조사(Social Capital Community Benchmark Survey)의 광범위한 분석에 따르면, 홀어져 생활하는 것은 공적 생활로부터 놀라울 정도로 멀어지는 것과 관련이 있다고 한다. 이렇게 멀어지는 것의 원인을 정확히 집어내는 것은 어렵다. (C) 그것은 아마도 분산된 도시에 사는 사람들이 사적 편안함에 너무 많은 투자를 해서 나머지 세상의 문제들로부터 차단되었다고 느끼기 때문일 수 있다. 스프롤이 사회적으로 또는 정치적으로 세상일에 관여하는 데 원래 관심이 적은 사람들을 끌어들었을 수도 있다. (B) 이 두 가지가 모두 가능하지만, 공간적 상황이 중요하다는 점을 증거가 말해 준다. 사회학자들은 교외 지역이 사람들을 같은 사회·경제적 지위에 있는 사람들 가운데서 살게 할 지역 사회로 나누어 놓는 일을 효율적으로 해 왔음을 지적한다. (A) 한편, 스프롤의 구조는 대면 상호 작용이 필요한 정치 활동을 억제한다. 스프롤이 정치 활동을 불가능하게 만들지는 않지만, 모임 공간을 사유화하고 인간의 활동을 분산시킴으로써, 스프롤은 정치 모임을 덜 가능하게 만든다.

38. [출제의도] 문장의 위치를 파악한다.

수은에 오염된 생선에 대한 정부의 경고와 확실한 통계가 너무 일상화되어 우리는 거의 주목하지 않는다. 나는 물어볼 수밖에 없는데, 왜 이러한 경고들이 산업체로 하여금 우리의 환경에 수은을 배출하지 못하게 하는 것이 아니라 사람들이 생선 먹는 것을 중단하

게 하는 것을 목표로 해 왔을까? 마침내 2009년 2월에 거의 전 세계적인 합의가 이루어졌는데, 유엔 환경 계획(UNEP)에 의해 소집된 140개가 넘는 국가들이 만장일치로 국제 수은 조약을 만드는 데 동의했다. 그들은 또한 그 조약이 완성되는 동안에 자발적인 Global Mercury Partnership을 통한 즉각적인 조치를 촉구했다. 수은을 우리의 생산 공정에서 제외시키는 것은 확실히 힘든 일이 될 것이고 그것은 돈이 들 것이다. 그러나 수은을 제거하는 데 이루어진 투자는 잘 쓰인 투자이다. UNEP는 환경에서 수은이 1킬로그램 제거될 때마다 12,500달러에 달하는 사회적, 환경적 그리고 인간 건강상의 혜택으로 이어질 수 있다고 추정한다.

39. [출제의도] 문장의 위치를 파악한다.

우리의 역사에서 의미 있는 수준의 복잡성은 문화, 즉 신경과 뇌세포 또는 다양한 종류의 인간 기록 안에 저장된 정보로 구성된다. 이 능력을 가장 많이 발달시킨 종은 물론 인간이다. 총 체중 면에서 우리 인간은 현재 전체 지구 생물량의 약 0.005%를 차지한다. 모든 생명체를 합친 것이 벗겨진 페인트 조각에 불과하다면, 오늘날의 모든 인간은 다 합쳐도 겨우 그 조각 위에 놓여 있는 아주 작은 박테리아 군체에 해당할 것이다. 하지만 인간은 자신들의 협력을 통해 지구 생물량의 상당 부분, 아마도 오늘날에는 그 중 25%~40%나 되는 부분을 통제하게 되었다. 다시 말해서, 자신들의 문화 덕분에 페인트 조각 위에 살고 있는 이 아주 작은 미생물 군체는 그 조각의 상당 부분에 대한 통제력을 얻었다. 따라서 인간 사회가 어떻게 작동하는지를 이해하려면, 인간의 DNA와 분자 메커니즘, 그리고 외부 세계로부터의 영향을 보는 것만으로는 충분하지 않다. 인간이 그들 자신의 삶뿐만 아니라 나머지 자연의 상당 부분을 형성하기 위해 사용해 온 문화적 정보 또한 우리는 연구할 필요가 있다.

40. [출제의도] 글의 요약문을 완성한다.

아마도 당연히, 마술사들이 자신들의 기술을 얼마나 오랫동안 발전시켜 왔는지를 생각해 보면, 마술에 존재하는 많은 창의성은 살짝 변화를 준 다양성에 관한 것인데, 가장 숙련되고 창의적인 마술사 중의 일부는 수십 년 혹은 때로는 수 세기 동안 알려져 온 마술 기법의 실행을 정교하게 함으로써 명성을 얻었다. 마술의 옛 거장 중 한 명인 Nevil Maskelyne은 ‘새로운 마술적 효과를 내는 어려움은 유클리드 기하학에서 새로운 명제를 만들어 내는 어려움과 거의 같은 것이다.’라고 주장했다. 완전히 새로운 것이 거의 없기 때문이든, 아니면 어떤 다른 이유 때문이든, 마술사는 모방에 대해 덜 걱정하는 것으로 보인다. 하지만 그들은 ‘배신자’, 즉 마술 기법 뒤에 숨겨진 비밀을 대중에게 누설하는 마술사들에 대해 정말로 걱정한다. 이런 식으로 하나의 마술 기법이 누설되면 ‘마술’로서 그것의 가치가 없어지고, 이것은 그 업계에 종사하는 모든 사람에게 피해를 준다. 이런 이유로, 마술사들의 규범은, 비록 그 마술 기법이 그 누설자 자신이 발명한 것이라고 하더라도, 마술 기법을 대중에게 누설하는 마술사를 처벌하는 데 주로 초점이 맞춰져 있다.

→ 오랫동안 기존의 마술 기법을 정교하게 다듬어 온 마술사들은 마술 기법을 모방하는 것에 대해 그다지 걱정하지 않지만, 그들은 그것(누설)이 자신들의 업계에 피해를 주기 때문에 마술 기법의 방법을 누설하는 것에 대해 매우 엄격하다.

[41 ~ 42]

여러 면에서 뉴스 출처의 확산은 놀라운 것이었다. 대중은 이제 사실을 확인하고 다양한 관점에 대해 배울 수 있는 다양한 방법을 가지고 있다. 이론적으로, 이러한 접근은 서로 의미 있는 토론을 할 수 있는 능력과 정보에 입각한 의견을 형성하는 능력을 개선할 것이다. 하지만 항상 그런 것은 아니다. 가장 중요한 발전 중 하나는 미디어가 라스베이거스

뷔페처럼 되었다는 것인데, 즉 우리는 너무 많은 선택을 갖고 있다. 개발자가 알고리즘을 사용하여 이상적인 콘텐츠를 제공하는, 틈새 미디어와 개인에게 맞춰진 소셜 미디어 네트워크를 포함한 모든 정보의 선택 사항을 검토할 때, 그 모든 것을 탐색하기에는 시간이 충분하지 않다. 이 공간에서는 새롭거나 상반된 내용을 받아들이 쉬이게 하지 않아서 자신의 의견이 타인에 의해 강화되는 ‘반향실(反響室)’에 갇히기 쉬우며, 이것은 공론화를 제한하고 극단으로 이어질 수 있다.

이것은 정치 영역에서 아주 뚜렷하다. 전통적으로 대중 매체는 어떤 상황이나 후보자에 대한 사실의 공정한 보도에 (채널을) 맞추고 듣는 곳이었으며, 모든 사람이 의견을 형성하고 결정을 내리는 데 필요한 중요한 정보에 동등하게 접근할 수 있게 했다. 케이블 뉴스 네트워크와 편파적인 온라인 출처는 시청자가 정확하고 완전한 정보에 접근할 수 있는 능력을 높일(→ 제한할) 수 있다. 어떤 경우에는 시청자들이 자신의 이상에 부합하는 콘텐츠에만 관심을 두는 의식적인 결정을 했다.

echo chamber (에코 효과를 내는) 반향실(反響室)

41. [출제의도] 글의 제목을 추론한다.

42. [출제의도] 문맥상 적절하지 않은 어휘를 찾는다.

[43 ~ 45]

(A) Green 선생님은 키가 큰 젊은이가 문간에 갑자기 나타나 깜짝 놀랐다. 그의 짙은 색 트랜치코트가 Green 선생님의 주의를 끌었다. 그는 Jacob이었다. 그는 Green 선생님이 마지막으로 본 이후로 조금 성장했고, 그의 행동거지는 확실히 달랐지만, Green 선생님은 자신이 여러 해 전에 가르쳤고 사랑했던 그 방향하고 불안정했던 1학년 학생을 알아봤다. 그 당시에 몇몇 아이들은 보살피 주는 가족의 특권을 받지 못했다.

(C) Jacob은 그런 아이 중의 하나였다. 1학년 때, 그는 교사들의 지속적인 안심시키는 말과 제지시가 필요했다. 그는 자주 수업에 참여 혹은 협력하는 것을 하지 못하거나 하고 싶어 하지 않았다. Green 선생님은 Jacob의 교육뿐만 아니라 그의 사회적 그리고 정서적 욕구도 책임졌다. Jacob은 이내 그가 가장 좋아하는 학생 중의 하나가 되었고, 배움의 과정에 자발적으로 참여하기 시작했다.

(B) Jacob이 1학년을 마친 후에도, 그는 해마다 돌아와 기꺼이 자신의 쉬는 시간을 포기하고 Green 선생님을 보러 왔다. Jacob은 단지 그러한 무조건적 수용이 필요했다. 가정 형편으로 Jacob은 결국 다른 주로 이사를 가게 됐고, Green 선생님은 무거운 마음으로 자신이 그를 결코 다시는 볼 수 없으리라고 생각했다. 그는 삶이 Jacob을 어떻게 대할지 걱정되었다. 그래서 Green 선생님은 문간에 서 있는 그를 보고 큰 안도감과 기쁨을 느꼈다. 그는 Jacob에게 들어오라고 손짓했다.

(D) 교실로 들어가면서 Jacob도 선생님께 인사했다. 그의 시선이 Green 선생님의 교실을 빠르게 훑었다. 그는 갑자기 웃으며, “선생님은 아직도 학생들을 위한 보물 상자를 갖고 있으신가요?”라고 물었다. Green 선생님은 자신의 책상 밑으로 손을 뻗어 그 낡은 보물 상자를 꺼냈다. Jacob은 자신이 가장 좋아하는 사탕을 뒤져서 찾기 시작했다. 그들은 사탕을 먹으며 대화를 나누기 위해 앉았다. Jacob은 끝내기까지 분명히 열개는 먹었을 것이다. 밖으로 나가면서 그는 Green 선생님을 안으며 감사의 표정을 지었다. 그의 배와 그의 정서적 ‘양동이’가 모두 채워졌다.

43. [출제의도] 글의 순서를 파악한다.

44. [출제의도] 지칭하는 대상을 추론한다.

45. [출제의도] 글의 세부 내용을 파악한다.

● 한국사 영역 ●

정 답

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

해 설

1. [출제의도] 청동기 시대의 사회 모습을 파악한다.
밀줄 친 ‘이 시대’는 청동기 시대이다. 청동기 시대 사람들은 비파형 동검을 제작하여 사용하였다. 청동기 시대에는 고인돌이 축조되었다.
[오답풀이] ① 삼국 시대, ③ 변한, 가야 등, ④ 구석기 시대, ⑤ 고구려에 해당한다.
2. [출제의도] 발해의 대외 관계를 이해한다.
(가) 국가는 발해이다. 발해 무왕은 장문휴로 하여금 산둥 지방의 등주를 공격하게 하였다. 발해는 9세기 선왕 이후 주변국으로부터 해동성국이라 불렸다.
[오답풀이] ① 대한 제국, ② 조선, ④ 신라, ⑤ 고조선에 해당한다.
3. [출제의도] 한강 유역을 둘러싼 삼국 간의 경쟁을 이해한다.
(가) 왕은 백제 성왕이다. 6세기에 성왕은 백제의 중흥을 위해 노력하면서 웅진(공주)에서 사비(부여)로 천도하였다.
[오답풀이] ② 고려 광종 등, ③ 조선 태종 등, ④ 조선 성종, ⑤ 통일 신라 신문왕에 해당한다.
4. [출제의도] 고려 문벌 귀족 사회의 동요를 파악한다.
(가)에는 12세기 전반 이자겸의 난이 일어난 상황이 나타나 있고, (나)에는 13세기 전반 무신 집권자 최우가 정방을 설치한 상황이 나타나 있다. 12세기 후반 정중부 등 무신들은 정변을 일으켜 무신 정권을 수립하였다.
5. [출제의도] 조선 세종의 정책을 파악한다.
밀줄 친 ‘왕’은 조선의 제4대 국왕인 세종이다. 세종은 우리 민족의 고유 문자인 훈민정음을 창제하여 반포하였다.
[오답풀이] ① 고려 숙종, ② 신라 진흥왕, ③ 백제 문주왕, ⑤ 고려 광종에 해당한다.
6. [출제의도] 고려 공민왕의 개혁 정치를 이해한다.
(가)에는 고려 공민왕의 개혁 정치에 해당하는 내용이 들어가야 한다. 공민왕은 무력으로 쌍성총관부를 공격하여 원에 빼앗겼던 영토를 회복하였다.
7. [출제의도] 고려의 경제 상황을 파악한다.
(가) 국가는 고려이다. 고려의 개경, 서경 등에는 다점, 약점, 서적점 등의 관영 상점이 있었다. 고려 시대에는 고액 화폐로 은병(활구)이 주조되었다.
8. [출제의도] 임진왜란의 전개 과정을 파악한다.
(가) 전쟁은 임진왜란이다. 임진왜란 당시 이순신이가끈 수군은 명량에서 왜의 수군을 대파하였다. 임진왜란이 일어나자 광개루는 의령 지역에서 의병을 일으켰다.
9. [출제의도] 조선 정조의 정책을 파악한다.
(가) 왕은 조선 정조이다. 정조는 정치적 기능과 군사·상업적 기능을 갖춘 수원 화성을 축조하였다.
[오답풀이] ① 고구려 장수왕, ② 조선 고종, ④ 신라

내물왕 등, ⑤ 고려 태조에 해당한다.

10. [출제의도] 대동법을 이해한다.
자료에는 대동법의 확대 실시 과정이 나타나 있다. 공인은 대동법 시행에 따라 등장한 상인으로 관청에 필요한 물품을 납품하였다. 이들의 활동은 상품 화폐 경제의 발달에 영향을 주었다.
11. [출제의도] 조선의 개화 정책을 파악한다.
(가) 사절단은 영선사, (나) 사절단은 조사 시찰단이다. 1880년 조선 정부는 개화 정책을 추진하기 위해 통리기무아문을 설치하였다. 이후 개화를 추진하는데 필요한 정보를 수집하고 근대 문물을 수용하고자 청에 영선사를, 일본에 조사 시찰단을 파견하였다.
12. [출제의도] 독립 협회의 활동을 파악한다.
자료의 영수증을 발급한 단체는 독립 협회이다. 독립 협회는 1898년 대한 제국 정부 관리들과 민중이 함께 참석한 관민 공동회를 개최하였다.
[오답풀이] ① 천도교 소년회, ③ 국제 보상 기성회 등, ④ 신민회, ⑤ 의열단에 해당한다.
13. [출제의도] 대한 제국의 군대 해산 시기를 파악한다.
자료에는 1907년 대한 제국의 군대 해산과 해산 군인의 저항이 나타나 있다. 1907년 일본은 고종을 강제 퇴위시키고 대한 제국의 군대를 강제로 해산시켰다. 이에 많은 해산 군인들이 저항하였으며, 일부는 정미의병에 가담하였다.
14. [출제의도] 신미양요의 영향을 이해한다.
(가) 사건은 신미양요이다. 흥선 대원군은 1871년 신미양요 이후 전국 각지에 척화비를 세워 서양과의 통상 수교 거부 의지를 널리 밝혔다.
15. [출제의도] 한국광복군의 활동을 파악한다.
(가) 부대는 한국광복군이다. 한국광복군은 태평양 전쟁 발발 이후 미얀마·인도 전선에서 영국군과 연합 작전을 펼쳤으며, 미국 전략 정보국(OSS)의 지원 하에 국내 진공 작전을 계획하였다.
16. [출제의도] 미소 공동 위원회의 활동을 파악한다.
(가)에는 미소 공동 위원회의 논의 내용이 들어가야 한다. 미소 공동 위원회는 한국의 민주주의 임시 정부 수립을 위해 두 차례 개최되었으나, 미국과 소련의 견해차로 결국 결렬되었다.
17. [출제의도] 3·1 운동을 이해한다.
(가) 운동은 3·1 운동이다. 3·1 운동은 일제 강점기 최대 규모의 민족 운동으로 우리 민족의 독립 의지와 열망을 전 세계에 알렸다.
18. [출제의도] 일제의 전시 동원 체제를 파악한다.
밀줄 친 ‘이 시기’는 일제의 침략 전쟁이 확대되고 강제 동원이 이루어진 시기이다. 일제는 1937년 중일 전쟁을 일으킨 후 이듬해에 국가 총동원법을 공포하여 전시 동원 체제를 강화하였다. 또한 한국인의 민족의식을 말살하기 위해 황국 신민 서사를 암송하게 하였다.
19. [출제의도] 4·19 혁명을 파악한다.
(가) 민주화 운동은 4·19 혁명이다. 4·19 혁명은 3·15 부정 선거에 대항하여 일어났다. 학생들과 시민들이 대규모 시위를 전개하였고, 그 결과 이승만 대통령이 하야하였다.
20. [출제의도] 김대중 정부의 통일 노력을 파악한다.
밀줄 친 ㉠은 김대중 정부가 추진한 통일 노력에 해당한다. 김대중 정부 시기의 6·15 남북 공동 선언 발표(2000) 이후 남북 교류와 협력이 확대되면서 개성 공단 건설이 추진되었다.

● 사회탐구 영역 ●

생활과 윤리 정답

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

해 설

1. [출제의도] 규범 윤리학과 기술 윤리학의 특징을 비교하여 이해한다.
(가)는 규범 윤리학, (나)는 기술 윤리학의 입장이다. 규범 윤리학은 인간이 도덕적 행위를 실천할 수 있는 지침을 마련해야 한다고 본다.
2. [출제의도] 거주에 대한 볼노브의 입장을 이해한다.
그림의 강연자는 볼노브이다. 볼노브는 외부 세계의 위협으로부터 보호받을 수 있는 거주 공간이 필요하다고 보았다.
3. [출제의도] 성에 대한 보수주의와 자유주의의 입장을 비교하여 이해한다.
제시문은 성에 대한 보수주의의 입장이고, ‘어떤 사람들’은 자유주의의 입장이다. 보수주의는 성은 결혼과 출산을 전제로 할 때 정당화될 수 있다고 본다.
4. [출제의도] 국제 평화에 대한 칸트, 모겐소, 갈통의 입장을 비교하여 이해한다.
갑은 칸트, 을은 모겐소, 병은 갈통이다. 칸트와 갈통은 국제 평화를 실현하기 위해서는 전쟁이 사라지고 군비 경쟁도 삼가야 한다고 보았다.
[오답풀이] ① 칸트는 국제 연맹이 다수일 경우 전쟁이 초래될 것이라고 보았다.
5. [출제의도] 자연에 대한 레오폴드, 테일러, 싱어의 입장을 비교하여 이해한다.
(가)의 갑은 레오폴드, 을은 테일러, 병은 싱어이다. 테일러는 모든 생명체가 도덕적 지위를 지닌다고 보았고, 싱어는 유정성을 지닌 존재만이 도덕적 지위를 지닌다고 보았다.
6. [출제의도] 국가에 대한 홉스, 로크, 아리스토텔레스의 입장을 비교하여 이해한다.
(가)의 갑은 홉스, 을은 로크, 병은 아리스토텔레스이다. 아리스토텔레스는 국가가 자연적으로 발생한다고 보았고, 홉스와 로크는 국가가 합리적인 개인들의 계약을 통해 형성된다고 보았다.
[오답풀이] ② 로크는 준법의 의무가 명시적 동의뿐만 아니라 묵시적 동의를 통해서도 생긴다고 보았다.
7. [출제의도] 유전자 강화에 대한 토론의 핵심 쟁점을 파악한다.
갑은 유전자 강화를 허용해서는 안 된다고 보는 입장이고, 을은 유전자 강화가 허용되어야 한다고 보는 입장이다.
8. [출제의도] 공직자에 대한 플라톤과 맹자의 입장을 비교하여 이해한다.
갑은 플라톤, 을은 맹자이다. 플라톤은 통치자가 지혜의 덕을 바탕으로 다스려야 한다고 보았고, 맹자는 통치자가 향산을 보장해야 한다고 보았다.
9. [출제의도] 장자의 사상적 입장을 이해한다.
제시문은 도가 사상가인 장자의 주장이다. 장자는 시비와 선악을 분별하는 데에서 벗어나 자연의 섭리에

따라 살아야 한다고 보았다.

10. [출제의도] 다문화 사회에 대한 다양한 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 동화주의, 을은 샐러드 볼 이론, 병은 국수 대접 이론의 입장이다. 동화주의는 이주민 문화를 주류 문화로 통합시켜야 한다고 보고, 샐러드 볼 이론은 서로 다른 문화들이 평등하게 공존해야 한다고 본다.

11. [출제의도] 안락사에 대한 칼럼의 입장을 파악한다.

칼럼은 회생 불가능한 환자의 인간으로서의 존엄성을 보호하기 위해 연명 치료를 하지 말아야 한다는 입장이다.

12. [출제의도] 형벌에 대한 루소와 베카리아의 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 루소, 을은 베카리아이다. 루소는 사회 계약을 어긴 살인범을 사형할 수 있다고 보았고, 베카리아는 사형보다 종신 노역형이 범죄 예방 효과가 크다고 보았다.

13. [출제의도] 예술에 대한 칸트의 입장을 이해한다.

제시문은 칸트의 주장이다. 칸트는 미적 판단도 도덕적 판단처럼 이해관계를 초월한 보편성을 지닐 수 있다고 보았다.

14. [출제의도] 하버마스의 담론 윤리를 이해한다.

제시문은 하버마스의 주장이다. 하버마스는 모든 담론 참여자가 합의한 규범이 정당화된다고 보았다.

15. [출제의도] 분배 정의에 대한 롤스, 왈처, 노직의 입장을 비교하여 이해한다.

(가)의 갑은 롤스, 을은 왈처, 병은 노직이다. 노직은 사회적 약자를 배려하는 재분배 정책에 반대하였고, 롤스와 왈처는 재분배 정책이 분배 정의에 위배되지 않는다고 보았다.

【오답풀이】 ㄷ. 노직은 과거의 상황이나 행위가 사물에 대한 소유 권리나 응분의 자격을 발생시킨다고 보았다.

16. [출제의도] 시민 불복종에 대한 소로, 싱어, 롤스의 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 소로, 을은 싱어, 병은 롤스이다. 롤스는 공유된 정의관에 근거하여 시민 불복종을 할 수 있다고 보았다.

