

2022학년도 4월 고3 전국연합학력평가
정답 및 해설

• 1교시 국어 영역 •

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

[독서 이론]

[1 ~ 3] <출전> 모티머 J. 애들러 외, 『독서의 기술』

1. [출제의도] 세부 내용 이해하기

독자가 독서 목적에 따라 자신의 독서 계획을 점검하며 읽는 방식은 윗글에서 확인할 수 있는 저자와의 의사소통 방식이 아니므로 적절하지 않다.

① 3문단에서 독자는 ‘글의 주제를 파악하는 것으로 저자와의 의사소통에 응한다’고 하였으므로 적절하다. ② 3문단에서 독자는 ‘글을 읽으며 지식이나 정보를 새로 습득’하기도 한다고 하였으므로 적절하다. ④ 3문단에서 독자는 ‘독서를 하며 새로 생긴 의문점을 해소하기 위해 다른 글을 찾아 읽는’다고 하였으므로 적절하다. ⑤ 3문단에서 독자는 ‘이해한 내용을 바탕으로 저자의 생각에 공감하거나 저자의 생각을 비판하기도 한다’고 하였으므로 적절하다.

2. [출제의도] 구체적 상황에 적용하기

㉞에서는 옛날에 이름이 없어 고증할 수 없는 것이 태반이라고 하였을 뿐 저자가 주제를 효과적으로 전달하기 위해 일부러 내용을 숨긴 것임을 확인할 수 없으므로 적절하지 않다.

① ㉠에서는 저자가 어족의 이름을 아는 자가 드물다는 독자의 사전 지식을 예측했음을 확인할 수 있으므로 적절하다. ② ㉢에서는 저자가 사물에 정통한 자가 마땅히 어족의 이름을 살피야 한다는 생각을 독자에게 전달하고 있음을 확인할 수 있으므로 적절하다. ③ ㉞에서는 저자가 독자에게 바다의 날짐승과 해조류까지 언급하여 정보를 제공하고 있음을 확인할 수 있으므로 적절하다. ④ ㉞에서는 저자가 후대 사람들에게 이 책이 참고할 만한 자료로 도움이 될 것이라고 판단한 것임을 확인할 수 있으므로 적절하다.

3. [출제의도] 내용 추론하기

3문단에서 독자는 저자와의 의사소통 과정을 통해 자신의 배경지식에 따라 글의 의미를 재구성하게 된다고 하였다. 따라서 <보기>에서 학생들이 원문의 내용을 각자 자기 나름대로 이해한 후 서로 다르게 기억하는 실험 결과가 나타난 이유를 독자의 배경지식에 따라 글을 이해하고 재구성하는 내용이 달라질 수 있기 때문이라고 추론한 것은 적절하다.

[인문]

[4 ~ 9] <출전> (가) 오석원, 『유가의 상도와 권도에 관한 연구』, (나) 허태구, 『병자호란과 예, 그리고 중화』

4. [출제의도] 내용 전개 방식 파악하기

(가)는 ‘권도’라는 철학적 개념에 대한 사상이 맹자의 견해를, (나)는 ‘주화론’이라는 대외 정책에 대한 정치가 최명길의 견해를 제시하고 있으므로 적절하다.

5. [출제의도] 세부 내용 이해하기

(가)의 4문단에서 맹자의 관점에서 ‘권도는 도를 굽힌 것이 아니’라고 하였으므로 적절하지 않다.

② (가)의 2문단에서 도가 ‘인간 존재의 형이상학적 원리와 인간이 생활 속에서 따라야 하는 행위 규범을 동시에 담는 개념’이라고 하였으므로 적절하다. ③ (가)의 2문단에서 ‘인(仁), 의(義), 예(禮)와 같은’ 것이 ‘기본적이고 보편적인 도덕규범’이라고 하였으므로 적절하다. ④ (가)의 5문단에서 맹자가 ‘상도를 따르면 옳고 그름이 분명해’질 것이라고 보았다고 하였으므로 적절하다. ⑤ (가)의 4문단에서 상도와 권도가 맹자의 관점에 따르면 ‘상황에 대처하는 방법’은 다르지만 ‘모두 도’라고 하였기 때문에, 상도와 권도는 공통된 속성을 가지고 있는 것이므로 적절하다.

6. [출제의도] 공통점과 차이점 이해하기

<보기>의 ‘칸트는 언제나 지켜져야 하는 보편적이고 객관적인 실천 기준으로서의 도덕규범을 제시하였다.’를 통해 칸트가 어떤 특수한 상황에서도 보편적인 규범을 어겨서는 안 된다고 보았다는 것을 알 수 있다. 그리고 (가)의 3문단의 맹자의 말에서 생명을 살려야 하는 특수한 상황에서는 상도가 아닌 권도를 쓸 수 있다고 하였으므로 맹자가 특수한 상황에서는 보편적인 규범에서 벗어난 행위를 할 수도 있다고 보았다는 것을 알 수 있다. 따라서 이 진술은 적절하다.

7. [출제의도] 문맥적 의미 파악하기

(나)의 2문단에서 경연광이 이민족 거란이 세운 ‘요의 신하라고 칭하는 것을 그만두자는 강경론을 주도하였고, 결국 이로 인해 요가 침입해 후진은 멸망하였다’고 하였다. 이에 대해 호안국이 ‘정치적 대처 면에서 나라를 망하게 한 죄는 속죄될 수 없다’고 한 것은 요나라가 이민족의 나라라고 해서 국력 차이라는 현실적인 문제를 고려하지 않고 적대하여 결과적으로 후진을 망하게 한 경연광의 행위를 비판한 것이므로 적절하다.

8. [출제의도] 구체적 상황에 적용하기

(나)에서 최명길이 대명의리를 인정하고 강조하면서도 나라의 보존을 위해 청과 강화해야 함을 주장한 것은 권도를 행한 것으로 볼 수 있다. 그리고 최명길이 『춘추』의 내용을 언급하며 신하가 지켜야 할 의리를 논한 것은 청과의 화의, 즉 권도를 행한 것에 대해 합당성을 주장하기 위한 것으로 이해할 수 있다. 그런데 (가)의 3문단에서 권도는 그 합당성을 ‘실행의 동기와 사건의 결과를 바탕으로 평가할 수 있는’ 것이라고 하였으므로 최명길의 논의가 실행 동기를 따지지 않고 도덕규범을 현실에 적용한 것이라고 한 진술은 적절하지 않다.

① (가)의 1문단에서 상도가 도덕규범에서의 원칙론, 권도가 도덕규범에서의 상황론이라고 하였다. (나)에서 대명의리는 ‘누구도 부정할 수 없는 보편적 규범’이라고 하였으므로 상도로 볼 수 있는데, 척화론자들은 나라가 망하더라도 대명의리를 지켜야 한다고 하였다. 따라서 상황론인 권도보다 원칙론인 상도를 강조한 것이므로 적절하다. ② (가)의 1문단에서 상도는 ‘지속적으로 지켜야 하는 보편적 규범’이라고 하였는데, (나)에서 척화론자들이 포기할 수 없는 것으로 여긴 대명의리는 상도로 볼 수 있으므로 적절하다. ④ (가)의 1문단에서 권도는 특수한 상황에 대응하는 규범이라고 하였고 3문단에서 ‘상황의 위급한 정도’ 등을 고려하여 권도의 합당성을 판단할 수 있다고 하였다. (나)의 최명길이 대명의리가 정론임을 인정한 것은 대명의리를 상도로 인정한 것이고, 최명길이 그럼에도 청과 화친하는 것을 합당하다고 본 것은 특수한 상황에서 권도를 행한 것의 합당성을 판단한 것이다. 따라서 상도의 토대 위에서 권도를 활용하고자 한 것으로 볼 수 있으므로 적절하다. ⑤ (가)의 3문단에서 ‘상황의 위급한 정도 등을 고려하여 가능한 모든 방안 중 ~ 유일한 방법’이라고 판단될

때 권도가 합당성을 인정받을 수 있다고 하였다. (나)의 최명길이 청의 강화 조건을 받아들여야 한다고 주장한 것은 권도라 할 수 있는데, 나라의 보전을 위해 그 방법이 유일하다고 판단되는 위급한 상황이라는 점에서 권도의 합당성을 판단하는 조건에 부합한다고 볼 수 있으므로 적절하다.

9. [출제의도] 어휘의 사전적 의미 파악하기

‘문책’의 사전적 의미는 ‘잘못을 깨닫고 꾸짖음.’이다. 그런데 ‘자신의 잘못에 대하여 스스로 깊이 뉘우치고 자신을 책망함.’은 ‘자책’의 사전적 의미이므로 적절하지 않다.

[사회]

[10 ~ 13] <출전> 송교직, 『재무관리의 이해』

10. [출제의도] 세부 내용 이해하기

1문단에서 ‘비유동자산’은 ‘기업이 용이하게 현금화할 수 없는’ 자산임을 밝혔지만, 기업이 비유동자산을 용이하게 현금화할 수 없는 이유는 언급되어 있지 않으므로 적절하지 않다.

① 1문단에서 ‘영업고정비’는 ‘시설 확장’과 같이 ‘기업이 용이하게 현금화할 수 없는 비유동자산’에 투자를 많이 할수록 증가하게 된다고 하였다. 따라서 기업의 시설 투자가 영업비 중 영업고정비의 증가에 영향을 미치므로 적절하다. ② 1문단에서 ‘기업이 경영활동을 수행하는 과정에서 발생하는 비용’은 영업비와 재무비로 구성된다고 하였으므로 적절하다. ④ 2문단에서 기업의 ‘영업이익에 대한 공헌이익’으로 영업레버리지도를 나타낸다고 하였고, 5문단에서 ‘사업 전망이 밝은 기업이 영업레버리지도가 높으면 이익의 확대를 기대할 수 있지만, 사업 전망이 흐린 기업이 영업레버리지도가 높으면 손실이 확대될 수 있다.’라고 하였으므로 적절하다. ⑤ 4문단에서 ‘생산 규모의 확대’로 단위생산원가가 저렴하게 되어 ‘매출액이 증가할 때’에는 영업이익의 증가 폭이 더 커지고, ‘매출액이 감소할 때’에는 영업이익의 감소 폭이 더 커진다고 하였으므로 적절하다.

11. [출제의도] 문맥적 의미 파악하기

1문단에서 영업고정비가 증가하게 되면 ‘지렛대의 역할을 하여 영업레버리지 효과를 일으킨다’고 하였고, 4문단에서 영업고정비가 증가할 경우, ‘매출액이 증가할 때’에는 ‘영업이익의 증가 폭이 더 커지’고 ‘매출액이 감소할 때’에는 ‘영업이익의 감소 폭이 더 커진다’고 하였다. 이는 영업고정비의 증가가 지렛대의 역할을 하여 매출액 변동에 대한 영업이익의 변동 폭을 확대시키는 역할을 한 것이므로 적절하다.

12. [출제의도] 핵심 내용 이해하기

1문단에서 ‘비유동자산에 투자를 많이 할수록’ ‘영업고정비’는 증가하게 된다고 하였으므로 반대로 비유동자산을 처분하면 영업고정비가 감소될 것임을 추론할 수 있다. 또한 2문단에서 ‘기업의 비유동자산에 대한 투자는 때로 영업위험을 초래하기도 한다’고 하였고, 2문단의 밑에 있는 수식은 영업고정비가 감소하면 영업레버리지도 역시 감소한다는 것을 나타내고 있으므로, 기업이 영업위험의 감소를 위해 비유동자산을 처분하면 영업레버리지도가 감소한다는 진술은 적절하다.

① 1문단에서 소모품비는 ‘생산량에 따라 비례적으로 증가하는 영업변동비’라고 하였고, 3문단에서 ‘위 수식은 영업고정비가 클수록 ~ 영업레버리지 효과가 증가한다는 것을 나타내는 것이다.’라고 하였다. 따라서 기업이 소모품비를 많이 사용할수록 영업레버리지도가 점점 감소한다는 진술은 적절하지 않다. ③ 1문단에서 시설 확장을 하면 영업고정비가 증가한다고 하

었고, 4문단을 보면 생산 규모를 확대하여 영업고정비가 증가하면 영업레버리지도가 증가하게 된다는 것을 알 수 있으므로 적절하지 않다. ④ 2문단에서 영업레버리지도는 기업의 투자 정책이 ‘영업이익과 영업위험에 미치는 영향을 측정할 도구’라고 하였으므로 적절하지 않다. ⑤ 2문단에서 영업레버리지도는 ‘영업이익에 대한 공헌이익’으로 나타낸다고 하였다. 2문단의 밑에 있는 수식을 통해 영업이익과 공헌이익이 같으면 영업레버리지도가 1이라는 것을 알 수 있다. 이 경우 영업레버리지 효과는 일어나지 않으므로 적절하지 않다.

13. [출제의도] 구체적 상황에 적용하기

영업이익은 매출액에서 영업변동비와 영업고정비를 차감한 금액이다. ○○기업의 판매량이 100만 개일 때, A 생산 방식과 B 생산 방식의 영업이익은 둘 다 10억 원이다. ○○기업이 B 생산 방식으로 생산 방식을 전환해도 판매량이 그대로 유지되었을 때의 영업이익은 변함이 없으므로 영업이익이 감소한다는 진술은 적절하지 않다.

① ○○기업이 A 생산 방식을 유지한다면 영업고정비가 없으므로 영업레버리지 효과를 기대할 수 없다는 진술은 적절하다. ③ ○○기업이 B 생산 방식으로 전환한다면 공헌이익이 30억 원, 영업이익이 10억 원이 되어 영업레버리지도는 3이 된다. 따라서 판매량이 10% 증가할 때 매출액도 10% 증가하고 이때 영업이익은 30% 증가하므로 적절하다. ④ ○○기업이 올해의 사업 전망을 부정적으로 예측한다면, B 생산 방식으로 전환했을 때 영업레버리지도가 높아져 손실이 확대될 수 있다고 판단할 것이다. 따라서 A 생산 방식을 유지하는 것이 유리하다는 진술은 적절하다. ⑤ ○○기업이 A 생산 방식을 유지한다면 영업고정비가 없으므로, 영업비가 생산량에 비례하여 증가하는 비용인 영업변동비만으로 구성된다는 진술은 적절하다.

[과학]

[14 ~ 17] <출전> 바바라 런던 외, 「사진」

14. [출제의도] 세부 내용 이해하기

3문단에서 위상차 검출 방식은 ‘상이 맺히는 이미지 센서가 직접 초점을 검출하지 않고 AF 센서에서 초점을 검출한다’고 하였으므로 적절하지 않다.

① 2문단에서 대비 검출 방식은 ‘촬영 렌즈를 통해 들어온 빛을 피사체의 상이 맺히는 이미지 센서로 바로 보’낸다고 하였으므로 적절하다. ② 2문단에서 대비 검출 방식은 ‘빛의 대비가 최대치가 되는 지점을 파악하기 위해 촬영 렌즈를 앞뒤로 반복적으로 움직’인다고 하였으므로 적절하다. ③ 3문단에서 위상차 검출 방식은 ‘주 반사 거울을 통과한 빛은 보조 반사 거울에서 반사’된다고 하였으므로 적절하다. ⑤ 3문단에서 위상차 검출 방식은 ‘주 반사 거울에서 반사된 빛은 뷰파인더로 보내져 촬영자가 피사체를 눈으로 확인할 수 있게 해준다.’라고 하였으므로 적절하다.

15. [출제의도] 핵심 개념 이해하기

1문단에서 ‘자동 초점 방식에는 대표적으로 대비 검출 방식과 위상차 검출 방식이 있다’고 하였으므로 ㉞는 ‘자동 초점’이 적절하다. 2문단에서 대비 검출 방식은 ‘촬영 렌즈가 반복적으로 움직여야 하므로 초점을 맞추는 속도가 상대적으로 느려 빠르게 움직이는 피사체를 촬영할 때는 초점을 맞추기 힘들다’고 하였으며, 4문단에서 위상차 검출 방식은 ‘초점을 맞추는 속도가 상대적으로 빠르다’고 하였다. 이에 대비 검출 방식보다 위상차 검출 방식의 초점을 맞추는 속도가 빠르다는 것을 알 수 있다. 따라서 ㉞는 ‘대비 검출’,

㉞는 ‘위상차 검출’, ㉞는 ‘빠르기’가 적절하다.

16. [출제의도] 구체적 상황에 적용하기

4문단의 ‘광학적으로 이미 결정되어 있는 위상차 기준값’을 통해 위상차 기준값은 변하는 것이 아님을 알 수 있다. 따라서 (나)에서 촬영 렌즈를 이동해 위상차 기준값을 크게 만들어야겠다는 것은 적절하지 않다.

① 4문단에서 ‘이 방식은 AF 센서에서 초점을 검출하여 촬영 렌즈를 한 번만 이동시’킨다는 것을 알 수 있다. 따라서 초점이 맞지 않은 (가)의 경우는 X₁을 위상차 기준값과 동일하게 만들기 위해서 촬영 렌즈를 한 번만 움직이면 되므로 적절하다. ② 4문단에서 빛들이 ‘각각 AF 센서의 b 영역과 c 영역에 퍼져서 도달한’ 경우에는 ‘측정된 위상차 값은 정해진 위상차 기준값보다 작아’진다는 것을 알 수 있다. 따라서 마이크로 렌즈를 통과한 빛들이 각각의 AF 센서의 b 영역과 c 영역에 퍼져서 도달한 (가)의 경우는 X₁이 정해진 위상차 기준값보다 작으므로 적절하다. ③ 4문단에서 ‘빛들이 AF 센서에 도달하기 전에 수렴하게 되면’ ‘초점을 맞추기 위해 촬영 렌즈를 뒤로 이동시킨다’는 것을 알 수 있다. 따라서 마이크로 렌즈를 통과한 빛들이 AF 센서에 도달하기 전에 수렴한 (가)의 경우는 초점을 맞추기 위해서 촬영 렌즈를 뒤로 이동해야 하므로 적절하다. ④ 4문단에서 빛들이 ‘각각 AF 센서의 a 영역과 d 영역에 퍼져서 도달한’ 경우에는 ‘측정된 위상차 값은 정해진 위상차 기준값보다 커’진다는 것을 알 수 있다. 따라서 마이크로 렌즈를 통과한 빛들이 각각의 AF 센서의 a 영역과 d 영역에 퍼져서 도달한 (나)의 경우는 X₂를 줄여야 초점을 맞출 수 있으므로 적절하다.

17. [출제의도] 어휘의 문맥상 의미 파악하기

㉞는 ‘어떤 길이나 공간 따위를 거쳐서 지나가다.’를 의미하므로, ③의 ‘통해’와 문맥상의 의미가 가장 유사하기 때문에 적절하다.

① 문맥상 ‘내적으로 관계가 있어 연계되다.’의 의미로 사용되었으므로 적절하지 않다. ② 문맥상 ‘말이나 문장 따위의 논리가 이상하지 아니하고 의미의 흐름이 적절하게 이어져 나가다.’의 의미로 사용되었으므로 적절하지 않다. ④ 문맥상 ‘어떤 행위가 받아들여지다.’의 의미로 사용되었으므로 적절하지 않다. ⑤ 문맥상 ‘어떤 관계를 맺다.’의 의미로 사용되었으므로 적절하지 않다.

[현대시 · 고전수필]

[18 ~ 22] <출전> 신석정, 「역사」

문태준, 「빈집의 약속」

김석주, 「의훈」

18. [출제의도] 시상 전개 방식의 특징

(가)는 ‘한 송이의 달래꽃을 두고 보드래도’의 반복을 통해, (나)는 ‘어떤 때는’의 반복을 통해 시구의 의미를 강조하고 있으므로 적절하다.

19. [출제의도] 외적 준거에 따른 감상

[A]에서 ‘하늘과 땅 사이를 어렴풋이 이끌고 가는’ ‘마음’은 ‘달래꽃’이 ‘피어나’게 하는 원인이고, 민중이 고난을 겪는 상황과 관련된다고 볼 수 없으므로 적절하지 않다.

① [A]에서 ‘달래꽃’은 화자로 하여금 민중을 떠올리게 하는 대상으로서, ‘하잘것없’지만 ‘길이 멀하지 않’는다는 것에서 민중의 영속성을 드러내고 있으므로 적절하다. ③ [B]에서 ‘달래꽃’이 ‘바닷물처럼’ ‘얼어 붙었던 대지를 뚫고 솟아오른’다는 것에 강인한 생명력이 드러나므로 적절하다. ④ [B]에서 ‘달래꽃’은

‘긴긴 역사’와 ‘막아낼 수 없는 위대한 힘’을 가졌다는 것에서 민중의 저력을 드러내고 있으므로 적절하다. ⑤ [C]에서 ‘달래꽃’이 ‘햇볕과 바람과 벌나비와’ ‘입 맞추고 살아가듯’ ‘네 고운 청춘이 나와 더불어 가야’ 한다고 하였으므로 적절하다.

20. [출제의도] 시어의 기능 및 의미 이해

(가)의 1연에서 ‘크나큰 그 어느 알 수 없는 마음이 있어’ ‘한 송이의 달래꽃’이 ‘피어’난다고 하였고, (나)의 2연에서 ‘마음’은 ‘빈집이어서’ ‘전나무 숲’이 ‘들어앉았다 나’간다고 하였으므로 적절하다.

21. [출제의도] 글의 내용 이해

㉞은 도덕과 인의를 지켜 ‘양비’가 ‘온전해지면’ 몸이 살찌는 것을 ‘부러워’하지 않게 될 것이라는 의미이므로 적절하지 않다.

① ㉞에서 ‘나’가 ‘살찌기를 구’하다가 ‘양비마저 잃게 될까 염려’된다고 하였으므로 적절하다. ② ㉞에서 ‘화려한 거처’, ‘사치스러운 음식’, ‘즐거운 음악’, ‘마음을 기쁘게 하는 여색’은 몸을 살찌우는 네 가지 조건이며 ‘양비란 것은’ 이것들을 ‘바탕으로 삼지 않’는다고 하였으므로 적절하다. ③ ㉞에서 ‘장사를 잘하지 못한 것’은 ‘초나라 장사꾼’이 ‘형산의 옥’을 ‘금은보화’와 맞바꾼 것을 의미하며 ‘형산의 옥’은 마음을 살찌우는 것을, ‘금은보화’는 몸을 살찌우는 것을 나타낸 것이므로 적절하다. ④ ㉞에서 ‘옛날의 현인과 군자’가 ‘마땅히’ ‘살찌워야 할 것을 살’렸다고 하여 마음을 살찌우는 것의 중요성을 부각하고 있으므로 적절하다.

22. [출제의도] 외적 준거에 따른 작품 감상

(다)에서 ‘형산의 옥’은 마음을 살찌우는 것을 나타내는 것이므로 세속적 가치와의 유사성을 활용하였다는 설명은 적절하지 않다.

① (가)의 2연에서 ‘마음에 걸친 거추장스러운’ ‘수’의’는 심적인 억압을 옷에 빗대어 나타냈으며, ‘홀홀 벗고 싶’다고 심적인 억압에서 벗어나고 싶은 마음을 형상화하였으므로 적절하다. ② (가)의 3연에서 ‘예쁘디예쁜 손’에 대한 화자의 긍정적 인식을 ‘뜨거운’이라는 촉각적 시어를 활용하여 나타내었으므로 적절하다. ③ (나)의 1연에서 ‘마음’에 ‘별 내리는 고운 마루’가 ‘들어와’ ‘별이 보고 싶은’ 화자의 바람이 마음속에서 실현되었음을 나타내었으므로 적절하다. ④ (나)의 2연에서 ‘고요’를 ‘둥그런’이라는 시각적 시어를 활용하여 실재하는 대상처럼 드러내었으므로 적절하다.

[고전시가]

[23 ~ 26] <출전> 홍계영, 「회설」

강복중, 「수월정청흥가」

23. [출제의도] 작품 간 공통점 파악하기

(가)의 ‘역만 창생을 사치케 하닷말가’에 의문의 형식이 나타나 눈이 온 경치를 아름답게 생각하는 화자의 내면을 드러내고 있고, ‘맹영이 잇도던들 날도 아니 신선이라 할 거이고’에 의문의 형식이 나타나 자신의 모습을 신선과 같다고 생각하는 화자의 내면을 드러내고 있으므로 적절하다. (나)의 ‘평생에 위군부애정이야 일각인들 잇으리까’에 의문의 형식이 나타나 군부를 떠올리는 화자의 내면을 드러내고 있으므로 적절하다.

24. [출제의도] 시어의 기능 파악하기

(가)에서 화자는 ‘천지만물 중’에 ‘네 홀로’ 다른 ‘가마피’를 보고 ‘소의 호상으로 개복들 하야스라’라는 권고의 말을 건네고 있으므로 적절하다. (나)에서 ‘백구’들은 화자에게 ‘인간 시비를 모르고 늙으소서’

라는 당부의 말을 전하고 있으므로 적절하다.

25. [출제의도] 외적 준거에 따라 작품 감상하기

(가)에서 화자는 눈이 온 경치를 보고 ‘옥룡’을 떠올리며 아픔을 초극하고 있다. 이를 통해 (가)에서 자연은 화자가 고통을 잊는 공간으로 나타남을 알 수 있으므로 적절하다. (나)에서 화자는 ‘울령천’에서의 생활을 언급하고 ‘세상의 번우한 벗이 이 뜻 알까 하노라’라고 하며 강호에서의 생활에서 느낄 수 있는 가치를 강조하고 있다. 따라서 (나)에서 자연이 화자의 번민이 심화되는 공간으로 나타나고 있다는 내용은 적절하지 않다.

① (가)에서 화자는 ‘헌창’을 열어 설경을 바라보며 ‘백두옹’이 된 ‘청산’의 변화를 인지하고 있다. 이를 통해 (가)에서 자연은 화자가 감상하는 대상으로 나타남을 알 수 있으므로 적절하다. ② (나)에서 화자는 ‘울령천’에서 ‘아침밥’을 먹고 ‘긴 조오름 내’는 일상을 보내고 있다. 이를 통해 (나)에서 자연은 화자의 일상적 생활이 이루어지는 공간으로 나타남을 알 수 있으므로 적절하다. ③ (가)에서 화자는 ‘늪은 가지’에 쌓인 눈을 통해 감흥을 느끼고 있다. 이를 통해 (가)에서 자연은 화자의 흥취를 유발하는 공간으로 나타남을 알 수 있으므로 적절하다. (나)에서 화자는 ‘긴 감소’에서 ‘낙대’를 들고 자연을 즐기고 있다. 이를 통해 (나)에서 자연은 화자의 흥취를 유발하는 공간으로 나타남을 알 수 있으므로 적절하다. ⑤ (가)에서 화자는 ‘설리’에서 ‘신선’을 떠올리며 초월적 세계를 연상하고 있다. 이를 통해 (가)에서 자연은 화자가 신선을 동경하는 이념이 드러나는 대상으로 나타남을 알 수 있으므로 적절하다. (나)에서 화자는 ‘대산 상상봉’에 올라 ‘위군부애정’을 생각하고 있다. 이를 통해 (나)에서 자연은 화자가 지닌 사대부로서의 이념이 드러나는 대상으로 나타남을 알 수 있으므로 적절하다.