17. [출제의도] 기술에 대한 하이데거와 야스퍼스의 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 하이데거, 을은 야스퍼스이다. 하이데거는 인간이 기술에 종속되는 것을 우려하였고, 야스퍼스는 기술 그 자체를 가치 중립적인 것으로 보았다.

18. [출제의도] 원조에 대한 싱어와 롤스의 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 싱어, 을은 롤스이다. 롤스는 원조를 질서 정연한 사회가 불리한 여건으로 고통받는 사회를 돕는 것으로 보았다.

【오답풀이】 ① 싱어는 공리주의의 입장에서 고통 감소 가능성을 고려하여 원조해야 한다고 보았다.

19. [출제의도] 칸트와 밀의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 칸트, 을은 밀이다. 칸트는 보편화 가능한 준칙에 따라 행위해야 한다고 보았다.

【오답풀이】 ③ 밀은 결과를 기준으로 행위의 도덕성을 판단해야 한다고 보았다.

20. [출제의도] 정보 사회의 특징을 파악한다.

제시문은 정보 격차를 완화하기 위해 정보화 기기의 보급과 정보망의 구축, 인터넷 리터러시 교육이 필요하다고 보는 입장이다.

윤리와 사상 정답

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

해 설

1. [출제의도] 장자가 강조한 삶의 태도를 파악한다.

가상 편지를 쓴 사상가는 장자이다. 장자는 인간의 자기중심적 편견에서 비롯된 분별은 상대적인 것일 뿐이라고 보았다.

2. [출제의도] 소피스트와 플라톤의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 소피스트인 트라시마코스, 을은 플라톤이다. 플라톤은 철학자가 통치할 때 정의로운 국가가 실현된다고 보았다.

3. [출제의도] 현대 자유주의와 현대 공화주의 사상을 이해한다.

갑은 현대 자유주의 사상가인 벌린, 을은 현대 공화주의 사상가인 페팅이다. 벌린은 간섭의 부재를, 페팅은 자의적 지배의 부재를 참된 자유로 보았다.

4. [출제의도] 맹자와 순자의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 맹자, 을은 순자이다. 맹자는 욕구를 줄이고 선한 본성을 잘 보존할 것을 강조하였다. 순자는 본성을 변화시키고 인위를 일으킬 것을 주장하였다.

5. [출제의도] 흄스, 로크, 루소의 사상을 비교하여 이해한다.

(가)의 갑은 흄스, 을은 로크, 병은 루소이다. 루소에 따르면 국가는 공공의 이익을 추구하는 일반 의지의 대행자이다.

6. [출제의도] 석가모니의 사상적 입장을 이해한다.

제시문은 석가모니의 주장이다. 석가모니는 무명(無明)을 괴로움의 원인으로 보았다.

7. [출제의도] 아리스토텔레스와 스피노자의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 아리스토텔레스, 을은 스피노자이다. 아리스토텔레스에 따르면 지성적 덕인 실천적 지혜는 품성적 덕을 갖추기 위한 필수 조건이다.

8. [출제의도] 공자와 노자의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 공자, 을은 노자이다. 공자는 사회 성원 각자가 자신의 신분과 지위에 맞는 역할을 다하는 정명(正名)을 강조하였다.

9. [출제의도] 엘리트 민주주의와 심의 민주주의를 이해한다.

갑은 엘리트 민주주의를 주장한 슈페터, 을은 심의 민주주의를 주장한 하버마스이다. 슈페터는 민주주의를 시민에 의한 지배가 아니라 정치 엘리트에 의한 지배로 본다. 하버마스는 공적 심의를 통해 공공성을 추구하는 정책을 만들어 낼 수 있으며, 이러한 과정은 시민들 사이의 유대를 강화시킬 수 있다고 본다.

10. [출제의도] 흄과 칸트의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 흄, 을은 칸트이다. 흄에 따르면 도덕적으로 시인하고 부인하는 감정은 개인의 주관적 감정이 아니라 사람들이 공감을 통해 느끼는 사회적 감정이다. 칸트에 따르면 도덕 법칙은 실천이성이 자율적으로 수립한 법칙이며 유한한 인간에게 의무로 다가온다.

【오답풀이】 ㄷ. 도덕 법칙에 대한 존경심은 일종의

감정이다.

11. [출제의도] 아우구스티누스와 아퀴나스의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 아우구스티누스, 을은 아퀴나스이다. 아우구스티누스에 따르면 원죄로부터의 구원은 오직 신의 은총에 의해서만 가능하며, 악은 선에 반대되는 실체가 아니라 선의 결여이다. 아퀴나스에 따르면 자연법은 이성에 의해 파악된 영원법이며, 신의 영원법은 자연적 성향에 반영되어 있다.

12. [출제의도] 칸트의 평화 사상을 이해한다.

제시문은 칸트의 주장이다. 칸트에 따르면 영원한 평화의 실현은 자유로운 국가들의 연방 체제를 통해 이루어질 수 있다.

13. [출제의도] 키르케고르와 사르트르의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 키르케고르, 을은 사르트르이다. 키르케고르는 참된 실존을 회복하기 위해 ‘신 앞에 선 단독자’로서 생각하고 행동할 것을 강조하였다. 사르트르는 인간을 자유롭도록 운명 지워진 존재로 보고, 매 순간 주체적 선택을 통해 자신의 삶을 만들어 갈 것을 강조하였다.

14. [출제의도] 왕수인, 이황, 정약용의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 왕수인, 을은 이황, 병은 정약용이다. 왕수인은 양지를, 이황은 사덕을 하늘이 명한 본성[性]이자 하늘의 이치로 보았다. 반면 정약용은 하늘이 명한 본성은 이법적(理法的) 실체가 아니라 선을 좋아하고 악을 싫어하는 경향성[嗜好]이라고 보았다.

15. [출제의도] 이황과 이이의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

제시문은 이이의 주장이다. 이이는 말하는 것은 기이고 이는 말하는 까닭일 뿐이라고 보고, 사단과 칠정을 모두 기가 발하고 이가 탄 것으로 보았다.

16. [출제의도] 에피쿠로스와 에픽테토스의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 에피쿠로스, 을은 에픽테토스이다. 에피쿠로스와 에픽테토스는 인간은 평온한 마음 상태에 이르기 위해 절제하며 살아야 한다고 보았다.

17. [출제의도] 주희의 사상적 입장을 이해한다.

제시문은 주희의 주장이다. 주희는 사물의 이치를 탐구하는 격물을 통해 천리를 밝힐 수 있다고 보았다. 또한 그는 마음은 본성과 감정 모두를 포괄한다고 보았다.

18. [출제의도] 밀의 사상적 입장을 이해한다.

제시문은 질적 공리주의자인 밀의 주장이다. 밀은 쾌락을 추구하고 고통을 피하고자 하는 인간의 본성을 도덕 원리의 기반으로 보았다. 그는 행위의 도덕성은 행위의 동기가 아니라 결과에 근거하여 판단되어야 한다고 보았다.

19. [출제의도] 원효와 지눌의 사상적 입장을 이해한다.

갑은 원효, 을은 지눌이다. 원효는 일심 사상에 근거하여 부처의 마음과 중생의 마음은 본래 하나라고 보았다. 원효와 지눌은 각 종파가 추구하는 궁극적 진리는 부처의 진리이므로 서로 다르지 않다고 보았다.

20. [출제의도] 고전적 자본주의, 수정 자본주의, 신자유주의의 사상적 입장을 비교하여 이해한다.

갑은 고전적 자본주의자인 스미스, 을은 수정 자본주의자인 케인스, 병은 신자유주의자인 하이에크이다. 스미스와 하이에크는 시장에 대한 정부의 간섭을 최대한 배제하여 시장에서 자유로운 경쟁이 이루어져야 한다고 보았다.

한국지리 정답

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

해설

- [출제의도]** 지리 정보의 수집과 활용을 이해한다.
원격 탐사 기술을 활용하여 인간의 접근이 어려운 지역의 지리 정보 수집이 가능하다. 지리 정보 시스템의 중첩 분석은 각각의 지리 정보를 표현한 여러 장의 지도를 겹쳐서 분석하는 방법이다.
[오답풀이] ㄱ. 공간 정보는 어떤 장소나 현상의 위치나 형태에 대한 정보이다. ㄴ. 우리나라 연평균 기온 분포는 등치선도로 표현하는 것이 적합하다.
- [출제의도]** 우리나라 위치 특성과 영토를 이해한다.
조선왕국전도에 표현된 (가)는 독도이다. 독도는 우리나라의 영토 중 최동단에 위치해 있다.
- [출제의도]** 한반도 지질 구조의 특징을 이해한다.
A는 경상 누층군, B는 평안 누층군, C는 조선 누층군이다. 이들 지질 계통은 퇴적암으로 구성되어 있다. 경상 누층군은 중생대 중기~말기에 형성되었으며, 평안 누층군에는 무연탄이 매장되어 있다.
- [출제의도]** 지역별 농업 특징을 이해한다.
세 지역 중 (가)는 과수 농가 수 비율이 가장 높은 상주, (나)는 채소·산나물 농가 수 비율이 가장 높은 장수, (다)는 벼 농가 수 비율이 가장 높은 김제이다. 김제는 해발 고도가 높은 장수보다 쌀과 맥류의 그루갈이가 활발하다.
- [출제의도]** 하천 지형의 특성을 파악한다.
A는 하안 단구, B는 배후 습지, C는 과거 하천의 유로였던 호수, D는 삼각주이다. 하안 단구는 현재의 하천 바닥보다 고도가 높아 홍수 시 침수 가능성이 낮다.
- [출제의도]** 해안 지형의 특징을 이해한다.
A는 파랑과 연안류의 퇴적 작용으로 형성된 사빈, B는 사빈의 모래가 바람에 날려 퇴적된 모래 언덕인 해안 사구이다. 해안 사구는 태풍이나 해일 피해를 완화해 주는 역할을 하며, 사빈은 해안 사구보다 퇴적물의 평균 입자 크기가 크다.
[오답풀이] ㄱ. 사빈은 파랑 에너지가 분산되는 만에 주로 발달한다. ㄴ. (가)는 모래의 침식을 방지하기 위해 해안에 설치한 인공 구조물인 모래 포집기이다.
- [출제의도]** 카르스트 지형의 특징을 이해한다.
석회암은 시멘트 공업의 주요 원료로 이용된다.
[오답풀이] ③ 석회암의 용식 작용은 화학적 풍화 작용에 해당한다. ④ 카르스트 지형이 발달해 있는 단양은 붉은색의 간대 토양이 주로 분포한다. ⑤ 석회동굴은 지하수의 용식 작용으로 형성된다.
- [출제의도]** 기후 변화의 원인과 영향을 이해한다.
(가)의 지구 온난화가 지속될 경우 봄꽃의 개화 시기는 빨라진다.
- [출제의도]** 기온과 강수 분포의 특징을 이해한다.
네 지역 중 (가)는 겨울 평균 기온과 겨울 강수 집중률이 가장 낮은 인천(A)이며, (다)는 겨울 강수 집중률이 가장 높은 강릉(B)이다. (라)는 겨울 평균 기온이 가장 높고 연 강수량이 가장 많은 부산(D)이고, (나)는 군산(C)이다.

10. [출제의도] 신·재생 에너지의 지역별 생산 특징을 이해한다.

(가)는 제주에서 생산량 비율이 가장 높은 풍력, (나)는 전남에서 생산량 비율이 가장 높은 태양광, (다)는 수력이다.

11. [출제의도] 자연재해의 원인과 영향을 이해한다.

(가)는 대설, (나)는 태풍, (다)는 황사이다. 태풍은 강풍과 많은 비를 동반하며 황사보다 산사태를 발생시킬 가능성이 높다.

12. [출제의도] 수도권과 강원 지방의 특징을 이해한다.

A는 경기 도청이 있는 수원, B는 도자기 축제가 개최되고 쌀이 지리적 표시제 상품으로 등록된 이천, C는 용암 대지가 넓게 발달해 있는 철원, D는 강원 도청이 있는 춘천이다. 수원은 이천보다 서울로의 통근 인구가 많으며, 철원은 휴전선에 인접하여 청장년층 인구의 성비가 높다.

13. [출제의도] 도시 내부 구조의 특징을 파악한다.

(가)는 주거 기능이 발달하여 주간 인구보다 상주인구가 많은 양천구, (나)는 도심이 위치해 있는 종로구이다. 상업·업무 기능이 발달한 종로구는 양천구보다 상업용지의 평균 지가가 높다.

14. [출제의도] 주요 제조업의 특징을 이해한다.

(가)는 섬유 제품(의복 제외), (나)는 자동차 및 트레일러, (다)는 전자 부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신 장비 제조업이다. (다)는 (나)보다 최종 제품의 무게가 가볍고 부피가 작으며 운송비에 비해 부가가치가 크다. 따라서 최종 제품이 항공기로 수출되는 비율은 (다)가 (나)보다 높다.

15. [출제의도] 수도권의 인구 및 산업 구조의 특징을 이해한다.

(가)는 인구의 사회적 증가와 자연적 증가가 가장 많은 경기, (다)는 인구의 사회적 감소가 가장 많은 서울, (나)는 인천이다. 세 지역 중 A는 1차 산업 취업자 수 비율이 가장 높은 경기, B는 3차 산업 취업자 수 비율이 가장 높은 서울, C는 인천이다.

16. [출제의도] 생산자 서비스업과 소비자 서비스업의 특징을 이해한다.

(가)는 소비자 서비스업인 숙박업, (나)는 생산자 서비스업인 사업 지원 서비스이다. 서울로의 집중도는 소비자 서비스업보다 생산자 서비스업이 높으므로 A는 경기, B는 서울이다.

17. [출제의도] 북한 개방 지역의 특징을 이해한다.

관북 지방에 위치하지 않고, 경의선 철도의 종착역이 있는 개방 지역은 신의주(A)이다.

18. [출제의도] 1차 에너지의 특징을 파악한다.

(가)는 충남, (나)는 전남, (다)는 강원이며, A는 석탄, B는 석유, C는 천연가스, D는 원자력이다. 석탄은 천연가스보다 연소 시 대기 오염 물질 배출량이 많다.

19. [출제의도] 권역의 도시 규모별 인구 특징에 대해 이해한다.

(가)는 2019년 인구 규모 2위 도시(인천)의 인구가 가장 많은 수도권, (나)는 인구 100만 명 이상 도시군의 인구 비율이 가장 높은 영남권, (다)는 인구 100만 명 이상 도시군의 인구 비율이 가장 낮은 충청권, (라)는 호남권이다. 네 권역 중 총인구는 수도권이 가장 많다.

20. [출제의도] 인구와 지역 격차 문제를 이해한다.

전주는 슬로시티로 지정되어 있다. 저출산과 고령화 현상이 심화되면 중위 연령이 높아진다.

세계지리 정답

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

해설

1. [출제의도] 동서양 고지도의 특징을 이해한다.

(가)는 프톨레마이오스의 세계 지도, (나)는 지구전후도이다. 중화사상이 반영된 지도는 천하도이다.

2. [출제의도] 세계의 다양한 지형 특징을 이해한다.

B는 파랑의 침식 작용으로 형성된 시 스택, C는 빙하의 침식 작용으로 형성된 호른이다.

[오답풀이] A는 성층 화산, D는 현곡이다.

3. [출제의도] 지리 정보를 통한 국가 특징을 파악한다.

(가)는 마닐라가 수도인 필리핀, (나)는 카트만두가 수도인 네팔이다. 필리핀은 크리스티교 신자의 비율이 높으며, 네팔은 힌두교 신자의 비율이 높다.

4. [출제의도] 온대 기후 지역의 특징을 파악한다.

(가)는 런던, (나)는 뉴욕, (다)는 뮌헨이다. A는 대륙 서안에 위치해 기온의 연교차가 작은 런던, B는 남반구에 위치해 1월 기온이 7월 기온보다 높은 뮌헨, C는 대륙 동안에 위치해 기온의 연교차가 큰 뉴욕이다.

5. [출제의도] 신기 조산대 지역의 특징을 이해한다.

(가), (나), (라)는 모두 환태평양 조산대에 위치하며, (다)는 알프스-히말라야 조산대에 위치한다. (다)는 대륙판인 유라시아판과 인도·오스트레일리아 판이 충돌하는 경계에 위치한다.

6. [출제의도] 건조 기후 지역의 특징을 이해한다.

바드기르는 건조 기후 지역의 가옥에 설치되어 있는 시설로 대류 현상을 이용하여 실내 공기를 정화하고, 온도를 낮추는 역할을 한다.

7. [출제의도] 세계 여러 지역의 기후 특색을 파악한다.

(가)는 인도의 체라폰지, (나)는 오스트레일리아의 퍼스, (다)는 인도네시아의 발릭파판, (라)는 오스트레일리아의 케언스이다. 체라폰지는 고온 다습한 여름 계절풍의 바람받이 사면에 위치해, 지형성 강수가 내려 연 강수량이 많다.

8. [출제의도] 문순 아시아 국가의 특징을 이해한다.

(가)는 중국, (나)는 인도, (다)는 일본이다. A는 세 국가 중 3차 산업 생산액 비율이 가장 높으므로 일본이고, B는 2차 산업 생산액 비율이 가장 높으므로 중국이며, C는 1차 산업 생산액 비율이 가장 높으므로 인도이다.

9. [출제의도] 냉·한대 기후 지역의 특징을 이해한다.

(가)는 툰드라 기후이므로 지도의 C이고, (나)는 (다)보다 여름철 강수 집중률이 높고 기온의 연교차가 크므로 지도의 A이며, 누적 강수량의 증가가 비교적 고르게 나타나는 (다)는 B이다.

10. [출제의도] 선진국과 개발 도상국의 도시 특징을 파악한다.

(가)는 0~14세 인구 비율이 가장 높으므로 케냐이고, (다)는 총인구가 가장 많으므로 브라질이다. 케냐의 경우 촌락 인구가 도시 인구보다 많으므로 A는 촌락이고, B는 도시이다. (라)는 (나)보다 0~14세 인구 비율이 낮으므로 (라)는 독일이며, (나)는 터키이다. 독일은 터키보다 노년층 인구 비율이 높다.

11. [출제의도] 에너지 자원별 특징을 파악한다.

(가)는 석유, (나)는 천연가스이다. 석유는 현재 세계 1차 에너지 소비에서 가장 높은 비율을 차지하므로 그림의 A에, 천연가스는 냉동 액화 기술의 발달로 소비량이 급증하였으므로 그림의 B에 해당한다.

12. [출제의도] 세계 3대 식량 작물의 특징을 파악한다.

A는 밀, B는 옥수수, C는 쌀이다. 옥수수는 쌀보다 바이오 에너지로 이용하는 양이 많다.

【오답풀이】 ㉔ 옥수수의 최대 생산국은 미국으로, 미국은 앵글로아메리카에 위치한다.

13. [출제의도] 세계 주요 종교의 특징을 파악한다.

(가)는 아시아·태평양과 서남아시아 및 북부 아프리카에서 신자 수 비율이 높으므로 이슬람교이고, (나)는 유럽과 라틴 아메리카에서 신자 수 비율이 높으므로 크리스티교이며, (다)는 아시아에서 신자 수 비율이 매우 높으므로 불교이다. 이슬람교는 성지 순례인 ‘핫즈’를 종교적 의무로 한다.

14. [출제의도] 유럽과 북부 아메리카의 도시 특징을 파악한다.

(가)는 파리고, (나)는 뉴욕이다. 뉴욕은 파리보다 세계 금융 시장에 끼치는 영향력이 크고, 도심과 주변 지역 간 건물 높이 차이가 크며, 도시 발달의 역사가 짧다.

15. [출제의도] 세계 여러 지역의 기후 및 지형 특색을 파악한다.

고비 사막에서는 선상지, 와디 등의 건조 지형을 볼 수 있다. 오로라를 관측할 수 있는 옐로나이프는 고비 사막보다 고위도에 위치한다.

【오답풀이】 ㄱ. 비옥한 흑색 토양인 체르노젠클은 주로 스텝 기후 지역에 분포한다.

16. [출제의도] 중·남부 아메리카의 자원 개발 특색을 이해한다.

지도의 A는 멕시코, B는 콜롬비아, C는 페루, D는 칠레, E는 아르헨티나이다. 잉카 문명, 쿠스코, 마추픽추 등과 관련된 국가는 지도의 C에 있는 페루이다. 안데스산맥에는 구리, 금 등의 지하자원이 풍부하다.

17. [출제의도] 세계의 인구 이주 특징을 파악한다.

(가)는 세 국가 중 인구의 자연 증가율이 가장 낮으므로 영국이다. (나)는 인구 순 이동률이 가장 높으므로 사우디아라비아이다. (다)는 인구 순 이동률이 음(-)의 값이므로 파키스탄이다. 개발 도상국인 파키스탄은 선진국인 영국보다 도시화율이 낮다.

【오답풀이】 ㉓ 외국인 남성 노동력의 유입이 많았던 사우디아라비아는 15~64세 인구의 성비가 높다.

18. [출제의도] 북부 아메리카의 도시 구조와 지역 쟁점을 이해한다.

A는 인구 규모 1위 도시와 2위 도시의 인구 비율 차이가 2배 이상이므로 중주 도시화 현상이 나타나는 멕시코이다. C는 B보다 멕시코로부터의 유입 인구가 많으므로 미국이고, B는 캐나다이다. 캐나다의 퀘벡주에는 프랑스어를 사용하는 주민의 비율이 높아 언어 차이로 인한 갈등이 나타난다.

19. [출제의도] 사하라 이남 아프리카의 저개발 문제를 파악한다.

A는 탄자니아, B는 나미비아, C는 보츠와나, D는 남아프리카 공화국이다. 다이아몬드 수출이 많은 보츠와나가 탄자니아보다 1인당 국내 총생산이 많다.

20. [출제의도] 세계의 환경 문제를 이해한다.

㉠은 바젤 협약, ㉡은 몬트리올 의정서이다.

【오답풀이】 ㄷ. 호수 산성화로 인한 무생물화, 건물 부식 등과 관련된 환경 문제는 산성비이다.

동아시아사 정답

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

해설

1. [출제의도] 다윈커우 문화의 토기를 파악한다.

신석기 시대 황허강 하류 지역에서는 다윈커우 문화가 발달하였다. 다윈커우 문화에서는 백도 이외에도 전기에는 홍도, 후기에는 흑도가 제작되었다. ① 다윈커우 문화 지역에서 발견된 세 발 달린 백도 주전자이다.

【오답풀이】 ② 일본 열도의 조몬 토기, ③ 한반도의 빗살무늬 토기, ④ 라오허강 유역에서 발달한 홍산 문화의 토기, ⑤ 허무두 문화의 돼지 그림 토기이다.

2. [출제의도] 서하의 특징을 살펴본다.

(가) 국가는 서하이다. 탕구트족의 이원호가 세운 서하는 비단길의 동부를 장악하고 동서 교역을 통해 발전하였다. 송과 벌인 전쟁에서 승리한 후 송으로부터 비단, 은, 차 등 세폐를 제공받기도 하였다.

3. [출제의도] 혜초의 활동을 파악한다.

(가) 인물은 혜초이다. 8세기 전반 신라의 승려 혜초는 불법을 구하기 위해 인도를 순례하고 『왕오천축국전』이라는 기행문을 남겼다.

【오답풀이】 ① 감진 등, ② 의상, ④ 혜자 등, ⑤ 엔닌 등에 해당한다.

4. [출제의도] 쿠빌라이 칸의 업적을 살펴본다.

자료의 인물은 쿠빌라이 칸이다. 쿠빌라이 칸은 수도를 카라코룸에서 대도(베이징)로 옮기고 국호를 원으로 정하였다. 이후 남송까지 정벌하면서 원은 중국의 전 지역을 지배하게 되었다.

5. [출제의도] 16세기 후반의 동아시아 상황을 파악한다.

북로남왜의 침입으로 혼란하였던 명에서는 16세기 후반 장거정이 국가 기강을 바로 잡고 재정을 안정시키기 위해 개혁을 추진하였다. 일본에서는 15세기 후반부터 100여 년간 센고쿠 시대가 전개되었다.

6. [출제의도] 시황제의 활동을 살펴본다.

밀줄 친 ‘황제’는 진의 시황제이다. 전국을 통일한 진의 시황제는 중앙 집권 체제 강화를 위해 노력하는 한편 만리장성을 쌓아 흉노의 침입에 대비하였다.

7. [출제의도] 동아시아의 은 유통 상황을 살펴본다.

(가)는 은이다. 16세기 에스파냐는 필리핀의 마닐라를 중심으로 아메리카에서 은을 가져와 명의 비단, 도자기 등과 교역하는 갈레온 무역을 전개하였다.

8. [출제의도] 당 태종 재위 시기의 동아시아 상황을 파악한다.

밀줄 친 ‘황제’는 당 태종이다. 당은 건국 초기 주변의 유목 민족들에게 물자를 제공하고 화번공주를 파견하면서 평화를 유지하려 하였다. 특히 당 태종은 즉위 초기 토번에 화번공주를 보냈으나, 이후 세력을 강화하여 돌궐 등을 제압하였다.

9. [출제의도] 북위의 특징을 살펴본다.

(가) 국가는 북위이다. 선비족이 세운 북위는 5호 16국 시대의 혼란을 수습하고 화북 지역을 통일하였다. 이후 북위의 효문제는 평성에서 뤼양으로 천도하는 등 한화 정책을 추진하였다.

10. [출제의도] 동아시아 근대 도시의 특징을 파악한다.

(가)는 상하이, (나)는 부산이다. 난징 조약으로 개항된 상하이는 무역과 경제의 중심지가 되면서 근대 도시로 성장하였다. 1872년 영국인이 상하이에서 『신보』를 창간하였다.

11. [출제의도] 병자호란의 배경을 살펴본다.

1636년 후금의 홍타이지는 국호를 청으로 고치고, 조선에 군신 관계를 요구하였다. 조선이 청의 요구를 거부하자 이를 구실로 청이 조선을 침략하면서 병자호란이 발발하였다.

12. [출제의도] 마테오 리치의 활동을 파악한다.

명 말 중국에 온 마테오 리치는 서광계와 함께 『기하원본』을 편찬하는 한편 세계 지도인 「곤여만국전도」를 제작하여 중국인의 세계관에 영향을 주었다.

13. [출제의도] 18세기 후반의 동아시아 상황을 살펴본다.

밀줄 친 ‘이 책’은 『해체신서』이다. 18세기 후반 일본의 스기타 겐파쿠 등은 네덜란드 의학서를 일본어로 번역한 『해체신서』를 편찬하여 난학 발전에 영향을 주었다. 한편 청은 18세기 후반 『사고전서』를 편찬하였다.

14. [출제의도] 메이지 정부의 정책을 파악한다.

(가) 정부는 일본의 메이지 정부이다. 에도 막부가 무너지고 수립된 메이지 정부는 1870년대 서양의 문물을 시찰하고 서양과 맺은 조약을 개정하기 위해 이 와쿠라 사절단을 미국 등에 파견하였다.

15. [출제의도] 파리 평화 협정의 내용을 파악한다.

밀줄 친 ㉠은 파리 평화 협정이다. 미국의 주도로 베트남 전쟁 종결을 위한 협상이 진행되면서 1973년 파리 평화 협정이 체결되었다. 파리 평화 협정으로 베트남에 파견된 미군이 완전 철수하였다.

16. [출제의도] 3·1 운동과 5·4 운동을 파악한다.

(가)는 3·1 운동, (나)는 5·4 운동이다. 파리 강화 회의에서 중국의 요구가 거부되자 베이징의 대학생들을 중심으로 5·4 운동이 시작되었다. 5·4 운동은 중국 국민당 창당에 영향을 주었다.

17. [출제의도] 조선 의용대의 활동을 이해한다.

중일 전쟁이 발발한 이듬해 김원봉은 중국 국민당의 지원을 받아 조선 의용대를 창설하였다(1938). 중일 전쟁 중 조선 의용대는 이동하여 일부는 연안에서 조선 의용군으로 편성되었으며, 나머지 일부는 충칭에서 한국광복군에 합류하였다.

18. [출제의도] 러일 전쟁의 결과를 파악한다.

밀줄 친 ‘전쟁’은 러일 전쟁이다. 일본이 러시아를 공격하면서 러일 전쟁이 발발하였다. 결국 러시아와 일본은 미국의 중재로 포츠머스 조약을 맺어 전쟁을 마무리하였다.

19. [출제의도] 극동 국제 군사 재판이 진행된 시기의 동아시아 상황을 파악한다.

밀줄 친 ‘재판’은 극동 국제 군사 재판으로 1946년부터 1948년까지 진행되었다. 이 재판에서 일본의 주요 전쟁 범죄자들에 대한 처벌을 결정하였다. 미국 중심의 연합군 최고 사령부의 통치 아래 1946년 일본에서 신헌법(평화 헌법)이 제정·시행되었다.

20. [출제의도] 1980년대의 동아시아 상황을 살펴본다.

(가)는 1986년부터 시행된 베트남의 도이머이 정책, (나)는 1992년 덩샤오핑의 남순 강화에 해당한다. 1989년 톈안먼 앞에서 중국의 정치 민주화를 요구하는 시위가 전개되자 중국 정부가 이를 무력 진압하였다(톈안먼 사건).

세계사 정답

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

해설

1. [출제의도] 메소포타미아 문명의 특징을 파악한다.

(가) 문명은 메소포타미아 문명이다. 메소포타미아 문명에서는 여러 도시에 지구라트를 건설하여 도시의 수호신을 섬겼다.

2. [출제의도] 포에니 전쟁의 영향을 이해한다.

밀줄 친 ‘전쟁’은 포에니 전쟁이다. 로마는 공화정 시기인 기원전 3세기 ~ 기원전 2세기에 세 차례에 걸쳐 카르타고와 포에니 전쟁을 벌여 승리하였다. 그러나 오랫동안 계속된 전쟁으로 많은 농민은 농지를 잃고 빈민이 되었고 유력자들은 라티퐁디움(노예 노동을 이용한 대농장) 경영을 확대하였다.

3. [출제의도] 금의 특징을 파악한다.

(가) 왕조는 금이다. 금은 송의 수도 변경(카이펑)을 함락하고 휘종과 흠종 등을 포로로 끌고 갔다(정강의 변). 금은 여진족을 맹안 모국제로, 한인 등을 주현제로 통치하였다.

4. [출제의도] 나라 시대의 특징을 파악한다.

(가) 시대는 나라 시대이다. 나라 시대에는 건당사를 통해 중국의 문물과 제도가 수용되었으며, 『만엽집』과 『일본서기』 등이 편찬되었다.

5. [출제의도] 누르하치의 활동을 이해한다.

(가) 인물은 누르하치이다. 누르하치는 팔기제를 바탕으로 여진족을 통합하고 후금을 건국하였다.

[오답풀이] ② 청 옹정제, ③ 명 영락제, ④ 청 건륭제, ⑤ 청 강희제에 해당한다.

6. [출제의도] 아바스 왕조의 특징을 파악한다.

(가) 왕조는 아바스 왕조이다. 아바스 왕조는 13세기에 홀라구가 이끄는 몽골군에 의해 멸망하였다. 아바스 왕조는 751년 당과 벌인 탈라스 전투에서 승리하여 동서 무역의 주도권을 장악하였다.

[오답풀이] ① 무굴 제국, ② 사파비 왕조, ③ 비잔티움 제국, ⑤ 오스만 제국에 해당한다.

7. [출제의도] 무굴 제국의 문화를 이해한다.

밀줄 친 ‘이 제국’은 무굴 제국이다. 티무르의 후손으로 알려진 바부르가 건국한 무굴 제국에서는 인도·이슬람 문화가 발전하였으며, 힌두어에 페르시아어, 아랍어 등이 합쳐진 우르두어가 널리 사용되었다.

8. [출제의도] 카롤루스 대제의 활동을 이해한다.

(가) 인물은 프랑크 왕국의 카롤루스 대제이다. 카롤루스 대제는 공정 학교를 설립하고 학문과 고전 연구를 후원하였다. 그는 옛 서로마 제국 영토의 상당 부분을 회복하고 크리스티교 보급에 힘써 교황으로부터 서로마 황제의 관을 받았다(800).

9. [출제의도] 춘추 전국 시대의 특징을 파악한다.

자료는 여섯 나라가 힘을 합쳐 진(秦)을 견제하는 전국 시대의 상황을 보여 주고 있다. 춘추 전국 시대에는 유가 등의 제자백가가 출현하여 다양한 사상을 주장하였다.

[오답풀이] ② 북위 이후, ③ 당, ④ 한, ⑤ 원에 해당한다.

10. [출제의도] 사산 왕조 페르시아의 특징을 파악한다.

밀줄 친 ‘왕조’는 사산 왕조 페르시아이다. 조로아스터교를 국교로 삼았던 사산 왕조 페르시아는 7세기 중엽 이슬람 세력의 침공을 받아 멸망하였다.

[오답풀이] ① 사파비 왕조, ② 오스만 제국, ④ 우마이야 왕조 등, ⑤ 아케메네스 왕조 페르시아에 해당한다.

11. [출제의도] 콘스탄츠 공의회를 특징을 파악한다.

밀줄 친 ‘공의회’는 콘스탄츠 공의회이다. 콘스탄츠 공의회(1414~1418)는 위클리프를 이단으로 규정하고 후스를 화형에 처하였다. 또한 새로운 단일 교황을 선출하는 등 교회의 대분열 상황을 수습하였다.

12. [출제의도] 프리드리히 2세의 활동을 이해한다.

(가) 왕은 프로이센의 프리드리히 2세이다. 오스트리아와의 전쟁으로 술레지엔을 차지한 프리드리히 2세는 계몽사상을 수용하여 ‘국가 제일의 공복’을 자처하였다.

13. [출제의도] 영국 혁명의 전개 과정을 이해한다.

자료는 영국의 청교도 혁명(1642~1649) 당시 왕당파와 의회파가 벌인 내전 상황을 보여 준다. 이 내전에서 의회파가 승리하여 찰스 1세를 처형하였으며, 의회파의 지도자 크롬웰이 호국정에 취임하였다(1653).

14. [출제의도] 러시아 혁명의 전개 과정을 이해한다.

밀줄 친 ㉠은 3월 혁명(러시아력 2월 혁명)이고, ㉡은 11월 혁명(러시아력 10월 혁명)이다. 러시아에서는 3월 혁명이 일어나 임시 정부가 수립되고 차르가 퇴위하였다. 그러나 임시 정부가 전쟁을 지속하고, 개혁에는 미진하자 볼셰비키 주도의 무장 봉기가 일어나 최초의 소비에트 정부가 수립되었다(11월 혁명).

15. [출제의도] 영국의 자유주의 개혁을 이해한다.

밀줄 친 ㉠은 영국의 제1차 선거법 개정(1832)을 가리킨다. 영국은 제1차 선거법 개정을 통해 부패 선거구를 폐지하고 도시의 신흥 상공업자에게 선거권을 부여하였다. 1828년 영국은 심사법을 폐지하여 비국교도에 대한 공직 진출을 허용하였다.

16. [출제의도] 제2차 아편 전쟁의 결과를 이해한다.

(가) 전쟁은 제2차 아편 전쟁이다. 제2차 아편 전쟁의 결과 체결된 베이징 조약에 따라 청은 주룽반도 일부를 영국에 할양하였다.

17. [출제의도] 베를린 봉쇄의 배경을 이해한다.

자료는 소련이 베를린을 봉쇄하며 발표한 내용이다. 제2차 세계 대전 종전 후 미국·영국·프랑스가 자신들의 독일 내 관할 구역에 새로운 통화 제도를 도입하자 소련은 베를린 봉쇄를 단행하였다(1948).

18. [출제의도] 미국의 제국주의 정책을 파악한다.

(가) 국가는 미국이다. 미국은 1898년에 에스파냐와의 전쟁에서 승리하여 쿠바를 보호국으로 만들었고 필리핀을 식민지로 삼았다.

19. [출제의도] 제2차 세계 대전의 전개 과정을 파악한다.

자료는 제2차 세계 대전 중 연합군이 노르망디 상륙작전을 전개하며 발표한 내용이다. 제2차 세계 대전 중에 소련군은 스탈린그라드 전투에서 독일군에 승리하여 전세를 전환시켰다.

20. [출제의도] 유럽 연합(EU)의 특징을 파악한다.

유럽은 제2차 세계 대전 이후 유럽 국가들 간의 경제 협력과 평화 정착을 위해 유럽 통합을 지속적으로 추진하였다. 이 과정에서 유럽 공동체 소속 국가들은 마스트리흐트 조약을 체결(1992)하여 공동 외교와 안보 정책, 유럽 단일 통화 등을 결의하였고 그 결과 유럽 연합(EU)이 정식 출범하였다.

경제 정답

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

해설

1. [출제의도] 합리적 선택을 이해한다.

(단위: 만 원)

구분	A 선택	B 선택	C 선택
편익	3	3	7
명시적 비용	0	1	3
편익 - 명시적 비용	3	2	4
암묵적 비용	4	4	3
기회비용	4	5	6
순편익	-1	-2	1

2. [출제의도] 무역의 원리를 이해한다.

을국의 X재 최대 생산량은 60개이고, Y재 최대 생산량은 20개이다. ㄴ. 갑국의 X재 1개 소비의 기회비용은 교역 전 Y재 1개, 교역 후 Y재 2/3개이다.

3. [출제의도] 환율 변동의 요인과 영향을 이해한다.

A는 원/달러 환율의 상승이다. 병의 발표 내용은 갑, 을의 발표 내용과 달리 원/달러 환율의 하락 시 나타날 수 있는 양상에 해당한다.

4. [출제의도] 경제 체제의 특징을 이해한다.

표의 특징 중 첫 번째는 전통 경제 체제, 두 번째는 계획 경제 체제, 세 번째와 네 번째는 시장 경제 체제에 해당한다.

5. [출제의도] 민간 부문의 경제 순환을 이해한다.

(가) 시장은 생산물 시장, A는 가게, B는 기업이다.

[오답풀이] ⑤ 은행에 저축하여 받은 이자는 ㉠에 해당한다.

6. [출제의도] 국민 경제 지표를 분석한다.

GDP 디플레이터는 (명목 GDP / 실질 GDP) × 100이므로 원점과 해당 연도의 점을 연결한 직선의 기울기로 파악할 수 있다. 2018년은 전년에 비해 기울기가 작아졌으므로 물가가 하락한 반면, 2020년은 전년에 비해 기울기가 커졌으므로 물가가 상승하였다.

[오답풀이] ⑤ 2020년에 전년 대비 명목 GDP 증가율은 100%이고, 경제 성장률은 50%이다.

7. [출제의도] 기업의 경제적 의사 결정을 이해한다.

생산량이 2개일 때 총비용은 14만 원이고, 생산 장비 임차료가 3만 원이므로 노동 비용은 11만 원이다.

[오답풀이] ② 생산량이 5개일 때 총수입은 45만 원이고, 총비용은 30만 원이므로 이윤은 15만 원이다. ⑤ 생산 장비 임차료가 5배로 증가해도 생산량이 4개나 5개인 경우에 이윤이 발생하므로 생산을 하지 않는 것은 비합리적이다.

8. [출제의도] 인플레이션의 유형을 이해한다.

A는 수요 견인 인플레이션, B는 비용 인상 인플레이션이다.

[오답풀이] ⑤ 인플레이션이 발생하면 화폐의 실질 구매력은 하락한다.

9. [출제의도] 시장 균형에서 자원의 효율적 배분을 이해한다.

X재 시장에서 균형 가격은 3만 원 이상 4만 원 미만에서 결정될 수 있다. 이 경우 총잉여는 7만 원으로

- 일정하다.
- 【오답풀이】 ⑤ 가격이 5만 원일 때 공급량은 8개이다.
10. 【출제의도】 경제 안정화를 위한 재정 정책과 통화 정책을 이해한다.
- ‘지급 준비율 인하’는 재정 정책이 아니라 통화 정책에 해당한다. 을이 1점을 획득했다면 ㉔에는 확대 통화 정책 수단이 들어간다.
11. 【출제의도】 공공재와 공유 자원의 특징을 이해한다.
- X재는 공공재이고, Y재는 공유 자원이다.
- 【오답풀이】 ① ‘한산한 유료 도로’는 배제성이 있다. ③ Y재는 배제성은 없지만 경쟁성은 있다.
12. 【출제의도】 고용 지표를 이해한다.
- (가)는 실업자, (나)는 비경제 활동 인구이다. ㄱ. 실업자가 감소하고, 비경제 활동 인구의 감소로 경제 활동 인구가 증가하면 실업률은 하락한다. 따라서 취업률(= 100% - 실업률)은 상승한다.
13. 【출제의도】 정부의 개입이 시장에 미치는 영향을 파악한다.
- (가)를 시행할 때 X재 시장 거래량은 Q₀이고, (나)를 시행할 때 X재 시장 거래량은 Q₁보다 많다.
- 【오답풀이】 ⑤ (가)를 시행할 때 초과 수요가 발생한다.
14. 【출제의도】 국제 수지 통계 자료를 분석한다.
- 지식 재산권 사용료가 포함된 항목은 서비스 수지이다. 서비스 수지는 2018년에 적자이고, 2019년에 흑자이다.
15. 【출제의도】 외부 효과 사례를 분석한다.
- 시장 거래량을 사회적 최적 거래량으로 줄이려면 사회적 비용을 반영한 공급 곡선과 사적 비용만을 반영한 공급 곡선의 높낮이 차이, 즉 X재 1개당 4달러의 세금을 부과해야 한다. ㄷ. 징수된 세金の 총액은 ㉠의 경우 12만 달러, ㉡의 경우 20만 달러이다.
16. 【출제의도】 총수요와 총공급을 이해한다.
- 총수요가 증가하면 총수요 곡선은 오른쪽으로 이동하고, 총수요가 감소하면 총수요 곡선은 왼쪽으로 이동한다.
- 【오답풀이】 정부 지출 감소는 총수요 감소 요인이고, 원자재 가격 하락은 총공급 증가 요인이다.
17. 【출제의도】 시장 균형의 변동을 이해한다.
- X재의 대체재 가격이 상승하면 X재 수요가 증가하여 X재 균형 가격이 상승하고 X재 소비 지출액이 증가한다.
18. 【출제의도】 가격의 경제 활동을 이해한다.
- (나)는 Y재 가격이 2배로 상승한 경우이고, (다)는 X재와 Y재의 가격이 모두 2배로 상승한 경우 또는 용돈이 1/2로 감소한 경우이다.
- 【오답풀이】 ① 현재 Y재 1개 소비의 기회비용은 X재 b/a개가 아니라 a/b개이다.
19. 【출제의도】 금융 상품의 특징을 이해한다.
- 예금은 안전성은 높으나 수익성이 낮은 금융 상품이고, 주식은 안전성은 낮으나 수익성이 높은 금융 상품이다.
- 【오답풀이】 ⑤ 시세 차익과 배당 수익을 모두 기대할 수 있는 금융 상품은 주식이다.
20. 【출제의도】 가격의 수입과 지출을 이해한다.
- 주식 배당금은 재산 소득, 공적 연금 정기 급여는 이전 소득, 아르바이트 월급은 근로 소득, 식당 운영 수입은 사업 소득, 공모전 상금과 자녀 결혼 축하금은 비경상 소득에 해당한다. 재산세와 대출 이자는 모두 비소비 지출에 해당한다. 처분 가능 소득은 소득에서 비소비 지출을 뺀 것이다.

정치와 법 정답

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

해설

1. 【출제의도】 정치를 바라보는 관점을 이해한다.
- 좁은 좁은 의미, 을은 넓은 의미로 정치를 바라보고 있다. 좁은 의미로 정치를 바라보는 관점과 넓은 의미로 정치를 바라보는 관점 모두 정부가 재난 지원금 예산을 편성하는 과정을 정치로 본다.
- 【오답풀이】 ③ 좁은 의미로 정치를 바라보는 관점과 넓은 의미로 정치를 바라보는 관점 모두 개인의 자선 활동을 정치로 보지 않는다.
2. 【출제의도】 법치주의의 유형을 이해한다.
- ㉠은 형식적 법치주의, ㉡은 실질적 법치주의에 해당한다. 형식적 법치주의와 실질적 법치주의 모두 국가의 자의적 권력 행사 방식을 강조한다.
- 【오답풀이】 ③ 형식적 법치주의와 실질적 법치주의 모두 법률에 의한 기본권 제한이 가능하다고 본다.
3. 【출제의도】 기본권 유형의 특징을 이해한다.
- C가 자유권이면 A와 B는 각각 사회권과 청구권 중 하나이다. 사회권과 청구권은 자유권과 달리 국가의 존재를 전제로 한다. 따라서 해당 질문은 (가)에 들어갈 수 있다.
4. 【출제의도】 민주주의의 발전 과정을 이해한다.
- (가), (라), (마)는 틀린 진술이고, (나), (다), (바)는 옳은 진술이다.
5. 【출제의도】 우리나라 헌법 기관을 이해한다.
- A는 대통령, B는 국무총리, C는 국회, D는 헌법 재판소이다. 국무총리는 대통령이 임명하지만 국회 의장은 국회 의원에 의해 선출된다.
6. 【출제의도】 국제법의 법원(法源)을 이해한다.
- A는 조약, B는 국제 관습법, C는 법의 일반 원칙이다.
- 【오답풀이】 ㄷ. 문서 형식의 합의가 일반적인 것은 조약이므로 해당 질문으로는 국제 관습법과 법의 일반 원칙을 구분할 수 없다.
7. 【출제의도】 우리나라 지방 자치 제도에 대해 이해한다.
- 군 군수와 ○○도지사 모두 주민 소환의 대상이다.
- 【오답풀이】 ② 지방 의회는 의결 기관이고 지방 자치 단체장은 집행 기관이다.
8. 【출제의도】 헌법 소원 심판을 이해한다.
- ㉠은 헌법 재판소, A는 권리 구체형 헌법 소원 심판, B는 위헌 심사형 헌법 소원 심판이다.
- 【오답풀이】 ㄱ. 상고심을 담당하는 헌법 기관은 대법원이다. ㄷ. 법원은 헌법 소원 심판이 아니라 위헌 법률 심판을 제정할 수 있다.
9. 【출제의도】 특수 불법 행위를 이해한다.
- 첫 번째는 사용자의 배상 책임 사례이고, 두 번째는 공작물 등의 점유자 및 소유자 책임 사례이다.
- 【오답풀이】 ③ 점유자인 병이 면책되면 소유자인 정이 무과실 책임을 진다.
10. 【출제의도】 선거 결과를 분석한다.
- 주어진 자료를 토대로 한 선거 결과는 다음과 같다.