26. [출제의도] 작품의 세부 내용 이해하기

[A]의 ‘만가 천향’에 ‘남자’한 ‘경요’를 ‘습유를 아니하니’라고 하였으므로 구슬을 줌은 화자의 모습을 보여 준다는 내용은 적절하지 않다.

① ‘내 집도 찬란하니’에서 화자의 집이 눈으로 덮여 빛나고 있음을 알 수 있으므로 적절하다. ③ ‘집마다 경실이오’에서 집들이, ‘만가 천향의 경요가 남자하대’에서 마을의 거리가 모두 눈으로 덮여 있음을 알 수 있으므로 적절하다. ④ ‘말발의 은잔은 개개히 두렷하니’에서 눈이 쌓인 길 위에 말발굽이 찍혀 있음을 알 수 있으므로 적절하다. ⑤ ‘수레바퀴 흰 떠는 쌍으로 비껴가고’에서 화자가 눈이 내린 거리에 나란히 나 있는 수레바퀴 자국을 보고 있다는 것을 알 수 있으므로 적절하다.

[현대소설]

[27 ~ 30] <출전> 최인호, 「견습 환자」

27. [출제의도] 서술상의 특징 파악하기

[A]에서 ‘간호원들은 ~ 부산스레 해매고’, ‘의사들은 ‘기민’하게 ‘층계를 오르내’린다는 인물의 행동 묘사를 통해 병원의 분주한 분위기를 드러내고 있으므로 적절하다.

28. [출제의도] 작품의 세부 내용 이해하기

우두머리 의사가 ‘오전 아홉 시’경에 ‘나’에게 ‘오늘 퇴원이시죠?’라고 한 것은 퇴원을 제안한 것이 아니므로 적절하지 않다.

① ‘나’는 ‘언젠가’ ‘누구라도 ~ 못 배길’ ‘매혹적인 웃음’을 ‘화장품 광고’에서 본 적이 있으므로 적절하다. ② ‘나’는 ‘그날 밤’에 ‘피로’를 느끼도록 병동을 오가며 문패를 바꾸는 자신만의 ‘거창한 작업’에 거의 온

밤을 새워야 했을 정도였’으므로 적절하다. ③ ‘간호원들’은 ‘다음 날’에 ‘언제나 그러하듯’ ‘잦걸음으로 ~ 뛰어다니고 있었’으므로 적절하다. ⑤ 젊은 인턴은 병원에서 발생한 ‘어젯밤’의 사건과 관련하여 ‘나’에게 ‘어젯밤 뭐 ~ 없는지요?’라고 묻고 있으므로 적절하다.

29. [출제의도] 소재의 의미 파악하기

‘나’는 ‘건조한 미로 ~ 삼입해 보자고 생각’하며 젊은 인턴을 미로 속에 빠진 쥐처럼 생각하고 있고, 쥐는 ‘새로운 방향’을 통해 ‘반복으로 터득한 ~ 포식을 즐길 수 있’다고 하였으므로 젊은 인턴이 ㉠을 통해 새로운 기회를 가질 수 있다는 것은 적절하다.

30. [출제의도] 외적 준거에 따라 작품 감상하기

‘나’가 ‘유쾌한 마음’으로 잠들며 자신이 ‘해산일을 앞둔’ ‘만삭의 여인이 된 썸’이라고 여기는 것은 치료의 대상인 환자가 치료의 주체인 의사가 되는 인물 간의 역할 전도 방식으로 볼 수 없으므로 적절하지 않다.

① ‘나’가 ‘문패를 모조리 바꿔’서 ‘병동 전체가 달라’지게 하려 한 것에서 공동체의 시스템을 교란하고자 하는 의도를 엿볼 수 있으므로 적절하다. ② ‘나’가 ‘미소를 결여’한 의사들을 보고 ‘무표정한 히포크라테스의 모델로 아깝게 전락’했다고 인식한 것에서 감정이 제거된 인간에 대한 연민을 엿볼 수 있으므로 적절하다. ④ ‘나’가 떠올린 ‘일 초의 주저함도 없이’ 수술할 수 있는 ‘권위를 보여 주는’ 것에 ‘만족’하는 듯한 의사들에게서 기계적인 일상에 매몰되어 버린 인간의 모습을 엿볼 수 있으므로 적절하다. ⑤ ‘나’가 ‘사육된’ ‘고등 동물’에 의해 ‘문패’가 ‘제자리에 놓’이게 되었다고 생각하는 것에서 통제된 공동체에 길들여진 인간에 의해 자신의 시도가 실패했다고 여기고 있음을 엿볼 수 있으므로 적절하다.

[고전소설]

[31 ~ 34] <출전> 작자 미상, 「이태경전」

31. [출제의도] 서술상 특징 파악하기

‘부인은 좋은 약을 ~ 어찌 인력으로 하겠는가’와 ‘어느 노비가 있어서 ~ 염려해 주겠는가.’에서 서술자가 상황에 대한 판단을 드러내고 있으므로 적절하다.

32. [출제의도] 소재의 기능 파악하기

‘집안을 뒤져 보면 두 홉 양식이 있을 것’이고 ‘자학동 오홍 대감 댁을 찾아가면’ ‘구할 사람이 있을 것’이라 하고 있어, 꿈을 꾸 주체들에게 앞으로 일어날 일을 제시하고 있으므로 적절하다.

33. [출제의도] 인물의 말하기 방식 파악하기

[A]에서 ‘진사’는 ‘초종례’를 치를 돈을 구하기 위해 상대인 ‘대감’에게 자신의 신분을 ‘구대 진사 댁 비복’이라 거짓을 말하고 있고, [B]에서 ‘대감’은 상대인 ‘전하’의 ‘경의 말을’ ‘전혀 모르겠’다는 의문을 해소하기 위해 ‘태경이 급년의 ~ 몇 달 부렸사옵니다’와 같이 사건의 내용을 밝히고 있으므로 적절하다.

34. [출제의도] 외적 준거에 따라 작품 감상하기

‘거짓 청탈’을 하는 이유를 묻는 임금에게 ‘대감’이 ‘신이 어두워 ~ 바르게 하옵소서.’라고 한 것에서 경제적인 이유로 신하가 군왕에 대한 윤리적 덕목을 실천하지 않는 것이 아니므로 적절하지 않다.

① ‘진사’가 ‘일신을 팔아’야 ‘초종례’를 치를 수 있을 정도의 궁핍한 상황이라는 것에서 부모와 자식 사이의 도리를 지키는 것에 곤란을 겪고 있음을 알 수 있으므로 적절하다. ② ‘심씨’가 ‘전라 감사의 귀한 여식’임에도 ‘방비’가 되겠다고 하고 있는 것을 보면, 자신의 신분과 다른 신분이 되려 했던 경우가 있었

음을 알 수 있으므로 적절하다. ③ ‘심씨’가 ‘부창부수’를 근거로 하며 ‘가장’인 ‘진사’와 함께 ‘가겠다고 하며 따라나’서고 있는 것을 보면, 부부 사이의 관계에서 유교적 질서를 지키고자 하는 상황을 알 수 있으므로 적절하다. ⑤ ‘대감’이 자신이 ‘이태경’을 ‘노복’으로 부린 것을 ‘죄’라고 여기며 ‘국법’을 바르게 하라고 하는 것에서, 유교적 신분 질서가 지켜지는 것을 바람직하게 여기는 사회상이 반영되어 있음을 알 수 있으므로 적절하다.

[화법과 작문]

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

35. [출제의도] 말하기 방식 파악하기

3문단의 ‘예를 들어 국가지점번호 ~ 떨어진 위치를 나타냅니다.’에서 국가지점번호가 의미하는 바를 실제 예를 들어 설명하고 있으므로 적절하다.

36. [출제의도] 발표 전략 파악하기

4문단의 ‘질문하신 국가지점번호 표지판의 ~ 꾸준히 설치되고 있습니다.’에서 도표를 제시하여 2017년부터 꾸준히 설치되고 있는 국가지점번호 표지판의 설치 현황을 보여주고 있지만 지역 간 설치 현황을 비교하고 있는 것은 아니므로 적절하지 않다.

① 1문단의 발표 시작 부분인 ‘먼저 영상을 보시죠 ~ 구조대에 알리고 있습니다.’에서 청중의 궁금증을 유발하기 위해 조난 상황을 가정하여 국가지점번호 표지판을 활용하는 동영상 을 제시하고 있으므로 적절하다. ② 2문단의 ‘그럼 국가지점번호는 ~ 숫자 8개로 이루어져 있습니다.’에서 국가지점번호 실제 표지판을 보여 주며 국가지점번호가 어떻게 구성되어 있는지 알려 주고 있으므로 적절하다. ③ 3문단의 ‘국가지점번호를 부여하는 원리는 ~ 네 자리의 숫자로 표시합니다.’에서 국토를 격자로 나누어 구획한 지도의 사진을 보여 주며 국가지점번호가 최서남단을 기준으로 국토를 격자형으로 나누어 부여하고 있음을 알려 주고 있으므로 적절하다. ④ 4문단의 ‘물론 국가지점번호가 만들어지기 전에도 ~ 바로 국가지점번호인 것이지요.’에서 인터넷 검색 자료를 통해 국가지점번호가 만들어지기 이전에 각 기관에서 쓰였던 실제 위치 표시 표지판들을 보여 주고 있으므로 적절하다.

37. [출제의도] 청중 반응의 적절성 파악하기

<자료 2>의 국가지점번호 표지판에서 ‘라아’는 기준점에서 동쪽으로 300km ~ 400km 사이, 북쪽으로 700km ~ 800km 사이의 구역이고, ‘8485 1333’은 해당 구역의 시작점에서 동쪽으로 84.85km, 북쪽으로 13.33km 떨어진 위치라는 것을 의미한다. 따라서 <자료 2>의 국가지점번호 표지판은 기준점에서 동쪽으로 384.85km, 북쪽으로 713.33km 떨어진 곳에 위치하고 있으므로 적절하지 않다.

① 3문단에서 국가지점번호는 우리나라의 최서남단을 기준으로 하여 기준점에서부터 각각 동쪽과 북쪽으로 100km 간격마다 가나다순으로 한글 문자를 부여한다고 하였으므로 <자료 1>에서 ‘가가’에 해당하는 구역에 국가지점번호의 기준점이 위치한다는 진술은 적절하다. ② 3문단에서 국가지점번호는 국토를 가로와 세로 각각 100km 간격으로 격자를 나눈다고 하였다. ㉠ 구역의 시작점은 ㉡ 구역의 시작점에서 서쪽으로 세 칸 떨어져 있으므로 서쪽으로 300km 떨어진 곳에 위치한다는 진술은 적절하다. ③ 3문단에서 국가지점번호는 우리나라의 최서남단을 기준으로 하여 기준점에서부터 각각 동쪽과 북쪽으로 100km 간격마다 가나다순으로 한글 문자를 부여한다고 하였으므로 ㉢ 구역이 ‘마사’라는 진술은 적절하다. ④ 2문단에서 국가지점번호 표지판은 산이나 바다처럼 도로명주소가 없는 곳에 설치되어 유용하게 활용된다고 하였으므로 적절하다.

38. [출제의도] 사회자 역할 이해하기

(가)의 ‘학생 1’의 발화에서 회의에 참여한 학생들의 입장을 구분하여 정리한 부분을 확인할 수 없으므로 적절하지 않다.

① ‘학생 1’은 첫 번째 발화에서 ‘먼저 지난 설문 조

사 결과를 보면서 ~ 해결 방안에 대해 논의해 보자.’라고 말하며 회의 순서를 안내하고 논의의 방향을 드러내고 있으므로 적절하다. ② ‘학생 1’은 세 번째 발화에서 ‘실용적이지 않다고 생각하는 구체적인 이유에는 어떤 것들이 있어?’라고 말하며 회의 참여자의 발언에 추가 정보를 요청하고 있으므로 적절하다. ④ ‘학생 1’은 마지막 발화에서 ‘오늘은 여기까지 하고 ~ 건의문을 작성해 보도록 할게’라고 회의 내용을 마무리하며 다음 회의에서 논의할 사안을 설명하고 있으므로 적절하다. ⑤ ‘학생 1’은 첫 번째 발화에서 ‘지난 회의에서 학습플래너 사용률과 관련해 ~ 방안에 대해 이야기해 보도록 할게.’라고 지난 회의의 내용을 요약하며 오늘 진행할 회의 주제를 밝히고 있으므로 적절하다.

39. [출제의도] 말하기 방식 파악하기

[B]의 ‘학생 3’은 ‘학생 2’의 ‘오늘 회의 내용을 ~ 제출하도록 하자’는 제안에 ‘그렇게 하자.’라며 수용하고 있지만, 그 효과를 언급하고 있지는 않다. 이와 달리 [A]의 ‘학생 2’는 ‘학생 3’의 ‘우리 학교 학생 중 ~ 경험담을 소개하는 활동은 어떨까?’라는 제안을 ‘그래, 정말 좋은 생각이야.’라고 수용하며, ‘경험담을 소개하면 ~ 알릴 수 있을 것 같네.’라고 학습플래너 사용 경험담을 소개하는 것의 효과를 언급하고 있으므로 적절하다.

40. [출제의도] 글쓰기 계획 파악하기

회의에 언급되었던, 작은 크기의 학습플래너를 학생들이 선호하는 이유를 글에 밝히려는 계획은 (나)에 반영되지 않았으므로 적절하지 않다.

① 회의에서는 언급되지 않았던, 학교의 예산이나 노력과 관련된 내용을 6문단에서 ‘이러한 의견들을 ~ 학교의 예산과 노력을 투입할 수 있을 것입니다.’라고 글에 언급하여 학습플래너 사용률이 낮다는 문제 상황을 해결했을 때의 의미를 강조하고 있으므로 적절하다. ③ 회의에서 언급되었던, 학습플래너 경험담 소개 행사의 구체적인 실천 방안으로, 경험담을 소개하는 행사의 시기를 3문단에서 ‘학기 초와 학기 말’로 제시하고 있으므로 적절하다. ④ 회의에서 언급되지 않았던, 학습플래너 속지에 대한 설문 조사 내용을 4문단에서 ‘독서 감상이나 학교 행사 등을 기록할 수 있는 속지를 넣는 것이 좋겠다는 의견이 많았습니다.’라고 언급하며 학생들의 요구를 반영하여 실용성을 개선해야 한다는 의미를 강조하고 있으므로 적절하다. ⑤ 회의에서 언급되지 않았던, 학습플래너 기획단의 긍정적인 측면을 5문단에서 ‘학습플래너 제작에 기획단이 참여한다면 ~ 학생 자치를 실천할 수 있을 것입니다.’라며 학습플래너 기획단 구성의 의미를 강조하고 있으므로 적절하다.

41. [출제의도] 건의문 이해하기

(나)에서는 문제 해결 방안의 구체적인 근거로 또래 친구들의 학습플래너 제작 경험을 제시하고 있지 않으므로 적절하지 않다.

① 예상 독자인 선생님과 글의 형식인 건의문을 고려하여 1문단에서 ‘안녕하세요 ~ 선생님께 감사드립니다.’라며 글을 시작하고 있으므로 적절하다. ② 문제 상황의 심각성을 부각하기 위해 1문단에서 ‘학습플래너를 사용하는 학생 수가 전체의 24% 정도’라는 설문 조사 통계를 사용하고 있으므로 적절하다. ③ 문제 해결 방안이 실현 가능함을 강조하기 위해 4문단에서 ‘실제로 인근 학교에서도 ~ 높아진 사례가 있습니다.’라며 해결 방안이 실현된 사례를 제시하고 있으므로 적절하다. ⑤ 문제가 해결되었을 경우 얻을 수 있는 공동체의 이익을 드러내기 위해 6문단에서 ‘학생들의 자기 주도적 ~ 교육적 목적도 달성’하는 데 도움이 된다는 내용을 제시하고 있으므로 적절하다.

42. [출제의도] 고쳐쓰기

조언을 수용하여 ‘많은 예산과 노력이 사용된’으로 고쳐 쓰면 주어인 ‘노력’과 서술어인 ‘사용된’의 호응 관계가 어색해지므로 적절하지 않다.

① ‘작다’는 ‘정하여진 크기에 모자라서 맞지 아니하다.’라는 뜻이고, ‘적다’는 ‘수효나 분량, 정도가 일정한 기준에 미치지 못하다.’라는 의미이므로 ‘적은’으로 고치자는 조언은 적절하다. ③ ‘그러나’는 앞의 내용과 뒤의 내용이 상반될 때 쓰는 접속 부사이고, ‘그리고’는 단어, 구, 절, 문장 따위를 병렬적으로 연결할 때 쓰는 접속 부사이다. ‘학생회에서 실시한 설문 조사 결과 ~ 작성 방법을 모르고 있었습니다.’와 ‘우리 학교 학습플래너가 ~ 학생들도 많았습니다.’가 병렬적으로 연결되고 있으므로 ‘그리고’로 고치자는 조언은 적절하다. ④ 서술어 ‘제작하다’가 요구하는 필수 문장 성분인 목적어가 생략되어 있으므로 ‘학습플래너를’을 추가하자는 조언은 적절하다. ⑤ ㉠은 ‘우리 학교 학습플래너 사용률을 높이기 위한 건의’라는 글의 주제에서 벗어나 통일성을 해치는 문장이므로 삭제하자는 조언은 적절하다.

43. [출제의도] 글쓰기 전략 파악하기

이 글은 우리 학교의 수목 관리 실태를 주제로 계획에 따라 조사를 진행하고 그 결과를 정리한 보고서이다. 보고서 형식에 따라 ‘I. 조사 동기 및 목적’부터 ‘IV. 결론’까지 내용을 항목화하여 체계적으로 제시하고 있으므로 적절하다.

44. [출제의도] 글쓰기 계획 파악하기

‘IV. 결론’에서는 우리 학교 수목 관리에 대한 앞으로의 계획이 제시되어 있지 않으므로 적절하지 않다.

① ‘I. 조사 동기 및 목적’에서 ‘학교에서 나무는 학생들에게 휴식 공간을 제공할 뿐만 아니라 외부의 소음과 미세먼지로부터 학습 환경을 보호해 주기도 한다.’라고 언급하고 있으므로 적절하다. ② ‘I. 조사 동기 및 목적’에서 우리 학교 수목 관리 실태 조사를 통해 ‘수목 관리의 문제점을 짚어 보고, 개선 방안을 모색하고자’ 함을 밝히고 있으므로 적절하다. ③ ‘III. 조사 결과 - 1. 관리 실태 및 문제점 분석’에서 동아리에서 실시한 현장 조사 결과를 정리하여 세 가지 주요 문제점을 설명하고 있으므로 적절하다. ④ ‘III. 조사 결과 - 2. 개선 방안’에서 ‘현장 조사 자료와 관련 연구 자료를 종합’하여 개선 방안을 도출하였다고 밝히고 있으므로 적절하다.

45. [출제의도] 자료 활용 방안의 적절성 판단하기

[자료 2]에서 부적합한 곳에 심어진 나무를 옮겨 심어야 하는 이유와 옮겨 심은 후 나무의 적절한 생장을 위해 가지치기를 해 주어야 함을 제시하고 있고, [자료 3]에서 캠페인 활동의 일환으로 나무 옮겨심기를 제시하고 있다. 하지만 두 자료 모두, 나무를 옮겨 심는 시기에 대해서는 구체적으로 밝히고 있지 않으므로 적절하지 않다.

① [자료 1-㉡]에서 설문 조사 결과로 ‘그렇지 않다’ 38.7%, ‘매우 그렇지 않다’ 24.4%를 확인할 수 있다. 따라서 우리 학교 나무에 대한 학생들의 관심도가 낮다는 내용을 뒷받침하는 자료로 제시할 수 있으므로 적절하다. ② [자료 1-㉣]에서 차광률이 높을수록 무궁화 개화 수가 적다는 것을 확인할 수 있고, [자료 2]에서 나무에 햇빛이 부족할 경우 가지가 연약하게 자라거나 피는 꽃의 수가 줄어들 수 있다는 것을 확인할 수 있다. 이를 활용하여 그늘에 심은 무궁화의 생장 상태가 불량한 원인이 부족한 햇빛 때문임을 뒷받침하는 자료로 제시할 수 있으므로 적절하다. ③ [자료 2]에서 ‘과도한 가지치기로 인하여 나무가 세균에 감염되어 고사할 수 있’다는 점을 확인할 수 있다. 따라서 이를 활용하여 지나친 가지치

기가 나무의 건강에 악영향을 미친다는 내용의 심각성을 부각하는 자료로 제시할 수 있으므로 적절하다. ⑤ [자료 3]에서 ‘나무 돌보미’ 캠페인의 활동 내용과 참여 학생의 긍정적인 반응을 확인할 수 있다. 따라서 이를 활용하여 나무에 대한 학생들의 인식 개선을 위한 캠페인 활동의 사례를 구체적으로 제시할 수 있으므로 적절하다.

[언어와 매체]

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

35. [출제의도] 한글 맞춤법 이해하기

‘부릴’의 어간은 실제 발음에서 나타나는 형태인 ‘부리-’를 대표 형태로 선택해 표기한 것이므로 적절하지 않다.

① ‘들어’의 발음은 [드리]로, 음운 변동 없이 연습된 것이므로 적절하다. ② ‘더운’과 ‘덥고’는 어간의 의미가 같지만 어간을 ‘더우-’와 ‘덥-’의 두 가지 형태로 적은 것이므로 적절하다. ③ ‘어름’과 ‘장마’는 표준어를 발음되는 대로 표기한 것이므로 적절하다. ④ ‘끝이’를 ‘끄치’로 적지 않고 ‘끝’이라는 대표 형태를 선택하여 표기한 것은 의미 파악을 위해 어법에 맞도록 한다는 원칙에 따라 적은 것이므로 적절하다.

36. [출제의도] 음운의 변동 파악하기

대표 형태가 ‘달-’이라면 [달코]와 [달치만]을 음운 변동으로 설명할 수 없지만, 대표 형태가 ‘달-’이라면 [달코]와 [달치만]을 축약으로 설명할 수 있으므로 적절하다.

37. [출제의도] 연결 어미 이해하기

㉠와 ㉡는 앞 절의 동작이 이루어진 그대로 지속되는 가운데 뒤 절의 동작이 일어남을 나타내는 경우이므로 ㉢에 해당하는 예이다.

38. [출제의도] 문장 구조 파악하기

ㄴ의 ‘너는’은 안긴문장의 주어이면서 안은문장의 주어이므로 적절하다.

39. [출제의도] 중세 국어의 특징 이해하기

‘從(중)흐습디’에서는 주체를 높이는 선어말 어미가 쓰였음을 확인할 수 없으므로 적절하지 않다.

① ‘부테’에서 ‘부터’에 주격 조사 ‘ㅣ’가 결합했음을 확인할 수 있으므로 적절하다. ② ‘니르샤도’에서 두 음 법칙이 적용되지 않았음을 확인할 수 있으므로 적절하다. ④ ‘어려브며’에서 현대 국어에 쓰이지 않는 음운인 ‘브’이 존재했음을 확인할 수 있으므로 적절하다. ⑤ ‘사르밧’에서 현대 국어와 다른 형태의 관형격 조사 ‘이’가 사용되었음을 확인할 수 있으므로 적절하다.

40. [출제의도] 정보의 전달 방식 이해하기

(가)의 ‘#2’에 해당하는 (나)의 전문가의 말 중 전문가는 구체적인 수치를 활용하여 진행자가 질문한 내용에 답변하고 있지 않으므로 적절하지 않다.

① (가)의 ‘#1’에 해당하는 (나)의 진행자의 말 중 ‘우리 지역에 기반 시설이 ~적합하다는 말씀이시지요?’에서 진행자는 전문가가 제시한 의견을 요약하며 확인하고 있으므로 적절하다. ② (가)의 ‘#1’에 해당하는 (나)의 전문가의 말 중 ‘연구자의 입장에서 ~적용하기에 적합합니다.’와 ‘시의 입장에서도 ~충족시킬 수 있기 때문에’에서 전문가가 방송 화제와 관련된 내용을 두 입장을 고려하여 설명하고 있으므로 적절하다. ③ (가)의 ‘#2’에 해당하는 (나)의 진행자의 말 중 ‘사전 체험단의 만족도 ~9.2점이더군요.’에서 진행자는 전문가가 언급하지 않은 정보를 추가적으로 제시하고 있으므로 적절하다. ⑤ (가)의 ‘#3’에 해당하는 (나)의 진행자의 말 중 ‘마지막으로 다음 ~소개해 주세요.’에서 진행자가 청취자들의 예상 반응을 언급하며 이와 관련한 설명을 요청하고 있으므로 적절하다.

41. [출제의도] 수용자의 수용 태도 분석하기

‘청취자 2’는 ‘공원에 갈 때 ~편리할 것 같아요.’에서

방송에서 제시한 자율 주행 버스에 관한 내용이 유용한지 점검하고 있고, ‘청취자 3’은 ‘자율 주행 버스가 ~도움이 되겠네요.’에서 자율 주행 버스에 관한 내용이 유용한지 점검하고 있으므로 적절하다.

42. [출제의도] 언어적 표현 이해하기

㉢에서 ‘운영된’의 피동 접사 ‘-되다’는 시범 사업을 운영한 주체를 드러내고 있지 않으므로 적절하지 않다.

① ㉠에서 ‘작년부터’의 보조사 ‘부터’는 자율 주행 버스 시범 사업이 시작된 시점을 드러내고 있으므로 적절하다. ③ ㉢에서 ‘자율 주행 기술 수준 향상에’의 격조사 ‘에’는 ‘자율 주행 기술 수준 향상’이 데이터를 활용하는 목적임을 드러내고 있으므로 적절하다. ④ ㉢에서 ‘긍정적인 평가를 받은 만큼’의 의존 명사 ‘만큼’은 자율 주행 기술에 대한 기대감의 근거를 드러내고 있으므로 적절하다. ⑤ ㉠에서 ‘사전 체험단이 아니었던 주민도’의 보조사 ‘도’는 자율 주행 버스를 이용할 수 있는 대상이 확대될 것임을 드러내고 있으므로 적절하다.

43. [출제의도] 매체에 따른 정보 전달 양상 이해하기

(나)에 언급된 시범 사업 성과가 <보기>의 자막에 요약되어 있지 않으므로 적절하지 않다.