구분	A당	B당	C당	D당
t대	2석	3석	2석	3석
t+1대	지역구	2석	2석	0석
	비례 대표	3석	3석	2석
	합계	5석	5석	2석

- t+1대의 지역구 의원 정수는 5명, 비례 대표 의원 정수는 9명이다. t+1대에서 C당은 예상 정당 득표율이 23%인 데 비해 의석 점유율은 약 14.3%이므로 과소 대표된다. 이에 비해 B당은 예상 정당 득표율이 33%인 데 비해 의석 점유율은 약 35.7%이다.
11. 【출제의도】 전형적인 정부 형태를 이해한다.
- (가)에 ‘입법부에 의해 행정부가 구성된다.’가 들어가면, t+1기의 □□국 정부 형태는 대통령제이다. t+1기에 □□국 의회에서는 행정부 수반의 소속 정당(여당)의 의석수가 최대 140석이므로 여소야대 상황이 된다.
12. 【출제의도】 국제 연합의 주요 기관에 대해 이해한다.
- A는 안전 보장 이사회, B는 총회, C는 국제 사법 재판소이다. 국제 사법 재판소의 재판관은 안전 보장 이사회와 총회에서 선출된다.
- 【오답풀이】 ③ 안전 보장 이사회와 총회 모두 표결 시 1국 1표의 원칙을 적용한다.
13. 【출제의도】 민법의 기본 원리에 대해 이해한다.
- 소유권 공공복리의 원칙에 따르면 개인의 재산권은 상대적 권리의 성격을 갖는다. 따라서 병의 발표 내용은 옳지 않으므로, (가)에는 옳은 발표 내용이 들어가야 한다.
14. 【출제의도】 미성년자의 계약에 대해 이해한다.
- 미성년자가 법정 대리인인 부모의 동의를 얻지 않고 체결한 계약은 미성년자 본인 또는 법정 대리인이 취소할 수 있다.
15. 【출제의도】 정치 과정에 대해 이해한다.
- (나), (다)는 정책 결정 기구인 국회가 제정한 ○○법에 대한 다른 정치 주체의 평가이므로 정치 과정 중 환류에 해당한다.
16. 【출제의도】 가족 관계 및 상속에 대해 이해한다.
- ㄴ. 친양자로 입양되면 원칙적으로 입양 전의 친자 관계를 포함한 모든 친족 관계는 종료된다. ㄷ. 갑의 사망 시 법정 상속인은 병, A, B이고 각각의 상속 비율은 1.5:1:1이므로, A는 갑의 재산 14억 원 중 4억 원을 법정 상속받는다.
- 【오답풀이】 ㄷ. B의 최종 법정 상속액은 20억 원이다.
17. 【출제의도】 형사 절차에 대해 이해한다.
- 갑은 을, 병과 달리 구속되었다가 무죄 판결을 받은 경우에 해당하므로 형사 보상을 청구할 수 있다.
18. 【출제의도】 근로 기준법에 대해 이해한다.
- 갑은 18세 미만이므로 근로 기준법상 연소 근로자에 해당하고, 을은 연소 근로자에 해당하지 않는다. 근로 기준법상 연소 근로자도 독자적으로 임금을 청구할 수 있다.
19. 【출제의도】 소년 사건에 대해 이해한다.
- ㄴ. 선도 조건부 기소 유예 처분은 14세 이상 19세 미만인 자에게 내릴 수 있다. ㄷ. 갑이 민법상 책임 능력이 없다면, 갑을 감독할 법정 의무가 있는 부모가 특수 불법 행위 책임을 진다.
20. 【출제의도】 범죄의 성립 요건을 이해한다.
- 갑은 책임 조각 사유에 해당하는 사례 카드, 을은 구성 요건에 해당하지 않는 사례 카드, 병은 위법성 조각 사유에 해당하는 사례 카드를 받았다.

사회·문화 정답

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

해설

1. [출제의도] 사회·문화 현상의 특징을 이해한다.

㉠, ㉡과 같은 현상은 자연 현상, ㉢, ㉣과 같은 현상은 사회·문화 현상이다. 사회·문화 현상은 자연 현상과 달리 개연성을 갖는다.

2. [출제의도] 정보 사회의 특징을 이해한다.

A는 정보 사회, B는 산업 사회이다. 정보 사회는 탈관료제 조직의 비중이 높고, 산업 사회는 관료제 조직의 비중이 높다.

3. [출제의도] 사회·문화 현상의 연구 방법을 이해한다.

A 집단과 달리 B 집단에서 학업 성취도가 유의미하게 향상되어 가설을 수용하였으므로 A 집단은 통제 집단, B 집단은 실험 집단이다.

4. [출제의도] 지위와 역할을 이해한다.

개인의 역할에 관하여 사람들 간 의견이 충돌하는 것은 역할 갈등이 아니다. 역할 갈등은 개인에게 동시에 요구되는 역할들 간의 충돌로 인해 심리적으로 고민하는 상황을 가리킨다.

5. [출제의도] 일탈 이론의 특징을 이해한다.

A는 차별 교제 이론, B는 머튼의 아노미 이론, C는 낙인 이론이다. 낙인 이론은 1차적 일탈을 저지른 사람들 중 특정인에게 가해지는 차별적 제재가 2차적 일탈을 유발하는 요인임을 강조한다. 머튼의 아노미 이론은 사회 구조적 차원에서 존재하는 문화적 목표와 제도적 수단 간의 괴리로 인해 일탈 행동이 발생한다고 본다.

6. [출제의도] 사회 운동의 특징을 이해한다.

과거 사회로 복귀를 추구하는 사회 운동과 흑인의 교육 기회 확대를 추구하는 사회 운동은 모두 현존하는 사회의 변화를 추구하는 사회 운동이다.

7. [출제의도] 사회 집단의 유형을 이해한다.

A는 공식 조직, B는 자발적 결사체, C는 비공식 조직이다. 사내 노동조합은 공식 조직과 자발적 결사체 모두에 해당한다.

8. [출제의도] 문화의 의미와 속성을 이해한다.

㉠에는 문화의 공유성, ㉡에는 문화의 전체성, ㉢에는 문화의 학습성이 부각되어 있다. 문화 요소들의 연쇄적인 변동을 설명하는 데에는 문화의 전체성이 적합하다.

9. [출제의도] 문화 접변 결과를 이해한다.

A국에서는 문화 병존, B국에서는 문화 융합, C국에서는 문화 동화가 나타났다.

10. [출제의도] 세대 간 이동을 이해한다.

세대 간 이동 지수는 갑국이 (56/169)×100이고, 을국이 (56/148)×100이다. 갑국의 경우 부모와 계층이 일치하는 자녀가 전체 자녀의 49%이므로 자녀 세대 인구의 과반수가 아니다.

11. [출제의도] 문화 이해 태도를 이해한다.

C는 문화 상대주의이고 A와 B는 각각 자문화 중심주의와 문화 상대주의 중 하나이다. ㉠이 ‘1개’이면 A는

문화 상대주의, B는 자문화 중심주의이다. (가)에 ‘B는 A와 달리 국수주의로 이어질 가능성이 큰가?’가 들어가면 A는 자문화 중심주의, B는 문화 상대주의이다.

12. [출제의도] 사회 보장 제도를 이해한다.

A는 공공 부조에 해당하는 기초 연금 제도, B는 사회 보험에 해당하는 국민 연금 제도이다. 사후 처방 성격이 강한 제도는 기초 연금 제도이고, 사전 예방 성격이 강한 제도는 국민 연금 제도이다. 국민 연금 수급자 비율은 (가) 지역보다 (나) 지역이 높으므로 국민 연금 수급자 수는 (나) 지역이 (가) 지역의 2배보다 많다. 두 제도 중 국민 연금의 수급자에만 해당하는 사람은 (가) 지역이 3%, (나) 지역이 6%이므로 국민 연금의 수급자에만 해당하는 사람 수는 (나) 지역이 (가) 지역의 4배이다.

13. [출제의도] 자료 수집 방법의 특징을 이해한다.

㉠이 ‘아니요’, ㉡이 ‘예’이므로 A는 질문지법이고, B와 C는 각각 면접법과 참여 관찰법 중 하나이다. 면접법과 달리 참여 관찰법은 의사소통이 곤란한 집단을 대상으로 조사하는 데 적합하다.

14. [출제의도] 개인과 사회의 관계를 바라보는 관점을 이해한다.

A는 사회 실재론, B는 사회 명목론이다. 사회 문제 해결책으로 사회 실재론은 제도 개선을, 사회 명목론은 의식 개선을 강조한다.

15. [출제의도] 사회·문화 현상을 바라보는 관점을 이해한다.

A는 기능론, B는 갈등론이다. 갈등론은 사회 내부에서 집단 간 갈등이 필연적이며, 이러한 갈등이 사회 변동의 원동력이 된다고 본다.

16. [출제의도] 사회 변동 이론을 이해한다.

A는 진화론, B는 순환론이다. 진화론은 모든 사회가 동일한 방향을 따라 변동하며, 사회 변동이 곧 사회 발전이라고 본다.

17. [출제의도] 하위문화의 특징을 이해한다.

(가)는 주류 문화, (나)는 하위문화, (다)는 반문화이다. 주류 문화는 한 사회 전체 구성원 간 문화적 동질성을 드러내는 문화이다.

18. [출제의도] 사회 불평등 현상을 바라보는 관점을 이해한다.

A는 기능론, B는 갈등론이다. 기능론은 사회적 회소 가치의 차등 분배가 정당하고 필요한 현상이라고 본다. 갈등론은 사회 불평등 현상이 보편적인 현상임을 인정한다.

19. [출제의도] 고령화 사회의 특징을 이해한다.

부양 인구의 변동을 고려하지 않고 각 연도의 부양 인구를 100명이라고 가정하면 각 연도의 인구 구조는 표와 같다.

(단위: 명)

구분	1960년	1990년	2020년
유소년 인구	40	30	20
부양 인구	100	100	100
노년 인구	12	15	20

1960년 대비 2020년에 부양 인구가 10% 감소했으므로 2020년에 부양 인구는 90명, 노년 인구는 18명이다.

20. [출제의도] 성 불평등 양상을 이해한다.

여성 근로자 임금 차별 지수는 갑국이 7/8, 을국이 8/9, 병국이 15/16이므로 여성 근로자에 대한 임금 차별은 을국이 병국보다 심하다. 남성 근로자 평균 임금 대비 여성 근로자 평균 임금은 갑국이 4/5, 을국이 3/4, 병국이 9/10이다.

과학탐구 영역

물리학 I 정답

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

해설

1. [출제의도] 물질의 자성을 이해한다.

A: 강자성체인 자석은 철에 붙는다.

[오답풀이] B: 플라스틱은 강자성체가 아니므로 외부 자기장을 제거하면 자화된 상태를 유지하지 못한다. C: 강자성체인 철은 외부 자기장과 같은 방향으로 자기화된다.

2. [출제의도] 전자기 유도를 이해한다.

ㄱ, ㄴ. 자석의 속력이나 세기가 증가하면 코일을 통과하는 단위 시간당 자기 선속의 변화량이 커진다.

[오답풀이] ㄴ. 회전 방향은 코일을 통과하는 단위 시간당 자기 선속의 변화량에 영향을 주지 않는다.

3. [출제의도] 질량-에너지 등가성을 이해한다.

ㄱ. 핵반응에서 질량 결손에 비례하는 에너지가 발생한다. ㄴ. ㉠은 ${}^3_2\text{He}$, ㉡은 ${}^3_1\text{H}$ 이다. ㄴ. 두 핵반응의 반응 전 질량의 합이 같으므로 에너지가 많이 발생한 핵반응이 반응 후 질량의 합이 작다.

4. [출제의도] 전자기파의 성질과 활용을 이해한다.

ㄱ. 투과력이 높은 X선을 이용해 수화물을 검색한다.

[오답풀이] ㄴ. A는 가시광선, C는 X선이다. ㄴ. 진공에서 모든 전자기파는 속력이 같다.

5. [출제의도] 고체의 전기적 특성을 이해한다.

ㄱ. (나)에서 A에만 전류가 흐르므로 전기 전도도는 A가 B보다 크다. ㄴ. 다이오드에 역방향 전압이 걸리면 전류가 흐르지 않는다.

[오답풀이] ㄴ. B는 절연체이므로 ㉡은 ‘×’이다.

6. [출제의도] 파동의 간섭을 이해한다.

ㄱ. 파동은 같은 위상으로 중첩될 때 보강 간섭한다.

ㄴ. b에서 상쇄 간섭하므로, a에서보다 진폭이 작다.

[오답풀이] ㄴ. 중첩해도 진동수는 일정하다.

7. [출제의도] 빛과 물질의 이중성을 이해한다.

A: 광자 수에 비례하는 전류가 흐른다. B: 간섭은 파동의 성질이다. C: 전자의 물질파를 이용한다.

8. [출제의도] 보어의 수소 원자 모형을 이해한다.

ㄴ. B보다 파장이 큰 A는 전자가 $n=3$ 에서 $n=2$ 로 전이할 때 방출된다. ㄴ. 방출된 빛의 파장이 불연속적이므로 수소 원자의 에너지 준위도 불연속적이다.

[오답풀이] ㄱ. 광자 1개의 에너지는 파장이 짧은 C가 B보다 크다.

9. [출제의도] 운동량과 충격량을 이해한다.

ㄴ. S_A 와 S_B 의 비는 A, B의 운동량 변화량의 비와 같다. ㄴ. A, B가 받은 평균 힘의 크기는 충격량의 크기를 충돌 시간으로 나눈 값이다. 따라서 A, B가 받은 평균 힘의 크기는 각각 0.45 N, 0.54 N이다.

[오답풀이] ㄱ. $| -7 - 8 | = 15(\text{cm/s})$ 이다.

10. [출제의도] 빛의 전반사를 이해한다.

ㄱ. a에서보다 입사각이 큰 b에서도 전반사한다.

[오답풀이] ㄴ, ㄴ. 입사각이 45°일 때 전반사하였으므로 임계각은 45°보다 작고, 속력은 유리에서가 공

기에서보다 작다.

11. [출제의도] 열역학 제1법칙을 이해한다.

ㄴ. 압력은 (가)→(나)→(다) 과정에서 계속 증가한다. ㄷ. (다)에서 A, B의 온도, 압력, 부피는 같다. A와 B의 내부 에너지 증가량의 합이 Q_1+Q_2 이므로 B의 내부 에너지 증가량은 $\frac{Q_1+Q_2}{2}$ 이다.

【오답풀이】 ㄱ. A의 압력과 부피가 (나)에서 더 크므로 A의 온도와 내부 에너지도 (나)에서 더 크다.

12. [출제의도] 뉴턴 운동 법칙을 이해한다.

ㄷ. $F=m_B\frac{2v}{4t}=m_A\frac{v}{4t}$ 이므로 $m_A=2m_B$ 이다.

【오답풀이】 ㄱ. F 의 크기는 B에 작용하는 중력의 크기와 같은 $\frac{m_Bv}{2t}$ 이다. ㄴ. 실이 끊어진 후 A는 느려지므로 t 일 때 A의 운동 방향은 F 의 방향과 반대이다.

13. [출제의도] 전기력을 이해한다.

ㄱ, ㄴ. d_2 에서 P는 B보다 A에게 큰 힘을 받고 합력은 $+x$ 방향이므로 P는 A와 같은 양(+)전하이고, 전하량의 크기는 A가 B보다 크다.

【오답풀이】 ㄷ. P가 받은 전기력은 $F_0-F_0=0$ 이다.

14. [출제의도] 뉴턴 운동 제3법칙을 이해한다.

ㄴ. B와 지구가 서로를 당기는 힘의 크기는 같다.

【오답풀이】 ㄱ. $3mg-mg=2mg$ 이다. ㄷ. 지구가 A를 당기는 힘의 반작용은 A가 지구를 당기는 힘이다.

15. [출제의도] 운동량 보존을 이해한다.

충돌 후 A, B, C, D의 운동량을 각각 p_A , p_B , p_C , p_D 라고 하면, $p=|p_A+p_B|=|p_C+p_D|$ 이고 $|5p_A|=|3p_C|$, $5p_B=3p_D$ 이므로 p_D 의 크기는 $\frac{4}{3}p$ 이다.

16. [출제의도] 특수 상대성 이론을 이해한다.

ㄴ. P의 관성계에서 A가 B보다 더 수축되어 길이가 같으므로 $v_A>v_B$ 이다. ㄷ. A의 관성계에서 B의 길이 L_B' 은 L_B 보다 작으므로 $L_A-L_B<L_A-L_B'$ 이다.

【오답풀이】 ㄱ. B의 관성계에서 수축된 A의 길이가 B의 고유 길이보다 크므로 $L_A>L_B$ 이다.

17. [출제의도] 파동의 진행과 속력을 이해한다.

주기가 2초이고, 0초 이후 변위가 양(+)의 방향으로 증가하므로 (나)는 Q의 d를 나타낸 것이다.

18. [출제의도] 등가속도 직선 운동을 이해한다.

가속도의 크기를 a , r에서 A의 속력을 v 라고 하면, $2a(4d)=v_A^2$, $2a(9d)=v^2$ 이므로 $v=1.5v_A$ 이다. A, B의 가속도가 같으므로 r에서 B의 속력은 $v_B+0.5v_A$ 이다. $v_A+1.5v_A:v_B+v_B+0.5v_A=5:9$ 이므로 $v_B=2v_A$ 이다.

19. [출제의도] 전류에 의한 자기장을 이해한다.

$I=2I_0$ 이 B에 흐르면 p에서 A, B, C에 의한 자기장이 0이 될 수 없으므로 I 는 A에 흐른다. 또한 p에서 A, B, C에 의한 자기장의 세기를 B_A , B_B , B_C 라고 하면, $B_A+B_B=B_C$, $B_A=\frac{2}{3}B_C$ 이므로 $B_B=\frac{1}{3}B_C$ 이다. 따라서 B에 흐르는 전류의 세기는 $\frac{2}{3}I_0$ 이다.

20. [출제의도] 역학적 에너지 보존을 이해한다.

$8d$ 에서 중력 퍼텐셜 에너지를 0이라고 하면 (가)에서 역학적 에너지의 총합은 $\frac{1}{2}k(6d)^2+2mg(6d)=3mg(6d)+2mg(6d)=30mgd$ 이다. 용수철이 원래 길이까지 내려가는 동안 A, B는 함께 운동하며, $8d$ 이후 용수철이 A를 당기므로 $8d$ 에서 A와 B가 분리된다. 이때 A의 운동 에너지는 $15mgd$ 이므로 A가 $9d$ 를 지날 때 운동 에너지는 $15mgd-\frac{1}{2}kd^2+mgd=\frac{31}{2}mgd$ 이다.

화학 I 정답

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

해설

1. [출제의도] 탄소 화합물의 유용성을 이해한다.

(가)~(다)는 각각 메테인, 아세트산, 에탄올이다.

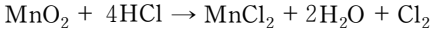
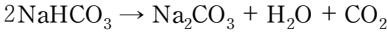
2. [출제의도] 화학 반응에서 열의 출입을 이해한다.

ㄴ. 염화 칼슘은 물에 용해되면 열을 방출하므로 제설제로 이용된다.

【오답풀이】 ㄷ. 드라이아이스는 승화될 때 열을 흡수하므로 냉각제로 이용된다.

3. [출제의도] 화학 반응식을 완성한다.

2가지 반응의 화학 반응식은 다음과 같다.



4. [출제의도] 산 염기 반응을 이해한다.

ㄷ. (다)에서 H_2O 은 NH_4^+ 으로부터 H^+ 을 받으므로 브뢴스테드·로리 염기이다.

5. [출제의도] 결합의 극성을 이해한다.

A~D는 각각 Na, O, H, F이다. $\text{B}_2\text{D}_2(\text{O}_2\text{F}_2)$ 에서 B(O) 원자 사이에 무극성 공유 결합이 있다. $\text{BD}_2(\text{OF}_2)$ 에서 B(O)는 부분적인 양전하(δ^+)를 띤다.

6. [출제의도] 수용액의 몰 농도를 이해한다.

$\text{NaOH}(aq)$ 의 몰 농도 $a=\frac{\frac{w}{40}}{\frac{V}{1000}}$, $V=\frac{25w}{a}$ 이다.

7. [출제의도] 동적 평형을 이해한다.

물에 용해된 X의 질량이 증가할수록 석출 속도는 빨라지고, 석출 속도가 용해 속도와 같아지면 동적 평형에 도달한다.

8. [출제의도] 루이스 전자점식을 이해한다.

W~Z는 각각 C, F, N, H이다.

9. [출제의도] 분자의 구조와 성질을 이해한다.

(가)~(다)는 각각 O_2 , CO_2 , C_2F_4 이다.

10. [출제의도] 화학 결합과 물질의 성질을 이해한다.

X~Z는 각각 Mg, O, Cl이다. $\text{XY}(\text{MgO})$ 와 $\text{XZ}_2(\text{MgCl}_2)$ 는 이온 결합 물질이다.

11. [출제의도] 산화 환원 반응을 이해한다.

ㄱ. Na의 산화수는 0에서 +1로 증가한다.

【오답풀이】 ㄴ. CO는 산화되므로 환원제이다. ㄷ. Sn의 산화수는 2만큼 증가하고, Mn의 산화수는 5만큼 감소하므로 $a=c=5$ 이고, 반응 전과 후 각 원자 수는 같아야 하므로 $b=16$, $d=8$ 이다.

12. [출제의도] 원자의 현대적 모형을 이해한다.

(가)~(다)는 각각 $3s$, $2p$, $1s$ 오비탈이고, $3s$ 오비탈에 들어 있는 전자 수가 1이므로 X는 Na이다.

13. [출제의도] 전자 배치를 이해한다.

X~Z는 각각 C, B, O이고, $a=\frac{1}{3}$, $b=4$ 이다.

【오답풀이】 ㄷ. 전자가 2개 들어 있는 오비탈 수는 Y(B)가 2, Z(O)가 3이다.

14. [출제의도] 분자의 구조와 성질을 이해한다.

CH_2O 에는 2중 결합, C_2H_2 에는 3중 결합이 있다. CH_2Cl_2 은 분자 모양이 사면체형인 극성 분자이다.