② (나)에 언급된 노선 정보가 <보기>의 노선도에 시각 기호가 표시된 지도로 보충되고 있으므로 적절하다. ③ (나)에 언급된 시청 정류장 추가에 대한 정보가 <보기>의 화면에 전문가의 비언어적 표현과 함께 제시되고 있으므로 적절하다. ④ (나)에 언급된 사전 체험단 경험에 대한 반응이 <보기>의 실시간 채팅창에 메시지로 제시되어 있으므로 적절하다. ⑤ (나)에 언급된 지난 방송 내용이 <보기>의 지난 방송 다시 보기에 하이퍼링크로 제공되고 있으므로 적절하다.

44. [출제의도] 매체 표현 방식 분석하기

(가)에 지구의 온도 상승에 따른 자연재해 발생 건수 증가 추이를 도식화하여 나타내었으므로 적절하다.

45. [출제의도] 매체 자료 내용 구성 추론하기

(가)의 2문단 ‘인근 학교의 ~정책을 제안했습니다.’에 동아리의 정책 제안 활동이 제시되어 있지만 (나) ‘4’의 ‘화면 구성’에 청소년이 관련 기관에 제안한 정책에 대한 평가를 확인할 수 있는 기능은 제공하고 있지 않으므로 적절하지 않다.

① (가)의 3문단 ‘실내 적정 ~전등 끄기’에 개인의 일상적 실천 사례가 제시되어 있고, (나) ‘2’의 ‘화면 구성’에 학교에서 실천할 수 있는 체크리스트를 구성하고 있으므로 적절하다. ② (가)의 1문단 ‘이러한 기후 변화의 ~기후 행동입니다.’에 기후 행동의 개념이 제시되어 있고, (나) ‘1’의 ‘화면 구성’에 기후 위기를 보여 주는 이미지와 문구로 시작 화면을 구성하고 있으므로 적절하다. ③ (가)의 3문단 ‘꾸준히 실천하고 ~지킬 수 있을 것입니다’에 꾸준한 기후 행동의 필요성이 제시되어 있고, (나) ‘3’의 ‘화면 구성’에 자신의 성공적인 실천 결과를 누적할 수 있는 일지를 제공하고 있으므로 적절하다. ⑤ (가)의 3문단 ‘무엇보다 기후 행동은 ~가장 중요합니다.’에 기후 행동 확산의 중요성이 제시되어 있고, (나) ‘3’의 ‘화면 구성’에 자신의 실천 사례를 공유할 수 있는 기능을 제공하고 있으므로 적절하다.

• 2교시 수학 영역 •

1	④	2	⑤	3	①	4	⑤	5	①
6	①	7	④	8	②	9	③	10	②
11	③	12	③	13	⑤	14	④	15	⑤
16	8	17	32	18	9	19	11	20	240
21	170	22	30						

1. [출제의도] 지수법칙 이용하여 계산하기

$$(27 \times \sqrt{8})^{\frac{2}{3}} = \left(3^3 \times 2^{\frac{3}{2}}\right)^{\frac{2}{3}} = 3^2 \times 2 = 18$$

2. [출제의도] 미분계수 계산하기

$$f'(x) = 3x^2 + 7 \text{에서 } f'(1) = 10$$

3. [출제의도] 함수의 극한 이해하기

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-5}-1}{x-3} &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x-6}{(x-3)(\sqrt{2x-5}+1)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2}{\sqrt{2x-5}+1} = 1 \end{aligned}$$

4. [출제의도] 등비수열 이해하기

등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항을 a , 공비를 r 라 하자.

$$a_2 = 1 \text{이므로 } a \neq 0 \text{이고 } r \neq 0$$

$$a_5 = 2(a_3)^2 \text{에서 } ar^4 = 2a^2r^4 \text{이므로 } a = \frac{1}{2}$$

$$a_2 = \frac{1}{2}r = 1 \text{에서 } r = 2$$

$$\text{따라서 } a_6 = \frac{1}{2} \times 2^5 = 16$$

5. [출제의도] 로그함수의 성질 이해하기

x , $x-6$ 은 로그의 진수이므로 $x > 0$, $x-6 > 0$ 에서

$$x > 6 \cdots \textcircled{A}$$

$$\log_2 x \leq 4 - \log_2 (x-6)$$

$$\log_2 x(x-6) \leq \log_2 16$$

$$x^2 - 6x - 16 \leq 0 \text{에서 } -2 \leq x \leq 8 \cdots \textcircled{B}$$

$$\textcircled{A}, \textcircled{B} \text{에 의하여 } 6 < x \leq 8$$

$$\text{따라서 모든 정수 } x \text{의 값의 합은 } 7+8=15$$

6. [출제의도] 삼각함수 이해하기

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \text{이므로}$$

$$\begin{aligned} (\sin \theta + \cos \theta)^2 &= \sin^2 \theta + \cos^2 \theta + 2\sin \theta \cos \theta \\ &= 1 + 2\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\text{에서 } \sin \theta \cos \theta = -\frac{3}{8}$$

$$(2\sin \theta + \cos \theta)(\sin \theta + 2\cos \theta)$$

$$= 2(\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) + 5\sin \theta \cos \theta = 2 - \frac{15}{8} = \frac{1}{8}$$

7. [출제의도] 미분계수 이해하기

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)-g(x)}{x-3} = 1 \text{이고 } \lim_{x \rightarrow 3} (x-3) = 0 \text{이므로}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \{f(x)-g(x)\} = 0$$

$f(x)$, $g(x)$ 가 모두 다항함수이므로 $f(3)=g(3)$ 이고

$$f(3)=2 \text{이므로 } g(3)=2$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)-g(x)}{x-3} &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\{f(x)-f(3)\}-\{g(x)-g(3)\}}{x-3} \\ &= f'(3)-g'(3) = 1 \end{aligned}$$

$$f'(3)=1 \text{이므로 } g'(3)=0$$

$g(x)=x^2+ax+b(a, b \text{는 상수})$ 라 하면

$$g'(x)=2x+a$$

$$g(3)=9+3a+b=2, \quad g'(3)=6+a=0$$

$$\text{에서 } a=-6, \quad b=11$$

$$\text{따라서 } g(1)=1-6+11=6$$

8. [출제의도] 등비수열의 합 이해하기

모든 자연수 n 에 대하여 $a_{2n}+b_{2n}=0$ 이고

$$a_{2n+1}+b_{2n+1}=3(a_{2n-1}+b_{2n-1}) \text{이다.}$$

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^8 a_n + \sum_{n=1}^8 b_n &= \sum_{n=1}^8 (a_n + b_n) \\ &= \sum_{n=1}^4 (a_{2n-1} + b_{2n-1}) \\ &= \frac{(a_1 + b_1)(3^4 - 1)}{3 - 1} \\ &= 80a_1 = 160 \end{aligned}$$

$$\text{에서 } a_1 = 2$$

$$\text{따라서 } a_3 + b_3 = 3(a_1 + b_1) = 12$$

9. [출제의도] 지수함수의 그래프를 활용하여 문제해결하기

점 B의 좌표가 $B(0, 2^a)$ 이므로 $\overline{OB} = 2^a$

$$\overline{OB} = 3 \times \overline{OH} \text{에서 } \overline{OH} = \frac{2^a}{3}$$

$$\text{점 A의 } x \text{좌표를 } k \text{라 하면 } A\left(k, \frac{2^a}{3}\right)$$

점 A는 곡선 $y=2^{-x+a}$ 위의 점이므로

$$2^{-k+a} = \frac{2^a}{3} \text{에서 } 2^{-k} = \frac{1}{3}, \quad 2^k = 3$$

또한 점 A는 곡선 $y=2^x-1$ 위의 점이므로

$$\frac{2^a}{3} = 2^k - 1 = 3 - 1 = 2 \text{에서 } 2^a = 6$$

$$\text{따라서 } a = \log_2 6$$

10. [출제의도] 정적분을 활용하여 문제해결하기

점 P의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 위치를 $x(t)$ 라 하면

점 P의 시각 $t=0$ 에서의 위치는 0이므로 $x(0)=0$

$$\begin{aligned} x(t) &= x(0) + \int_0^t v(t) dt \\ &= \int_0^t 3(t-2)(t-a) dt \\ &= \int_0^t \{3t^2 - 3(a+2)t + 6a\} dt \\ &= t^3 - \frac{3}{2}(a+2)t^2 + 6at \end{aligned}$$

점 P가 $0 < t < 2$, $t > a$ 에서 양의 방향으로,

$2 < t < a$ 에서 음의 방향으로 움직이고

$t > 0$ 에서 점 P의 위치가 0이 되는 순간이

한 번뿐이므로 $x(a)=0$

$$a^3 - \frac{3}{2}(a+2)a^2 + 6a^2 = 0 \text{에서 } a > 2 \text{이므로 } a = 6$$

$$\text{따라서 } v(8) = 3 \times 6 \times 2 = 36$$

11. [출제의도] 삼각함수의 뜻과 그래프 이해하기

$$\text{함수 } y = \sin kx \text{의 주기는 } \frac{2\pi}{k}$$

$$0 \leq x < 2\pi \text{일 때, 방정식 } \sin kx = \frac{1}{3} \text{의}$$

서로 다른 실근의 개수는

$$0 \leq x < 2\pi \text{에서 곡선 } y = \sin kx \text{와 직선 } y = \frac{1}{3} \text{이}$$

만나는 점의 개수와 같다.

$1 \leq l \leq k$ 인 자연수 l 에 대하여

$$\frac{2(l-1)}{k}\pi \leq x < \frac{2l}{k}\pi \text{에서 곡선 } y = \sin kx \text{와}$$

$$\text{직선 } y = \frac{1}{3} \text{이 만나는 점의 개수는 2이고}$$

$$0 \leq x < 2\pi \text{에서 곡선 } y = \sin kx \text{와 직선 } y = \frac{1}{3} \text{이}$$

만나는 점의 개수가 8이므로

$$2k=8 \text{에서 } k=4$$

$$0 \leq x < 2\pi \text{일 때, 방정식 } \sin 4x = \frac{1}{3} \text{의 서로 다른}$$

실근을 작은 수부터 크기순으로 나열한 것을

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_8$ 이라 하자.

$$\text{함수 } y = \sin 4x \text{의 주기는 } \frac{\pi}{2} \text{이므로}$$

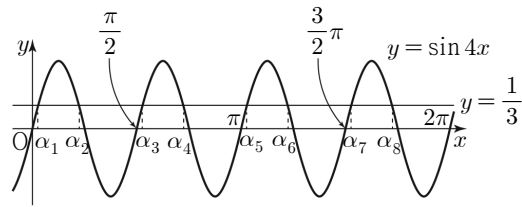
$$\alpha_2 = \frac{\pi}{4} - \alpha_1, \quad \alpha_3 = \frac{\pi}{2} + \alpha_1, \quad \alpha_4 = \frac{3}{4}\pi - \alpha_1,$$

$$\alpha_5 = \pi + \alpha_1, \quad \alpha_6 = \frac{5}{4}\pi - \alpha_1, \quad \alpha_7 = \frac{3}{2}\pi + \alpha_1,$$

$$\alpha_8 = \frac{7}{4}\pi - \alpha_1$$

따라서 구하는 모든 해의 합은 7π

<참고>



12. [출제의도] 수열의 귀납적 정의를 이용하여 추론하기

조건 (가)에 의하여

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^8 a_n &= (a_1 + a_5) + (a_2 + a_6) + (a_3 + a_7) + (a_4 + a_8) \\ &= 15 \times 4 = 60 \end{aligned}$$

$$\sum_{n=1}^4 a_n = 6 \text{이므로 } \sum_{n=5}^8 a_n = 54$$

조건 (나)에 의하여

$$a_6 = a_5 + 5,$$

$$a_7 = a_6 + 6 = a_5 + 11,$$

$$a_8 = a_7 + 7 = a_5 + 18$$

$$\text{따라서 } \sum_{n=5}^8 a_n = 4a_5 + 34 = 54 \text{에서 } a_5 = 5$$

13. [출제의도] 정적분을 활용하여 문제해결하기

$$G(x) = \int_1^x (x-t)f(t)dt \text{라 하자.}$$

함수 $G(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 미분가능하므로

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2} \int_1^x (x-t)f(t)dt = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{G(x)}{x-2} = 3 \text{에서}$$

$$G(2)=0, \quad G'(2)=3$$

$$G(x) = x \int_1^x f(t)dt - \int_1^x tf(t)dt \text{에서}$$

$$G'(x) = \int_1^x f(t)dt + xf(x) - xf(x) = \int_1^x f(t)dt$$

$$G'(2) = \int_1^2 f(t)dt = 3$$

$$G(2) = 2 \int_1^2 f(t)dt - \int_1^2 tf(t)dt = 0 \text{에서}$$

$$\int_1^2 tf(t)dt = 2 \int_1^2 f(t)dt = 6$$

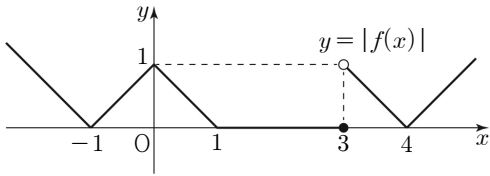
따라서

$$\int_1^2 (4x+1)f(x)dx=4\int_1^2 xf(x)dx+\int_1^2 f(x)dx$$

$$=4\times 6+3=27$$

14. [출제의도] 도함수를 이용하여 추론하기

함수 $y=|f(x)|$ 의 그래프는 그림과 같다.



함수 $y=g(x)$ 의 그래프는 함수 $y=|f(x)|$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 것이므로 함수 $g(x)$ 는 $x=k+3$ 에서만 불연속이다.

ㄱ. $k=-3$ 일 때

$$\lim_{x\rightarrow 0-}g(x)=\lim_{x\rightarrow 0-}|f(x+3)|=0,$$

$$g(0)=|f(0+3)|=0\text{에서 }\lim_{x\rightarrow 0-}g(x)=g(0)\text{ (참)}$$

ㄴ. $\lim_{x\rightarrow 0-}f(x)=1$, $f(0)=-1$ 에서 $\lim_{x\rightarrow 0-}f(x)\neq f(0)$

$k\neq -3$ 일 때 함수 $g(x)$ 는 $x=0$ 에서 연속이므로

$$\lim_{x\rightarrow 0-}\{f(x)+g(x)\}\neq f(0)+g(0)$$

$k=-3$ 일 때 $\lim_{x\rightarrow 0-}g(x)=g(0)$ 이므로

$$\lim_{x\rightarrow 0-}\{f(x)+g(x)\}\neq f(0)+g(0)$$

그러므로 모든 정수 k 에 대하여

함수 $f(x)+g(x)$ 는 $x=0$ 에서 불연속이다. (거짓)

ㄷ. 함수 $f(x)g(x)$ 가 $x=0$ 에서 미분가능하기

위해서는 함수 $f(x)g(x)$ 는 $x=0$ 에서 연속이어야 한다.

$$\lim_{x\rightarrow 0-}f(x)g(x)=\lim_{x\rightarrow 0-}g(x),$$

$$\lim_{x\rightarrow 0+}f(x)g(x)=-\lim_{x\rightarrow 0+}g(x),$$

$$f(0)g(0)=-g(0)$$

$$\text{에서 }\lim_{x\rightarrow 0-}g(x)=-\lim_{x\rightarrow 0+}g(x)=-g(0)$$

모든 정수 k 에 대하여 $\lim_{x\rightarrow 0-}g(x)=g(0)$ 이므로

$$\lim_{x\rightarrow 0}g(x)=g(0)=0$$

그러므로 함수 $f(x)g(x)$ 가 $x=0$ 에서 연속이

되도록 하는 정수 k 의 값은 -4 , -2 , -1 , 1

(i) $k=-4$ 또는 $k=1$ 일 때

$$\lim_{x\rightarrow 0-}\frac{f(x)g(x)-f(0)g(0)}{x-0}=\lim_{x\rightarrow 0-}\frac{(x+1)(-x)}{x}$$

$$=-1$$

$$\lim_{x\rightarrow 0+}\frac{f(x)g(x)-f(0)g(0)}{x-0}=\lim_{x\rightarrow 0+}\frac{(x-1)x}{x}$$

$$=-1$$

이므로 함수 $f(x)g(x)$ 는 $x=0$ 에서 미분가능하다.

(ii) $k=-2$ 일 때

$$\lim_{x\rightarrow 0-}\frac{f(x)g(x)-f(0)g(0)}{x-0}=0$$

$$\lim_{x\rightarrow 0+}\frac{f(x)g(x)-f(0)g(0)}{x-0}=0$$

이므로 함수 $f(x)g(x)$ 는 $x=0$ 에서 미분가능하다.

(iii) $k=-1$ 일 때

$$\lim_{x\rightarrow 0-}\frac{f(x)g(x)-f(0)g(0)}{x-0}=\lim_{x\rightarrow 0-}\frac{(x+1)(-x)}{x}$$

$$=-1$$

$$\lim_{x\rightarrow 0+}\frac{f(x)g(x)-f(0)g(0)}{x-0}=0$$

이므로 함수 $f(x)g(x)$ 는 $x=0$ 에서 미분가능하지 않다.

(i), (ii), (iii)에 의하여 모든 정수 k 의 값의 합은 $-4+(-2)+1=-5$ 이다. (참)

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄷ

15. [출제의도] 삼각함수를 이용하여 추론하기

$\overline{AB}=\overline{AD}=k$ 라 할 때

두 삼각형 ABC, ACD에서 각각 코사인법칙에 의하여

$$\cos(\angle ACB)=\frac{10^2+\overline{BC}^2-k^2}{2\times 10\times \overline{BC}}$$

$$=\frac{1}{20}\left(\overline{BC}+\frac{\overline{BC}^2-k^2}{\overline{BC}}\right),$$

$$\cos(\angle DCA)=\frac{10^2+\overline{CD}^2-k^2}{2\times 10\times \overline{CD}}$$

$$=\frac{1}{20}\left(\overline{CD}+\frac{\overline{CD}^2-k^2}{\overline{CD}}\right)$$

이다.

이때 두 호 AB, AD에 대한 원주각의 크기가

같으므로 $\cos(\angle ACB)=\cos(\angle DCA)$ 이다.

$$\frac{1}{20}\left(\overline{BC}+\frac{100-k^2}{\overline{BC}}\right)=\frac{1}{20}\left(\overline{CD}+\frac{100-k^2}{\overline{CD}}\right)$$

$$\overline{BC}-\overline{CD}=(100-k^2)\times\left(\frac{1}{\overline{CD}}-\frac{1}{\overline{BC}}\right)$$

$$\overline{BC}-\overline{CD}=(100-k^2)\times\frac{\overline{BC}-\overline{CD}}{\overline{BC}\times\overline{CD}}$$

$$\overline{AC}=10<2R\text{이므로 }\overline{BC}\neq\overline{CD}$$

$$\text{그러므로 }\overline{BC}\times\overline{CD}=100-k^2$$

사각형 ABCD의 넓이는

두 삼각형 ABD, BCD의 넓이의 합과 같으므로

$$\frac{1}{2}k^2\sin(\angle BAD)+\frac{1}{2}\times\overline{BC}\times\overline{CD}\times\sin(\pi-\angle BAD)$$

$$=\frac{1}{2}\{k^2+(100-k^2)\}\sin(\angle BAD)$$

$$=50\sin(\angle BAD)=40$$

$$\text{에서 }\sin(\angle BAD)=\boxed{\frac{4}{5}}\text{이다.}$$

삼각형 ABD에서 사인법칙에 의하여

$$\frac{\overline{BD}}{\sin(\angle BAD)}=2R\text{에서 }\overline{BD}=\frac{8}{5}R\text{이므로}$$

$$\overline{BD}:R=\boxed{\frac{8}{5}}:1$$

따라서 $f(k)=100-k^2$, $p=\frac{4}{5}$, $q=\frac{8}{5}$ 이므로

$$\frac{f(10p)}{q}=(100-8^2)\times\frac{5}{8}=\frac{45}{2}$$

16. [출제의도] 로그의 성질 이용하여 계산하기

$$\log_29\times\log_316=2\log_23\times4\log_32$$

$$=8\times\log_23\times\frac{1}{\log_23}=8$$

17. [출제의도] 정적분 이해하기

곡선 $y=-x^2+4x-4$ 와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이 S 는

$$S=\int_0^2|-x^2+4x-4|dx$$

$$=\int_0^2(x^2-4x+4)dx$$

$$=\left[\frac{1}{3}x^3-2x^2+4x\right]_0^2=\frac{8}{3}$$

따라서 $12S=32$

18. [출제의도] 부정적분을 활용하여 문제해결하기

$F(x)=(x+2)f(x)-x^3+12x$ 의 양변을

x 에 대하여 미분하면

$$f(x)=f(x)+(x+2)f'(x)-3x^2+12$$

$$(x+2)f'(x)=3(x+2)(x-2)$$

$f(x)$ 는 다항함수이므로 $f'(x)=3x-6$

$$f(x)=\int(3x-6)dx$$

$$=\frac{3}{2}x^2-6x+C\text{ (}C\text{는 적분상수)}$$

$$F(0)=2f(0)=30\text{에서 }f(0)=15\text{이므로 }C=15$$

$$\text{따라서 }f(2)=6-12+15=9$$

19. [출제의도] 도함수를 활용하여 문제해결하기

$f(x)=x^4-4x^3+16x+a$ 라 하면

$$f'(x)=4x^3-12x^2+16=4(x+1)(x-2)^2$$

$$f'(x)=0\text{에서 }x=-1\text{ 또는 }x=2$$

함수 $f(x)$ 의 증가와 감소를 표로 나타내면

x	...	-1	...	2	...
$f'(x)$	-	0	+	0	+
$f(x)$	\searrow	$a-11$	\nearrow	$a+16$	\nearrow

함수 $f(x)$ 는 $x=-1$ 에서 최솟값 $a-11$ 을 갖는다.

모든 실수 x 에 대하여 부등식

$$x^4-4x^3+16x+a\geq 0\text{이 항상 성립하기 위해서는}$$

$$a-11\geq 0,\ a\geq 11$$

따라서 a 의 최솟값은 11

20. [출제의도] 도함수를 활용하여 문제해결하기

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가

모든 실수 x 에 대하여 $f(-x)=-f(x)$ 이므로

곡선 $y=f(x)$ 와 x 축이 만나는 점의 개수는

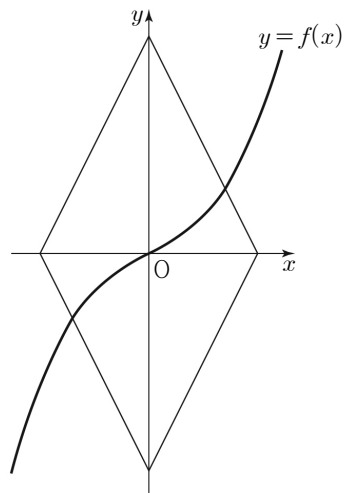
1 또는 3이다.

(i) 곡선 $y=f(x)$ 와 x 축이 만나는 점의 개수가

1인 경우

모든 양수 t 에 대하여 $g(t)=2$ 이므로

함수 $g(t)$ 는 양의 실수 전체의 집합에서 연속이다.



(ii) 곡선 $y=f(x)$ 와 x 축이 만나는 점의 개수가 3인 경우

$$f(x)=x(x-a)(x+a)\text{ (}a>0\text{)이라 하자.}$$

두 점 $(t, 0)$, $(0, -2t)$ 를 지나는

직선의 기울기는 t 의 값에 관계없이 2이므로

$f'(a)$ 의 값에 따라 함수 $g(t)$ 가 $t=k$ 에서

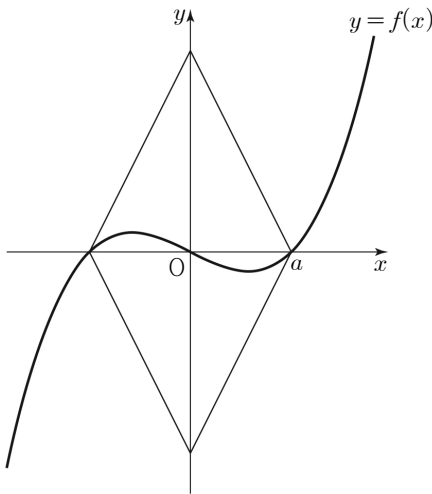
불연속이 되는 k 의 개수가 달라진다.

(a) $f'(a)\leq 2$ 일 때

모든 양수 t 에 대하여 $g(t)=2$ 이므로

함수 $g(t)$ 는 양의 실수 전체의 집합에서

연속이다.

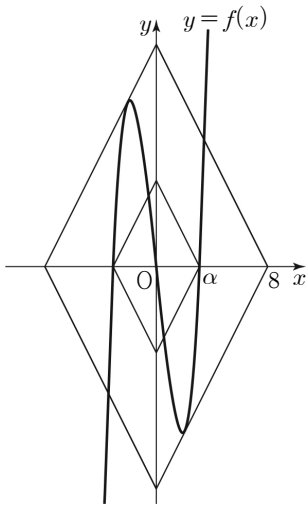


(b) $f'(a) > 2$ 일 때

곡선 $y=f(x)$ 의 기울기가 2인 두 접선의 x 절편을 각각 $\beta, -\beta (\beta > a)$ 라 하면

$$g(t) = \begin{cases} 2 & (0 < t < a \text{ 또는 } t > \beta) \\ 4 & (t = a \text{ 또는 } t = \beta) \\ 6 & (a < t < \beta) \end{cases}$$

함수 $g(t)$ 는 $t=a, t=\beta$ 에서 불연속이므로 $a=\alpha, \beta=8$



함수 $g(t)$ 가 $t=8$ 에서 불연속이므로

두 직선 $y=2x+16$ 과 $y=2x-16$ 은

곡선 $y=f(x)$ 에 접한다.

직선 $y=2x-16$ 이 곡선 $y=f(x)$ 에 접하는 점의 x 좌표를 $p (0 < p < \alpha)$ 라 하면

$$p^3 - \alpha^2 p = 2p - 16 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$f'(x) = 3x^2 - \alpha^2 \text{이므로 } f'(p) = 3p^2 - \alpha^2 = 2$$

$$\text{에서 } \alpha^2 = 3p^2 - 2 \quad \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에 의하여

$$p^3 - (3p^2 - 2)p = 2p - 16, \quad -2p^3 = -16$$

$$\text{에서 } p = 2, \quad \alpha^2 = 10 \text{이므로 } f(x) = x^3 - 10x$$

$$\text{따라서 } \alpha^2 \times f(4) = 10 \times (4^3 - 10 \times 4) = 240$$

21. [출제의도] 등차수열을 이용하여 추론하기

$$a_{2m} = -a_m \text{에서 } a_m + md = -a_m$$

$$2a_m = -md \text{이므로}$$

m 과 d 중에서 적어도 하나는 짝수이다.

m 이 짝수, 즉 $m=2p$ (p 는 자연수)라 하면

$$\begin{aligned} a_{2m} + a_m &= a_{4p} + a_{2p} \\ &= \{a_1 + (4p-1)d\} + \{a_1 + (2p-1)d\} \\ &= 2\{a_1 + (3p-1)d\} \\ &= 2a_{3p} = 0 \end{aligned}$$

이므로 조건 (가)를 만족시키지 않는다.

그러므로 m 은 홀수이고 d 는 짝수이다.

$m=2l-1$ (l 은 자연수)라 하면

$$a_{4l-2} = -a_{2l-1} \text{에서}$$

$$\begin{aligned} a_{3l-1} &= a_{4l-2} - (l-1)d \\ &= -a_{2l-1} - (l-1)d \\ &= -a_{3l-2} \end{aligned}$$

이고 $d > 0$ 이므로

$$1 \leq n \leq 3l-2 \text{일 때 } a_n < 0,$$

$$n \geq 3l-1 \text{일 때 } a_n > 0 \text{이다.}$$

$$\begin{aligned} \sum_{k=m}^{2m} |a_k| &= \sum_{k=2l-1}^{4l-2} |a_k| \\ &= -a_{2l-1} - a_{2l} - a_{2l+1} - \cdots - a_{3l-2} \\ &\quad + a_{3l-1} + a_{3l} + a_{3l+1} + \cdots + a_{4l-2} \\ &= -a_{2l-1} - (a_{2l-1} + d) - (a_{2l-1} + 2d) - \cdots - \{a_{2l-1} + (l-1)d\} \\ &\quad + (a_{2l-1} + ld) + \{a_{2l-1} + (l+1)d\} + \cdots + \{a_{2l-1} + (2l-1)d\} \\ &= -\{1+2+3+\cdots+(l-1)\}d \\ &\quad + \{l+(l+1)+(l+2)+\cdots+(2l-1)\}d \\ &= -\frac{l(l-1)}{2}d + \frac{l\{l+(2l-1)\}}{2}d \\ &= l^2 d = 128 \end{aligned}$$

l 은 자연수이고 d 는 짝수이므로 모든 순서쌍 (l, d) 는 $(1, 128), (2, 32), (4, 8), (8, 2)$ 이다.

$$\text{따라서 모든 } d \text{의 값의 합은 } 2+8+32+128=170$$

22. [출제의도] 정적분을 이용하여 추론하기

$$g(x) = \int_0^x \{f'(t+a) \times f'(t-a)\} dt \text{의 양변을 } x \text{에}$$

$$\text{대하여 미분하면 } g'(x) = f'(x+a) \times f'(x-a)$$

$f'(x)$ 는 최고차항의 계수가 3인 이차함수이므로

방정식 $f'(x)=0$ 의 서로 다른 실근의 개수는

0 또는 1 또는 2이다.

(i) 방정식 $f'(x)=0$ 의 서로 다른 실근의 개수가

0 또는 1인 경우

모든 실수 x 에 대하여 $f'(x) \geq 0$ 이므로

$$g'(x) = f'(x+a) \times f'(x-a) \geq 0$$

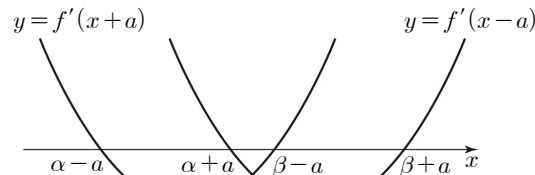
함수 $g(x)$ 는 극값을 갖지 않으므로 조건을 만족시키지 않는다.

(ii) 방정식 $f'(x)=0$ 의 서로 다른 실근의 개수가 2인 경우

$$f'(x) = 3(x-\alpha)(x-\beta) (\alpha < \beta) \text{라 하자.}$$

(a) $\alpha+a < \beta-a$ 일 때

두 함수 $y=f'(x+a), y=f'(x-a)$ 의 그래프의 개형은 그림과 같다.



함수 $g(x)$ 의 증가와 감소를 표로 나타내면

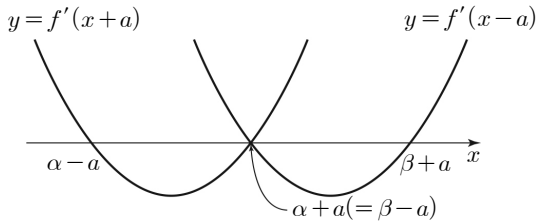
x	\cdots	$\alpha-a$	\cdots	$\alpha+a$	\cdots	$\beta-a$	\cdots	$\beta+a$	\cdots
$f'(x+a)$	+	0	-	-	-	0	+	+	+
$f'(x-a)$	+	+	+	0	-	-	-	0	+
$g'(x)$	+	0	-	0	+	0	-	0	+
$g(x)$	\nearrow	극대	\searrow	극소	\nearrow	극대	\searrow	극소	\nearrow

함수 $g(x)$ 는

$x=\alpha-a, x=\alpha+a, x=\beta-a, x=\beta+a$ 에서 극값을 가지므로 조건을 만족시키지 않는다.

(b) $\alpha+a=\beta-a$ 일 때

두 함수 $y=f'(x+a), y=f'(x-a)$ 의 그래프의 개형은 그림과 같다.



함수 $g(x)$ 의 증가와 감소를 표로 나타내면

x	\cdots	$\alpha-a$	\cdots	$\alpha+a$ ($=\beta-a$)	\cdots	$\beta+a$	\cdots
$f'(x+a)$	+	0	-	0	+	+	+
$f'(x-a)$	+	+	+	0	-	0	+
$g'(x)$	+	0	-	0	-	0	+
$g(x)$	\nearrow	극대	\searrow		\searrow	극소	\nearrow

함수 $g(x)$ 는 $x=\alpha-a, x=\beta+a$ 에서만

극값을 가지므로 조건에 의하여

$$(\beta+a) - (\alpha-a) = \frac{13}{2} - \frac{1}{2} = 6$$

$$\beta - \alpha = 2a \text{이므로}$$

$$(\beta+a) - (\alpha-a) = (\beta-\alpha) + 2a = 4a$$

$$4a = 6 \text{에서 } a = \frac{3}{2}$$

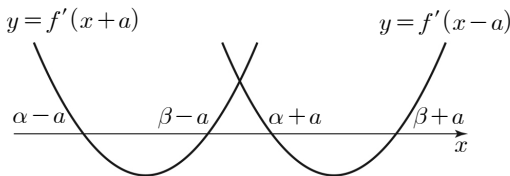
$$\text{그러므로 } \alpha - \frac{3}{2} = \frac{1}{2} \text{에서 } \alpha = 2 \text{이고,}$$

$$\beta + \frac{3}{2} = \frac{13}{2} \text{에서 } \beta = 5 \text{이다.}$$

(c) $\beta-a < \alpha+a$ 일 때

두 함수 $y=f'(x+a), y=f'(x-a)$ 의

그래프의 개형은 그림과 같다.



함수 $g(x)$ 의 증가와 감소를 표로 나타내면

x	\cdots	$\alpha-a$	\cdots	$\beta-a$	\cdots	$\alpha+a$	\cdots	$\beta+a$	\cdots
$f'(x+a)$	+	0	-	0	+	+	+	+	+
$f'(x-a)$	+	+	+	+	+	0	-	0	+
$g'(x)$	+	0	-	0	+	0	-	0	+
$g(x)$	\nearrow	극대	\searrow	극소	\nearrow	극대	\searrow	극소	\nearrow

함수 $g(x)$ 는

$x=\alpha-a, x=\beta-a, x=\alpha+a, x=\beta+a$ 에서 극값을 가지므로 조건을 만족시키지 않는다.

$$\text{그러므로 } f'(x) = 3(x-2)(x-5)$$

$$f(x) = \int (3x^2 - 21x + 30) dx$$

$$= x^3 - \frac{21}{2}x^2 + 30x + C \quad (C \text{는 적분상수})$$

$$f(0) = -\frac{1}{2} \text{이므로 } f(x) = x^3 - \frac{21}{2}x^2 + 30x - \frac{1}{2}$$

$$\text{따라서 } a \times f(1) = \frac{3}{2} \times \left(1 - \frac{21}{2} + 30 - \frac{1}{2}\right) = 30$$

[확률과 통계]

23	④	24	②	25	③	26	⑤	27	①
28	④	29	115	30	720				

23. [출제의도] 중복조합 계산하기

${}_n\text{H}_2 = {}_{n+2-1}\text{C}_2 = {}_9\text{C}_2$ 에서 $n+1=9$, $n=8$

24. [출제의도] 이항정리 이해하기

다항식 $(x+2)^n$ 의 전개식에서

일반항은 ${}_nC_r x^r 2^{n-r}$

x^2 의 계수는 $r=2$ 일 때이므로 ${}_nC_2 \times 2^{n-2}$

x^3 의 계수는 $r=3$ 일 때이므로 ${}_nC_3 \times 2^{n-3}$

${}_nC_2 \times 2^{n-2} = {}_nC_3 \times 2^{n-3}$

$$\frac{n!}{2! \times (n-2)!} \times 2 = \frac{n!}{3! \times (n-3)!}$$

$$6 = n - 2, \quad n = 8$$

25. [출제의도] 중복순열 이해하기

함수 $f: X \rightarrow Y$ 의 개수는 $f(1), f(2), f(3), f(4), f(5)$ 의 값을 정하는 경우의 수와 같다.

(i) $x \leq 3$ 일 때

$x \times f(x) \leq 10$ 을 만족시키는 $f(x)$ 의 값은 1 또는 2 또는 3이다.

$f(1), f(2), f(3)$ 의 값을 정하는 경우의 수는 서로 다른 3개에서 3개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로 ${}_3\Pi_3 = 3^3 = 27$

(ii) $x \geq 4$ 일 때

$x \times f(x) \leq 10$ 을 만족시키는 $f(x)$ 의 값은 1 또는 2이다.

$f(4), f(5)$ 의 값을 정하는 경우의 수는 서로 다른 2개에서 2개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로 ${}_2\Pi_2 = 2^2 = 4$

따라서 (i), (ii)에 의하여 구하는 함수 f 의 개수는 $27 \times 4 = 108$

26. [출제의도] 원순열 이해하기

조건 (가)에서 4명의 1학년 학생과 4명의 2학년 학생은 원 모양의 탁자에 교대로 둘러앉아야 한다.

4명의 1학년 학생이 앉는 경우의 수는 서로 다른 4개를 원형으로 배열하는 원순열의 수와 같으므로 $(4-1)! = 6$

조건 (나)에서 A와 B는 이웃하므로

학생 B가 앉는 경우의 수는 2

학생 B를 제외한 3명의 2학년 학생이 앉는 경우의 수는 $3! = 6$

따라서 구하는 경우의 수는 $6 \times 2 \times 6 = 72$

27. [출제의도] 같은 것이 있는 순열을 활용하여 문제 해결하기

조건 (가)에서

(i) 숫자 1이 적힌 상자에 넣는 공이 문자 A가 적힌 공인 경우

조건 (나)에서 남은 5개의 공을 상자에 넣는 경우의 수는

3개의 문자 B, B, C를 X, X, X로 놓고

5개의 문자 D, D, X, X, X를 일렬로 나열한 후 X의 자리에 왼쪽부터 순서대로 B, B, C 또는 B, C, B를 나열하는 경우의 수와 같으므로

$$\frac{5!}{2! \times 3!} \times 2 = 20$$

(ii) 숫자 1이 적힌 상자에 넣는 공이 문자 B가 적힌 공인 경우

남은 5개의 공을 상자에 넣는 경우의 수는 5개의 문자 A, B, C, D, D를 일렬로 나열하는 경우의 수와 같으므로

$$\frac{5!}{2!} = 60$$

따라서 (i), (ii)에 의하여 구하는 경우의 수는 $20 + 60 = 80$

28. [출제의도] 중복조합을 이용하여 추론하기

조건 (가)의 $a+b+c+d+e=10$ 과

조건 (나)의 $-2 \leq a-b+c-d+e \leq 2$ 에서

$$8 \leq 2a+2c+2e \leq 12$$

$$4 \leq a+c+e \leq 6$$

(i) $a+c+e=4$ 일 때

$b+d=6$ 이고, 구하는 모든 순서쌍

(a, b, c, d, e) 의 개수는

두 방정식 $a+c+e=4$, $b+d=6$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수와 같으므로

$${}_3\text{H}_4 \times {}_2\text{H}_6 = {}_6\text{C}_4 \times {}_7\text{C}_6 = 15 \times 7 = 105$$

(ii) $a+c+e=5$ 일 때

$b+d=5$ 이고, 구하는 모든 순서쌍

(a, b, c, d, e) 의 개수는

두 방정식 $a+c+e=5$, $b+d=5$ 를 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수와 같으므로

$${}_3\text{H}_5 \times {}_2\text{H}_5 = {}_7\text{C}_5 \times {}_6\text{C}_5 = 21 \times 6 = 126$$

(iii) $a+c+e=6$ 일 때

$b+d=4$ 이고, 구하는 모든 순서쌍

(a, b, c, d, e) 의 개수는

두 방정식 $a+c+e=6$, $b+d=4$ 를 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수와 같으므로

$${}_3\text{H}_6 \times {}_2\text{H}_4 = {}_8\text{C}_6 \times {}_5\text{C}_4 = 28 \times 5 = 140$$

따라서 (i), (ii), (iii)에 의하여 구하는 순서쌍의 개수는 $105 + 126 + 140 = 371$

29. [출제의도] 중복순열을 활용하여 문제해결하기

구하는 모든 자연수의 개수는 숫자 0, 1, 2 중에서 중복을 허락하여 5개를 선택한 후 일렬로 나열하여 만든 모든 다섯 자리의 자연수의 개수에서 숫자 0 또는 숫자 1을 선택하지 않고 만든 자연수의 개수를 뺀 것과 같다.

(i) 숫자 0, 1, 2 중에서 중복을 허락하여 5개를 선택한 후 일렬로 나열하여 다섯 자리의 자연수를 만드는 경우

만의 자리의 수가 될 수 있는 수는

1 또는 2이므로

만의 자리의 수를 정하는 경우의 수는 $2 \cdots \textcircled{1}$

남은 네 자리의 수를 정하는 경우의 수는

서로 다른 3개에서 4개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로 ${}_3\Pi_4 = 3^4 = 81 \cdots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 에 의하여

$$2 \times 81 = 162$$

(ii) 숫자 0을 선택하지 않고 다섯 자리의 자연수를 만드는 경우

1, 2의 2개에서 5개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로 ${}_2\Pi_5 = 2^5 = 32$

(iii) 숫자 1을 선택하지 않고 다섯 자리의 자연수를 만드는 경우

만의 자리의 수가 될 수 있는 수는 2이므로

만의 자리의 수를 정하는 경우의 수는 $1 \cdots \textcircled{3}$

남은 네 자리의 수를 정하는 경우의 수는 0, 2의 2개에서 4개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로 ${}_2\Pi_4 = 2^4 = 16 \cdots \textcircled{4}$

$\textcircled{3}$, $\textcircled{4}$ 에 의하여

$$1 \times 16 = 16$$

(iv) 숫자 0, 1을 모두 선택하지 않고 다섯 자리의 자연수를 만드는 경우
자연수 22222의 1개다.

따라서 (i)~(iv)에 의하여 구하는 자연수의 개수는 $162 - (32 + 16 - 1) = 115$

30. [출제의도] 같은 것이 있는 순열을 이용하여 추론하기

함수 $f: X \rightarrow X$ 의 개수는 $f(1), f(2), f(3), f(4), f(5)$ 의 값을 정하는 경우의 수와 같다.

조건 (가)에서 $f(1), f(2), f(3), f(4), f(5)$ 중 홀수의 개수를 n 이라 하면 $n=0$ 또는 $n=2$ 또는 $n=4$ 이다.

(i) $n=0$ 일 때

지역의 세 원소는 모두 짝수이고 집합 X 의 원소 중 짝수는 2개뿐이므로 조건 (나)를 만족시키지 않는다.

(ii) $n=2$ 일 때

조건 (나)에서 홀수인 두 함숫값이 서로 같으면 지역의 세 원소 중 홀수인 원소가 1개, 짝수인 원소가 2개이고 홀수인 두 함숫값이 서로 다르면 지역의 세 원소 중 홀수인 원소가 2개, 짝수인 원소가 1개다.

(a) 지역의 세 원소 중 홀수인 원소가 1개,

짝수인 원소가 2개인 경우

집합 X 의 원소인 1, 2, 3, 4, 5 중에서

홀수 1개와 짝수 2개를 선택하는 경우의 수는

$${}_3\text{C}_1 \times {}_2\text{C}_2 = 3 \cdots \textcircled{1}$$

지역의 세 원소 중 홀수를 a , 두 짝수를 b, c 라 하면 $f(1), f(2), f(3), f(4), f(5)$ 의 값을 정하는 경우의 수는 문자 a, a, b, c, c 또는 문자 a, a, b, b, c 를 일렬로 나열하는 경우의 수와 같으므로

$$\frac{5!}{2! \times 2!} + \frac{5!}{2! \times 2!} = 60 \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 에 의하여

$$3 \times 60 = 180$$

(b) 지역의 세 원소 중 홀수인 원소가 2개,

짝수인 원소가 1개인 경우

집합 X 의 원소인 1, 2, 3, 4, 5 중에서

홀수 2개와 짝수 1개를 선택하는 경우의 수는

$${}_3\text{C}_2 \times {}_2\text{C}_1 = 6 \cdots \textcircled{3}$$

지역의 세 원소 중 두 홀수를 a, b , 짝수를 c 라 하면 $f(1), f(2), f(3), f(4), f(5)$ 의 값을 정하는 경우의 수는 문자 a, b, c, c, c 를 일렬로 나열하는 경우의 수와 같으므로

$$\frac{5!}{3!} = 20 \cdots \textcircled{4}$$

$\textcircled{3}$, $\textcircled{4}$ 에 의하여

$$6 \times 20 = 120$$

(a), (b)에 의하여 $180 + 120 = 300$

(iii) $n=4$ 일 때

짝수인 함숫값이 1개이므로 조건 (나)에서

지역의 세 원소 중 홀수인 원소는 2개, 짝수인 원소는 1개다.

집합 X 의 원소인 1, 2, 3, 4, 5 중에서

홀수 2개와 짝수 1개를 선택하는 경우의 수는

$${}_3\text{C}_2 \times {}_2\text{C}_1 = 6 \cdots \textcircled{5}$$

지역의 세 원소 중 두 홀수를 a, b , 짝수를 c 라 하면

$f(1), f(2), f(3), f(4), f(5)$ 의 값을 정하는

경우의 수는 문자 a, b, b, b, c 또는

문자 a, a, b, b, c 또는 문자 a, a, a, b, c 를

일렬로 나열하는 경우의 수와 같으므로

$$\frac{5!}{3!} + \frac{5!}{2! \times 2!} + \frac{5!}{3!} = 70 \quad \cdots \quad \textcircled{\text{H}}$$

Ⓣ, Ⓚ에 의하여

$$6 \times 70 = 420$$

따라서 (i), (ii), (iii)에 의하여

$$\text{구하는 함수 } f \text{의 개수는 } 300 + 420 = 720$$

[미적분]

23	⑤	24	①	25	③	26	④	27	②
28	②	29	18	30	135				

23. [출제의도] 지수함수의 미분 계산하기

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

$$f'(2) = (a+3)e^2 = 8e^2 \text{에서 } a=5$$

24. [출제의도] 삼각함수 이해하기

$$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} \text{에서 } \cos \theta = \frac{3}{\sqrt{10}} \text{이므로}$$

$$\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta = 1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$$

25. [출제의도] 로그함수의 극한 이해하기

$$\lim_{x \rightarrow 0+} \frac{\ln(2x^2 + 3x) - \ln 3x}{x}$$

$$= \frac{2}{3} \times \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{\ln\left(\frac{2x}{3} + 1\right)}{\frac{2x}{3}}$$

$$= \frac{2}{3} \times \lim_{x \rightarrow 0+} \ln\left(\frac{2x}{3} + 1\right)^{\frac{3}{2x}}$$

$$= \frac{2}{3} \times \ln \lim_{x \rightarrow 0+} \left(\frac{2x}{3} + 1\right)^{\frac{3}{2x}}$$

$$= \frac{2}{3} \ln e = \frac{2}{3}$$

26. [출제의도] 수열의 극한 이해하기

$$|x| > 2 \text{일 때, } \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x}\right)^{2n} = 0 \text{이므로}$$

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \times \left(\frac{x}{2}\right)^{2n+1} - 1}{\left(\frac{x}{2}\right)^{2n} + 1}$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{3}{2}x - \left(\frac{2}{x}\right)^{2n}}{1 + \left(\frac{2}{x}\right)^{2n}} = \frac{\frac{3}{2}x - 0}{1 + 0} = \frac{3}{2}x$$

$$x=2 \text{일 때, } f(2) = \frac{3-1}{1+1} = 1$$

$$x=-2 \text{일 때, } f(-2) = \frac{-3-1}{1+1} = -2$$

$$|x| < 2 \text{일 때, } \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{2}\right)^{2n} = 0 \text{이므로}$$

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \times \left(\frac{x}{2}\right)^{2n+1} - 1}{\left(\frac{x}{2}\right)^{2n} + 1} = \frac{0-1}{0+1} = -1$$

그러므로

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{2}x & (|x| > 2) \\ 1 & (x=2) \\ -2 & (x=-2) \\ -1 & (|x| < 2) \end{cases}$$

$$|k| > 2 \text{이면 } f(k) = \frac{3}{2}k \text{이므로 } |k| > 2 \text{에서}$$

$f(k) = k$ 를 만족시키지 않는다.

$$k=2 \text{이면 } f(2) = 1 \text{이므로 } k=2 \text{에서}$$

$f(k) = k$ 를 만족시키지 않는다.

$$k=-2 \text{이면 } f(-2) = -2 \text{이므로 } k=-2 \text{에서}$$

$f(k) = k$ 를 만족시킨다.

$$|k| < 2 \text{이면 } f(k) = -1 \text{이므로 } k=-1 \text{에서}$$

$$f(k) = k \text{를 만족시킨다.}$$

따라서 $f(k) = k$ 를 만족시키는 모든 실수 k 의 값의

$$\text{합은 } -2 + (-1) = -3$$

27. [출제의도] 급수를 이용하여 추론하기

직선 $y = x + 1$ 이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의

크기가 $\frac{\pi}{4}$ 이므로 선분 P_nQ_n 을 대각선으로 하는

정사각형의 각 변은 x 축 또는 y 축과 평행하다.

점 P_n 의 x 좌표를 α_n , 점 Q_n 의 x 좌표를 β_n 이라

하면 정사각형의 한 변의 길이는 $|\alpha_n - \beta_n|$ 이므로

$$a_n = (\alpha_n - \beta_n)^2 \quad \cdots \quad \textcircled{\text{㉠}}$$

α_n , β_n 은 이차방정식

$$x^2 - 2nx - 2n = x + 1$$

$$x^2 - (2n+1)x - (2n+1) = 0$$

의 두 실근이므로 이차방정식의 근과 계수의 관계에

$$\text{의하여 } \alpha_n + \beta_n = 2n+1, \quad \alpha_n \beta_n = -2n-1$$

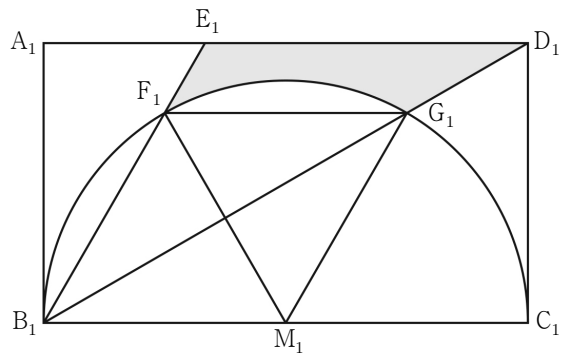
Ⓣ에서

$$\begin{aligned} a_n &= (\alpha_n - \beta_n)^2 \\ &= (\alpha_n + \beta_n)^2 - 4\alpha_n \beta_n \\ &= (2n+1)^2 - 4(-2n-1) \\ &= 4n^2 + 12n + 5 \\ &= (2n+1)(2n+5) \end{aligned}$$

따라서

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{(2k+1)(2k+5)} \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2k+1} - \frac{1}{2k+5} \right) \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{4} \left\{ \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{7} \right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{9} \right) + \cdots \right. \\ &\quad \left. + \left(\frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n+3} \right) + \left(\frac{1}{2n+1} - \frac{1}{2n+5} \right) \right\} \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{2n+3} - \frac{1}{2n+5} \right) \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{8}{15} = \frac{2}{15} \end{aligned}$$

28. [출제의도] 등비급수를 활용하여 문제해결하기



선분 B_1C_1 의 중점을 M_1 이라 하자.

$$\text{삼각형 } B_1C_1D_1 \text{에서 } \tan(\angle C_1B_1D_1) = \frac{\overline{C_1D_1}}{\overline{B_1C_1}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{이므로 } \angle C_1B_1G_1 = \frac{\pi}{6} \text{이고 } \angle C_1M_1G_1 = \frac{\pi}{3} \quad \cdots \quad \textcircled{\text{㉠}}$$

점 E_1 은 선분 A_1D_1 을 1:2로 내분하는 점이므로

$$\overline{A_1E_1} = 2\sqrt{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{삼각형 } A_1B_1E_1 \text{에서 } \tan(\angle E_1B_1A_1) = \frac{\overline{A_1E_1}}{\overline{A_1B_1}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{이므로 } \angle E_1B_1A_1 = \frac{\pi}{6}$$

$$\angle G_1B_1E_1 = \frac{\pi}{2} - \angle C_1B_1G_1 - \angle E_1B_1A_1 = \frac{\pi}{6} \text{에서}$$

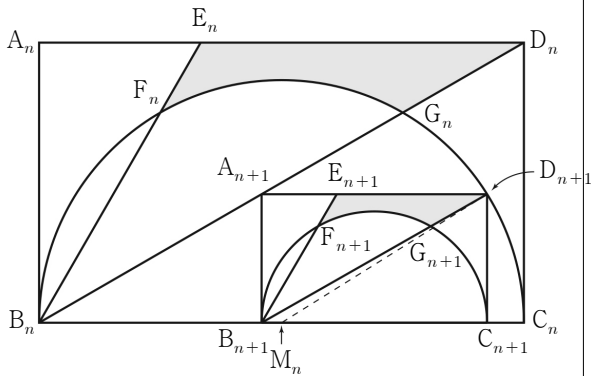
$$\angle G_1M_1F_1 = \frac{\pi}{3} \dots \textcircled{C}$$

①, ③에서 두 삼각형 $B_1M_1F_1$, $F_1M_1G_1$ 은 모두 정삼각형이므로 $\angle F_1M_1B_1 = \angle M_1F_1G_1$ 이 되어 두 선분 F_1G_1 , B_1C_1 은 서로 평행하다.