15. [출제의도] 동위 원소와 평균 원자량을 이해한다.

XCl_3 는 X 원자 1개와 Cl 원자 3개로 구성되므로 $\frac{(100-a)\times 25\times 25\times 25}{a\times 75\times 75\times 75}=\frac{4}{27}$ 이고, $a=20$ 이다.

16. [출제의도] 물의 자동 이온화와 pH를 이해한다.

pOH는 (나)>(가)이므로 (가)는 $\text{NaOH}(aq)$ 이다. (가)에서 $[\text{OH}^-]=a=10^{-x}$, (나)에서 $[\text{H}_3\text{O}^+]=100a=10^{-(14-3x)}$ 이므로 $x=4$ 이고, $a=10^{-4}$ 이다. (나)에서 OH^- 의 양(mol) $=\frac{10^{-12}\times 2V}{10^{-10}\times V}=\frac{1}{50}$ (가)에서 H_3O^+ 의 양(mol)이다.

17. [출제의도] 원소의 주기성을 이해한다.

W는 1족 원소이고, 원자 반지름은 $Y>X$ 이며 제2이온화 에너지는 $X>Z$ 이므로 W~Z는 각각 Na, Be, Al, Si이다.

18. [출제의도] 몰과 화학식량을 이해한다.

분자당 구성 원자 수 비는 (가):(나):(다) $=\frac{22N}{11}:\frac{21N}{7}:\frac{21N}{7}=2:3:3$ 이다. 분자량 비는 (가):(나):(다) $=7:11:11$ 이므로 (가)~(다)의 분자식은 각각 XY, XY_2 , YZ_2 이고, 원자량 비는 $X:Y:Z=6:8:7$ 이다.

19. [출제의도] 중화 반응에서의 양적 관계를 이해한다.

$\text{X}(\text{OH})_2(aq)$, 용액 I, II의 $\frac{\text{음이온의 양(mol)}}{\text{양이온의 양(mol)}}$ 이

각각 2, $\frac{5}{3}$, $\frac{3}{2}$ 으로 서로 다르므로 용액 I은 산성, 용액 II는 염기성이고, 용액 I과 II에 들어 있는 이온의 종류와 양(mol)은 다음과 같다.

용액 I			용액 II			
X^{2+}	H^+	Cl^-	X^{2+}	Na^+	Cl^-	OH^-
$2n$	n	$5n$	$2n$	$2n$	$5n$	n

용액 I, II에서 모든 이온의 몰 농도 합은 같으므로 $\frac{8n}{V+50}=\frac{10n}{V+70}$, $V=30$ 이다. 따라서 $a:b:c=\frac{2n}{30}:\frac{5n}{50}:\frac{2n}{20}=2:3:3$ 이다.

20. [출제의도] 화학 반응에서의 양적 관계를 이해한다.

전체 기체의 부피가 (가)→(나)에서 $2(=8-6)$ L만큼 감소하고, (나)→(다)에서 $2(=6+1-5)$ L만큼 감소한다. 따라서 (가)→(나)와 (나)→(다)에서 생성되는 C의 양(mol)은 같고, 반응 계수 비가 A:C=1:2이므로 (나)에는 B(g)가 남아 있고, ㉠은 A(g)이다. $t^\circ\text{C}$, 1 atm에서 기체 1 L의 양을 n mol이라고 하면, 추가한 A(g)의 양이 n mol이므로 (가)~(다)에서 기체에 대한 자료는 다음과 같다.

		(가)	(나)	(다)
기체의 양(mol)	A	n	0	0
	B	$7n$	$4n$	n
	C	0	$2n$	$4n$

A n mol과 B $3n$ mol이 반응하므로 $b=3$ 이다. (나)에서 전체 기체의 질량을 $6w$ g이라고 하면, 기체의 밀도 비는 (나):(다) $=1:2$ 이므로 (다)에서 전체 기체의 질량은 $10w$ g이고, (나)→(다)에서 추가한 A의 질량은 $4w$ g이다. (가)에서 전체 기체의 질량은 $6w$ g이고, A의 질량은 $4w$ g이므로 x 와 y 는 각각 $4w$, $2w$ 이다. 따라서 $b\times\frac{y}{x}=3\times\frac{2w}{4w}=\frac{3}{2}$ 이다.

생명과학 I 정답

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

해설

- [출제의도] 생물의 특성을 이해한다.**
환경이 변해도 체온, 혈당량, 삼투압 등 체내 상태를 일정하게 유지하는 생물의 특성은 항상성이다.
- [출제의도] 생명 과학의 탐구 방법을 이해한다.**
㉠의 제거 여부는 조작 변인이다. (가)는 결론 도출, (나)는 가설 설정, (다)는 탐구 수행에 해당한다.
- [출제의도] 기관계의 통합적 작용을 이해한다.**
A는 요소를 배설하는 콩팥, B는 글루카곤의 표적 기관인 간, C는 포도당을 흡수하는 소장이다.
- [출제의도] 질병과 병원체를 이해한다.**
세포막이 있는 X는 단백질을 갖는 세균이며, 세균에 의해 발병하는 질병 (가)는 감염성 질병이다.
- [출제의도] 세포 주기를 이해한다.**
구간 I에는 G₁기, 구간 II에는 S기, 구간 III에는 G₂기와 분열기(M기)의 세포가 있다. 간기의 세포에는 핵막이 있다. 동원체에 방추사가 결합한 세포는 M기의 세포로 구간 III에서가 구간 II에서보다 많다. (가)의 세포 주기에서 G₁기가 G₂기보다 길다.
- [출제의도] 핵형과 핵상을 이해한다.**
핵상은 (가)~(다)가 n 이고, (라)가 $2n$ 이다. (가)와 (다)에 크기와 모양이 다른 성염색체가 있으므로 A는 수컷이다. (라)에는 크기와 모양이 같은 1쌍의 성염색체가 있으므로 B는 암컷이다. 핵형이 서로 다른 A와 B는 다른 종이다.
- [출제의도] 자율 신경의 구조와 기능을 이해한다.**
㉠과 ㉡의 말단에서 분비되는 신경 전달 물질이 서로 다르므로, ㉠은 교감 신경의 신경절 이전 뉴런이고 ㉡은 신경절 이후 뉴런이다. ㉠의 신경 세포체는 척수에 있고, ㉠의 길이는 ㉡의 길이보다 짧다. 심장에 연결된 교감 신경의 말단에서 분비되는 신경 전달 물질은 노르에피네프린이다.
- [출제의도] 사람의 삼투압 조절을 이해한다.**
A를 섭취하여 혈장 삼투압이 상승했으므로 A는 소금물이다. 항이뇨 호르몬은 혈장 삼투압이 높은 t_2 일 때가 혈장 삼투압이 낮은 t_1 일 때보다 많이 분비되고, 수분 재흡수가 적게 일어나는 t_1 일 때가 수분 재흡수가 많이 일어나는 t_2 일 때보다 오줌이 많이 생성된다.
- [출제의도] 감수 분열을 이해한다.**
I ~ IV에 D와 F가 있고 E가 없으며 ㉠ ~ ㉢에 d, e, f가 있으므로, 이 사람의 유전자형은 DdeeFf이다. ㉠은 II, ㉡은 I, ㉢은 IV, ㉣은 III이고, ㉤는 2, ㉥는 2이다. ㉠은 핵상이 n 이고, ㉡의 핵상은 $2n$ 이다.
- [출제의도] 사람의 방어 작용을 이해한다.**
㉠은 대식세포로부터 항원 정보를 받는 보조 T 림프구, ㉡은 골수에서 성숙하는 B 림프구, ㉢은 체액성 면역 반응에 관여하는 형질 세포이다.
- [출제의도] 근육 수축의 원리를 이해한다.**
H대의 길이가 감소한 만큼 X의 길이가 감소하므로 ㉤는 $2.0\mu\text{m}$ 이다. ㉠과 ㉡이 모두 있는 부분의 길이는 A대의 길이에서 H대의 길이를 뺀 값과 같다.

12. [출제의도] 질소 순환을 이해한다.

Y의 질소 고정으로 합성된 NH_4^+ 은 X의 단백질 합성에 이용된다. X와 Y는 서로에게 이익을 준다.

13. [출제의도] 흥분의 전도와 전달을 이해한다.

B의 d_2 에서의 막전위가 -70mV 이므로 ㉤는 5이다. 흥분 전도 속도는 A가 1.5cm/ms , B가 3cm/ms , C가 1cm/ms 이다. ㉠과 ㉡은 모두 활동 전위가 시작되고 1ms 가 지난 시점의 막전위이다.

14. [출제의도] 생태계의 에너지 흐름을 이해한다.

3차 소비자의 에너지 효율이 20%이므로 1차 소비자의 에너지 효율은 10%이다. ㉤는 100이므로 2차 소비자의 에너지 효율은 15%이다. 1차 소비자의 에너지 중 일부는 생명 활동에 이용되고 일부만 2차 소비자에게 전달된다.

15. [출제의도] 다인자 유전을 이해한다.

자손에서 나타날 수 있는 (가)와 (나)의 표현형이 최대 4가지이므로 유전자 구성은 부모가 각각 [Ab/aB, DE/de]와 [Ab/aB, dE/De]이고, ㉤는 [Ab/aB, DE/De]이다. ㉤와 AabbDDEe인 남자 사이에서 태어날 수 있는 자손의 (가)와 (나)의 표현형은 표와 같으며, 최대 6가지이다.

정자 난자	AbDE	AbDe	abDE	abDe
AbDE	EE(4)	Ee(4)	EE(3)	Ee(3)
AbDe	Ee(4)	ee(4)	Ee(3)	ee(3)
aBDE	EE(4)	Ee(4)	EE(3)	Ee(3)
aBDe	Ee(4)	ee(4)	Ee(3)	ee(3)

16. [출제의도] 사람의 체온 조절을 이해한다.

저온 자극 ㉠이 주어지면 피부 근처 혈관이 수축하여 열 발산량이 감소하고, A에서 분비되는 신경 전달 물질의 양이 증가하여 열 발생량이 증가한다.

17. [출제의도] 사람의 유전을 이해한다.

정상인 남자 1로부터 (가)가 발현된 딸 5가 태어났고 (가)가 발현된 남자 3으로부터 정상인 딸 8이 태어났으므로, (가)는 상염색체 유전 형질이다. (나)에 대해 정상인 3과 4로부터 (나)가 발현된 9가 태어났으므로 (나)는 열성 형질이다. 1 ~ 4 각각의 체세포 1개당 a의 DNA 상대량을 더한 값과 b의 DNA 상대량을 더한 값이 같으므로 (가)는 열성 형질이고, (나)는 상염색체 유전 형질이다. 4의 유전자형은 AABb이다. 10의 동생이 태어날 때, 이 아이가 (가)와 (나)에 대해 모두 정상일 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

18. [출제의도] 개체군과 군집을 이해한다.

A와 B가 이용하는 영양염류의 농도 감소는 환경 저항에 해당한다. 환경 수용력은 주어진 환경 조건에서 서식할 수 있는 개체군의 최대 크기이다. (나)에서 B의 개체 수가 0이 되므로 경쟁 배타가 일어났다.

19. [출제의도] 돌연변이를 이해한다.

X 염색체에 H와 R가 모두 있는 아버지에게서 (가)만 발현되었으므로 (가)는 우성, (나)는 열성 형질이다. 어머니에게서 (가)와 (나)가 모두 발현되지 않았고 ㉤에게서 (가)와 (나)가 모두 발현되었으므로, 어머니의 (가)와 (나)의 유전자형은 hhRr이다. ㉤는 어머니로부터 h와 r가 있는 X 염색체를 물려받았고 아버지로부터 Y 염색체와 H를 물려받았으므로, 전좌로 인해 X 염색체에서 22번 염색체로 옮겨진 ㉥는 H이다. I은 ㉡, II는 ㉢, III은 ㉠, IV는 ㉣이다.

20. [출제의도] 물질대사를 이해한다.

인슐린에 의해 촉진되는 과정은 ㉤이며, ㉤과 ㉥는 효소가 관여하는 물질대사이다. ㉤에서 글리코젠이 합성되는 동화 작용이 일어난다.

지구과학 I 정답

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

해설

- [출제의도] 판 구조론의 정립 과정을 이해한다.**
(가)는 해양저 확장설, (나)는 맨틀 대류설, (다)는 대륙 이동설이다.
- [출제의도] 우리나라의 기후 변화를 이해한다.**
연간 열대야 일수와 연간 폭염 일수 모두 증가하는 추세이다. 폭염 일수가 증가한 해는 대체로 열대야 일수가 증가하였다.
- [출제의도] 해수의 심층 순환을 이해한다.**
ㄴ. A는 표층수, B는 북대서양 심층수, C는 남극 저층수이다.
[오답풀이] ㄱ. 표층수는 심층수보다 유속이 빠르며 남극 저층수의 밀도가 가장 크다.
- [출제의도] 엘니뇨와 라니냐 현상을 이해한다.**
ㄴ, ㄷ. ㉠은 엘니뇨 시기, ㉡은 라니냐 시기로 동서 방향 해수면 경사는 라니냐 시기가 엘니뇨 시기보다 크며, 라니냐 시기에는 동태평양 적도 해역의 기압 편차가 (+) 값으로 나타난다.
- [출제의도] 판 경계에서의 지각 변동을 이해한다.**
ㄷ. A가 속한 판이 B가 속한 판 밑으로 섭입하므로 화산 활동은 주로 B가 속한 판에서 일어난다.
[오답풀이] ㄱ. 진원의 평균 깊이가 B 지점 쪽으로 갈수록 깊어지므로 판의 경계는 A에 가깝다.
- [출제의도] 온대 저기압과 위성 영상을 이해한다.**
ㄱ. B 지점은 한랭 전선이 통과하면서 남서풍에서 북서풍으로 변하므로 풍향은 시계 방향으로 변한다.
[오답풀이] ㄴ. 지표면 부근의 기온은 따뜻한 공기가 위치한 B 지점이 찬 공기가 위치한 A 지점보다 높다. ㄷ. 적외선 영상은 구름 최상부의 높이가 높을수록 밝게 나타나므로 구름 최상부의 높이는 ㉠이 높다.
- [출제의도] 생명 가능 지대를 이해한다.**
ㄱ. A는 B에 비해 단위 시간당 단위 면적에서 받는 복사 에너지량이 4배이므로 표면 온도는 $\sqrt{2}$ 배이다.
[오답풀이] ㄴ. 중심별의 표면 온도가 높은 B가 공전 궤도 반지름이 더 크다. ㄷ. 중심별이 적색 거성으로 진화하면 광도가 커지므로 생명 가능 지대는 현재에 비해 멀어지고 A는 생명 가능 지대에서 멀어진다.
- [출제의도] 해수의 성질을 이해한다.**
ㄱ, ㄷ. A에서 채취한 해수는 ㉡, B에서 채취한 해수는 ㉠이다. 여름에는 B 지점 해수의 수온이 높아지고 염분이 낮아지므로 해수의 밀도가 감소한다.
[오답풀이] ㄴ. 두 해수가 만나면 밀도가 큰 ㉡이 아래로 이동한다.
- [출제의도] 별의 내부 구조와 진화를 이해한다.**
ㄴ, ㄷ. (가)는 중심부에 Fe이 생성된 것으로 보아 태양보다 질량이 매우 큰 별이며, 이후의 진화 과정에서 초신성 폭발을 거친다.
[오답풀이] ㄱ. ㉠은 철보다 먼저 생성된 원소이므로 철보다 가벼운 원소이다.
- [출제의도] 지질 시대의 환경과 생물을 이해한다.**
A는 백악기로 중생대에 속하며, B는 페름기이다. 페름기 말에는 최대 규모의 대멸종이 있었다. ㉠은 겉

씨식물, ㉠은 양치식물이다.

11. [출제의도] 마그마의 생성 과정에 대해 이해한다.
ㄱ. X는 물이 포함된 맨틀의 용융 곡선, Y는 물이 포함되지 않은 맨틀의 용융 곡선이다.
12. [출제의도] H-R도와 별의 특징에 대해 이해한다.
ㄴ. A는 주계열성이므로 광도 계급은 V이고, B는 거성이므로 광도 계급은 III이다.
[오답풀이] ㄱ. (나)는 거성의 중심부에서 일어난다.
13. [출제의도] 별의 분광형에 대해 이해한다.
ㄷ. 분광형이 A0형인 (가)가 G2형인 (나)보다 표면 온도가 높으므로 반지름이 크다.
[오답풀이] ㄱ. 스펙트럼에서 방출선이 감소한 정도는 (가)가 (나)보다 크므로 H I 흡수선의 세기는 (가)가 (나)보다 강하다.
14. [출제의도] 태풍에 의한 날씨 변화를 이해한다.
ㄱ. A 지점은 위험 반원에 속하므로 풍향은 시계 방향으로 변한다.
[오답풀이] ㄴ. 12시에 A 지점에는 남풍 계열의 바람이 분다. ㄷ. 태풍의 최대 풍속은 중심 기압이 가장 낮은 03시에 가장 크다.
15. [출제의도] 지층에 나타나는 구조에 대해 이해한다.
ㄱ. 사층리는 사암 등의 퇴적암에서 잘 나타난다.
[오답풀이] ㄷ. 주상 절리는 주로 지표로 분출된 용암이 냉각되는 과정에서 형성된다.
16. [출제의도] 외부 은하의 특징에 대해 이해한다.
ㄷ. 성간 물질이 차지하는 비율은 불규칙 은하가 타원 은하보다 크다.
[오답풀이] ㄴ. 은하를 구성하는 별들의 평균 나이는 타원 은하가 나선 은하보다 많다.
17. [출제의도] 지층의 상대 연령과 절대 연령을 구할 수 있다.
ㄷ. 2억 년 후에는 $\frac{Y\text{의 양}}{X\text{의 양}} = \frac{1/64}{1/4} = \frac{1}{16}$ 이다.
[오답풀이] ㄴ. P가 Q보다 나중에 관입하였으므로 P에는 Y가 포함되어 있다.
18. [출제의도] 은하의 후퇴 속도를 구하는 방법을 이해한다.
ㄱ. $\frac{\Delta\lambda}{\lambda_0}$ 는 일정하므로 $\frac{451.0-410.0}{410.0} = \frac{\textcircled{1}-656.0}{656.0}$
에서 $\textcircled{1} = 721.6$ 이다. ㄴ. $v = \frac{41}{410.0} \times \text{광속} = 3 \times 10^4$ km/s이다. ㄷ. A는 B보다 후퇴 속도가 10배 크므로, 거리도 10배 멀다. A와 B의 겉보기 등급이 같으므로 광도는 A가 B보다 100배 크고, 절대 등급은 A가 B보다 5등급 작다.
19. [출제의도] 지구 기후 변화의 외적 요인에 대해 이해한다.
ㄱ. 공전 궤도 이심률이 커지면 근일점은 가까워지고, 원일점은 멀어지므로 북반구 중위도의 연교차는 작아진다.
[오답풀이] ㄴ. θ 가 커지면 남반구 중위도의 겨울철 기온은 높아지고, 여름철 기온은 낮아지므로 기온의 연교차는 작아진다. ㄷ. θ 가 커지면 우리나라 여름철 태양의 남중 고도는 현재보다 낮아진다.
20. [출제의도] 우주의 구성 요소와 우주의 미래에 대해 이해한다.
ㄷ. 100억 년 후에는 우주의 팽창 속도가 더 커지므로 암흑 에너지의 비율이 현재보다 커진다.
[오답풀이] ㄱ. B는 암흑 물질이다. ㄴ. 빅뱅 이후 우주는 급팽창 이후 감속 팽창하였으며 현재는 가속 팽창하고 있다.

물리학Ⅱ 정답

1	㉓	2	㉑	3	㉓	4	㉒	5	㉑
6	㉑	7	㉓	8	㉑	9	㉒	10	㉑
11	㉑	12	㉒	13	㉒	14	㉓	15	㉒
16	㉒	17	㉑	18	㉒	19	㉑	20	㉒

해설

1. [출제의도] 수소 원자 모형을 이해한다.
A: 전자의 궤도는 양자화되어 있다. B: 보어 모형은 전자의 위치와 운동량을 정확하게 알 수 있다.
[오답풀이] C: 전자의 위치는 확률 분포로 설명한다.
2. [출제의도] 등속 원운동을 이해한다.
물체의 운동 방향은 원 궤도의 접선 방향이고 물체의 가속도, 중력, 실이 물체를 당기는 힘은 모두 물체의 운동 방향과 수직인 평면 위에 있다.
3. [출제의도] 줄의 실험을 이해한다.
ㄱ, ㄴ. 추의 질량을 M , 추가 낙하한 거리를 h , 액체의 비열을 c , 액체의 질량을 m , 중력 가속도를 g 라고 할 때, $cm\Delta T = Mgh$ 이므로 M , h 는 ΔT 와 비례한다.
[오답풀이] ㄷ. c 는 ΔT 와 반비례한다.
4. [출제의도] 빛의 간섭 현상을 이해한다.
단색광의 파장 $\lambda = \frac{d\Delta x}{L}$ 이다. $\overline{S_2Q}$ 는 P에 도달하는 두 빛의 경로차이므로 $\overline{S_2Q} = \frac{5}{2}\lambda = \frac{5d}{2L}\Delta x$ 이다.
5. [출제의도] 정전기 유도를 이해한다.
ㄱ. B는 정전기 유도에 의해 금속 막대와 같은 종류의 전하를 띈다. ㄴ. 금속 막대를 A에 접촉시키면 (바)의 A, B 사이에 척력이 작용한다. ㄷ. 실이 연직 선과 이루는 각이 같으므로 전기력의 크기는 같다.
6. [출제의도] 일반 상대성 이론을 이해한다.
ㄱ. 광원의 질량이 m 이면, $F_1 = ma$, $F_2 = 2ma$ 이다.
[오답풀이] ㄴ. A의 질량이 M 이면, $N_1 = Mg$, $N_2 = 2Mg$ 이다. ㄷ. 가속도 크기가 크면 빛은 더 휘어진다.
7. [출제의도] 전자기파의 송수신 과정을 이해한다.
ㄱ. 불꽃 방전은 전자의 가속 운동이다. ㄴ. 안테나의 전자는 전자기파의 전기장에 의해 진동한다.
[오답풀이] ㄷ. 전류의 방향은 시간에 따라 변한다.
8. [출제의도] 빛과 물질의 이중성을 이해한다.
ㄱ, ㄷ. 광전자의 운동 에너지는 물질과 파장의 제곱에 반비례하므로 p, q의 운동 에너지는 각각 E , $4E$ 이다. 광자 1개의 에너지는 $hf = 2W + 4E = 3W + E$ 이다. ㄴ. 운동량의 크기는 물질과 파장에 반비례한다.
9. [출제의도] 볼록 렌즈가 만드는 상을 이해한다.
ㄱ. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ 에서 $f = 10\text{cm}$ 이다. ㄷ. $\left|\frac{b}{a}\right| = 2$ 이다.
[오답풀이] ㄴ. $a > f$ 이므로 도립 실상이 생긴다.
10. [출제의도] 역학적 에너지 보존을 이해한다.
중력 가속도를 g 라 하면, 실이 끊어진 후 추가 낙하한 거리 $h = \frac{1}{2}gt^2$, 단진자의 주기 $4t = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ 이다.
따라서 $E_0 = wh = \frac{\pi^2 wL}{8}$ 이다.
11. [출제의도] 케플러 법칙을 이해한다.
ㄴ. A의 궤도 긴반지름은 $4r$ 이고, A와 행성 사이의 최소 거리, 최대 거리는 각각 $2r$, $6r$ 이다.
[오답풀이] ㄱ. t 일 때, A의 속력이 최소이므로 행성과 A 사이의 거리는 최대이다. ㄷ. A, B의 공전 주기

는 각각 $2t$, $\frac{t}{4}$ 이므로 B의 속력은 $\frac{8\pi r}{t}$ 로 일정하다.