삼각형 $B_1G_1F_1$ 의 넓이는 삼각형 $F_1M_1G_1$ 의 넓이와 같고, 두 선분 B_1F_1 , B_1G_1 과 호 F_1G_1 로 둘러싸인 부분의 넓이는 부채꼴 $F_1M_1G_1$ 의 넓이와 같으므로

$$S_1 = \left(\frac{1}{2} \times \frac{4\sqrt{3}}{3} \times 2 \right) - \left\{ \frac{1}{2} \times (\sqrt{3})^2 \times \frac{\pi}{3} \right\} \\ = \frac{4\sqrt{3}}{3} - \frac{\pi}{2}$$

다음은 그림 R_{n+1} 의 일부이다.



선분 B_nC_n 의 중점을 M_n 이라 하자.

$$\overline{A_nB_n} = a_n, \overline{A_{n+1}B_{n+1}} = a_{n+1} \text{이라 하면}$$

$$\overline{A_nB_n} : \overline{B_nC_n} = 1 : \sqrt{3} \text{에서 } \overline{B_nC_n} = \sqrt{3}a_n \text{이고}$$

$$\overline{A_{n+1}B_{n+1}} : \overline{B_{n+1}C_{n+1}} = 1 : \sqrt{3} \text{에서}$$

$$\overline{B_{n+1}C_{n+1}} = \sqrt{3}a_{n+1} \text{이다.}$$

직각삼각형 $B_nB_{n+1}A_{n+1}$ 에서

$$\overline{B_nB_{n+1}} = \frac{\overline{A_{n+1}B_{n+1}}}{\tan \frac{\pi}{6}} = \sqrt{3}a_{n+1} \text{이므로}$$

$$\overline{B_nC_{n+1}} = \overline{B_nB_{n+1}} + \overline{B_{n+1}C_{n+1}} = 2\sqrt{3}a_{n+1}$$

직각삼각형 $M_nC_{n+1}D_{n+1}$ 에서

$$\overline{M_nC_{n+1}}^2 + \overline{C_{n+1}D_{n+1}}^2 = \overline{M_nD_{n+1}}^2$$

$$\text{이고 } \overline{M_nD_{n+1}} = \frac{1}{2}\overline{B_nC_n} = \frac{\sqrt{3}}{2}a_n \text{이므로}$$

$$(\overline{B_nC_{n+1}} - \overline{B_nM_n})^2 + \overline{C_{n+1}D_{n+1}}^2 = \frac{3}{4}a_n^2$$

$$\left(2\sqrt{3}a_{n+1} - \frac{\sqrt{3}}{2}a_n \right)^2 + a_{n+1}^2 = \frac{3}{4}a_n^2$$

$$13a_{n+1}^2 - 6a_na_{n+1} = 0$$

$$a_{n+1} = \frac{6}{13}a_n \text{이므로 두 사각형 } A_nB_nC_nD_n \text{과}$$

$A_{n+1}B_{n+1}C_{n+1}D_{n+1}$ 의 닮음비가 13:6이고

넓이의 비는 169:36이다.

$$\text{따라서 } S_n \text{은 첫째항이 } \frac{4\sqrt{3}}{3} - \frac{\pi}{2} \text{이고}$$

공비가 $\frac{36}{169}$ 인 등비수열의 첫째항부터 제 n 항까지의

합이므로

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{\frac{4\sqrt{3}}{3} - \frac{\pi}{2}}{1 - \frac{36}{169}} = \frac{169}{798}(8\sqrt{3} - 3\pi)$$

29. [출제의도] 삼각함수의 덧셈정리를 이용하여 추론하기

두 직선 l_1 , l_2 가 x 축의 양의 방향과 이루는

각의 크기를 각각 α , β 라 하면

$$m_1 = \tan \alpha, m_2 = \tan \beta \text{이고}$$

$$0 < m_1 < m_2 < 1 \text{에서 } 0 < \alpha < \beta < \frac{\pi}{4} \text{이다.}$$

직선 l_3 은 직선 l_1 을 y 축에 대하여 대칭이동한

직선이므로

$$\angle CBA = 2\alpha, \angle BAC = \beta - \alpha$$

$$\angle ACB = \pi - 2\alpha - (\beta - \alpha) = \pi - (\alpha + \beta)$$

삼각형 ABC에서 사인법칙에 의하여

$$\frac{9}{\sin 2\alpha} = \frac{12}{\sin \{\pi - (\alpha + \beta)\}} = 15 \dots \textcircled{A}$$

$$\sin 2\alpha = \frac{3}{5} \text{이고 } 0 < 2\alpha < \frac{\pi}{2} \text{이므로}$$

$$\cos 2\alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2} = \frac{4}{5}, \tan 2\alpha = \frac{3}{4}$$

$$\tan 2\alpha = \tan(\alpha + \alpha) = \frac{2\tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} = \frac{3}{4}$$

$$3\tan^2 \alpha + 8\tan \alpha - 3 = 0$$

$$(3\tan \alpha - 1)(\tan \alpha + 3) = 0$$

$$0 < \alpha < \frac{\pi}{4} \text{이므로 } m_1 = \tan \alpha = \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{A} \text{에서 } \sin \{\pi - (\alpha + \beta)\} = \sin(\alpha + \beta) = \frac{4}{5} \text{이고}$$

$$0 < \alpha + \beta < \frac{\pi}{2} \text{이므로}$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \sqrt{1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2} = \frac{3}{5}, \tan(\alpha + \beta) = \frac{4}{3}$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} = \frac{\frac{1}{3} + \tan \beta}{1 - \frac{1}{3}\tan \beta} = \frac{4}{3}$$

$$1 + 3\tan \beta = 4 - \frac{4}{3}\tan \beta$$

$$\frac{13}{3}\tan \beta = 3 \text{에서 } m_2 = \tan \beta = \frac{9}{13}$$

$$\text{따라서 } 78 \times m_1 \times m_2 = 78 \times \frac{1}{3} \times \frac{9}{13} = 18$$

30. [출제의도] 삼각함수의 극한과 미분을 활용하여 문제해결하기

$$f(x) = a \cos x + x \sin x + b \text{에서}$$

$$f'(x) = (1-a)\sin x + x \cos x$$

$$\cos x = 0 \text{이면 } \sin x \neq 0 \text{이고 } a < 1 \text{이므로 } f'(x) \neq 0$$

$$\text{그러므로 } f'(x) = 0 \text{이면 } \cos x \neq 0 \text{이고}$$

$$f'(x) = 0 \text{에서}$$

$$x \cos x = (a-1)\sin x$$

$$\tan x = \frac{x}{a-1} \dots \textcircled{A}$$

함수 $y = \tan x$ 의 그래프와 직선 $y = \frac{x}{a-1}$ 는 모두

원점에 대하여 대칭이고

$a < 1$ 에서 직선 $y = \frac{x}{a-1}$ 의 기울기가 음수이므로

$-\pi < x < \pi$ 에서 함수 $y = \tan x$ 의 그래프와

직선 $y = \frac{x}{a-1}$ 는 원점을 포함한 서로 다른

세 점에서 만난다.

조건 (가)에서 원점을 제외한 두 점의 x 좌표는

α , β 이고 원점을 제외한 두 점은 원점에 대하여

대칭이므로 $\alpha = -\beta$ 이다.

조건 (나)에서

$$\frac{1}{\beta} = -\frac{\tan \beta - \tan(-\beta)}{\beta - (-\beta)} = -\frac{\tan \beta}{\beta}$$

$$\tan \beta = -1$$

$$0 < \beta < \pi \text{이므로 } \beta = \frac{3}{4}\pi, \alpha = -\frac{3}{4}\pi$$

$$\textcircled{A} \text{에 } x = \frac{3}{4}\pi \text{를 대입하면}$$

$$\tan \frac{3}{4}\pi = \frac{3}{4(a-1)}\pi, -4(a-1) = 3\pi,$$

$$a = 1 - \frac{3}{4}\pi \dots \textcircled{B}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = c \text{에서 } \lim_{x \rightarrow 0} x^2 = 0 \text{이므로}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} (a \cos x + x \sin x + b) = a + b = 0$$

$$b = -a \text{이고}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{a(\cos x - 1) + x \sin x}{x^2} \\ = \lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{a(\cos x - 1)}{x^2} + \frac{\sin x}{x} \right\} \\ = \lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{a(\cos x - 1)(\cos x + 1)}{x^2(\cos x + 1)} + \frac{\sin x}{x} \right\} \\ = \lim_{x \rightarrow 0} \left\{ -\frac{a \sin^2 x}{x^2(\cos x + 1)} + \frac{\sin x}{x} \right\} \\ = -\frac{a}{2} + 1 = c$$

$$\textcircled{B} \text{에서 } c = -\frac{a}{2} + 1 = -\frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{3}{4}\pi \right) + 1 = \frac{1}{2} + \frac{3}{8}\pi$$

따라서

$$f\left(\frac{\beta - \alpha}{3}\right) + c = f\left(\frac{\pi}{2}\right) + \frac{1}{2} + \frac{3}{8}\pi \\ = \frac{\pi}{2} - \left(1 - \frac{3}{4}\pi \right) + \frac{1}{2} + \frac{3}{8}\pi \\ = -\frac{1}{2} + \frac{13}{8}\pi = p + q\pi$$

$$\text{에서 } p = -\frac{1}{2}, q = \frac{13}{8} \text{이므로 } 120 \times (p + q) = 135$$

[기하]

23	③	24	②	25	①	26	⑤	27	④
28	③	29	21	30	13				

23. [출제의도] 벡터의 연산 계산하기

$$\begin{aligned} |\overrightarrow{AD} + 2\overrightarrow{DE}| &= |\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{DE}| \\ &= |\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DE}| \\ &= |\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DE}| \\ &= |\overrightarrow{BE}| = 2 \end{aligned}$$

24. [출제의도] 쌍곡선의 정의 이해하기

$$c^2 = 9 + 16 = 25, \quad c = 5 \text{에서 } \overline{FF'} = 2c = 10 \text{이고}$$

$$\overline{FP} = \overline{FF'} = 10$$

$$\text{쌍곡선 } \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1 \text{의 주축의 길이가 } 6 \text{이므로}$$

$$\overline{F'P} - \overline{FP} = 6, \quad \overline{F'P} = \overline{FP} + 6 = 16$$

따라서 삼각형 PF'F의 둘레의 길이는

$$\overline{F'P} + \overline{FF'} + \overline{FP} = 16 + 10 + 10 = 36$$

25. [출제의도] 포물선의 정의 이해하기

$$\text{직선 } x = -c \text{는 포물선의 준선이므로 } \overline{PQ} = \overline{FP} = 8$$

$$\text{삼각형 FPQ의 넓이가 } 24 \text{이고 } \angle F'QP = \frac{\pi}{2} \text{이므로}$$

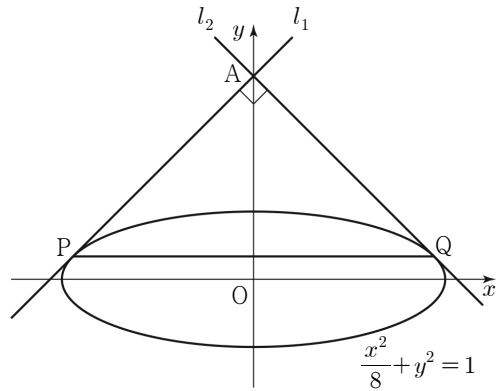
$$\frac{1}{2} \times 8 \times \overline{F'Q} = 24 \text{에서 } \overline{F'Q} = 6$$

$$\text{직각삼각형 PQF'에서 } \overline{F'P} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$$

따라서 타원의 장축의 길이는

$$\overline{FP} + \overline{F'P} = 8 + 10 = 18$$

26. [출제의도] 타원의 접선의 방정식 이해하기



두 점 P, Q는 y 축에 대하여 대칭이므로

삼각형 APQ는 직각이등변삼각형이고

직선 l_1 의 기울기는 1이다.

타원 C 에 접하고 기울기가 1인

$$\text{직선 } l_1 \text{의 방정식은 } y = x + \sqrt{8 \times 1^2 + 1} = x + 3$$

타원 C 와 직선 $y = x + 3$ 이 만나는 점 P의

x 좌표를 k 라 하면

$$\frac{k^2}{8} + (k+3)^2 = 1$$

$$9k^2 + 48k + 64 = (3k+8)^2 = 0 \text{에서 } k = -\frac{8}{3}$$

$$\text{따라서 선분 PQ의 길이는 } \frac{8}{3} \times 2 = \frac{16}{3}$$

27. [출제의도] 벡터의 연산을 활용하여 문제해결하기

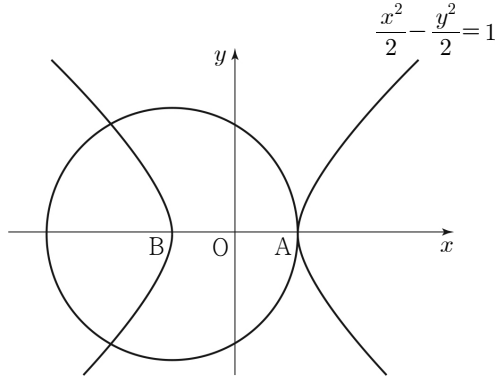
쌍곡선의 꼭짓점 중 x 좌표가 음수인 점을 B라 하자.

$$|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OP}| = |\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{OP}| = |\overrightarrow{BP}|$$

$|\overrightarrow{BP}| = k$ 를 만족시키는 점 P는 점 B를 중심으로

하고 반지름의 길이가 k 인 원과

쌍곡선이 만나는 점이다.



그림과 같이 점 P의 개수가 3이려면

$$k = \overline{AB} = 2\sqrt{2}$$

28. [출제의도] 타원의 정의를 이용하여 추론하기

$\overline{OQ} = \overline{OF}$ 에서 점 Q는 선분 F'F를 지름으로 하는

$$\text{원 위의 점이므로 } \angle FQF' = \frac{\pi}{2}$$

$$\overline{FQ} = k \text{라 하면 } \overline{FQ} : \overline{F'Q} = 1 : 4 \text{에서}$$

$$\overline{F'Q} = 4k \text{이고 타원의 장축의 길이는 } \overline{FQ} + \overline{F'Q} = 5k$$

삼각형 PF'Q의 내접원의 반지름의 길이는 2이므로

삼각형 PF'Q의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \overline{F'Q} \times \overline{PQ} = \frac{1}{2} \times 2 \times (\overline{F'P} + \overline{F'Q} + \overline{PQ})$$

$$\frac{1}{2} \times 4k \times \overline{PQ} = \frac{1}{2} \times 2 \times \{\overline{F'P} + \overline{F'Q} + (\overline{PF} + \overline{FQ})\}$$

$$2k \times \overline{PQ} = (\overline{F'P} + \overline{PF}) + (\overline{F'Q} + \overline{FQ}) = 5k + 5k = 10k$$

$$\text{이므로 } \overline{PQ} = 5$$

$$\overline{PF} = \overline{PQ} - \overline{FQ} = 5 - k \text{에서}$$

$$\overline{F'P} = 5k - (5 - k) = 6k - 5 \text{이므로}$$

직각삼각형 PF'Q에서

$$(6k-5)^2 = (4k)^2 + 5^2$$

$$20k^2 - 60k = 20k(k-3) = 0, \quad k = 3$$

따라서 직각삼각형 F'QF에서

$$\overline{F'F}^2 = \overline{F'Q}^2 + \overline{FQ}^2$$

$$(2c)^2 = 12^2 + 3^2 = 153 \text{이므로}$$

$$c^2 = \frac{153}{4}, \quad c = \frac{3\sqrt{17}}{2}$$

29. [출제의도] 포물선의 접선의 방정식을 이용하여 추론하기

점 P의 x 좌표를 k 라 하면

점 P의 좌표는 $(k, 2\sqrt{kp})$ 이다.

$$\text{직선 QR는 } x \text{축과 평행하고 } \angle PRQ = \frac{\pi}{2} \text{에서}$$

직선 PR는 y 축과 평행하므로 두 점 P, R의

x 좌표는 서로 같고 두 점 Q, R의 y 좌표는 서로 같다.

그러므로 두 점 R, Q의 좌표는

$$R(k, -2\sqrt{kp}), \quad Q(-p, -2\sqrt{kp})$$

포물선 위의 점 P에서의 접선의 방정식은

$$2\sqrt{kp}y = 2p(x+k) \text{이고 점 Q를 지나므로}$$

$$-4kp = 2p(-p+k), \quad p = 3k$$

$$\overline{QR} = p + k = 4k \text{에서 } \overline{RF} = \overline{FP} = 4k \text{이고}$$

$$\overline{PR} = 4\sqrt{kp} = 4\sqrt{3}k \text{이므로}$$

직각삼각형 PQR에서

$$\overline{PQ}^2 = (4k)^2 + (4\sqrt{3}k)^2 = 64k^2$$

$$\overline{PQ} = 8k$$

사각형 PQRF의 둘레의 길이는

$$\overline{PQ} + \overline{QR} + \overline{RF} + \overline{FP} = 8k + 4k + 4k + 4k = 140, \quad k = 7$$

따라서 $p = 3k = 21$

30. [출제의도] 쌍곡선의 접선의 방정식을 활용하여 문제해결하기

$$\text{쌍곡선 } \frac{x^2}{10} - \frac{y^2}{a^2} = 1 \text{의 주축의 길이가 } 2\sqrt{10} \text{이므로}$$

$$\overline{PF} = k \text{라 하면 } \overline{PF'} = k - 2\sqrt{10}$$

삼각형 F'FP는 넓이가 15인 직각삼각형이므로

$$\frac{1}{2} \times k \times (k - 2\sqrt{10}) = 15$$

$$k^2 - 2\sqrt{10}k - 30 = (k - 3\sqrt{10})(k + \sqrt{10}) = 0$$

$$k = 3\sqrt{10} \text{이므로 } \overline{PF} = 3\sqrt{10}, \quad \overline{PF'} = \sqrt{10}$$

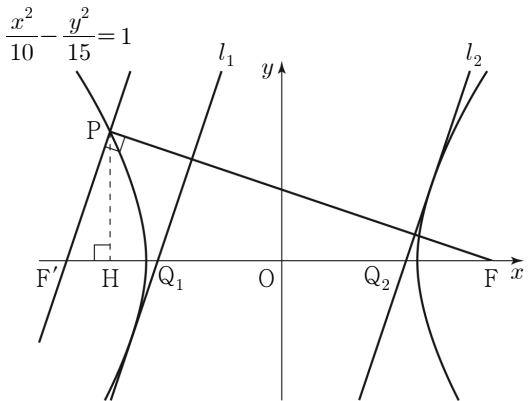
직각삼각형 F'FP에서

$$\overline{F'F}^2 = (\sqrt{10})^2 + (3\sqrt{10})^2 = 100 \text{이므로}$$

$$\overline{F'F} = 2c = 10, \quad c = 5$$

$$\text{쌍곡선 } \frac{x^2}{10} - \frac{y^2}{a^2} = 1 \text{에서}$$

$$10 + a^2 = c^2 = 25 \text{이므로 } a^2 = 15$$



점 P에서 x 축에 내린 수선의 발을 H라 하자.

삼각형 F'FP와 삼각형 F'PH는 서로 닮음이므로

직선 PF'의 기울기는

$$\frac{\overline{PH}}{\overline{F'H}} = \frac{\overline{PF}}{\overline{PF'}} = \frac{3\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = 3$$

$$\text{쌍곡선 } \frac{x^2}{10} - \frac{y^2}{15} = 1 \text{에 접하고 기울기가 3인}$$

직선의 방정식은

$$y = 3x \pm \sqrt{10 \times 3^2 - 15} = 3x \pm 5\sqrt{3} \text{이므로}$$

$$l_1 : y = 3x + 5\sqrt{3}, \quad l_2 : y = 3x - 5\sqrt{3}$$

에서 두 점 Q_1, Q_2 의 좌표는 각각

$$Q_1\left(-\frac{5\sqrt{3}}{3}, 0\right), \quad Q_2\left(\frac{5\sqrt{3}}{3}, 0\right)$$

$$\text{따라서 } \overline{Q_1Q_2} = \frac{10}{3}\sqrt{3} = \frac{q}{p}\sqrt{3} \text{에서}$$

$$p = 3, \quad q = 10 \text{이므로 } p + q = 3 + 10 = 13$$

• 3교시 영어 영역 •

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

[듣기]

1. [출제의도] 담화의 목적 파악하기

W: Hello, citizens of Grandsville. I'm your mayor, Clara Bennett. As you know, our city is going to have a charity auction for the local children's hospital. I'm sure that many citizens are paying attention to this special event, so we're looking for volunteers for the event. The volunteers are going to take care of categorizing donated items and cleaning up the event hall. I hope you can make a truly memorable contribution to our community. If you're interested, please visit www.grandsville.gov and fill out the volunteer application. Thank you for your help in advance.

2. [출제의도] 대화의 의견 파악하기

[Door knocks.]
M: Come on in, Ms. Dale. Take a seat.
W: Good afternoon, Mr. Harrison. Thank you for your time.
M: No problem. I'm happy to share my teaching experience with you. How can I help?
W: Well, students in my class are having a hard time memorizing vocabulary. Do you have any ideas on how to make it easier for them?
M: Hmm, how about using songs? Songs are helpful for remembering vocabulary easily.
W: Do you really think so?
M: Yes. The repetition of the melody and rhythm in a song can help them remember words for longer periods of time.
W: That makes sense.
M: Also, you can see students enjoy learning vocabulary through songs. Learning is easier when it's fun.
W: Sounds good. I should try that.
M: I'm sure songs will help your students to easily remember vocabulary.
W: Thank you for your advice.

3. [출제의도] 화자의 관계 추론하기

W: Hello, Mr. Ryan. It's been a while.
M: You're right, Ms. Brown. It's been a year since I visited here.
W: Did you notice some changes around the place?
M: Yeah. The facilities look renovated and clean.
W: Due to the increasing concerns about abandoned animals, more donations were made, which allowed us to renovate.
M: That's good. It looks like the number of workers in this shelter has increased as well.
W: That's true. There were only three people including me working here, but now there are five.

M: I see. Well, as I told you on the phone, I brought dog food to donate.
W: Thank you so much. Your donations have always been a great help for our animals.
M: I'm glad to hear that. Then I'll bring the food from my car.
W: Can I help you?
M: Thank you. Let's go to the parking lot together.

4. [출제의도] 대화의 세부 내용 파악하기

M: Mindy, you prepared a lot for your music teacher's farewell party. How did it go?
W: Dad, Mr. Peters loved it so much. Do you want to see a picture of it?
M: Sure. [Pause] Oh, you drew a violin on the banner.
W: Yeah. He used to play the violin in front of us. Look at the picture on the wall. It's a picture of the music club members.
M: Looks lovely. By the way, what are those two boxes next to the plant for?
W: Those are the gifts we prepared for Mr. Peters. And, do you see the cake on the table?
M: Yes. Is that the cake you were baking last night? He must have loved it.
W: He sure did. Also, we played the piano for Mr. Peters.
M: Oh, I can see a piano under the clock.
W: Right. I hope he had a great time with us.

5. [출제의도] 대화의 특정 정보 파악하기

W: John, the Earth Day event is in an hour. Let's do a final check.
M: Okay, Kelly. The table for registration is nicely set in that booth.
W: Wonderful. The earth-shaped badges we're going to give out to visitors were delivered in the morning.
M: Perfect. I hope people will like them.
W: I'm sure they will. And the materials for decorating reusable cups are in this box.
M: Good. And I've already checked the speakers we're going to use for the broadcast. They work well.
W: Great. By the way, where's the wireless microphone?
M: Oh, I forgot to bring it from the school auditorium. I'll get it right away.
W: Thanks. Then I'll put the Earth Day poster on the front of the table.

6. [출제의도] 대화의 특정 정보 파악하기

M: Welcome to King Wave Surfing.
W: Hello. I'd like to sign up for a surfing lesson with my husband.
M: Sure. Which program do you want to register for?
W: Hmm, is there a beginners' lesson available this Friday for two people?
M: Let me check. [Typing sound] Yes, we have a private lesson and a group lesson on that day. The private lesson costs \$80 per person, and the group lesson costs \$50 per person.
W: I'd like to book a group lesson for two people.
M: All right. How about renting surfing suits? They're \$10 per person.

W: Yeah, I think we need to rent two of them.
M: Okay. So that's two people for the group lesson and two suits, right?
W: Yes. Oh, can I use this coupon? I got it from the hotel where I'm staying.
M: Let me see. Sure, you get 10% off the total.
W: Great. Here's my credit card.

7. [출제의도] 대화의 특정 정보 파악하기

[Cell phone rings.]
W: Hello, Ted.
M: Hi, Kristine. Have you finished your yoga class?
W: Yes, it has just finished. I'm on my way to a club meeting. What's up?
M: Guess what? I got accepted into the internship program.
W: Congratulations! You must have made a good impression during the interview.
M: Thanks. But that's not the only reason I called you.
W: Then why did you call me?
M: Well, I have to tell you that I can't go to see the movie this Friday. I'm really sorry.
W: Didn't you say that you quit your part-time job?
M: Yes, I stopped working there last month.
W: Then why can't you come?
M: Actually, I have a medical check-up for the internship on that day.
W: I see. Maybe next time.

8. [출제의도] 대화의 특정 정보 파악하기

M: Bella, did you see this leaflet about Spring Walking Challenge?
W: Walking Challenge? I've never heard of that.
M: It's about tracking how many steps we walk and deciding who walks the longest distance with the Challenge Tracker app.
W: Interesting. When is it?
M: It's held from April 17th to May 1st.
W: I see. Oh, the challenge is open to any community member.
M: Good. Then a lot of people can participate.
W: I think it'll be a fun experience.
M: Absolutely. And \$500 will be given to the winner.
W: Really? I want to participate in it. How can I sign up for the challenge?
M: Just scan this QR code and fill in the application form on the website.
W: Thanks. I'll do that now.

9. [출제의도] 담화의 세부 내용 파악하기

M: Hello, listeners. I'm Jay Cloud, director of the International Beatbox Championship. I'm so thrilled to invite you to our upcoming championship. It'll be a five-day event starting from May 10th in Miami. There will be solo performances and group performances. And guess what? The winners from last year will participate as judges. The finals will be broadcast live on our website. Tickets are only available to be purchased online, but seats will be assigned on a first come, first served basis. For more information, visit www.beatboxchamps.org. Join us and feel the rhythm with your whole body.

10. [출제의도] 대화의 세부 내용 파악하기

M: Honey, what are you doing?
W: I'm looking at this catalogue of water purifiers we can rent. Why don't we choose one together?
M: Sure. How much can we spend on the monthly rental fee?
W: We can't afford more than \$40.
M: Then let's cross this out. Do you think we should get one with hot water?
W: Yes. I drink a lot of hot tea, so a water purifier with hot water will be more convenient.
M: All right. What about the filter replacement? We can ask service engineers to visit our home to change the filters or do that by ourselves.
W: Well, which one is better?
M: Hmm, replacing a filter by myself doesn't seem difficult. Let's choose the self replacement option.
W: Okay. Now, there are only two options left. Which color do you like?
M: I prefer the white one since it'll match with our kitchen better.
W: I agree. Then let's rent this.

11. [출제의도] 적절한 응답 고르기

W: Jeremy, I was surprised to see you play the drums at the school festival. You were incredible.
M: I'm flattered, Ms. Anderson. I play them as a hobby.
W: Really? When did you start learning the drums?
M: _____

12. [출제의도] 적절한 응답 고르기

M: Mom, take a look at this school newsletter.
W: Hmm, there's an Easter egg hunt. That looks like an exciting event.
M: My teacher said parents are welcome to participate. And I really hope you come.
W: _____

13. [출제의도] 적절한 응답 고르기

W: What are you doing, Jake?
M: Hi, Diane. I'm reading a book about promising jobs in the future.
W: Great. What kind of future career are you interested in?
M: Well, I don't have any specific career in mind.
W: Oh, I see. So you're getting ideas from that book.
M: Yes. This book is really helpful, but I need more detailed information related to my preferences and interests.
W: Well, how about talking with our school career counselor?
M: I didn't think about that.
W: He has given me lots of information in finding my future career through some counseling sessions.
M: Sounds good. Then I should talk to him today.
W: Hold on. You have to make an appointment first.
M: How can I do that?
W: His schedule is posted on our school website.

You should look at it and make an appointment online.
M: _____

14. [출제의도] 적절한 응답 고르기

M: Honey, what time is it now?
W: It's already 2 o'clock. You've been looking at your smartphone for two hours.
M: Oh, I didn't realize that it was that long.
W: I'm worried that you've been spending too much time on your smartphone. Why don't you try a digital detox?
M: What's that?
W: It's voluntarily avoiding the use of digital devices like smartphones for a certain amount of time.
M: But it'll be hard to just stop using them so suddenly.
W: Well, how about doing more productive activities instead? By focusing on other activities, you won't think of using digital devices.
M: Okay, you have a point. Once I get into a productive activity, I may not think about digital devices.
W: Right. You can do anything you want during that time. Why don't you start painting again?
M: Good idea. It'll take my mind away from smart devices.
W: _____

15. [출제의도] 대화의 상황에 맞는 적절한 표현 고르기

W: Amy and Terry are members in the same dance club. They come to know that there will be a dance contest for high school students. Amy asks Terry to apply for it as a pair, and he agrees. From that day, they have practiced really hard for the contest. Finally, the day of the contest comes, and they meet to rehearse one last time. However, Terry keeps making mistakes, even for the dance moves that he used to do easily. Amy asks Terry what's going on with him, and he tells her that it's because he's really nervous about the competition. Amy wants to assure him that since they have put a lot of effort in, they will do amazingly on the stage. In this situation, what would Amy most likely say to Terry?
Amy: _____

16~17 긴 담화 듣기

M: Good morning, students. Last class, we talked about how animals in the ocean live together. Today, I'm going to tell you how sea creatures defend themselves. First, many ocean inhabitants use large groups to protect themselves from predators. For example, penguins often enter the water in groups in an attempt to confuse predators. Second, one form of concealment animals use is disguising themselves to blend in with their surroundings. Sea horses act like coral by clinging to it with their tails so a predator may not notice them. Third, many forms of sea life use poisons to drive off predators. Jellyfish have stinging body parts, which not only paralyze their food but also provide protection from predators. Lastly, some marine creatures use protective shells that

prevent predators from attacking them. Oysters have thick and hard covers that protect them. Isn't that interesting? Now, let's watch a video to help you understand better.

16. [출제의도] 담화의 주제 파악하기

17. [출제의도] 담화의 세부 내용 파악하기

[읽기]

18. [출제의도] 글의 목적 추론하기

[해석] 관계자분께,
저는 때때로 친구들을 방문하기 위해 Summerland로 여행을 갑니다. 몇 년 전 그곳에서 저를 사로잡았던 첫 번째 랜드마크(주요 지형지물) 중 하나는 Mackenzie-Brown House였습니다. 지난주 저는 오랜 시간이 지난 후에 다시 방문했고 저는 그 집의 상태에 충격을 받았는데, 마당은 풀이 무성했고 아름다운 벽에는 얼룩이 있었습니다. 저는 역사적 장소들이 황폐해지는 것에 특히 민감합니다. 저는 귀하가 왜 그러한 랜드마크를 방치해 왔는지 확실히 이해할 수 없으며, 저는 귀하가 Mackenzie-Brown House를 복원해 주시기를 요청드립니다. 저는 Summerland 주민들이 이러한 역사적 건축물의 쇠퇴를 목격하는 것이 틀림없이 얼마나 가슴 아플지 상상할 수가 없습니다.
Holly Bebernitz 드림

19. [출제의도] 주인공의 심경 변화 추론하기

[해석] Karim은 울창한 숲속 깊은 곳에 홀로 있었다. 그는 자신의 주변의 이상함을 알아차리기 시작했다. 겁이 나서, 그는 나무 아래에 숨었고, 그는 ‘쿵쿵’ 소리를 들었다. 잠시 후, 그는 한 커다란 코끼리가 자신을 향해 달려오고 있는 것을 보았다! 그는 겁잡을 수 없이 떨었고 거의 움직일 수 없었다. 갑자기 그는 자신이 코끼리에 관해 읽었던 것, 바로 코끼리가 큰 소음을 무서워한다는 것을 기억했다. 그는 또한 자신의 배낭 안에 있는 폭죽을 생각해 냈다. 순식간에 그는 그것들에 불을 붙였다. 그 폭죽이 큰 소음과 함께 터져 그 코끼리를 겁주어 쫓아 버렸다. 그리고 나서 Karim은 자신이 할 수 있는 한 빨리 달아났다. 그가 자신의 캠프장에 도착했을 때쯤에 그는 자신의 주변에 위험한 것이 아무것도 없다고 확신했다. 그는 마침내 안도의 한숨을 내릴 수 있었다. 그는 자신의 손을 가슴에 얹었고 자신의 심장 박동이 다시 정상 속도로 느려지는 것을 느꼈다.

20. [출제의도] 필자의 주장 파악하기

[해석] 우리는 과도하게 분석함으로써 불확실성을 피하려고 노력한다. 그러나 우리는 미래가 어떻게 전개될지에 대해 완전한 통제권을 갖고 있지 않다. 여러분이 단지 여러분의 ‘걱정(되는) 문제’에 완전히 답할 수만 있다면, 여러분은 만족할 것이고 여러분은 마침내 반추(反芻)를 중단할 수 있다고 느낄지도 모르지만, 이런 일이 실제로 여러분에게 일어난 적이 있는가? 여러분이 걱정을 그만하도록 허용해 주었던 정답이 있었던 적이 있는가? 이 소용돌이에서 벗어날 수 있는 유일한 한 가지 방법이 있으며, 그것은 통제권을 쥐기 위해 노력하는 것이 아니라 그것을 포기하는 것이다. 불확실성에 맞서 막으려 하는 대신, 그것을 수용해라. 여러분의 걱정(되는) 문제에 답하기 위해 노력하는 대신, 그것을 해결이 되지 않은 채로 두는 것을 의도적으로 연습해라. 다른 사람들에게 물어보지 말고, 그것에 대해 생각하지 말라. 분석이 해결책이 ‘아니라’ 실제로는 단지 오히려 동일한 문제라고 여러분 스스로에게 말해라.

21. [출제의도] 함축 의미 추론하기

[해석] 저널리스트들은 ‘초기 결과’ 단계에 있는 연구들, 즉 누군가가 최초로 어떤 것을 발견했다고 주장하는 연구를 보도하기를 매우 좋아하는데, 왜냐하면 그것들의 새로움에 뉴스 가치가 있기 때문이다. 그러나 ‘사상 최초의’ 발견들은 후속 연구에 의해 약화되기가 아주 쉽다. 그것이 일어날 때 뉴스 매체는 그들의 독자들이 그 변화에 관해 심지어 들을 것이라고 가정한 채, 종종 돌아가서 그들에게 그것(그 변화)에 관해 알리지 않는다. CBC News 기자인 Kelly Crowe는 한 전염병학자의 말을 인용하며 “현대 연구에서 잘못된 결과가 게재된 연구 주장의 다수 또는 심지어 대다수일 수도 있다는 증가하는 염려가 있다.”라고 쓰고 있다. 그녀는 저널리스트들이 이러한 경향에 있어 비난받을 만하지만, 자신들이 인용하는 연구들의 과학자들에 의해 방조되고 있음을 이어서 시사한다. 그녀는 무비판적으로 그것들의 미끼를 무는 명성 있는 학술지와 매체로부터 관심을 끌기 위한 시도에서 과학 초록의 ‘결론’ 부분들이 때때로 과장될 수 있다고 쓰고 있다. 그럼에도 불구하고, Crowe는 뉴스와 과학의 목적과 과정 사이에는 여전히 상반된 점이 있다는 것, 즉 과학은 ‘진화’하지만 뉴스는 ‘일어난다’는 것을 강조함으로써 자신의 글을 끝맺는다.

22. [출제의도] 글의 요지 추론하기

[해석] 인간 지능의 진화를 방해했었던 장애물로서의 죽음을 극복하기 위해, 우리 조상들은 우리 종족을 다른 모든 것들을 능가하여 앞으로 나아가게 했던 킬러 앱을 개발했는데, 즉, 말과 수학에서의 연문이다. 나는 의사소통이 우리의 가장 가치 있는 발명이었고 지금도 여전히 그렇다고 믿는다. 그것은 우리가 얻어온 지식, 학습, 발견 그리고 지능을 우리가 보존하고 그것들을 개인에서 개인으로, 그리고 대대로 물려주는 데 도움을 주어왔다. 만일 아인슈타인이 상대성 이론에 대한 자신의 놀라운 이해에 대해 우리 모두에게 말할 방법이 없었다고 상상해 보라. 우리의 놀라운 의사소통 능력이 없을 때에는, 우리 각자 모두가 스스로 상대성을 발견할 필요가 있을 것이다. 그렇다면 인간 지능의 도약은 인간 사회와 문화가 발전했던 방식에 대한 반응으로 발생해 왔다. 상당한 우리의 지능은 단지 우리의 환경에 대한 반응뿐만 아니라, 서로 간의 상호 작용에서 기인했다.

23. [출제의도] 글의 주제 추론하기

[해석] 16세기 시작 무렵에 르네상스 운동은 종교 개혁과 심오한 종교적 변화의 시대를 일으켰다. 이 시기의 예술은 이러한 변화에 의해 야기된 혼란을 반영했다. 불규칙적인 혹은 왜곡된을 의미하는, 바로 크라고 적절하게 이름 붙여진, 16세기 유럽의 화법은 움직임, 극적임, 행동, 그리고 강력한 감정을 포착하는 데 주로 초점을 두었다. 화가들은 혼란의 감정을 불러일으키기 위해 극적인 구도, 강렬한 명암 대비, 그리고 감정적으로 자극하는 소재의 강력한 시각적 도구들을 사용했다. 종교적인 주제들은 새로운 극적인 시각적 언어를 통해 이 시대에서 종종 묘사되었는데, 이는 이전의 전통에서의 종교적 인물들에 대한 경건한 묘사와 대조를 이루었다. 기독교와 로마 가톨릭 교회를 둘러싼 사회적 혼란을 포착하기 위해 많은 예술가들이 종교적 인물들에 대한 자신들의 묘사에 있어 고전주의와 르네상스 시대로부터의 시각적인 완벽이라는 오래된 기준을 버렸다.

24. [출제의도] 글의 제목 추론하기

[해석] 침팬지는 붉은콜로부스 원숭이를 사냥하고 먹는 것으로 알려져 있다. 비록 혼자인 수컷이 일반적으로 사냥을 시작하지만, 다른 것들이 종종 함께하

며, 사냥 성공률은 침팬지들이 개별적으로 보다는 집단으로서 사냥할 때 훨씬 더 높다. 사냥 동안 침팬지들은 다른 역할들을 맡는데, 다른 침팬지가 탈출로를 막는 동안 한 수컷(침팬지)은 원숭이들을 그것들의 은신처에서 몰아낼지도 모른다. 어딘가 다른 곳에서는 복병이 숨어서 자신의 치명적인 동작을 하려고 준비한다. 비록 이것이 매우 팀워크처럼 들리지만, 최근의 연구는 더 단순한 해석을 제공한다. 침팬지들은 더 큰 사냥 집단이 각 ‘개체’의 원숭이 한 마리를 잡을 가능성을 증가시키기 때문에 사냥을 위해 다른 침팬지들에 더 합류할 것이다. 그들은 집단적인 목표에는 관심이 없다. 사냥에서의 전문화된 역할들의 출현 역시 착각일지도 모르는데, 더 단순한 설명은 각 침팬지가 다른 침팬지들이 이미 차지한 위치와 비교하여 자신의 원숭이를 잡을 가능성이 가장 높은 곳에 자기 자신을 배치한다는 것이다. 침팬지들의 협력은 ‘자기 자신을 위한 모든 침팬지’라는 사고방식에서 나타나는 것처럼 보인다.

25. [출제의도] 표의 내용 파악하기

[해석] 위의 표는 2018년과 2020년의 연료 종류에 따른 유럽 연합에서의 신차 점유율을 보여준다. 2018년과 비교하여 가솔린차와 디젤차 모두 점유율이 2020년에 감소했다. 그러나 가솔린차가 2020년에 여전히 가장 큰 신차 점유율을 차지했고, 그 뒤를 디젤차가 따랐는데, 이는 같은 해 신차의 4분의 1보다 더 많이 차지했다. 하이브리드 전기 차는 2018년부터 2020년까지 신차 점유율에서 7.9퍼센트포인트 증가했다. 2018년에는 대체 연료에 의해 작동되는 신차 점유율이 배터리 전기 차의 그것보다 더 컸지만, 2020년에는 배터리 전기 차의 점유율이 대체 연료를 사용하는 차량의 그것의 두 배보다 더 많았다. 플러그인 하이브리드 차는 2018년에 신차의 1%보다 적게 차지했던 유일한 차종이었고, 그것들의 점유율은 2020년에 모든 차종 가운데 가장 적게 남아 있었다(→두 번째로 적게 남아 있었다).

26. [출제의도] 글의 세부 내용 파악하기

[해석] Antonia Brico는 1902년에 네덜란드에서 태어나 6살에 미국으로 이주했다. 그녀가 어렸을 때 한 공원 콘서트에 참석한 후, 그녀는 매우 영감을 받아서 음악을 공부하고 지휘자가 되기로 결심했다. 1927년에 그녀는 Berlin State Academy of Music에 입학했고 지휘 분야에서 그곳의 마스터 클래스를 졸업한 첫 미국인이 되었다. 1930년에 Brico는 전문 지휘자로서 자신의 데뷔를 했고, 이로 인해 그녀는 긍정적인 평가를 받았다. 그녀는 광범위한 유럽 순회 공연을 떠났고, 그 공연 동안 Jean Sibelius에 의해 Helsinki Symphony Orchestra를 지휘하도록 초청받았다. Brico는 Denver에 정착했으며, 그곳에서 그녀는 후에 Brico Symphony Orchestra로 다시 이름 지어진 Denver Businessmen’s Orchestra의 지휘자로 계속 일했다. 1974년에 그녀의 가장 유명한 제자이자 포크 가수인 Judy Collins가 그녀에 관한 다큐멘터리 영화를 만들었고, 이것은 아카데미상 후보에 올랐다.

27. [출제의도] 글의 세부 내용 파악하기

[해석] 여름 메타버스 강좌 Fairview 공립 도서관은 메타버스에 대해 배우고 경험하기를 원하는 고등학생을 위한 4주간의 여름 메타버스 강좌를 제공합니다. 언제: 2022년 6월 4일부터 4주간 매주 토요일 (오후 1시부터 오후 3시까지) 어디서: Fairview 공립 도서관 컴퓨터실 수업 내용 · 첫째 주: 메타버스란 무엇인가?

· 둘째 주: 가상 현실 경험하기 · 셋째 주: 메타버스 만들기 · 넷째 주: 메타버스의 미래 등록 · 등록비는 \$50입니다. · 등록 마감일은 5월 28일입니다. 참고 · 부모님 혹은 보호자가 서명한 허가서를 도서관으로 직접 제출해야 합니다. · 모든 수업에 참석한 참가자들은 수료증을 받을 것입니다. 더 많은 정보를 위해서는 우리의 웹사이트인 www.fairviewpubliclibrary.org를 방문해 주십시오.

28. [출제의도] 글의 세부 내용 파악하기

[해석] 개를 위한 Bow Wow 학교 여러분의 개가 놀고, 배우고, 어울릴 수 있는 장소를 찾고 있나요? 그렇다면 개를 위한 Bow Wow 학교에 여러분의 개를 데려오세요. 시간: 오전 9시부터 오후 5시까지 (주말에는 휴무) 장소: Cornwall, Herford 197번가 개의 나이: 6개월 이상 프로그램 · 그룹 활동: 어울리기 게임, 공(놀이) 시간, 물놀이 · 개별 훈련: 배변 훈련과 물지 않기 훈련과 같은 기본예절 등록 · 수업료: 하루에 \$20 (세금은 포함되어 있지 않습니다.) · 우리 학교에 여러분의 개를 등록하려면 사전에 개를 백신 접종을 시키세요. 백신 접종 기록이 제공되어야 합니다. ※ 참고: 우리는 간식을 제공하지만 여러분 개의 간식을 가져오는 것은 언제나 환영입니다. 더 많은 정보를 위해서는 811-333-7877로 연락하세요.

29. [출제의도] 어법상 틀린 표현 고르기

[해석] 독점의 실제 문제들은 자본주의가 아니라 국가 통제주의에 의해 야기된다. 국가 통제주의 사회 체제하에서는 세금, 보조금, 관세, 그리고 규제가 종종 시장에서 기존의 대기업들을 보호하는 역할을 한다. 그러한 기업들은 외국과의 경쟁을 방지하는 새로운 관세, 신규 기업들이 그들과 경쟁하는 것을 더 어렵게 만드는 보조금, 또는 대기업이 자산을 가지고 있어 준수할 수 있는 규제 조치와 같은 보호책들을 유지하거나 확대하기 위해 정실 전략을 종종 사용한다. 반면에 자본주의 사회 체제하에서는 정부가 기업이 그것의 산업에서 얼마나 우위를 점하게 될지, 또는 어떻게 기업들이 서로 인수하고 합병하는지에 관해 발언권이 없다. 게다가 자본주의 사회는 권리를 침해하는 세금, 관세, 보조금 또는 누군가에게 유리한 규제를 가지고 있지 않고 그것은 독점 금지법도 가지고 있지 않다. 자본주의하에서 우위는 여러분이 하고 있는 것에 정말 능숙해짐으로써 오직 얻어질 수 있다. 그리고 우위를 유지하기 위해 여러분은 계속해서 경쟁자를 앞서 있어야 하고, 이는 여러분의 우위와 이익을 또한 다른 사람들이 벌 수 있는 돈이 있다는 신호로 여긴다. [해설] 부사 dominantly는 보어 역할을 할 수 없으므로, 형용사인 dominant로 바꿔 써야 한다.

30. [출제의도] 문맥상 적절하지 않은 어휘 고르기

[해석] 고객 관계를 구축하기 위한 가장 생산적인

전략들 중 하나는 회사의 시장 점유율보다 그것의 고객 점유율을 높이는 것이다. 이러한 전략은 대신에 기존 고객들의 요구를 더 완벽히 충족시키는 것에 집중하기 위해 신규 고객들을 확보해서 거래를 늘린다는 오래된 개념을 버리는 것을 포함한다. 금융 서비스들이 이것의 좋은 예시이다. 대부분의 소비자들은 다른 회사들로부터 금융 서비스를 구매한다. 그들은 한 기관과 은행 거래를 하고, 또 다른 기관으로부터 보험을 구매하며 그리고 다른 곳에서 자신들의 투자금을 처리한다. 이러한 구매 패턴을 확고히하기 (→대항하기))위해 많은 회사들은 현재 이 모든 서비스를 한 곳에서 제공한다. 예를 들어, Regions Financial Corporation은 1,500개가 넘는 지사의 네트워크에서 고객들에게 소매 및 상업 은행업, 신탁, 담보 대출, 그리고 보험 상품을 제공한다. 그 회사는 그것의 현재 고객들의 금융적 요구를 더 완벽히 충족시키려고 노력하며, 그것에 의해 각 고객의 금융 거래에서 더 큰 점유율을 획득한다. 이러한 유형의 관계를 형성함으로써 고객들은 자신들의 금융 서비스 요구를 충족시키기 위해 경쟁 회사를 찾을 동기를 거의 가지지 않는다.

[해설] solidify 대신 ‘대항하다’의 의미를 가진 counter와 같은 낱말이 문맥상 적절하다.

31. [출제의도] 빈칸 내용 추론하기

[해석] 유라시아는 우연히 생물학적 풍부함으로 축복받았을 뿐만 아니라 그 대륙의 바로 그 방향은 멀리 떨어진 지역 간의 농작물들의 확산을 크게 촉진시켰다. 초대륙 판게아가 조각났을 때, 그것은 유라시아를 동서 방향으로 가로지르는 넓은 땅덩어리로 그저 우연히 남겨두게 되었던 갈라진 틈을 따라 분열되었다. 그 전체 대륙은 세계를 둘러싼 거리의 3분의 1보다 더 많이, 하지만 대부분 상대적으로 좁은 위도의 범위 내에서 뻗어있다. 바로 그 지구의 위도가 기후와 성장 계절의 길이를 주로 결정하기 때문에, 유라시아의 한 지역에서 재배된 농작물들은 새로운 장소에의 적응에 대한 단지 최소한의 필요만 지닌 채 대륙을 가로질러 이식될 수 있다. 그러므로 예를 들어 밀 재배는 터키의 고지대로부터 메소포타미아 전역, 유럽으로, 그리고 인도에 이르기까지 손쉽게 퍼져나갔다. 대조적으로 아메리카의 한 쌍의 대륙은 북남 방향으로 놓여 있다. 이곳에서는 한 지역에서 본래 재배된 농작물들이 또 다른 지역으로 퍼지는 것은 식물종을 다른 성장 환경에 재적응시키는 훨씬 더 어려운 과정을 야기했다.

32. [출제의도] 빈칸 내용 추론하기

[해석] 여러분이 태어날 때, 여러분의 신피질은 거의 아무것도 모른다. 그것은 어떠한 단어도, 건물이 어떤지, 컴퓨터를 어떻게 사용하는지, 혹은 문이 무엇이며 그것이 경첩에서 어떻게 움직이는지를 알지 못한다. 그것은 무수한 것을 배워야 한다. 신피질의 전체적인 구조는 무작위가 아니다. 그것의 크기, 그것이 가지고 있는 영역들의 수, 그리고 어떻게 그것들이 함께 연결되어 있는지는 우리의 유전자에 의해 주로 결정된다. 예를 들어, 유전자는 신피질의 어떤 부분들이 눈과 연결되어 있는지, 어떤 다른 부분들이 귀와 연결되어 있는지, 그리고 어떻게 그 부분들이 서로 연결되는지를 결정한다. 그러므로 우리는 신피질은 태어날 때 보고 듣고 심지어 언어를 배울 수 있도록 구조화되어 있다고 말할 수 있다. 하지만 신피질은 그것이 무엇을 볼지, 그것이 무엇을 들을지, 그리고 그것이 어떤 특정한 언어를 배울지 모르는 것 또한 사실이다. 우리는 신피질이 세상에 대한 어떤 내재된 가정을 가졌지만 특별히 아는 것은 없이 생을 시작하는 것으로 생각할 수 있다. 경험을 통해 그것은 풍부하고 복잡한 세상모형을 배운다.

33. [출제의도] 빈칸 내용 추론하기

[해석] 초기 시계는 오직 정각이나 15분씩만을 표시했던 반면, 1700년경에는 대부분의 시계가 분침을 얻었고, 1800년경에는 초침이 표준이었다. 시간을 정확하게 측정하는 이러한 전례 없는 능력은 공장 시계에서 그것의 가장 권위적인 모습으로 나타났고, 이는 산업 혁명의 주요 무기가 되었다. 기술 역사가 Lewis Mumford가 주장했듯이, “스팀 엔진이 아닌 시계가 근대 산업 시대의 핵심기계이다.” 곧 공장 노동자들은 출근 시간을 기록하고 있었고, 근무 시간 기록표를 기입하고 있었고, 느림에 대해 처벌받고 있었다. 시간이 점점 더 작은 시간(단위)으로 분할되면서 사업주들은 자신들의 노동자들의 속도를 초에 이르기까지 측정할 수 있었고, 생산 라인의 속도를 점진적으로 증가시킬 수 있었다. 이러한 엄격한 통제를 ‘태입함’으로써 거부하려 노력했던 노동자들은 빠르게 해고되었다. 시계의 잔인한 힘은 커지는 공리주의적 효율성 문화를 충족시켰으며, 이는 찰스 디킨스의 1854년 소설 *Hard Times*에서 그에 의해 너무나도 훌륭하게 묘사되었는데, 여기에서 Gradgrind 씨의 사무실은 “관 뚜껑을 두드리는 것처럼 반복되는 소리(똑딱 소리)와 함께 매 초를 측정했던 치명적인 통제 시계가 그 안에” 들어있었다.