12. [출제의도] 상호유도를 이해한다.
ㄱ. I_1 이 클수록 자기 선속도 크다. ㄷ. 유도 기전력 V 는 $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ 에 비례하고, 소비 전력은 V^2 에 비례한다.
[오답풀이] ㄴ. I_2 의 방향은 6~10초 동안 같다.

13. [출제의도] 도플러 효과를 이해한다.
음원의 속력은 34 m/s 이다. $f_1 = \frac{340 \times 44}{(340 - 34)} = \frac{440}{9}(\text{Hz})$,
 $f_3 = \frac{340 \times 44}{(340 + 34)} = 40(\text{Hz})$ 이다.

14. [출제의도] 평행관 축전기를 이해한다.
(가)→(나)에서 전압은 일정하고, 전기 용량 C 는 0.5배, 전하량 Q 는 0.5배가 되고, (나)→(다)에서 Q 는 일정하고, C 는 2배, 전압은 0.5배가 된다.
ㄷ. 축전기에 걸린 전압이 V 가 될 때까지 충전된다.
[오답풀이] ㄱ. 전위차는 (가)에서의 0.5배이다. ㄴ. 전기 에너지는 $\frac{Q^2}{2C}$ 이므로 (나)에서의 0.5배이다.

15. [출제의도] 일-운동 에너지 정리를 이해한다.
A를 놓은 지점의 높이를 x , I에서 물체가 받는 일을 W , 수평면에서 물체의 속도를 v , 중력 가속도를 g 라 하면, 일-운동 에너지 정리에 의해 A, B, C에서 각각 $2gx + W = \frac{1}{2} \times 2 \times v^2$, $3g(x+h) + W = \frac{1}{2} \times 3 \times v^2$,
 $5g(x+h+H) + W = \frac{1}{2} \times 5 \times v^2$ 이므로, $\frac{h}{H} = \frac{5}{4}$ 이다.

16. [출제의도] 전자기 유도를 이해한다.
 Δt 동안 회로의 면적이 $\Delta S = \frac{\omega \Delta t}{2\pi} \times \pi r^2$ 만큼 감소하므로 유도 기전력의 크기는 $V = B \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{Br^2 \omega}{2}$ 이다. xy 평면에서 수직으로 나오는 자속을 증가시키기 위한 유도 전류의 방향은 b이다.

17. [출제의도] 직류 회로를 이해한다.
 $I_1 = \frac{V}{\left(\frac{5}{3}R\right)}$, $I_2 = \frac{V}{\left(\frac{3}{5}R\right)}$ 이므로 $\frac{I_2}{I_1} = \frac{25}{9}$ 이다.

18. [출제의도] 물체의 평형 조건을 이해한다.
A, B 사이에 작용하는 힘을 f , 중력 가속도를 g 라 하면 M 이 최대일 때, A, B에서 $4mg(6L) + 8mg(2L) + f(3L) = Mg(2L)$, $f(2L) + 4mgL = 8mgL$ 이므로 $f = 2mg$, M 의 최댓값은 $23m$ 이다. M 이 최소일 때, A, B에서 $4mg(6L) + 8mg(2L) + fL = Mg(2L)$, $f(4L) + 4mgL = 8mgL$ 이므로 $f = mg$, M 의 최솟값은 $\frac{41}{2}m$ 이다.

19. [출제의도] 전류에 의한 자기장을 이해한다.
ㄴ. Q, R에 흐르는 전류의 세기를 각각 $3I$, I 라 하면, $k\frac{3I}{d} - k\frac{I}{3d} = k\frac{8I}{3d} = 16B_0$ 이므로 O에서 R에 의한 자기장의 세기는 $k\frac{I}{2d} = 3B_0$ 이다. ㄷ. O에서 P에 의한 자기장의 세기는 $8B_0$, $k\frac{I_p}{2d} = 8B_0$ 에서 $I_p = \frac{8}{3}I$ 이다.
[오답풀이] ㄱ. Q, R에 의한 자기장이 $x=d$ 에서 0이므로 Q와 R에 흐르는 전류의 방향은 서로 같다.

20. [출제의도] 포물선 운동을 이해한다.
수평면에서 던져진 물체의 속력을 v_1 이라 하면 $3L = \frac{1}{2}v_1t_1$, $\sqrt{3}L = \frac{\sqrt{3}}{2}v_1t_1 - \frac{1}{2}gt_1^2$ 이고, 빗면에서 튕겨 나온 물체의 속력을 v_2 라 하면 $2L = \frac{\sqrt{3}}{2}v_2t_2$,
 $-\sqrt{3}L = \frac{1}{2}v_2t_2 - \frac{1}{2}gt_2^2$ 이다. 따라서 $\frac{t_2}{t_1} = \frac{\sqrt{30}}{6}$ 이다.

화학Ⅱ 정답

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

해설

- [출제의도] 수소 연료 전지를 이해한다.**
수소 연료 전지에서 반응이 일어나면 물이 생성된다.
- [출제의도] 반응 속도와 활성화 에너지를 이해한다.**
촉매는 반응의 활성화 에너지를 변화시킨다.
- [출제의도] 분자 간 상호 작용을 이해한다.**
(가)~(다)는 각각 C₂H₅OH, C₂H₄, CH₃OCH₃이다.
[오답풀이] ㄷ. (가)~(다)는 모두 액체 상태에서 분산력이 작용한다.
- [출제의도] 기체의 성질을 이해한다.**
ㄴ. 일정량의 X(g)의 압력은 (밀도×절대 온도)에 비례하므로 $P_1 : P_2 = 2T : 3T = 2 : 3$ 이다.
- [출제의도] 액체의 증기 압력을 이해한다.**
ㄷ. 0.1 atm에서 C의 끓는점이 -18℃이므로 25℃, 0.1 atm에서 C의 안정한 상은 기체이다.
[오답풀이] ㄴ. 기준 끓는점이 B > C이므로 분자 사이의 인력은 B(l) > C(l)이다.
- [출제의도] 고체 결정의 종류와 구조를 이해한다.**
정육면체 모양의 단위 세포 속에 포함된 원자 수가 2인 금속 M 결정은 체심 입방 구조이다.
- [출제의도] 엔탈피와 결합 에너지를 이해한다.**
ㄷ. O-H 결합의 결합 에너지를 x kJ/mol이라고 하면, $4\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 반응의 반응 엔탈피는 (4c + 2d - 8x) kJ이고, 4c + 2d - 8x = a - b이다.
[오답풀이] ㄴ. H₂O(g)의 생성 엔탈피는 $\frac{a-b}{4}$ kJ/mol이다.
- [출제의도] 1차 반응을 이해한다.**
([A] + [B])의 증가량은 0 ~ t, t ~ 2t에서 각각 1 M, 0.5 M이므로 1차 반응이고, x = 3.75, b = 2이다.
- [출제의도] 상평형 그림을 이해한다.**
1 atm에서 H₂O의 녹는점과 끓는점의 차가 100이고, P_B atm에서 녹는점(t₁℃)과 끓는점의 차가 100보다 크므로 P_B > 1이다. 이때 t₁ < 0이고, t₁℃, P_A atm에서 H₂O의 안정한 상은 기체이므로 P_A < a이다.
- [출제의도] 삼투압을 이해한다.**
물은 용액의 삼투압은 (몰 농도×절대 온도)에 비례한다. T₁ K에서의 삼투압 비는 (가):(나) = 9:10이므로 수용액에 들어 있는 용질의 몰 비는 A:B = 9:10이고, 분자량 비는 A:B = 5:9이다. 삼투압 비는 (가):(나) = 9:10 = 10:x이므로 $x = \frac{100}{9}$ 이다.
- [출제의도] 산 염기 평형을 이해한다.**
25℃에서 NH₃의 이온화 상수(K_b)가 2×10⁻⁵이므로 NH₄⁺의 이온화 상수(K_a)는 5×10⁻¹⁰이고, 0.1 M NH₃(aq)의 pH는 11보다 크다.
- [출제의도] 화학 전지를 이해한다.**
ㄷ. 금속의 이온화 경향 크기는 A > B이므로 (가)에

서 A와 B를 도선으로 연결하면 B에서 수소 기체가 발생한다.

- [출제의도] 완충 용액을 이해한다.**
첨가한 NaOH이 HA 0.02 mol과 반응하여 [HA] = [A⁻]이므로, NaOH의 양은 0.01 mol이고 x = 0.4이다. $\frac{[\text{A}^-]}{[\text{OH}^-]} = \frac{[\text{A}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{OH}^-][\text{H}_3\text{O}^+]} = \frac{K_a}{K_w} \times [\text{HA}]$ 이다.
- [출제의도] 헤스 법칙을 이해한다.**
 $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ 반응의 반응 엔탈피를 x kJ이라고 하면 a - 2x = -4b + 6c + 4d이고, $x = \frac{a}{2} + 2b - 3c - 2d$ 이다.
- [출제의도] 1차 반응을 이해한다.**
반감기는 t이고, 반응 시간에 따른 A ~ C의 양(mol)은 다음과 같다.

반응 시간	기체의 양(mol)		
	A(g)	B(g)	C(g)
0	8	9	1
t	4	11	5
2t	2	12	7
3t	1	12.5	8
- [출제의도] 평형 이동의 원리를 이해한다.**
반응물과 생성물의 계수 합이 같으므로 전체 기체의 양(mol)은 변하지 않고, 몰 농도를 몰 분율로 대신하여 평형 상수를 구할 수 있다. 평형 상태 I과 II에서 기체의 몰 분율과 평형 상수는 다음과 같다.

평형 상태	몰 분율			K
	A(g)	B(g)	C(g)	
I	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{9}{4}$
II	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{25}{4}$

[오답풀이] ㄴ. 온도는 T₂ > T₁이고, 평형 상수는 K₂ > K₁이므로 ΔH > 0이다.
- [출제의도] 용액의 증기 압력 내림을 이해한다.**
ㄱ. 분자량은 B가 A의 3배이므로 (가)는 B(aq), (나)는 A(aq)이다. ㄴ. ㉠에서 용액의 증기 압력이 0.9P atm이므로 몰 비는 H₂O : A = 9 : 1이다.
[오답풀이] ㄷ. x = 0.75이다.
- [출제의도] 온도와 반응 속도의 관계를 이해한다.**
실험 I과 II에서 반감기는 각각 3 min, 2 min이므로 x = 4이고, 12 min일 때 [A]는 실험 I과 II에서 각각 $6 \times (\frac{1}{2})^4$ M, $4 \times (\frac{1}{2})^6$ M이다.
- [출제의도] 화학 평형의 원리를 이해한다.**
ㄱ, ㄴ. (가)에서 평형에 도달하였을 때 A ~ C의 양은 각각 2 mol로 같고, $K = \frac{1}{4}$ 이다.
[오답풀이] ㄷ. (나)에서 반응 지수 $Q = \frac{4}{9}$ 이고, Q가 K보다 크므로 역반응이 우세하게 진행된다.
- [출제의도] 기체의 성질을 이해한다.**
실험 I에서 (다) 과정 후 C의 양(mol)을 2n이라고 하면, 반응 전 A, B의 양(mol)은 각각 2n, 4n이다. 따라서 $\frac{PV}{6nT} = \frac{1 \times 4V}{3n \times 1.5T}$ 이고, $P = \frac{16}{3}$ 이다. 실험 II에서 (다) 과정 후 C의 양(mol)을 2m이라고 하면, 반응 전 A, B의 양(mol)은 각각 2m, 10m이다. $\frac{16}{3} \times \frac{V}{12mT} = \frac{1 \times (2+x)V}{9m \times 1.5T}$ 이고, x = 4이다. 따라서 $\frac{x}{P} = \frac{3}{4}$ 이다.

생명과학Ⅱ 정답

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

해설

- [출제의도] 뉴클레오타이드를 이해한다.**
뉴클레오타이드인 (가)의 ㉠은 당, ㉡은 염기이다. ㉢의 구성 원소에는 탄소, 산소, 수소, 질소가 있다.
- [출제의도] 현미경과 염색체를 이해한다.**
A는 투과 전자 현미경, B는 주사 전자 현미경, C는 광학 현미경이다. ㉠은 염색체이므로 텔라코이드를 가지며, 로버트 훅이 코르크 관찰에 이용한 현미경은 광학 현미경이다.
- [출제의도] 효소 반응을 이해한다.**
㉓는 ‘없음’, ㉔는 ‘있음’이고, ㉕은 경쟁적 저해제이다. S₁일 때 효소·기질 복합체의 농도는 초기 반응 속도가 높은 I에서가 낮은 III에서보다 높다.
- [출제의도] 생명체의 구성 단계를 이해한다.**
A는 조직, B는 기관, C는 기관계이다. 기관계에는 순환계, 소화계, 배설계, 호흡계 등이 있다.
- [출제의도] 세포막을 통한 물질의 이동을 이해한다.**
㉠은 삼투압이다. V₁일 때 세포의 상대적 부피가 1.0보다 작으므로 X는 원형질 분리 상태이다. 팽압은 V₂일 때가 V₃일 때보다 작다.
- [출제의도] 세포 호흡을 이해한다.**
㉓는 ATP, ㉔는 NADH이다. 세포 호흡이 일어날 때 H⁺은 미토콘드리아 기질에서 막 사이 공간으로 능동 수송되므로 pH는 ㉠(미토콘드리아 기질)에서가 ㉡(막 사이 공간)에서보다 높다. 미토콘드리아 기질에서 TCA 회로가 일어날 때 기질 수준 인산화에 의해 ATP가 생성된다.
- [출제의도] 명반응을 이해한다.**
광계 I의 반응 중심 색소는 P₇₀₀이다. 비순환적 전자 흐름(A)에서는 (가)의 3가지 특징이 모두 나타나며, 순환적 전자 흐름(B)에서는 (가)에서 ‘광계 I이 관여한다.’만 나타난다.
- [출제의도] 생명체의 출현 과정을 이해한다.**
A는 무산소 호흡 중속 영양 생물, B는 광합성 세균, C는 산소 호흡 세균이다. 세균은 막 구조의 세포 소기관을 가지지 않는다. 세포 내 공생설에서 엽록체의 기원이 되는 생물은 광합성 세균이다.
- [출제의도] 핵심 조절 유전자의 기능을 이해한다.**
혹스 유전자는 핵심 조절 유전자로 전사 인자를 암호화하고, B가 결실된 돌연변이 초파리의 T₁ 세포에는 A가 있다. 정상 초파리의 T₃에서는 날개가 형성되지 않았고, B가 결실된 돌연변이 초파리의 T₃에서는 날개가 형성되었으므로 B는 날개 형성을 억제한다.
- [출제의도] 세포 호흡과 발효를 이해한다.**
㉠은 CO₂, ㉡은 NAD⁺, ㉢은 NADH이고, A는 젖산, B는 아세틸 CoA, C는 에탄올이다. 세포질에서 I과 III이 일어나고, 미토콘드리아에서 II가 일어난다. 1분자당 수소 수는 A와 C가 모두 6이다.
- [출제의도] 에이버리의 실험을 이해한다.**
배양 결과 살아 있는 S형 균이 관찰되었으므로 ㉓는 단백질 분해 효소이고, R형 균이 S형 균으로 형질 전

환되었다. 에이버리는 이 실험을 통해 유전 물질이 DNA임을 밝혔다.

12. [출제의도] 생물의 분류와 다양성을 이해한다.

A는 거미, B는 오징어, C는 성게이다. 성게는 탈피를 하지 않고, 거미와 오징어는 선구동물, 성게는 후구동물이다.

13. [출제의도] DNA의 복제 과정을 이해한다.

Ⅱ와 Ⅲ은 모두 지연 가닥이므로 Ⅲ은 Ⅱ보다 먼저 합성된 가닥이다. (가)의 3' 말단의 1번째 염기와 2번째 염기 중 하나는 아데닌(A)이고, 나머지 하나는 구아닌(G)이므로 X의 염기 서열은 5'-CUCA-3' 또는 5'-UCCA-3'이다. (가)의 5' 말단의 1번째 염기는 사이토신(C)이므로 Y의 염기 서열은 5'-CUGG-3'이다. Z의 염기 서열은 5'-UGUA-3'이므로 염기의 개수는 Ⅱ에서 9개, Ⅲ에서 11개이다. (가)에서 퓨린 계열 염기의 개수는 10개이다.

14. [출제의도] 캘빈 회로를 이해한다.

X는 3PG, Y는 PGAL이므로 회로의 진행 방향은 ㉠이고, 과정 Ⅱ에서 NADPH가 사용되지 않는다. 3PG와 PGAL은 모두 탄소 수가 3, 인산기 수가 1이다.

15. [출제의도] 하디·바인베르크 법칙을 이해한다.

I과 Ⅱ에서 A와 a의 빈도, 개체 수는 다음과 같다.

집단	A의 빈도	a의 빈도	개체 수
I	0.5	0.5	10000
Ⅱ	0.7(p)	0.3(q)	20000

㉠(Ⅱ)에서 임의의 검은색 몸 암컷이 회색 몸 수컷과 교배하여 자손(F₁)을 낳을 때, 이 F₁이 검은색 몸일

확률은 $(\frac{p^2}{p^2+2pq} \times 1) + (\frac{2pq}{p^2+2pq} \times \frac{1}{2}) = \frac{10}{13}$ 이다.

16. [출제의도] 유전자 발현 조절을 이해한다.

I은 야생형, Ⅱ는 조절 유전자가 결실된 돌연변이, Ⅲ은 프로모터가 결실된 돌연변이이다. Ⅱ에서는 억제 단백질이 생성되지 않아 억제 단백질이 적당 오페론의 작동 부위에 결합하지 않고, Ⅲ에서는 적당 분해 효소가 생성되지 않는다.

17. [출제의도] 유전자 발현을 이해한다.

X~Z의 1번째 아미노산인 ㉠은 메싸이오닌이다. X의 6번째 아미노산인 ㉡를 암호화하는 코돈에서 2번째 염기는 Y의 종결 코돈에서 1번째 염기가 되므로 ㉡는 코돈의 2번째 염기가 유라실(U)인 류신이다. Z에서 2번째, 3번째 아미노산이 ㉢, ㉣이므로 ㉣는 세린, ㉢는 아르지닌이다. ㉠는 사이토신(C)이며, Z의 5번째 아미노산인 ㉤를 암호화하는 코돈의 3' 말단 염기는 유라실(U)이다.

18. [출제의도] TCA 회로를 이해한다.

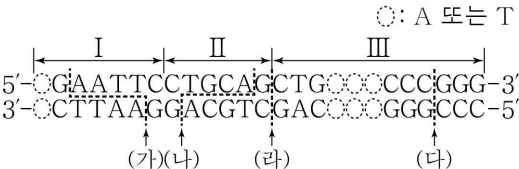
(가)는 시트르산, (나)는 5탄소 화합물, (다)는 4탄소 화합물이다. 과정 I에서 FADH₂가 생성되지 않고, 과정 Ⅱ에서 탈탄산 반응이 일어나지 않는다.

19. [출제의도] 생물의 분류 체계를 이해한다.

A는 고세균계, B는 식물계, C는 동물계이다. 진핵생물은 선형 DNA를 가지며, 동물계와 균계에 속하는 생물은 종속 영양을 한다.

20. [출제의도] 생명 공학 기술을 이해한다.

X의 염기 서열과 (가)~(라)의 절단 위치는 다음과 같다.



지구과학Ⅱ 정답

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

해설

1. [출제의도] 광물 자원을 구분하여 특징을 이해한다.

(가)는 고령토로 주로 퇴적 광상에서 산출된다. (가)와 (나)는 모두 비금속 광물 자원으로 제련 과정을 거치지 않아도 이용이 가능하다.

2. [출제의도] 태양계 형성 과정을 이해한다.

ㄷ. (나)에서 핵과 맨틀의 분리는 마그마 바다가 형성된 후 일어났다.

3. [출제의도] 중력 이상을 이해한다.

ㄴ. ㉠에서는 실측 중력이 표준 중력보다 작고 ㉡에서는 실측 중력이 표준 중력보다 크므로, 실측 중력은 ㉠보다 ㉡에서 크고 암석의 평균 밀도는 A가 B보다 작다. ㄷ. 실측 중력이 ㉠보다 ㉡에서 크므로 동일한 단진자로 측정할 주기는 ㉠보다 ㉡에서 짧다.

4. [출제의도] 은하 집단의 규모를 이해한다.

ㄱ. 우리은하가 속해 있는 A는 국부 은하군이다. ㄷ. C와 같은 은하 집단인 초은하단이 모여 우주 거대 구조를 형성한다.

5. [출제의도] 직교 니콜에서 박편을 관찰하여 특징을 이해한다.

ㄴ. A는 직교 니콜에서 관찰할 때 간섭색을 보이므로 광학적 이방체 광물이다.

6. [출제의도] 지질도에서 지층의 특징을 이해한다.

ㄴ. 경사는 높은 고도의 주향선에서 낮은 고도의 주향선에 수직 방향으로 그은 선의 방향으로, 역암층의 경사는 남동 방향이다. ㄷ. 역암층은 남동 방향으로 경사져 있고, 셰일층은 북서 방향으로 경사져 있으며 역암층을 덮고 있어 부정합 관계를 이룬다. 따라서 지층의 생성 순서는 사암층→역암층→셰일층이다.

7. [출제의도] 변성 작용을 구분하여 특징을 이해한다.

ㄴ. ㉠은 광역 변성 작용으로, 해령보다 판이 수렴하는 해구 부근에서 잘 일어난다.

[오답풀이] ㄱ. ㉠은 접촉 변성 작용으로 온도 변화가 크며, ㉡은 광역 변성 작용으로 온도와 압력의 변화가 모두 크다. ㄷ. (나)는 편마암으로 광역 변성 작용인 ㉡에 의해 형성된 암석이다.

8. [출제의도] 수압 경도력을 이해한다.

ㄱ. 수압 경도력은 서쪽으로 작용하고 지형류는 북쪽으로 흐르므로 이 해역은 북반구에 위치한다.

[오답풀이] ㄷ. 수압 경도력은 ㉢ 지점이 ㉡ 지점보다 크므로 지형류의 속도는 ㉢ 지점이 ㉡ 지점보다 빠르다.