34. [출제의도] 빈칸 내용 추론하기

[해석] 동물들을 50살의 나이에 저절로 죽게 만드는 어떤 돌연변이가 나타난다고 상상해 보라. 이것은 분명히 불리하지만 아주 약간만 그러하다. 이 돌연변이를 지닌 99퍼센트보다 많은 동물들은 그것이 작용할 기회를 갖기 전에 그것들이 죽을 것이기 때문에 결코 그것의 부작용을 경험하지 못할 것이다. 이는 그것이 개체군에 남아 있을 가능성이 꽤 있다는 것을 의미하는데, 그것이 좋아서가 아니라, 그러한 고령에 ‘자연 선택의 힘’이 그것을 없앨 만큼 충분히 강하지 않기 때문이다. 반대로, 만약 한 돌연변이가 2살에 동물들을 죽여서, 다수가 여전히 살아서 새끼를 낳을 것이라 마땅히 예상할 수 있을 때 그것들의 목숨을 앗아 간다면, 진화는 그것을 매우 신속하게 제거할 것이다. 그 돌연변이를 가진 동물들은 그것을 가지지 않을 만큼 충분히 운이 좋은 것들에 의해 곧 경쟁에서 뒤처지게 될 것인데, 왜냐하면 번식 연령을 포함해서 (그 연령에) 이르기까지 여러 해 동안 자연 선택의 힘이 강력하기 때문이다. 그러므로 문제가 되는 돌연변이들은 동물들이 번식했었을 만큼 충분히 나이가 든 후에야 그것들이 동물들에게 겨우 영향을 주는 한, 축적될 수 있다.

35. [출제의도] 글의 흐름과 무관한 문장 찾기

[해석] 초기 근대 유럽에서 철학과 과학을 특징짓고 이전의 전통과의 분리를 나타내는 것은 이론을 권위나 전통보다는 증거에 맞추려는 관심이다. Galileo Galilei, Francis Bacon, René Descartes, 그리고 다른 사람들은 이전 사상가들의 선언에 호소함으로써가 아니라 하늘, 그들 주변의 자연 세계, 그리고 인간의 본성과 사회에 대한 설명을 정립했다. 종교의 원칙과 교회의 교리도 그들의 이끄는 빛이 아니었다. 오히려, 그들은 일부 사상가들이 ‘자연의 빛’이라고 불렀던 이성과 경험을 따랐다. (이성 혹은 경험의 우월성에 관한 격렬한 논쟁이 계속되었지만 모든 진지한 사상가들은 근대 과학과 철학의 발전에 있어서 최종적으로 경험을 버렸다.) 그들이 연역의 논리에 따라 (나아갔든) 혹은 경험적 자료 분석을 통해 나아갔든, 그들이 발전시켰던 근대의 과학적 방법은 이성에 따라 그리고 이용 가능한 증거를 고려하여 이론을 검증하는 것에 있다.

36. [출제의도] 글의 순서 파악하기

[해석] 비록 인구가 줄어들더라도 반드시 유지되어야만 하는 도시의 몇 가지 특징들은 무엇인가? 만약 이 질문이 대답될 수 있다면 그 개념에 기반하여 새로운 도시 모델이 제안될 수 있다. 여기서 우리는 도시의 특징들로 생산성과 다양성에 초점을 맞춘다. (B) 이는 생산성과 다양성을 보장하는 것이 지속 가능성을 위한 원동력이기 때문이다. 예를 들어 만약 일할 장소가 있다면, 사람들은 그곳에 모여 일을 하며 인구는 점차 축적되어 도시를 형성한다. 그러나 단일 산업에 의존하는 산업 구조는 사회적 변화에 취약하다. (A) 금광 도시들과 탄광 도시들이 흥망성쇠 해 왔던 것을 고려하면 그것들의 취약성은 분명하다. 다양한 산업에 다양한 사람들이 모이는 도시는 사회적 변화에 안정적이다. 자연 세계에서도 마찬가지로이며, 생물 다양성의 중요성은 종의 지속 가능성에 있어서 필수적이다. (C) 도시에서도 마찬가지로이다. 모든 연령대와 소득 수준의 사람들이 함께 살고, 다양한 산업들이 서로 의존하면서 공존하는 사회에서 도시들은 인구 감소와 같은 환경적 변화를 극복하면서 계속 존재할 것이다.

37. [출제의도] 글의 순서 파악하기

[해석] 고대 농부와 수렵 채집인 모두 계절에 따른 식량 부족을 겪었다. 이 기간 동안 어린이와 어른 모두 어떤 날에는 배가 고픈 채 잠자리에 들었을 것이며 모두가 지방과 근육을 잃었을 것이다. (C) 그러나 더 오랜 기간 동안 농경 사회는 수렵 채집인보다 심각하고, 존재적으로 위협적인 기근에 시달릴 가능성이 훨씬 더 높았다. 수렵 채집이 농업보다 훨씬 덜 생산적이고 훨씬 더 낮은 에너지 생산량을 발생시키지 모르지만 그것은 또한 훨씬 덜 위험하다. (B) 이는 첫째, 수렵 채집인이 자신들의 환경에 의해 부과된 자연적 한계 내에서 잘 사는 경향이 있었기 때문이고, 둘째, 농부는 보통 한두 가지 주요한 작물에 의존했던 데 반하여 심지어 가장 가혹한 환경에 있는 수렵 채집인은 수십 가지의 다른 식량원에 의존했고, 그래서 변화하는 상황에 대한 생태계 자체의 역동적인 반응에 맞추기 위해 보통 자신들의 식단을 조정할 수 있었기 때문이다. (A) 일반적으로 복잡한 생태계에서 한 해 날씨가 한 집단의 식물종에게 적합하지 않다고 판명될 때, 그것은 거의 필연적으로 다른 것들에게 적합하다. 그러나 농업 사회에서 예를 들어 지속적인 가뭄의 결과로 수확이 실패할 때, 그러면 참사가 일어난다.

38. [출제의도] 문장 삽입하기

[해석] 무지뿐만 아니라 권력과 지식은 생산적이고 구성하는 관계에서 서로 연결되어 있다. 통치자들은 권력이 지식 없이 이행될 수 없다는 것, 즉 사망률 표, 세금 자료 그리고 그와 같은 것들이 효과적인 공공 행정을 운영하는 데 중요하다는 것을 알고 있고, 정복자들은 정보가 영토를 지배하는 데 필수적이라는 것을 이해해 왔다. 20세기 이래로 서구 사회들은 지식 사회로 그들 자신을 정의해 왔으며, 여기에서 지식은 사회 조직과 생산성에 필수적이다. 동시에, 지식의 부족은 정치적 그리고 사회적 질서를 안정시키는 데 중요한 것으로 판명되었다. 예를 들어 비밀은 초기 근대에 정통성을 창조하는 데 필수적이었는데, 이 때 개인들은 세상이 신의 권능으로 창조되고 통치되었다고 믿었다. 자신들의 결정 상황을 숨김으로써, 통치자들은 자신들을 보통 사람들과 분리했던 그리고 자신들을 알 수 없는 신들처럼 좀 더 보이게 만들었던 특별한 분위기를 조성했다. 지식과 무지 사이의 상호보완적 관계는 사회적 그리고 정치적 질서를 먼저 붕괴시키고 그리고 나서 안정시키려는 과도기 사회에서 아마도 가장 많이 드러난다.

39. [출제의도] 문장 삽입하기

[해석] 광상은 자연이 우리를 위해 하는 일을 나타낸다. 예를 들어, 지각(地殼)은 평균 약 55ppm (백만분율)의 구리를 포함하고, 반면에 구리 광상은 우리가 그것들을 채굴할 수 있기 전에 약 5,000ppm (0.5%)의 구리를 포함해야만 한다. 따라서 지질 작용은 우리가 사용할 수 있는 구리 광상을 만들기 위해 지각의 평균 구리 함유량을 약 100배 농집시킬 필요가 있다. 우리는 그러고 나서 구리 광석을 순수 구리 금속으로 변환시키기 위해 산업 공정을 사용하는데, 이는 대략 200배의 증가이다. 운이 좋게도 우리가 다량으로 사용하는 원소들과 물질들은 우리가 소량으로 사용하는 그것들보다 더 낮은 자연 농집을 필요로 한다. 따라서 우리는 우리가 다량으로 사용하는 광물 자원의 더 많은 광상을 가질 가능성이 있다. 에너지 비용이 높게 유지되는 한, 우리가 할 수 있는 일과 우리가 자연이 할 것으로 기대하는 일 사이의 관계는 우리가 이용할 수 있는 자연 농집의 하한선을 조절할 것이며, 이는 우리 지구의 광물 자원에 매우 현실적인 제한을 둔다.

40. [출제의도] 글의 내용 요약하기

[해석] Leipzig 대학의 Haptic Research Laboratory의 대표인 Martin Grunwald는 심리학자들이 우리의 촉각에 결코 충분한 주의를 기울이지 않는다고 느낀다. 이를 염두에 두고, 그는 사람들이 자신들의 얼굴을 무의식적으로 만지는 방식을 연구했다. 우리 모두 그것(얼굴을 무의식적으로 만지는 것)을 한다. 여러분은 이것을 읽고 있는 동안 그것을 지금 하고 있을지도 모른다. 이러한 동작들은 의사소통을 위해서가 아니며, 대개의 경우 우리는 심지어 그것들을 의식하지 않는다. 하지만 Grunwald가 발견했던 것처럼, 그것은 그것들이 아무런 도움이 되지 않는다는 것을 의미하지 않는다. 그는 피실험자들이 5분 동안 일련의 촉각 자극을 기억하려고 노력하는 동안 그들의 뇌 활동을 측정했다. 그가 불쾌한 소음으로 그들을 방해했을 때 피실험자들은 자신들의 얼굴을 만지는 비율을 급격하게 늘렸다. 그 소음이 그들의 뇌의 리듬을 엉망으로 만들었고 피실험자들의 집중력을 방해하려 들었을 때, 스스로를 만지기는 그들이 자신들의 집중력을 다시 정상 궤도에 들어서게 하도록 도와주었다. 달리 말하면, 스스로를 만지기가 그들의 정신을 붙들어 댔다.



비록 우리 자신의 얼굴을 만지는 것이 특별한 도움이 되지 않는 것처럼 보이지만, 연구는 피실험자들의 스스로를 만지기의 비율이 불쾌한 소음에의 노출에 따라 상승했으며, 이러한 행동은 그들의 정신이 집중된 상태를 유지하도록 도와주었다는 것을 보여 주었다.

41~42 장문의 이해

[해석] 진화 생물학자인 Richard Dawkins와 동물학자인 John Krebs는 이제서 고전이 된 1978년 논문에서 기만적인 신호 보내기가 그 자체로 진화적 적응, 즉 생존과 번식의 이득을 얻기 위해 우리의 가장 초기의 동물 조상에서 발달했던 특성이라고 지적한다. (어떻게 적대적인 포유동물과 조류의 발성이 낮은 음조와 시끄러운 으르렁거림, 즉 ‘속임수의 신호’를 통해 크기 허세 부리기에 기반을 두고 형성되는지에 대해 생각해 보아라.) Dawkins와 Krebs에 따르면, 그러한 거짓 신호 보내기는 ‘모든’ 동물의 의사소통, 즉 나비에 의해 획 내보여지는 색, 귀뚜라미의 울음소리, 나방과 개미에 의해 방출되는 페로몬, 도마뱀의 몸 자세, 그리고 우리의 음향 신호에서 발견된다. 자연은 기만적이다. 생물체들은 최소한 그들이 짝을 얻고 자신들의 유전자를 물려주는 데에 성공해

낼 때까지, ‘죽지 않기’ 위해 그들이 할 수 있는 것을 할 것이다.

그러나 동시에 Dawkins와 Krebs가 우리에게 말하기를, 기만적인 신호의 ‘수신자들’은 거짓의 의사소통을 ‘감지하기’ 위해 그들 자신의 공진화적 ‘선택압’을 겪는다. 목소리와 귀의 공진화가 생물학적 ‘군비 경쟁’을 시작했다. ‘조작하는’ 소리 내는 자는 발성 기관에 관한 더 큰 신경학적 통제를 포기함(→인음)으로써, 속이기 위한 점점 더 정교한 수단을 진화적 시간의 방대한 기간에 걸쳐 진화시킨다. 한편 자신만의 생존 염려가 있는 듣는 자는 소리 내는 자를 기만자로 특징짓는 음조, 리듬, 음색, 그리고 음량의 특정한 조합을 가려내는 것을 더 잘하게 된다. 이것은 발신자가 자신의 ‘조작’을 더 정교화하도록 강요하며, 이는 수신자에게 자신의 음향적 ‘독심술’을 향상시키도록 더한 압박을 만들어 낸다.

41. [출제의도] 글의 제목 추론하기

42. [출제의도] 문맥상 적절하지 않은 어휘 고르기

[해설] abandoning 대신 ‘인음’의 의미를 가진 acquiring과 같은 낱말이 문맥상 적절하다.

43~45 장문의 이해

[해석]

(A)

James라고 불리는 한 남자는 자신의 게으름으로 잘 알려져 있었고 타인의 도움에도 간신히 생계를 꾸려갔다. 어느 날, 그는 우연히 자신의 오른팔이 부러졌고 한 식당에 들어가 공짜 식사를 요청했다. 그 식당의 주인은 (a) 그(James)의 부상을 가엾게 여겼고 그에게 공짜 식사를 제공했다. 그 다음날, James는 다시 돌아와 그에게 또 다른 공짜 식사를 요청했다.

(D)

James에게 공짜 식사를 주는 대신에 그 식당의 주인은 몇 초 동안 생각을 했고 문 앞에 있는 벽돌 더미를 가리켰다. 그러고 나서 그는 James에게 “제가 이 벽돌 더미를 식당 뒤편으로 옮기는 것을 도와주세요.”라고 말했다. James는 “어떻게 (e) 젠(James)가 겨우 한 손으로 그 벽돌을 옮길 수 있죠?”라고 말했다. 대답하지 않고 주인은 벽돌 하나를 들어 옮기기 위해 몸을 숙였으며 일부러 한 손으로만 그것을 옮겼다. “당신은 일하기 위해 실제로 두 손을 사용할 필요가 없어요.”라고 그 주인이 말했다.

(B)

James는 그 식당의 주인을 의심스럽게 바라봤다. 그러나 잠시 후, James는 그의 왼손으로 벽돌을 옮기기 시작했다. (b) 그(James)가 모든 벽돌을 옮기는데 두 시간이 걸렸다. 그 이후에, 주인은 그에게 식사를 제공했다. James는 그 식사가 (c) 그(James)가 이전에 먹었던 것보다 훨씬 더 맛있다고 느꼈다. 그가 자신의 식사를 마쳤을 때, 주인은 그에게 50달러를 건넸다. 그는 그 돈을 받고 고마워하며 “감사합니다.”라고 말했다. 주인은 “당신은 나에게 감사할 필요가 없어요. 당신은 당신 자신의 힘으로 그 돈을 번 것입니다.”라고 말했다.

(C)

James는 크게 허리 굽혀 인사했고 떠났다. 몇 년 후, 옷을 잘 차려입은 남자가 주인을 방문하기 위해 그 식당을 찾아왔다. 주인은 놀라서 가만히 서 있었는데 왜냐하면 (d) 그(the owner of the restaurant) 앞에 있는 그 남자가 James였기 때문이었다! 감사해하며 그는 “당신의 교훈이 없었더라면 저는 여전히 게으른 사람일 것입니다. 현재 저는 작은 사업을 운영하고 있으며, 생계를 꾸리기 위해 고군분투하는 다른 사람들을 돕고 있습니다. 당신은 저에게 자립하고 충실한 삶을 사는 법을 가르쳐 주었습니다.”라고 말했다.

43. [출제의도] 글의 순서 파악하기

44. [출제의도] 지칭하는 대상 파악하기

45. [출제의도] 글의 세부 내용 파악하기

• 4교시 한국사 영역 •

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

1. [출제의도] 신라 파악하기

자료의 (가)는 신라이다. 신라에서는 불교 문화가 발달하면서 불국사, 석굴암 등이 건립되었다. 한편 신라는 백제, 고구려를 멸망시키고 삼국을 통일하였다. ②는 발해, ③은 부여, ④는 고려, 조선, ⑤는 고구려에 해당한다.

2. [출제의도] 물산 장려 운동 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 운동’은 물산 장려 운동이다. 물산 장려 운동은 조만식 등에 의해 평양에서 시작되었으며, ‘내 살림 내 것으로’ 등의 구호를 내걸고 전개되었다. ①은 동학 농민 운동, ②는 6·10 만세 운동, ③은 국제 보상 운동 등에 해당한다. ⑤의 전민 변정도감은 고려 공민왕 등이 설치한 개혁 기구이다.

3. [출제의도] 고려의 대몽 항쟁 시기 파악하기

자료는 고려의 대몽 항쟁에 대한 것이다. 13세기에 몽골이 고려를 침략하자, 최씨 무신 정권은 수도를 강화도로 옮기고(1232) 대몽 항쟁을 전개하였다. 고려 건국은 918년, 후삼국 통일은 936년, 귀주 대첩은 1019년, 무신 정변은 1170년, 공민왕 즉위는 14세기 중반, 위화도 회군은 1388년에 해당한다.

4. [출제의도] 대한 제국 파악하기

자료의 (가)는 대한 제국이다. 고종은 연호를 ‘광무’로 정하고, 황제로 즉위한 뒤 대한 제국의 수립을 선포하였다(1897). 대한 제국은 황제권 강화를 위해 대한민국 국제를 제정하고, 원수부를 설치하였다. ①은 신라에 해당한다. ②의 삼정이정청은 세도 정치 시기 삼정의 문란을 바로잡기 위해 설치되었고, ④의 국가총동원법은 일제가 1938년에 제정하였고, ⑤의 연통제와 교통국은 대한민국 임시 정부가 운영하였다.

5. [출제의도] 대동법 시행 결과 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 법’은 대동법이다. 대동법은 공물을 토산물 대신 토지 결수에 따라 쌀, 배 등으로 납부하게 한 제도이다. 대동법의 실시로 공인이 성장하였다. ①의 지계는 광무개혁을 추진하는 과정에서 발급되었고, ③의 당백전은 조선 고종 때 경복궁 중건을 위해 발행되었고, ④의 전시과는 고려에서 관리나 직역 담당자에게 전지와 시지를 나누어 주고 수조권을 행사할 수 있게 한 제도이고, ⑤의 산미 증식 계획은 일본의 식량 부족 문제를 해결하기 위해 일제강점기에 실시되었다.

6. [출제의도] 대한매일신보 이해하기

자료의 밑줄 친 ‘이 신문’은 『대한매일신보』이다. 『대한매일신보』는 영국인 베텔과 양기탁 등이 발행하였으며, 국제 보상 운동을 전국적으로 확산시키는 데 기여하였다. ①은 『한성순보』, ②는 『경향신문』 등, ④는 『동아일보』에 해당한다. ⑤의 모스크바 3국 외상 회의는 1945년 12월에 열렸으며, 이 회의에서 결정된 사항이 『동아일보』 등에 보도되었다.

7. [출제의도]新民회의 활동 이해하기

자료의 (가)는新民회이다.新民회는 안창호, 이회영 등이 주도하여 국권 회복을 위해 비밀 결사로 조직되었다.新民회는 오산 학교와 대성 학교를 설립하였고, 태극 서판과 자기 회사를 운영하였다. 한편新民

회는 무장 독립 투쟁을 위해 국외 독립운동 기지를 건설하였다. ①은 독립 협회, ④는 조선어 학회, ⑤는 신한회에 해당한다. ②의 교조 신원 운동은 동학교도가 전개하였다.

8. [출제의도] 임오군란의 영향 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘변란’은 임오군란이다. 임오군란(1882)은 구식 군인들이 신식 군대인 별기군과의 차별 대우에 반발하여 일으킨 사건이다. 이 사건의 영향으로 조·청 상민 수륙 무역 장정이 체결되었다. ①은 묘청의 서경 천도 운동, ②는 을미의병, ③은 홍경래의 난에 해당한다. ④의 장용영은 정조가 왕권 강화를 위해 설치한 친위 부대이다.

9. [출제의도] 3·1 운동의 영향 이해하기

자료는 3·1 운동에 대한 것이다. 1919년 3월 1일 민족 대표들이 태화관에서 독립 선언을 하였고, 학생들은 탑골 공원에 모여 만세 시위를 전개하였다. 3·1 운동은 대한민국 임시 정부 수립, 일제의 이른바 문화 통치 실시에 영향을 주었다. ①의 천리장성은 고구려, 고려 시기에 각각 축조되었고, ②의 군국기무처는 제1차 갑오개혁을 주도했던 기구이고, ③의 제물포 조약은 임오군란의 결과로 체결되었고, ④의 척화비는 흥선 대원군이 신미양요 이후 전국 각지에 건립한 것이다.

10. [출제의도] 묘청의 서경 천도 운동 이해하기

자료의 밑줄 친 ‘반란’은 묘청의 서경 천도 운동이다. 서경 천도 운동은 묘청, 정치상 등 서경 세력이 서경 천도, 금국 정벌을 주장하며 일으킨 것이다. 그러나 개경 세력인 김부식이 이끈 관군에 의해 진압되었다. ①의 현량과 실시는 조광조를 비롯한 사람이 주장하였고, ②의 『조선책략』 유포에 반발하여 영남 지방의 유생들이 영남 만인소를 올렸고, ④의 황국 중앙 총상회는 개항 이후 열강의 경제 침탈에 맞서 조직되었고, ⑤의 정동행성 이문소는 공민왕이 실시한 개혁의 일환으로 폐지되었다.

11. [출제의도] 병자호란의 영향 이해하기

자료의 (가)는 병자호란(1636~1637)이다. 병자호란이 일어나자 인조는 남한산성에서 청군에 항전하였으나 삼전도에서 항복하고, 청과 군신 관계를 맺었다. 병자호란 이후 조선에서는 청을 정벌하여 치욕을 씻고 명에 대한 의리를 지키자는 북벌론이 대두되었다. ①의 별무반은 고려 시대 윤관의 건의로 조직되었고, ③의 강화도 조약은 운요호 사건을 계기로 체결되었고(1876), ④의 구미 위원부는 대한민국 임시 정부가 설치하였고, ⑤의 망이·망소이의 난은 고려 무신 정권 시기에 일어난 하층민의 봉기이다.

12. [출제의도] 일제의 민족 말살 통치 시기 이해하기

자료의 밑줄 친 ‘이 시기’는 민족 말살 통치 시기이다. 이 시기 일제는 국가 총동원법을 제정하고(1938), 식량 배급제 등을 실시하였다. 또한 황국 신민 서사 암송 등을 강요하였고, 애국반을 조직하여 한국인을 통제하였다. ①의 별기군은 1880년대 조개화 정책의 일환으로 창설되었고, ②의 쌍성총관부는 원이 고려 영토의 일부를 빼앗아 설치한 것이고, ③의 조선 태형령은 1910년대 무단 통치 시기에 시행된 것이고, ⑤의 헤이그 특사는 을사늑약의 부당함을 알리기 위해 파견되었다(1907).

13. [출제의도] 한국 광복군 파악하기

자료의 (가)는 한국 광복군이다. 대한민국 임시 정부의 정규 군대인 한국 광복군은 지청천을 총사령관으로 하여 중국 충칭에서 창설되었다(1940). 한국 광복군은 인도·미얀마 전선에서 영국군과 연합 작전을 펼쳤고, 미국과 연합하여 국내 진공 작전을 계획

하였다. ①은 안중근, ③은 대한 독립군 등 독립군 연합 부대, ④는 의열단에 해당한다. ②의 대마도(쓰시마섬) 정벌은 조선 세종 때의 일이다.

14. [출제의도] 병인양요 파악하기

자료는 병인양요(1866)에 대한 것이다. 프랑스 군대가 병인박해를 구실로 강화도를 침략하자 한성군이 문수산성, 양현수가 정족산성에서 맞서 싸웠다. ②의 아관 파천은 1896년에 고종이 러시아 공사관으로 거처를 옮긴 사건이고, ③의 9서당은 삼국 통일 이후 편성된 신라의 군사 조직이고, ④의 백두산정계비는 조선 숙종 때 조선과 청이 경계를 정해 세웠고, ⑤의 4군 6진 지역 개척은 조선 세종 때 이루어진 일이다.

15. [출제의도] 제헌 국회의 활동 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘총선거’는 5·10 총선거이다. 1948년에 실시된 5·10 총선거는 우리 역사상 최초의 보통 선거이다. 5·10 총선거를 통해 구성된 제헌 국회는 반민족 행위 처벌법, 농지 개혁법 등을 제정하였다. ①은 동학 농민군, ③은 조선 고종, ④는 좌우합작 위원회에 해당한다. ②의 현의 6조는 독립 협회의 주도로 개최된 관민 공동회에서 채택되었다.

16. [출제의도] 박정희 정부 파악하기

자료의 (가)는 박정희 정부이다. 박정희 정부 시기 한국은 경제적으로 고도성장을 이룩하였지만, 노동자는 저임금과 장시간의 노동에 시달렸고, 농촌은 도시에 비해 소외되었다. 박정희 정부는 농촌 소득 증대, 도시와 농촌의 균형 발전 등을 내세운 새마을 운동을 시작하였다. 한편 박정희 정부 시기에 유신 헌법이 공포되었다. ②는 김영삼 정부 등, ③은 노태우 정부, ④는 전두환 정부 시기에 해당한다. ⑤의 동양척식 주식회사는 1908년에 한반도의 토지와 자원을 수탈할 목적으로 설립되었다.

17. [출제의도] 6·25 전쟁 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 전쟁’은 6·25 전쟁이다. 6·25 전쟁은 1950년에 북한의 기습 남침으로 시작되었다. 전쟁 초기에 전선이 낙동강 일대까지 내려갔으나, 인천 상륙 작전을 통하여 국군과 유엔군은 서울을 수복하였다. ①의 자유시 참변은 1921년 자유시에서 수많은 독립군이 희생된 사건이고, ②의 운요호 사건은 1875년에 일어났고, ③의 13도 창의군은 1907년에 결성된 연합 의병 부대이고, ④의 통리기무아문은 개항 이후 조선 정부가 개화 정책을 추진하기 위해 설치하였다.

18. [출제의도] 노태우 정부의 통일 노력 파악하기

자료는 노태우 정부에 대한 것이다. 노태우 정부 시기 남북한은 유엔에 동시 가입하였고, 남북한 간의 공식 합의서인 남북 기본 합의서가 채택되었다. ②는 박정희 정부, ③은 노무현 정부, ④는 김대중 정부, ⑤는 대한민국 임시 정부에 해당한다.

19. [출제의도] 한인 애국단 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 단체’는 한인 애국단이다. 김구의 주도로 조직된 한인 애국단은 이봉창과 윤봉길의 의거를 통해 침체된 독립운동에 활력을 불어넣었다. ①은 별무반, ②는新民회, ③은 대한 자강회 등, ⑤는 독립 협회에 해당한다.

20. [출제의도] 5·18 민주화 운동 파악하기

자료의 (가)는 5·18 민주화 운동이다. 1980년 5월 전라남도 광주에서 신군부의 퇴진 등 민주화를 요구하는 시위가 일어나자, 신군부는 계엄군을 투입하여 무차별하게 진압하였다. 이에 광주 시민과 학생들은 시민군을 조직하여 계엄군에 맞섰다. ①은 6·3 시위 등, ②는 6월 민주 항쟁, ③은 갑신정변, ⑤는 4·19 혁명에 해당한다.