9. [출제의도] 폭풍 해일의 특징을 이해한다.

[오답풀이] ㄷ. 태풍 중심이 이 해안에 가장 가까이 접근했을 때는 만조였다.

10. [출제의도] 천해파의 특징을 이해한다.

ㄱ, ㄴ. 지진에 의해 발생한 해파는 천해파이다. 천해파의 속도는 $\sqrt{\text{중력 가속도} \times \text{수심}}$ 이므로 A의 수심은 4000m이다. 천해파가 B를 지날 때 표면의 물 입자는 타원 운동을 한다.

[오답풀이] ㄷ. 해저면의 경사는 해파의 속도 변화로 알 수 있으므로 A 부근보다 B 부근에서 급하다.

11. [출제의도] 주계열 맞추기를 이해한다.

ㄷ. 성단의 주계열성과 표준 주계열성의 주계열 맞추기를 하면 성단의 거리 지수는 약 14이다. 따라서 이 성단까지의 거리는 1000pc보다 멀다.

[오답풀이] ㄱ. 광도는 A가 B보다 크므로 절대 등급은 A가 B보다 작다.

12. [출제의도] 지균풍과 경도풍을 이해한다.

ㄱ. (가)에서는 지균풍이 분다. 지균풍에 작용하는 전향력과 기압 경도력의 크기는 서로 같다.

[오답풀이] ㄴ. (나)에서는 저기압성 경도풍이 불고 있으므로 중심부 기압이 주변보다 낮다.

13. [출제의도] 한대 전선 제트류를 이해한다.

ㄱ. 등압면 고도는 고위도로 갈수록 낮아지므로 위도는 A 지점이 B 지점보다 높다.

[오답풀이] ㄷ. 한대 전선 제트류의 중심은 대류권 계면 부근에 위치한다.

14. [출제의도] 전향력이 나타나는 원리를 이해한다.

ㄱ. 지구의 북극 상공에서 내려다볼 때 지구는 시계 반대 방향으로 자전한다. 따라서 (다)에서 회전 원판의 회전 방향은 시계 반대 방향이다.

[오답풀이] ㄷ. 회전 원판의 회전 속도를 증가시키면 전향력 효과가 커져 종이에 그려진 선은 오른쪽으로 더 많이 휘어진다.

15. [출제의도] 지진파의 암영대를 이해한다.

ㄱ. 관측소 D와 G는 P파와 S파가 모두 도달하지 못하는 암영대에 위치한다. 따라서 진앙은 A와 B 사이에 위치하며, 진앙 거리는 A가 H보다 가깝다.

[오답풀이] ㄴ. ㉠은 S파 암영대에 속하므로 P파만 도달할 수 있다.

16. [출제의도] 우리은하의 회전 곡선을 이해한다.

ㄷ. B와 C는 서로 가까워지므로 B에서 관측하면 C의 스펙트럼에서 청색 편이가 나타난다.

[오답풀이] ㄱ. r₂~r₃ 구간에서는 은하 중심에서 멀어질수록 회전 속도가 감소한다.

17. [출제의도] 케플러 법칙을 이해한다.

[오답풀이] ㄴ. A는 공전 궤도 긴반지름이 4AU이므로 공전 주기는 케플러 제3법칙에 의해 8년이다. ㄷ. 소행성의 면적 속도는 A보다 B가 크고, 원일점 거리는 A보다 B가 가깝다. 따라서 원일점에서 공전 속도는 A보다 B가 빠르다.

18. [출제의도] 행성의 겉보기 운동을 이해한다.

ㄱ. (가)에서 A와 B는 태양과의 이각이 거의 같고, 15일 후 A와 B의 이각 증가량은 A가 B보다 훨씬 작다. 따라서 A는 지구와의 회합 주기가 B보다 긴 금성이다. ㄴ, ㄷ. 이 기간 동안 A, B는 모두 동방 이각에 위치하였고, 이각이 계속 증가하였으므로 외합과 동방 최대 이각 사이에 위치하였다. 따라서 이 기간 동안 A, B는 모두 시지름이 증가하였고, 순행하였다.

19. [출제의도] 단일 변화와 기층의 안정도를 이해한다.

ㄱ. 상승 응결 고도가 1000m이고, 이때의 기온이 T℃이므로 지상에서 기온은 (T+10)℃이다. ㄴ. 이 공기 덩어리는 높이 1000m에서부터 습윤 단일 변화하므로 생성된 구름의 두께는 1000m보다 두껍다.

20. [출제의도] 천체의 좌표계를 이해한다.

ㄷ. (가)에서 A의 적위는 θ_1 이고, (나)에서 A의 남중 고도는 θ_2 이다. $\theta_2=90^\circ-\text{위도}+\theta_1$ 이므로 (나)에서 관측 지점의 위도는 $90^\circ+\theta_1-\theta_2$ 이다.

[오답풀이] ㄱ. 춘분날 태양의 적경은 0^h이고, 동쪽 지평선에 있는 A의 적경이 18^h이므로 (가)는 자정 무렵에 관측한 것이다.

• 직업탐구 영역 •

성공적인 직업생활 정답

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

해설

- [출제의도]** 직업의 개념 및 원리를 이해한다.
제시문에서 (가)는 직업을 의미한다. 직업은 자신의 재능과 능력에 따라 생계유지, 사회적 역할 분담 등을 목적으로 일정 기간 동안 지속적으로 하는 일이며 노동 행위가 수반되는 활동이다.
- [출제의도]** 근무 방식의 개념 및 원리를 이해한다.
제시문은 근무 장소를 집으로 변경하여 업무를 수행하는 재택 근무에 대한 내용이다.
- [출제의도]** 직업 윤리의 덕목을 인식하고 명료화한다.
제시문은 직업 윤리 덕목 중 천직 의식과 전문가 의식을 기술하고 있다.
- [출제의도]** 직업 흥미 검사(H)를 실행하고 적용한다.
학생 A는 탐구형(I)의 활동을, 학생 B는 사회형(S)의 활동을 선호하는 경향이 가장 두드러졌으며, C는 관습형(C)에 대한 설명으로 학생 A가 학생 B보다 더 높게 나타났다.
[오답풀이] C는 현실형(R)에 대한 설명이다.
- [출제의도]** 직업 기초 능력 관련 사례에 대한 대안을 실행하고 적용한다.
제시문은 A 씨의 자원 관리 능력, B 씨의 의사소통 능력, C 씨의 대인 관계 능력과 관련된 사례이다.
[오답풀이] 의사소통 능력은 기초 능력군, 대인 관계 능력은 직장 적응 능력군에 속한다.
- [출제의도]** 기업 형태의 개념 및 원리를 이해한다.
제시된 기업 형태의 특성은 주식회사의 특성에 해당한다.
- [출제의도]** 창업 방법에 대한 대안을 탐색하고 선택한다.
체크리스트의 창업 조건을 모두 충족하는 창업 방법은 프랜차이즈 창업이다.
- [출제의도]** 제조 현장의 사례에 대한 대안을 탐색하고 선택한다.
자동차 공업은 연속 생산 방식을 통해 제품을 생산하고, 대규모의 시설과 자본이 필요하다. 제시된 사례에서는 사물 인터넷으로 현장 내 설비와 정보 통신 기간의 실시간 정보 교환이 가능하다.
- [출제의도]** 국가 직무 능력 표준(NCS)의 사례를 인식하고 명료화한다.
국가 직무 능력 표준(NCS)의 분류 체계는 순서대로 대분류, 중분류, 소분류, 세분류(직무), 능력 단위를 나타낸다. 제시된 능력 단위는 4수준으로 해당 분야의 제한적 전문 지식을 활용하는 수준이다.
- [출제의도]** 산업 안전 사고에 대한 대안을 평가하고 일반화한다.
제시된 사례의 산업 안전 사고는 산업 재해의 예방 원칙 중 ‘예방 가능한 원칙’을 준수하지 않았다. 또한

재해로 인한 치료 기간이 4일 이상인 경우 근로 복지 공단에 요양 급여를 신청하여 수령할 수 있다.
[오답풀이] 산업 안전 사고의 종류는 ‘질식’이며, 설치할 산업 안전 보건 표지는 ‘지시 표지’에 해당한다.

- [출제의도]** 생애 발달 단계별 발달 과업에 대한 대안을 탐색하고 선택한다.
해비거스트(Havighurst, R. J.)에 따르면 자아 정체감 형성은 청소년기의 발달 과업에 해당한다.
- [출제의도]** 실업 급여의 종류에 대한 개념 및 원리를 이해한다.
게시판의 질문 및 답변 내용은 실업 급여의 취업 촉진 수당 중 초기 재취업 수당에 관한 것이다.
- [출제의도]** 면접 유형의 개념 및 원리를 이해한다.
학생 A는 집단 면접, 학생 B는 다차원 면접에 참여하였고, 학생 A, B가 참여한 면접에서는 지원자들을 동시에 비교하고 관찰하는 것이 가능하다.
- [출제의도]** 부문별 경영 활동의 대안을 실행하고 적용한다.
(가)는 마케팅 관리 활동 중 STP 전략이고, (나)는 생산 관리 활동이다. 제품, 작업 과정, 관리 과정을 규격화, 통일화하는 것은 생산 관리의 원칙 중 표준화의 원칙에 해당한다.
- [출제의도]** 근로 계약서에 나타난 사례를 통해 대안을 평가하고 일반화한다.
소정 근로 시간은 일 8시간(법정 휴게 시간은 1시간 이상을 부여함.), 주 40시간이므로 근로 기준법을 준수하고 있다.
[오답풀이] ③은 고용 보험 가입 근로자로 고용 기간이 180일 이상이고 계약 기간이 만료되면 실업 급여의 수급 자격을 충족한다. ④는 1주 동안 소정 근로일 개근 시 유급 휴일을 주어야 한다. ⑤는 1년간 출근 일수의 80% 이상 출근 시 15일의 연차 유급 휴가를 주어야 한다.
- [출제의도]** 윤리적 의사 결정의 4대 원칙을 인식하고 명료화한다.
제시된 사례는 보편성의 원칙과 불가피성의 원칙을 나타낸다.
[오답풀이] C는 의사 결정의 기준이 공개되더라도 몇몇해야 한다는 원칙, D는 사람과 상황에 대한 처리가 공정하고 임의적이지 않아야 한다는 원칙이다.
- [출제의도]** 서비스업의 개념 및 원리를 이해한다.
제시된 산업은 3차 산업인 서비스업으로 무형성, 동시성(비분리성), 소멸성, 이질성의 특성을 지닌다.
- [출제의도]** 근로 기준법상 근로자의 권리를 침해한 사례를 탐색하고 선택한다.
근로 기준법상 해고 통지는 30일 전에 서면으로, 법정 근로 시간은 주 52시간(연장 근로 시간 포함) 이내로, 임금은 현금으로 지급해야 하므로 모두 근로자의 권리를 침해한 사례에 해당한다.
- [출제의도]** 선취업·후학습 제도에 대한 문제를 인식하고 명료화한다.
선취업·후학습 제도에는 학점 은행제, 계약학과, 재직자 특별 전형 등이 있다.
[오답풀이] C는 고등학교 졸업자 또는 동등 이상의 학력을 가진 사람이라면 누구나 이용 가능하다.
- [출제의도]** 진로 의사 결정 유형에 대해 인식하고 명료화한다.
제시문의 사례는 하렌(Harren)의 진로 의사 결정 유형 중 합리적 유형에 해당한다.
[오답풀이] ②, ⑤는 직관적 유형, ③, ④는 의존적 유형에 대한 설명이다.

농업 기초 기술 정답

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

해설

- [출제의도]** 식재 평면도의 구성 요소를 분석한다.
제시된 식재 평면도에서 자작나무는 열식으로 설계되어 있으며, 활엽수(자작나무, 자산홍)가 침엽수(소나무)보다 많이 배식 설계되어 있음을 알 수 있다.
- [출제의도]** 식재 조건에 적합한 조경 식물을 선택하여 적용한다.
(가) 구역의 식재 조건에 적합한 잔디 품종은 들잔디와 금잔디이며, (나) 구역의 식재 조건에 적합한 수목은 사철나무이다.
- [출제의도]** 콤바인에 발생한 문제점을 인식하고 해결 방안을 탐색한다.
귀농인은 연료 탱크에 연료(경유)를 1/3 정도만 채워 겨울에 보관하였기 때문에 연료 탱크 안의 공기가 응결되어 수분이 발생하였음을 유추할 수 있다. 그러므로 연료 계통을 점검해야 한다.
- [출제의도]** 영양 번식 방법을 인식하고 일반화한다.
수국이 쓰러진 후 흙에 묻혀 있던 줄기 부위에서 뿌리가 새로 발생한 번식 방법은 취목(취목이)이다.
[오답풀이] 맞접, 눈접, 꺾기접은 접목이며, 잎꽂이는 삽목이다.
- [출제의도]** 가축별 사양 관리 방법을 명료화한다.
제시문에서 유추할 수 있는 가축은 소이며, 소는 다두 사육을 위해 뿔을 자르는 사양 관리를 한다.
[오답풀이] 철분 주사와 송곳니 자르기는 돼지의 사양 관리 방법이며, 강제 털갈이(환우) 및 부리 자르기는 닭의 사양 관리 방법이다.
- [출제의도]** 수경 재배 방식에 따른 특징을 이해한다.
㉠은 배지경이며, ㉡은 분무경이다. 분무경은 재식 밀도를 높일 수 있으며, 근권 산소 공급이 용이하다.
- [출제의도]** 해충을 파악하고 방제 방법을 적용한다.
제시된 해충은 응애이며 천적(칠레이리응애)이나 살비제(표지색은 초록색)를 이용하여 방제한다.
- [출제의도]** 생명 공학 기술의 종류를 파악하고 일반화한다.
오이의 염기서열을 분석해 327개의 DNA 마커 세트를 만들어 유전체의 정보를 분석하는 생명 공학 기술은 분자 표지 기술이다. 분자 표지 기술은 은행나무의 암수 구별 등에 이용된다.
- [출제의도]** 식품 가공 원리를 파악하고 농업에 적용하여 일반화한다.
소금으로 배추를 절이는 과정은 농도의 차이를 이용한 삼투압의 원리를 적용한 것이다. 제시된 사례 중 토마토 수확기에 일시적으로 양액 농도를 높여 토마토의 당도를 높이는 것도 삼투압의 원리를 적용한 사례이다.
- [출제의도]** 김치의 연부 현상의 원인을 파악한다.
제시된 내용에서 김치의 양념을 제조할 때 단맛을 내기 위해 실습지시서의 지침보다 설탕을 많이 넣은 것이 연부 현상의 원인임을 알 수 있다.
- [출제의도]** 농산물 유통 방식을 일반화한다.

제시문에서 알 수 있는 농산물 거래 방식은 현물 거래 중 산지직거래(시장 외 거래)이다. 농민이 생산한 고추를 주말 장터에서 판매한 사례가 산지직거래(시장 외 거래) 방식에 해당한다.

12. [출제의도] 식물호르몬의 종류를 파악하고 일반화한다.

줄기를 가볍게 흔들어 주거나 식물체의 윗부분을 쓸어 주는 등의 자극으로 분비되며, 노화하는 잎과 줄기 마디에서 생성되는 구조가 간단한 기체 형태의 식물호르몬은 에틸렌으로 고추 열매의 착색 촉진에 사용된다.

13. [출제의도] 친환경 방제 방법의 종류를 파악하고 일반화한다.

합성 성페로몬을 이용하는 교미교란제는 화학적 방제 방법이다. 제충국 추출물을 살포하여 총채벌레를 방제한 사례가 화학적 방제 방법에 해당한다.

14. [출제의도] 트랙터 운행 중에 발생한 문제의 대처 방안을 탐색한다.

트랙터의 한쪽 바퀴가 수렁에 빠져 바퀴가 헛도는 현상이 발생하였을 때는 차동 장치를 고정하여 탈출할 수 있다. 차동 장치는 트랙터의 왼쪽과 오른쪽 차축을 분할하여 회전하게 함으로써 전회를 원활하게 할 수 있도록 해주는 장치이다.

15. [출제의도] 돼지의 번식 방법을 일반화한다.

돼지는 다태동물로 21일 주기로 발정이 나타나며, 수정되어 임신을 하면 114일(3개월 3주 3일) 후 분만을 한다. 따라서 2021. 9. 1.에 수정이 되었다면 분만 예정일은 2021. 12. 24.이다.

16. [출제의도] 식품의 갈변 현상을 파악하고 일반화한다.

고구마의 갈변 현상은 폴리페놀 화합물이 산화효소의 작용을 받아 일어난 효소적 갈변 현상이다. 껍질을 벗겨 둔 후 갈색이 된 바나나, 자른 단면이 갈색으로 변한 사과도 효소적 갈변 현상이 일어난 경우이다. [오답풀이] 고온으로 볶아 갈색으로 변한 커피 원두, 숙성되어 갈색이 된 된장은 비효소적 갈변 현상의 사례이다.

17. [출제의도] 토양의 구조적 특징을 이해한다.

지렁이는 토양 구조를 홀알 구조에서 때알 구조로 변화시킨다. 때알 구조는 홀알 구조에 비해 대공극의 크기가 크고 토양의 유효수분 함량이 높으며, 토양 침식에 대한 저항성이 크다.

18. [출제의도] 농작물의 휴면 타파 방법을 일반화한다.

목화 종자를 모래와 섞어 강하게 마찰한 것은 물리적 휴면 타파 방법이다. 물리적 방법을 이용한 사례로는 냉장고에 넣어 휴면을 타파하는 방법과 씨의 껍질을 깨트려 휴면을 타파하는 방법이 있다. [오답풀이] 진한 황산과 지베렐린을 이용하여 휴면을 타파하는 것은 화학적 방법이다.

19. [출제의도] 농작물의 재배적 특징을 명료화한다.

제시문에서 알 수 있는 작물은 튜립이다. 튜립은 추식구근으로 6~7월경 알뿌리를 수확하며, 수확 직후 큐어링 처리를 통해 상처를 감소시킨다.

20. [출제의도] 동물 질병의 특징을 명료화한다.

A 질병은 모든 가축에서 발생하며 주로 생식 기관에 증상이 나타나는 브루셀라이다. B 질병은 소에 생기며 투베르쿨린 검사나 엘라이자 검사로 감염 여부를 확인하는 결핵이다. 브루셀라와 결핵은 세균성 질병, 인수공통전염병으로 분류된다. [오답풀이] 브루셀라와 결핵은 제2종 가축전염병으로 분류되며, 고병원성과 저병원성으로 분류되는 질병은 가금인플루엔자(AI)이다.

공업 일반 정답

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

해설

1. [출제의도] 사례에 나타난 첨단 기술의 종류를 통해 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

높은 선명도와 컴퓨터 그래픽 영상 합성 기술을 활용한 홀로그램은 문화 콘텐츠 기술(CT)에 해당한다.

2. [출제의도] 조선업의 특징 분석을 통해 문제 인식 및 명료화 능력을 평가한다.

조선 공업은 초기 자본이 많이 드는 기술 및 자본 집약적인 공업으로 도크(dock) 시설을 활용한다. [오답풀이] 조선업은 자본과 기술 집약적이며, 동시에 노동집약적이다.

3. [출제의도] 기업 경영 활동 사례를 통해 환경오염에 대한 개념 및 원리를 평가한다.

A 기업의 ISO14024 인증은 환경 라벨링 인증이며, 히트 프리 기술은 CO₂를 감축하여 지구 온난화 원인 물질을 저감시킬 수 있다. 린(Lean) 생산 방식은 낭비 요소를 제거하여 생산성을 극대화할 수 있다.

4. [출제의도] 보고서를 통해 공정 관리의 특징에 대한 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

데이터를 통합 관리하는 시스템은 ERP이다. 겐트 차트(Gantt chart)는 업무의 진행과 진척 사항을 파악하고 통제할 수 있다. A 전자는 제조업체로 한국 표준 산업 분류의 대분류 기준 코드 'C'에 해당한다.

5. [출제의도] 선풍기 제조 과정의 분석을 통해 대안 실행 및 적용 능력을 평가한다.

(가)는 제품 설계 및 아이디어 구상, 시제품 제작 단계로 선풍기 생산에 필요한 설계도와 시방서를 작성하고, 시제품 성능 및 내구성 시험을 진행한다.

6. [출제의도] 경영 활동에 대한 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

A 기업 내에서 해당 직무 수행에 가장 적합한 맞춤형 인사 배치는 인적 자원 관리 원칙 중 적재적소 배치의 원칙에 해당한다.

7. [출제의도] 섬유업체의 해외 진출 사례를 통해 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

A 섬유가 자재 관리 강화를 위해 도입한 시스템은 자재 소요량을 구하고 발주하는 MRP 시스템이다. [오답풀이] 원단의 원료는 2차 산업의 생산물이다. 주문자 개발 생산 방식은 ODM이며, 탄소 제로 공정 목표 달성 시 교토 의정서를 준수할 수 있다. 연속 생산 공정 설비는 단일화된 제품의 생산에 적합하다.

8. [출제의도] 소비재 식품에 표기된 정보를 통해 대안 탐색 및 선택 능력을 평가한다.

HACCP 마크는 식품 위생 관리 시스템이다. GMO 표시는 유전자 변형 식품에 대한 정보이다.

9. [출제의도] 재해 발생 원인과 직업병을 통해 대안 실행 및 적용 능력을 평가한다.

A 씨는 업무상 질병으로 산업 재해 보상 보험의 혜택을 받을 수 있다. 재해의 원인은 버드의 재해 연쇄 이론 중 1단계인 통제의 부족에 해당한다.

10. [출제의도] 생산 현황 조사 보고서 분석을 통해 대안 평가 및 일반화 능력을 평가한다.

품질 검사에서 B 기업은 10,000개의 생산품 중 표본 1,000개를 추출하여 샘플링 검사를 한 결과 불량품 8개와 적격 992개가 나왔다. 따라서 합격 기준인 $X \leq 0.01C$ 에 적용하면 1% 이하인 0.8%의 불량률이 발생하였으므로 B 기업은 검사 기준을 통과하였다.

11. [출제의도] 작업장 안전 점검표를 통해 대안 실행 및 적용 능력을 평가한다.

[오답풀이] (가)의 가스 발생은 화학적 유해 요인이다. (나)의 직업병은 근골격계 질환이며, 센서는 폴프루프(fool proof) 기능이다. (다)의 화재는 전기 화재로 C급 화재에 해당한다.

12. [출제의도] 벤처 기업의 경영 조직 개편 사례를 통해 대안 실행 및 적용 능력을 평가한다.

벤처 기업은 벤처 금융 기관으로부터 투자를 받을 수 있다. 직위 통합은 계층 단축화의 원칙에 해당한다.

13. [출제의도] 산업 현장의 뉴스 기사를 통해 대안 평가 및 일반화 능력을 평가한다.

RFID는 전자 태그로 물품 출고 및 이력 관리가 가능하다. 드론은 전파에 의해 비행하는 무인 비행체이다. [오답풀이] A 기업의 주문 방식은 정량 발주 주문 방식이다.

14. [출제의도] 산업 혁명의 발달 과정에 대한 개념 및 원리를 이해하는 능력을 평가한다.

컨베이어 시스템은 (나) 시기에 도입되었다. (라) 시기는 인공 지능, 사물 인터넷, 빅 데이터, 증강 현실 등의 기술이 활용되고 있다. [오답풀이] 유럽의 길드 조직은 중세 산업 사회의 상인 조직에 해당한다.

15. [출제의도] 직무 평가 기획서를 통해 문제 인식 및 명료화 능력을 평가한다.

일별 직무 수행 내용을 작성하는 것은 작업 일지법이며, 평가팀 구성은 프로젝트 조직이다. [오답풀이] ○○기업의 직무 평가 방식은 점수법이고, 벤치마킹 경영 기법을 적용하고 있다.

16. [출제의도] 기업 경영 활동의 사례를 통해 대안 탐색 및 선택 능력을 평가한다.

품질 향상을 위한 기업 내 소모임 활동은 품질 분임조 활동이다.

17. [출제의도] 기업의 입지 선정 사례를 통해 대안 탐색 및 선택 능력을 평가한다.

A사, B사는 석유 화학업체로 대규모 설비 투자가 필요한 자본 및 기술 집약적 장치 산업이다. [오답풀이] 부지 구입비는 유형 자본에 해당한다. B사는 원유 수입 등 자연적 입지 조건을 고려하였다.

18. [출제의도] 우수 중소기업 뉴스 기사를 통해 문제 인식 및 명료화 능력을 평가한다.

국내 최초로 개발된 신기술 또는 기존 기술을 혁신적으로 개선한 신제품에 적용하는 인증은 NeP이다. [오답풀이] 산업 재산권인 상표권은 등록 후 10년간 권리가 존속되며, 만료 시 갱신이 가능하다.

19. [출제의도] 신소재 수행 평가 보고서를 통해 대안의 실행 및 적용 능력을 평가한다.

(가)는 초전도체로 응용 제품은 자기 부상 열차, 자기 공명 영상 장치 등이 있다. (나)는 파인 세라믹스로 응용 제품은 인공 뼈, 절삭 공구 등이 있다.

20. [출제의도] 인재 선발 방식에 대한 신문 기사를 통해 대안 평가 및 일반화 능력을 평가한다.

산업 현장에서 업무를 수행하며 교육을 받는 방식은 OJT이다. 수습 기간 중 평가를 받아 정식 사원으로 채용하는 방식은 인턴사원제다. 원하는 시점에 채용 공고를 내어 선발하는 방식은 상시 채용 방식이다.

상업 경제 정답

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

해설

1. [출제의도] 지구 온난화 방지를 위한 대안을 실행하고 적용한다.

온실가스는 지구 온난화의 원인이 되며 파리 협정은 온실가스 감축을 목표로 하는 국제 환경 협약이다.

2. [출제의도] 경쟁 매매의 개념 및 원리를 이해한다.

구두나 손지 등의 방법으로 가격을 제시하여 최고 가격으로 매매가 결정되는 경쟁 매매는 경매이며 가격을 제시하는 방법은 적상법과 적하법이 있다.

3. [출제의도] 사회 보험 가입 요건을 탐색하고 선택한다.

산업재해보상보험은 근로 기간이 1일 이상의 근로자에게 적용된다.

4. [출제의도] 기준금리 변동에 따라 나타나는 경제 현상을 인식하고 명료화한다.

기준금리가 인하되면 예금·대출 금리가 하락하고 소비자 물가가 상승, 통화량이 증가한다. 변동 금리형 대출을 실행한 자는 이자 부담이 감소한다.

5. [출제의도] 해외 진출 방안을 탐색하고 선택한다.

현지 기업과 본국의 기업이 자본과 자원을 공동 출자하여 경영권을 공유하는 방식은 해외 진출 방식 중 해외 합작 투자이다.

6. [출제의도] 상업의 기능에 대한 개념 및 원리를 이해한다.

자료에 나타난 업종은 일반 창고업과 일반 화물 자동차 운송업이다. 이는 상업의 종류 중 보관업과 운송업에 해당하며 각각 시간적 불일치를 조절하는 기능과 장소적 불일치를 조절하는 기능을 수행한다.

7. [출제의도] 기업의 형태를 인식하고 명료화한다.

○○물류는 개인 기업으로, 개인 기업은 개인이 단독으로 자본을 출자하여 소유와 경영이 일치하는 기업의 형태이다.

8. [출제의도] 유통 정보 시스템을 인식하고 명료화한다.

○○의류가 활용한 유통 정보 시스템은 공급망 관리(SCM)이다. 공급망 관리는 제품의 생산, 유통, 판매 등 모든 공급망 단계를 최적화하는 활동이다.

9. [출제의도] 조직의 형태를 인식하고 명료화한다.

라인-스태프 조직은 라인 조직의 장점인 지휘·명령의 통일성을 살리면서 스태프를 추가한 조직이다.

10. [출제의도] 마케팅 전략을 실행하고 적용한다.

ㄴ. 전자책(e-Book) 출시 기념 사은품 증정 행사는 촉진 전략 중 판매 촉진에 해당한다. ㄷ. 전자책(e-Book) 제작 역량(자사의 강점)으로 인쇄 도서 시장의 침체(외부 환경 위협)에 대응하고 있다.

[오답풀이] ㄱ. 경쟁사 대비 낮은 가격으로 판매하므로 저가격 정책이다. ㄹ. 매출액이 급감하는 ○○출판은 제품 수명 주기 중 쇠퇴기에 해당하는 전략을 적용하고 있다.

11. [출제의도] 판매 방식의 개념 및 원리를 이해한다.

대화문에 나타난 판매 방식은 방문 판매이다. 방문

판매는 무점포 소매업에 해당한다.

12. [출제의도] 기업의 부문별 활동에 대한 개념 및 원리를 이해한다.

국제 표준화 기구 인증(ISO9000)은 기업의 품질 경영 활동을 위한 표준 인증이다. ○○(주)는 인증 획득을 통하여 품질 관리 활동을 수행한다.

13. [출제의도] 유통 정책을 인식하고 명료화한다.

생산자와 사전 계약을 통해 원재료를 확보하는 것은 매입 방법 중 입도선매이다. 제조 공장이 원재료 생산자로부터 원재료를 직매입하는 것은 직접 유통 경로에 해당한다.

14. [출제의도] 경제 통합에 따라 나타나는 현상을 평가하고 일반화한다.

A국의 2018년 밀 1톤(ton) 수입 가격은 B국 US \$156, C국 US \$169이다. 2019년의 수입 가격은 B국 US \$132, C국 US \$156이다. 2020년의 수입 가격은 B국 US \$143, C국 US \$120이다. 따라서, 밀 수입 대상국은 2018년 B국, 2019년 B국, 2020년 C국이다.

15. [출제의도] 증권 시장의 개념 및 원리를 이해한다.

주식의 매매 체결 순서는 가격 우선(매수 시 높은 가격, 매도 시 낮은 가격), 시간 우선, 수량 우선, 위탁 매매 우선의 원칙에 따라 이루어진다. 코스닥 시장은 한국거래소(유통 시장)에서 운영한다.

16. [출제의도] 환율 변동에 따른 현상을 평가하고 일반화한다.

그래프에서 미국 달러화 대비 원화 가치의 상승은 미국 달러화 대비 원화 환율의 하락을 의미한다. 이에 따라 A 시점의 환율은 C 시점 환율보다 높다. 따라서 미국 달러화 표시 외채 상환은 C 시점이 유리하다.

[오답풀이] ⑤ A 시점보다 B 시점에서 미국 달러화 대비 원화 환율은 하락하였다. 이에 따라 미국에서 수입하는 상품의 원화 표시 가격은 하락하여 미국 상품의 가격 경쟁력은 상승한다.

17. [출제의도] 대금 결제 방식에 따른 당사자의 역할을 평가하고 일반화한다.

○○(주)는 수출업자, △△(주)는 수입업자이며, 대금 결제 조건은 D/A 방식이다.

[오답풀이] ① 매입 은행은 신용장 결제 방식의 당사자이다. ② 수출 대금 지급 보증은 신용장 결제 방식에서 매입 은행의 역할이다.

18. [출제의도] 매매 조건의 개념 및 원리를 이해한다.

○○(주)는 수입업자이며, △△(주)는 수출업자이다. 수량 조건은 계량 단위 조건이다. 가격 조건(CIF)은 해상 및 내수로 운송에만 사용되며 수출업자가 운임을 부담하고 수입업자를 피보험자로 하여 해상 보험 계약 의무를 지닌다.

19. [출제의도] 무형 재화를 탐색하고 선택한다.

대안 선택에 따라 ○○(주)는 상표권을 등록함으로써 캐릭터에 대한 재산권을 보호받을 수 있다. 상표권의 존속 기간은 설정 등록일부터 10년이며, 10년마다 갱신이 가능하다.

20. [출제의도] 수출 절차의 개념 및 원리를 이해한다.

(가)는 선적 지시서(S/O)이며, (나)는 선화 증권(B/L)이다. 선화 증권은 유가 증권 중 상품 증권에 해당한다. 업무 일지에 나타난 가격 조건(FOB)의 책임 및 비용 분기점은 선적항의 본선 상으로 동일하다.

수산·해운 산업 기초 정답

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

해설

1. [출제의도] 직거래 방식에 의한 수산물 유통의 특징을 파악한다.

어업인이 잡거나 생산한 수산물을 직거래하는 방식의 유통 형태는 유통 비용이 절감되어 소비자가 저렴하게 상품을 구입할 수 있다.

2. [출제의도] LNG 운반선의 종류와 특징에 대해 이해한다.

(가)는 모스형, (나)는 멤브레인형이다. LNG 운반을 위한 탱크는 화물의 기화를 방지하지 위해 -162℃ 이하로 유지되어야 한다. 슬로싱 충격압은 모스형이 멤브레인형보다 작다. 멤브레인형의 탱크 내부는 인바함금으로 수축과 변형에 잘 견딘다.

3. [출제의도] 냉동 고기류를 인식하고, 그것으로 생산되는 제품을 파악한다.

제시문은 냉동 고기류 제조 공정과 특징을 제시하고 있고, 냉동 고기류는 연제품의 원료로, 저장성 향상과 가공품 제조 공정을 단순화할 수 있는 장점이 있다. 제품에는 어묵, 어단, 어육 소시지 등이 있다.

4. [출제의도] 정기선 운임을 지불 시기에 따라 구분한다.

정기선 운임의 선불 운임은 화물의 선적자(수출업자)가 선적지에서 지불하는 것으로 선하증권(B/L)발생 시 지불하고, 후불 운임은 목적지 도착 후 수화주나 대리인이 운임을 지불하는 것으로, 양하 지시서(D/O)가 발급될 때 지불된다.

5. [출제의도] 항만 기본 시설의 특징에 대해 이해한다.

그림의 A는 선박 접안을 위한 안벽이며, B는 입항 대기와 검역 등을 위해 닻을 내리고 정박하는 정박지이다. C는 항내 정온도를 유지하기 위한 방파제이며, A~C는 모두 기본 시설에 해당한다.

6. [출제의도] 선박의 트림 상태를 분석한다.

제시된 선박의 선수 흘수는 4m 10cm이고, 선미 흘수는 5m 20cm이며, 선미 흘수가 선수 흘수보다 크므로 선미 트림 상태이다.

7. [출제의도] 해운 항만 물류 정보 시스템(Port-MIS)의 기능을 분석한다.

해운 항만 물류 정보 시스템(Port-MIS)의 주요 기능은 예도선 신청, 위험물 반입 신고, 입출항 신고서 작성, 항만 내 시설 사용, 관제 사항 등의 서비스를 제공하는 것이다.

8. [출제의도] 컨테이너 화물 조작장의 기능을 이해한다.

제시문에서 A 학생의 아버지는 컨테이너 화물 조작장(CFS)에서 하나의 컨테이너를 가득 채우지 못하는 소량 화물(LCL)을 목적지별로 선별하여 컨테이너에 적입하는 작업을 한다.

9. [출제의도] 조류 발전의 특징을 파악한다.

조류 발전은 조석에 의한 해수의 빠른 흐름을 활용하여 전기 에너지를 생산하는 발전 방식이다. 댐 건설이 필요 없고 조류의 세기에 발전량이 비례하며, 해양 오염이 거의 없는 친환경적 전력 생산 방식이다.

10. [출제의도] 해양 레저 기구의 종류를 파악한다.

세일 요트는 인공적인 추진 기관을 사용하지 않고 작은 보트에 돛을 달아서 바람의 힘으로 추진되며, 선체, 돛대, 리깅, 돛 등으로 구성된 무동력 레저 기구이다.

11. [출제의도] 갑각류의 생리 및 형태적 특징을 파악한다.

기사의 내용은 갑각류에 속하는 꽃게에 대한 내용이다. 갑각류는 몸은 좌우 대칭으로 체외 수정을 하고 난생이며, 탈피 과정을 거치면서 성장을 한다. 단단한 키틴질의 껍질을 지닌다.

12. [출제의도] 해양 관광의 종류를 분류한다.

제시된 어촌 문화 박물관 견학과 전통 어업 체험은 어촌 체험 관광으로 분류된다.

13. [출제의도] 어업 기기의 분류와 원리를 인식한다.

제시된 사례에서 음파의 반사성, 직진성, 등속성을 원리로 하여 어군 탐색에 사용하는 어업 기기는 어군 탐지기이며, 음파의 발사 각도에 따라 분류하면 수직 어군 탐지기에 해당한다.

14. [출제의도] 기사에서 양식법을 이해하고 양식 방법의 종류를 파악한다.

순환 여과식 양식법은 사육 시설에서 발생하는 노폐물을 여과 시설로 여과하여 재사용하는 방식의 양식법이다. 시설 면적과 사육수가 많이 필요하지 않고 어느 곳이든 설치 가능하다.

15. [출제의도] 선박의 발전 과정을 이해한다.

제시된 경기 민요에 등장하는 선박은 노와 돛을 추진 장치로 사용하므로 범요선으로 분류된다.

16. [출제의도] 해양 플랜트의 형식을 명료화한다.

제시된 해양 플랜트는 대형 원통형 부선을 해저 고정 케이블로 계류하는 형태이므로 부유식으로 분류되며 형식은 반잠수식에 해당한다.

17. [출제의도] 매미나방 방제법을 어업의 집어에 일반화한다.

제시문의 매미나방이 좋아하는 페로몬 냄새로 포집하여 방제하는 것은 어업의 집어 중 유집의 원리에 해당한다. 그리고 봉수망 어업에서 집어들므로 집어하는 것은 유집의 사례에 해당한다.

[오답풀이] 선자망의 참대는 구집, 정치망의 길그물은 차단 유도, 트롤의 후릿줄은 구집, 기선권현망의 날개 그물은 차단 유도에 해당한다.

18. [출제의도] 목재 운반선의 화물 취급 시 주의 사항에 대해 이해한다.

제시문의 선박은 목재 운반선이다. 목재 운반선은 항해 중 선체의 동요로 인하여 갑판적 목재가 이동하게 되면 매우 위험한 상황을 초래할 수 있으므로, 목재의 이동을 방지하기 위하여 양현에 강력한 지주를 세우고 철저히 고정하여야 한다.

19. [출제의도] 용도에 맞는 컨테이너 하역 설비를 적용할 수 있다.

제시문의 하역 설비는 트랜스포 크레인으로 제한된 야드 면적을 가장 효과적으로 활용할 수 있는 하역설비이다. 또한 이동 방식에 따라 타이어 방식과 레일 방식으로 구분된다.

20. [출제의도] 다량어 연승의 어구·어법을 평가한다.

제시된 다량어 연승 어업은 모릿줄, 아릿줄, 낚시로 구성된 주낙 어구를 사용하고, 미끼로 유집하며, 어구의 부설 수심은 투승 속도로 조절할 수 있다.

[오답풀이] 연승은 주낙용 양승기로 양승하며, 네트 존데로 어구의 침강 상태를 파악하는 것은 선망이다.

인간 발달 정답

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

해설

1. [출제의도] 영아기의 애착 유형을 이해한다.

제시문의 실험은 아동의 애착 유형을 알아보는 에인스워스의 낯선 상황 실험이다.

[오답풀이] ㄴ. 부모가 자녀의 요구에 민감하게 반응할 때 나타나는 애착 유형은 안정 애착이다. ㄷ. 아동 A는 안정 애착 유형, 아동 B는 회피 애착 유형에 해당한다.

2. [출제의도] 성년기의 사랑의 유형을 적용한다.

제시문의 (가)는 공허한 사랑, (나)는 성숙한 사랑, (다)는 낭만적 사랑이다.

[오답풀이] ㄱ. (가)에 열정의 요소를 더하면 열빠진 사랑이다. ㄷ. (다)는 낭만적 사랑이다.

3. [출제의도] 비고츠키의 사회 문화적 인지 이론을 일반화한다.

제시문의 ㉗는 실제적 발달 수준에 해당한다. ㉘는 비계의 사례이다.

[오답풀이] ㄷ. 학생 A는 학생 B보다 근접 발달 지대가 더 넓다. ㄷ. 학생 A는 학생 B보다 실제적 발달 수준이 더 낮다.

4. [출제의도] 영아의 인지 발달 특성을 이해한다.

제시문은 2차 순환 반응기에 관한 사례이다. 자신의 외부에 있는 사건과 대상에 관심을 가지고 반복하는 단계이다.

[오답풀이] ③, ⑤는 2차 순환 반응기보다 낮은 인지 발달 능력을 보이고, ①, ④는 2차 순환 반응기보다 높은 인지 발달 능력을 보인다.

5. [출제의도] 중년기의 발달 특성을 명료화한다.

제시문은 중년기의 갱년기 증상을 보여 준다.

[오답풀이] ㄴ. 직전 시기에 비해 유동성 지능이 감소한다. ㄷ. 직전 시기에 비해 남성은 테스토스테론 분비가 감소한다.

6. [출제의도] 신생아의 반사 운동을 이해한다.

제시문의 (가)는 잡기 반사(파악 반사), (나)는 근원 반사, (다)는 걷기 반사이다.

[오답풀이] ㄷ. (다)는 걷기 반사이다.

7. [출제의도] 노년기의 성격 적응 유형을 적용한다.

제시문은 노년기의 성격 적응 유형이 나타난 상담 일지이다. A 씨는 성숙형, B 씨는 분노형에 해당한다.

[오답풀이] ㄴ. A 씨의 유형은 노년기의 변화를 있는 그대로 받아들이는 것이다.

8. [출제의도] 유아기의 인지 발달을 이해한다.

제시문은 영아기와 유아기의 언어 발달 특성이 나타난 사례로 민수는 영아기, 슬기는 유아기에 해당한다.

[오답풀이] ㄱ. 가역적 사고, ㄷ. 다중 유목화는 아동기의 인지 발달 특성이다.

9. [출제의도] 중년기 적응 유형을 일반화한다.

제시문의 A 씨는 탁월한 생성층 유형, B 씨는 정체감 위기 유형에 해당한다.

[오답풀이] ㄱ. 자기 혐오감에 빠지기 쉬운 것은 처벌-권위주의 유형의 특징이다. ㄷ. 긴장감과 갈등을 은폐하는 것은 억압된 우울 유형의 특징이다.

10. [출제의도] 성년기의 발달 특성을 탐색한다.

제시문의 A 씨가 속한 시기는 성년기이다. 허비거스트는 성년기의 발달 과업으로 직업 역할을 시작하는 것을 제시했다.

[오답풀이] ㄴ. 메타포스 신드롬이 나타나는 시기는 중년기이다. ㄷ. 옴은 중년기를 시간에 비유하여 인생의 정오라고 했다.

11. [출제의도] 아동의 다중 지능을 이해한다.

제시문은 아동 A, B의 다중 지능 검사 결과표이다.

[오답풀이] ㄱ. 화가, 회계사는 아동 A의 약점 지능과 관련된 직업이다. ㄷ. 아동 A와 아동 B의 지능 중에서 공통된 약점 지능은 음악 지능이다.

12. [출제의도] 청소년기의 인지 발달을 이해한다.

제시문의 실험 결과를 통해 알 수 있는 아동의 발달 시기는 체계적·조합적 사고가 가능한 청소년기이다.

[오답풀이] ㄷ. 물활론적 사고는 유아기의 발달 특성이다. ㄷ. 조망 수용 능력은 청소년기에 이르기 전에 발달하기 시작한다.

13. [출제의도] 노년기의 발달 특성을 명료화한다.

제시문의 A 씨가 속한 시기는 노년기이다.

[오답풀이] ㄱ. 맛을 감지하는 식역이 증가한다. ㄴ. 암순응에 걸리는 시간이 길어진다.

14. [출제의도] 청소년기의 발달 특성을 탐색한다.

제시문에서 청소년기 발달 특성 중 ㉗는 동조 행동, ㉘는 개인적 우화, ㉙는 상상적 관중에 해당한다.

[오답풀이] ㄷ. ㉘는 개인적 우화에 해당하는 행동 특성이다.

15. [출제의도] 아동의 도덕 발달 수준을 적용한다.

제시문에서 아동 A는 콜버그의 도덕성 발달 단계 중 목적과 상호 교환 지향의 도덕 단계, 아동 B는 벌과 복종 지향의 도덕 단계에 해당한다.

[오답풀이] ㄱ. 아동 A는 자신의 흥미와 욕구를 만족시키기 위해 행동한다. ㄷ. 아동 B가 아동 A보다 도덕성 발달 단계가 낮다.

16. [출제의도] 브론펜브레너의 생태학적 체계 이론을 이해한다.

제시문의 ㉗는 미시 체계, ㉘는 외체계, ㉙는 미시 체계, ㉚는 거시 체계이다.

[오답풀이] ㄱ. ㉘의 학교는 미시 체계이다. ㄴ. ㉙의 정부 기관은 외체계이다.

17. [출제의도] 인간 발달의 원리를 명료화한다.

제시문은 인간 발달의 원리에 관한 사례이다.

[오답풀이] ㄷ. 발달의 각 영역은 서로 밀접한 관련이 있다는 발달의 원리는 제시문에 나타나 있지 않다.

18. [출제의도] 자아 정체감 유형을 탐색한다.

제시문의 학생 A는 자아 정체감 성취 유형, 학생 B는 자아 정체감 유실 유형에 해당한다.

[오답풀이] ㄱ. A는 자아 정체감 형성을 위한 위기의 경험이 있다. ㄴ. B는 자아 정체감 유실 유형에 해당한다.

19. [출제의도] 피아제의 인지 발달 이론을 이해한다.

제시문의 ㉗는 도식의 형성, ㉘는 동화, ㉙는 인지적 불균형, ㉚는 조절이다.

[오답풀이] ㄴ. ㉘는 동화이다.

20. [출제의도] 유아의 공격성과 놀이의 특성을 일반화한다.

제시문의 형제는 연합 놀이를 하고 있으며, 동생은 도구적 공격성이, 형은 적대적 공격성이 나타나고 있다.