• 4교시 사회탐구 영역 •

[생활과 윤리]

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

1. [출제의도] 이론 윤리학과 메타 윤리학의 입장 비교하기

제시문의 ‘나’는 이론 윤리학의 입장, ‘일부 윤리학자들’은 메타 윤리학의 입장이다. 이론 윤리학의 입장에서 메타 윤리학은 윤리학이 선악 판단의 지침이 될 수 있는 도덕 원리를 정립해야 한다는 점을 간과하고 있다고 볼 것이다.

2. [출제의도] 성(性)과 혼인에 대한 칸트의 입장 이해하기

제시문은 칸트의 주장이다. 칸트는 오직 혼인 관계에 있는 부부 사이에서만 인격성을 훼손하지 않고 서로의 성을 향유할 수 있다고 보았으며, 부부 사이의 성관계만이 도덕적으로 정당화될 수 있다고 주장하였다.

3. [출제의도] 정보 사회에서 필요한 윤리적 자세 이해하기

칼럼에서는 메타버스를 윤리적 공간으로 조성하기 위해 제도적 장치도 필요하지만, 무엇보다 이용자들이 양심과 도덕성에 따라 자신의 행위를 자율적으로 규제해야 함을 강조하고 있다.

4. [출제의도] 국제 관계에 대한 모겐소와 칸트의 입장 비교하기

갑은 모겐소, 을은 칸트이다. 모겐소는 국가의 목표를 자국의 이익 추구라고 주장하였으며, 국제 평화는 국가 간 세력 균형을 통한 일시적 평화일 뿐이라고 보았다. 칸트는 영구 평화의 확립은 이성의 명령에 따른 도덕적 의무라고 주장하였으며, 영구 평화를 위한 세계 정부의 수립에 반대하였다.

5. [출제의도] 도가 사상의 입장 이해하기

제시문은 도가 사상가인 장자의 주장이다. 장자는 시비, 선악, 미추(美醜) 등을 분별하지 말고 도(道)에 따라 살아야 한다고 보았다. 따라서 성형 수술을 해야 할지 말아야 할지 고민하는 <사례> 속 A에게 미(美)에 대한 선입견에서 벗어나 자신의 모습 그대로를 인정하라고 조언할 것이다.

6. [출제의도] 형벌에 대한 칸트, 베카리아, 벤담의 입장 비교하기

갑은 칸트, 을은 베카리아, 병은 벤담이다. 칸트는 형벌의 본질이 응보에 있으며 살인자에 대한 사형은 정당하다고 보았다. 베카리아는 형벌의 목적을 범죄로 인한 해악 방지로 보았고, 공리주의적 입장에서 사형보다 종신 노역형이 범죄 예방의 효과가 크다고 주장하였다. 벤담은 범죄 예방과 범죄자 교화를 통한 사회적 효용의 최대화가 형벌의 목적이라고 보았고, 위법 행위자에 대하여 형벌을 가할 필요가 없는 경우도 있다고 주장하였다.

7. [출제의도] 인간 배아 유전자 편집에 대한 입장 비교하기

갑은 미래 세대의 풍요로운 삶을 위해 강화 목적의 인간 배아 유전자 편집이 허용되어야 한다고 본다. 반면 을은 미래 세대의 자율성을 침해하는 강화 목적의 인간 배아 유전자 편집은 허용되어서는 안 된다고 본다.

8. [출제의도] 해외 원조에 대한 롤스와 싱어의 입장 비교하기

갑은 롤스, 을은 싱어이다. 롤스는 고통받는 사회가 질서 정연한 사회가 되도록 하는 것을 원조의 목적이라고 주장하였고, 천연자원이 부족한 빈곤국이라도 질서 정연한 사회라면 원조 대상에서 제외될 수 있다고 보았다. 싱어는 공리주의 입장에서 인류의 고통을 감소시키고 쾌락을 증진하는 것을 원조의 목적이라고 보았다. 한편 롤스와 싱어는 모두 원조를 통해 모든 국가의 복지 수준을 일치시킬 필요는 없다고 보았다.

9. [출제의도] 하버마스의 담론 윤리 이해하기

제시문은 하버마스의 주장이다. 하버마스는 모든 사람이 평등하게 담론에 참여하여 자유롭게 의견을 제시할 수 있고, 담론 참여자들이 진실성을 가지고 발언할 수 있어야 의사소통의 합리성이 실현될 수 있다고 보았다. 또한 담론 참여자 모두가 동의하는 규범만이 타당성을 지닐 수 있다고 주장하였다.

10. [출제의도] 기술에 대한 하이데거와 야스퍼스의 입장 비교하기

갑은 하이데거, 을은 야스퍼스이다. 하이데거는 기술의 가치 중립성을 강조할 때 인간은 기술에 종속된다고 보았다. 야스퍼스는 기술을 가치 중립적인 도구로 보았으며, 인간의 목적 설정에 따라 기술이 긍정적 혹은 부정적 결과를 가져올 수 있다고 주장하였다. 한편 하이데거와 야스퍼스는 모두 기술의 활용이 가져올 영향을 반성적으로 검토해야 한다고 강조하였다.

11. [출제의도] 자연에 대한 레오폴드, 테일러, 칸트의 입장 비교하기

갑은 레오폴드, 을은 테일러, 병은 칸트이다. 레오폴드는 무생물을 포함한 생태계 전체를 도덕적 고려의 대상으로 간주해야 한다고 보았으며, 테일러는 모든 유기체가 고유의 선을 지닌 목표 지향적 활동의 중심이라고 주장하였다. 칸트는 이성적 존재만이 도덕적 지위를 지니며, 자연은 수단적 가치를 가진다고 보았다.

12. [출제의도] 다문화에 대한 입장 비교하기

(가)는 다양한 문화의 존중이 사회 결속으로 이어진다고 보는 반면, (나)는 단일한 문화의 형성이 사회 결속을 강화한다고 본다. 따라서 (가)의 입장에 비해 (나)의 입장은 상대적으로 ‘소수 집단에 대한 우대 정책이 필요함을 강조하는 정도(X)’는 낮고, ‘소수 집단의 문화가 기존 사회의 문화로 동화되어야 함을 강조하는 정도(Y)’는 높으며, ‘소수 집단의 문화를 존중하는 것이 사회 결속 강화에 기여함을 강조하는 정도(Z)’는 낮다.

13. [출제의도] 국가의 역할에 대한 로크의 입장 이해하기

제시문은 로크의 주장이다. 로크는 구성원의 자발적 동의에 기반해야 국가가 평화적으로 수립된다고 보았으며, 국가는 구성원의 생명과 재산을 보호해야 할 의무를 지닌다고 주장하였다. 또한 로크는 국가가 권력을 자의적으로 행사할 경우 구성원은 국가에 대해 저항할 수 있다고 보았다.

14. [출제의도] 죽음에 대한 석가모니와 장자의 입장 비교하기

갑은 석가모니, 을은 장자이다. 석가모니는 삶과 죽음을 모두 괴로움으로 보았으며, 윤회에서 벗어나기 위해 만물의 실상을 깨닫고 집착을 버려야 한다고 주장하였다. 장자는 삶과 죽음을 서로 연결된 순환 과정으로 보았으며, 죽음을 두려워할 필요가 없다고 주장하였다.

15. [출제의도] 분배 정의에 대한 롤스와 노직의 입장 비교하기

갑은 롤스, 을은 노직이다. 롤스는 자연적 재능의 불평등한 분포 그 자체는 정의도 부정의도 아닌 자연적 사실이라고 보았으며, 소득의 불평등한 분배는 모든 사람에게 이익이 될 때 정당하다고 주장하였다. 노직은 소유 권리로서의 정의를 주장하였으며, 강압과 절도 등과 같은 부정의로부터 개인의 소유권을 보호하기 위한 국가의 개입은 정당하다고 주장하였다. 한편 롤스와 노직은 모두 공정한 절차를 따름으로써 정의로운 분배가 실현될 수 있다고 주장하였다.

16. [출제의도] 벤담의 공리주의와 칸트의 의무론 비교하기

갑은 벤담, 을은 칸트이다. 벤담은 쾌락을 산출하고 고통을 피하는 결과를 낳는 행위가 선이라고 주장하였으며, 최대 다수의 최대 행복을 추구하는 공리의 원리를 도덕과 입법의 기본 원리로 제시하였다. 칸트는 행위의 도덕성을 판단할 때 행위의 결과보다 동기를 중시하면서 의무 의식에서 비롯된 행위만이 도덕적 가치를 지닌다고 주장하였다. 한편 벤담과 칸트는 모두 윤리적 의사 결정에 적용되는 보편적 도덕 원리가 존재한다고 보았다.

17. [출제의도] 예술에 대한 와일드와 플라톤의 입장 비교하기

갑은 와일드, 을은 플라톤이다. 와일드는 예술이 미적 가치 외의 다른 목적을 추구하는 수단이 되어서는 안 된다고 보았다. 플라톤은 예술이 윤리적 가치를 지니고 사회 구성원의 도덕성 함양에 기여해야 한다고 주장하였다.

18. [출제의도] 시민 불복종에 대한 롤스와 싱어의 입장 비교하기

갑은 롤스, 을은 싱어이다. 롤스는 시민 불복종이 개인의 도덕 원칙이 아니라 공유된 정의관에 근거해야 한다고 보았다. 싱어는 공리주의 입장에서 시민 불복종의 결과가 가져올 이익과 손해를 계산해 보아야 한다고 주장하였다. 한편 롤스와 싱어는 모두 시민 불복종은 민주 사회의 원칙을 존중하며 시행되어야 한다고 보았다.

19. [출제의도] 음식 윤리에 대한 입장 이해하기

그림의 강연자는 먹는 행위가 개인적 차원의 문제인 동시에 사회적 차원의 문제라고 주장하며, 먹는 행위는 인간의 자아 정체성 형성뿐만 아니라 사회의 다양한 영역에도 영향을 미칠 수 있다고 주장한다. 또한 강연자는 먹는 행위가 도덕적인 판단의 대상이 될 수 있다고 본다.

20. [출제의도] 직업 윤리에 대한 맹자와 순자의 입장 비교하기

갑은 맹자, 을은 순자이다. 맹자와 순자는 모두 사회적 역할의 분담이 사회 질서 유지에 기여한다고 보았으며, 백성의 경제적 안정에 힘쓰는 것이 통치자의 역할이라고 주장하였다.

• 4교시 사회탐구 영역 •

[윤리와 사상]

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

1. [출제의도] 소크라테스의 삶의 태도 이해하기

가상 편지를 쓴 사상은 소크라테스이다. 소크라테스는 지식이 곧 덕이며, 유덕한 사람은 행복한 삶을 살 수 있게 된다고 주장하였다. 또한 소크라테스는 부와 명성과 같은 세속적 가치의 추구를 비판하면서 보편적 진리의 추구를 중시하였으며, 자신의 영혼에 관해 스스로 숙고하지 않는 삶은 가치가 없다고 보았다.

2. [출제의도] 묵자의 평화 사상 이해하기

제시문은 묵자의 주장이다. 묵자는 전쟁이 자국과 타국을 분별하는 사랑[別愛]에서 비롯된다고 주장하였으며, 군사를 동원하는 공격 전쟁은 백성들에게 이익이 되지 않는다고 보았다.

3. [출제의도] 에피쿠로스학과 스토아학파의 입장 비교하기

같은 에피쿠로스, 혹은 스토아학과 사상이자 아우렐리우스이다. 에피쿠로스는 명료한 사고를 통해 욕구를 분별할 것을 주장하였으며, 자연적이며 필수적인 욕구는 최소한으로 충족해야 한다고 보았다. 아우렐리우스는 자연의 필연적 질서에 순응하는 삶을 살아야 한다고 주장하였으며, 일어난 일은 바꿀 수 없으나 일어난 일에 대한 자신의 판단은 바꿀 수 있다고 보았다.

4. [출제의도] 왕수인과 주희의 입장 비교하기

같은 왕수인, 혹은 주희이다. 왕수인은 앎과 행함은 본래 하나이며, 인간은 누구나 양지(良知)를 지니고 있다고 보았다. 주희는 하늘의 이치[天理]가 사물과 사람에게 모두 부여되어 있다고 주장하였으며, 앎을 지극히 하기 위해 사물의 이치를 탐구해야 한다고 보았다. 한편 왕수인과 주희는 공통적으로 이기적 욕망을 제거하여 천리를 보존해야 한다고 보았다.

5. [출제의도] 벤담과 밀의 입장 비교하기

같은 벤담, 혹은 밀이다. 벤담은 모든 쾌락에는 질적 차이가 없고 양적 차이만 있다고 주장하였다. 밀은 쾌락의 양적 차이뿐만 아니라 질적 차이도 고려해야 한다고 주장하였고, 다양한 쾌락을 경험한 사람이 선호하는 쾌락이 질적으로 높은 쾌락이라고 보았다. 한편 벤담과 밀은 공통적으로 사회의 행복을 증진하는 데 유용한 행위를 옳은 행위라고 보았다.

6. [출제의도] 하이데거와 아스퍼스의 입장 비교하기

같은 하이데거, 혹은 아스퍼스이다. 하이데거는 인간이 지닌 죽음에 대한 불안은 자신의 고유성을 자각하여 본래적 실존으로 돌아갈 수 있는 계기가 된다고 주장하였다. 아스퍼스는 한계 상황을 직시하고 주체적 결단을 내림으로써 초월자를 수용하고 참된 실존에 도달할 수 있다고 주장하였다.

7. [출제의도] 맹자와 순자의 입장 비교하기

같은 맹자, 혹은 순자이다. 맹자는 인간의 본성이 선하다는 성선설(性善說)을 주장하였으며, 옳은 일을 지속적으로 실천해 본성을 함양해야 한다고 보았다. 또한 맹자는 인간이 선천적으로 부여된 사단(四端)을 확충할 때 인의예지라는 사덕(四德)에 이를 수

있다고 보았다. 순자는 인간의 본성이 악하다는 성악설(性惡說)을 주장하였으며, 성현(聖賢)의 예법(禮法)을 배워 본성을 변화시켜야 한다고 보았다.

8. [출제의도] 아리스토텔레스의 입장 이해하기

제시문은 아리스토텔레스의 주장이다. 아리스토텔레스는 지적 덕의 하나인 실천적 지혜는 도덕적 덕을 갖추기 위해 반드시 필요하다고 주장하였으며, 중용은 산술적 중간이 아닌 지나침의 악덕과 모자람의 악덕, 즉 두 악덕 사이의 적절함이라고 보았다.

9. [출제의도] 흄스와 루소의 입장 비교하기

같은 흄스, 혹은 루소이다. 흄스는 인간이 전쟁 상태인 자연 상태를 벗어나 자기 생명을 보존하고 평화를 획득하기 위해 자신의 권리를 양도하여 국가를 수립한다고 보았다. 루소는 주권이 국민에게 있다고 주장하였으며, 정부를 공익을 추구하는 일반 의지의 대리인에 불과하다고 보았다.

10. [출제의도] 동학과 증산교의 입장 비교하기

같은 동학의 최제우, 혹은 증산교의 강일순이다. 동학은 무한한 존재인 한울님의 마음과 사람의 마음이 다르지 않다고 보고, 모든 차별이 사라진 이상 사회를 현세에서 실현해야 한다고 본다. 증산교는 세상의 혼란이 인간의 아집과 기성 종교의 타락 때문이라고 보고, 지상 낙원을 건설하기 위해서는 온갖 원한을 풀어 없애야 한다고 본다.

11. [출제의도] 이황과 이이의 입장 비교하기

같은 이황, 혹은 이이다. 이황은 기뿐만 아니라 이도 발현한다는 이기호발설(理氣互發說)을 주장하였고, 사단과 칠정의 연원은 다르다고 보았다. 이이는 사단과 칠정 모두 기가 발현하고 이가 그것을 탄 것이라는 기발이승일도설(氣發理乘一途說)을 주장하였고, 사단은 칠정의 일부이며 사단과 칠정의 발현하는 연원은 동일하다고 보았다.

12. [출제의도] 아우구스티누스와 아퀴나스의 입장 비교하기

같은 아우구스티누스, 혹은 아퀴나스이다. 아우구스티누스는 인간이 신으로부터 자유 의지를 부여받았다고 주장하였으며, 악은 인간이 자유 의지를 악용하는 것에서 기원한다고 보았다. 아퀴나스는 자연법이 신의 섭리인 영원법에 근거한다고 주장하였으며, 인간은 이성으로 자연법을 파악할 수 있다고 보았다. 한편 아우구스티누스와 아퀴나스는 공통적으로 인간은 영원한 행복을 얻기 위해 신의 은총이 필요하다고 보았다.

13. [출제의도] 플라톤과 모어의 이상 사회 비교하기

같은 플라톤, 혹은 모어이다. 플라톤의 이상 사회는 선에 대한 지혜를 갖춘 철학자가 통치를 담당하며 통치자와 방위자가 사유 재산을 갖지 않는 사회이다. 모어의 이상 사회는 소유와 생산에 있어 평등하고 불필요한 노동으로부터 벗어나 문화생활을 누리는 사회이다.

14. [출제의도] 엘리트 민주주의와 심의 민주주의의 입장 비교하기

같은 엘리트 민주주의를 주장한 슈페터, 혹은 심의 민주주의를 주장한 폴스이다. 엘리트 민주주의는 시민이 대표자를 선출하여 국정을 위임하는 형태의 민주주의를 뜻하며, 시민에 의한 지배보다는 정치가의 지배를 강조하는 사회사상이다. 심의 민주주의는 시민이 직접 공적 심의 과정에 참여해 정책을 결정하는 형태의 민주주의를 뜻하며, 공적 심의를 통해 시민이 자신의 정치적 견해를 정책 결정 과정에 반영할 것을 강조하는 사회사상이다.

15. [출제의도] 스미스, 마르크스, 민주 사회주의의 입장 비교하기

같은 스미스, 혹은 마르크스, 혹은 민주 사회주의 사상가이다. 스미스는 개인의 이기심이 국가의 부를 증진하는 원천이라고 주장하였다. 마르크스는 생산수단의 사유화로 인하여 빈부 격차와 같은 문제가 발생한다고 주장하였고, 폭력 혁명을 통해서 사유 재산을 철폐해야 한다고 보았다. 민주 사회주의는 공유제를 바탕으로 하되, 중요한 부분의 사적 소유를 인정해야 한다고 본다.

16. [출제의도] 노자와 공자의 입장 비교하기

같은 노자, 혹은 공자이다. 노자는 분별적 지혜에서 벗어나 자연의 이치[道]를 따라야 한다고 주장하였으며, 통치자가 무위의 다스림[無爲之治]을 통해 문명의 발달이 없는 사회를 지향해야 한다고 보았다. 공자는 통치자가 도덕과 예의로 백성을 교화해야 한다고 주장하였으며, 예악(禮樂)을 통한 다스림으로 인륜(人倫)을 실현해야 한다고 보았다.

17. [출제의도] 칸트와 흄의 입장 비교하기

같은 칸트, 혹은 흄이다. 칸트는 선의지를 오직 옳다는 이유만으로 옳은 행위를 실천하려는 의지라고 보았으며, 의무에서 비롯된 행위만이 도덕적 가치를 지닌다고 주장하였다. 흄은 이성이 그 자체로 도덕적 행위에 직접적 동기를 제공하지 못한다고 보았으며, 덕과 악덕은 도덕감을 통해서 그 차이를 구별할 수 있다고 주장하였다.

18. [출제의도] 정약용의 입장 이해하기

그림의 강연자는 정약용이다. 정약용은 하늘이 인간에게 주체적으로 결정할 수 있는 권능[自主之權]을 부여하여 인간은 선을 행하고 싶으면 선을 행하고 악을 행하고 싶으면 악을 행할 수 있다고 주장하였다. 또한 정약용은 인간이 선을 좋아하고 악을 미워하는 기호(嗜好)를 지닌다고 주장하였으며, 인간의 욕구를 생존과 도덕적 삶을 위해서 필요한 것으로 보았다.

19. [출제의도] 중관 사상과 유식 사상의 입장 비교하기

같은 중관 사상가인 용수, 혹은 유식 사상가인 세친이다. 중관 사상은 모든 현상은 자성(自性)이 없기 때문에 공(空)할 수밖에 없다고 주장하며, 모든 것이 있음과 없음의 양극단이 아닌 중도(中道)의 자리에 머물러야 한다고 본다. 유식 사상은 모든 현상이 연기에 의해 발생하기 때문에 자성이 없다는 점을 인정한다. 그러나 구체적인 사물의 실체는 부정하면서도 감각하고 지각하는 마음의 작용인 식(識)은 존재한다고 본다.

20. [출제의도] 스피노자의 입장 이해하기

제시문은 스피노자의 주장이다. 스피노자는 유일한 실체인 신 즉 자연을 인식하는 것이 인간의 최고선이라고 주장하였으며, 존재하는 모든 것은 신적 본성의 필연성에 의해 결정되어 있으므로 인간이 자유 의지를 지니는 것은 불가능하다고 보았다.

• 4교시 탐구 영역 •

[한국지리]

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

1. [출제의도] 대동여지도의 특징 파악하기

대동여지도에서 배가 다닐 수 있는 하천은 쌍선으로 표시되어 있으며, 거리는 도로 위의 방점을 통해 알 수 있고, 도로가 산줄기를 가로지르면 고개를 넘는 것으로 볼 수 있다. 배가 다닐 수 있는 하천과 인접한 곳은 A, B, C이고, 읍치와의 거리가 20리 이내인 곳은 B, C, D, E이고, 읍치에서 곡식 창고까지 도로를 이용해 이동할 때, 고개를 넘지 않는 곳은 A, B, D, E이다. 따라서 모든 조건을 만족하는 가장 적합한 곳은 B이다.

2. [출제의도] 지역 조사 과정 파악하기

지역 조사 과정을 통해 △△시의 전통 시장 상권을 조사할 수 있다. ㉠은 지리 정보의 유형 중 공간 정보에 해당한다. 점묘도는 통계값을 일정 단위의 점으로 찍어 표현한 지도로, 전통 시장들의 분포를 통계 지도로 표현하는 데 적합하다.

3. [출제의도] 교통수단의 특성 이해하기

평균 통행 거리와 평균 통행 시간이 짧고 여객 수송 분담률이 가장 높은 (가)는 도로이다. 여객 수송 분담률이 두 번째로 높은 (나)는 철도(지하철 포함)이다. 평균 통행 거리에 비해 평균 통행 시간이 긴 (다)는 해운, 평균 통행 거리에 비해 평균 통행 시간이 짧은 (라)는 항공이다. 해운은 도로보다 대량 화물의 장거리 수송에 유리하다. 항공은 철도보다 기상 조건의 제약을 많이 받는다. 철도는 해운보다 주행 비용 증가율이 높다. 항공은 도로보다 기종점 비용이 비싸다.

4. [출제의도] 신·재생 에너지의 특징 이해하기

조력은 조차가 큰 서해안이 동해안보다 전력 생산에 유리하다. 풍력은 태양광보다 전력 생산 시 소음이 많이 발생한다. 풍력은 조력보다 전력 생산 시 기상 조건의 제약을 많이 받는다. 수력은 태양광보다 우리나라에서 전력 생산에 이용된 시기가 이르다.

5. [출제의도] 화산 지형과 카르스트 지형 이해하기

(가)는 석회 동굴, (나)는 용암 동굴이다. (가)는 기반암이 용식 작용을 받아 형성된 지형으로 종유석, 석순, 석주 등을 볼 수 있다. (나)는 용암의 냉각 속도 차이로 인해 형성된 지형이다.

6. [출제의도] 도시 내부 구조에 따른 지역의 특성 파악하기

(가)는 중구, (나)는 강남구, (다)는 강서구이다. 도심인 (가)는 부도심인 (나)보다 시가지의 형성 시기가 이르다. (나)는 주변 지역인 (다)보다 상업용지의 평균 지가가 높다. (다)는 (가)보다 생산자 서비스업 사업체 수가 적다. 상주인구는 (다)가 가장 많다.

7. [출제의도] 우리나라 세 지역의 제조업 특징 이해하기

(가)는 화학 물질 및 화학 제품(의약품 제외), 코크스, 연탄 및 석유 정제품의 출하액 비율이 높은 여수(A), (나)는 기타 운송 장비의 출하액 비율이 높은 거제(B), (다)는 코크스, 연탄 및 석유 정제품, 자동차 및 트레일러, 화학 물질 및 화학 제품(의약품 제외)

외)의 출하액 비율이 높은 울산(C)이다.

8. [출제의도] 자연재해의 특징 파악하기

주로 1~3월에 기상 특보의 발령 횟수가 많은 (가)는 대설이다. 주로 7~9월에 기상 특보의 발령 횟수가 많은 (나)는 호우이다. 수도권, 강원권보다 제주권에서 7~9월 기상 특보 발령 횟수가 많은 (다)는 태풍이다. 대설은 겨울철에 주로 발생하며, 호우는 시베리아 기단이 강하게 영향을 미치는 겨울철보다 여름철에 주로 발생한다.

9. [출제의도] 충청 지방의 지역 특색 파악하기

(가)는 단양, 괴산, 보은, 청양, 부여, 서천 등 군(郡) 지역에서 수치가 높게 나타나는 중위 연령이다. (나)는 당진, 아산, 천안, 진천, 음성 등 수도권과 인접한 지역에서 수치가 높게 나타나는 제조업 취업자 수 비율이다.

10. [출제의도] 해안 지형 이해하기

사진의 A는 석호, B는 사빈, C는 해식대, D는 파식대이다. 사빈은 파랑과 연안류의 퇴적 작용으로 형성된 지형이다. 파식대는 해식에 밀려 나타나는 평탄한 지형으로 파랑의 침식 작용에 의해 해식애가 육지 쪽으로 후퇴하면서 점점 넓어진다.

11. [출제의도] 강원도 지역의 특징 파악하기

A는 철원, B는 춘천, C는 원주, D는 강릉이다. E(태백)에는 국내 최대 규모의 석탄 박물관이 있으며, 태백산 눈 축제를 개최한다. 또한, 한강의 발원지인 검룡소, 우리나라 기차역 중 가장 높은 곳에 위치한 추전역이 있다.

12. [출제의도] 지역별 기후 특징 파악하기

세 지역 중 연 강수량이 가장 적은 (가)는 의성, 기온의 연교차가 가장 큰 (나)는 춘천, 연 강수량이 가장 많고, 기온의 연교차가 가장 작은 (다)는 강릉이다. 의성은 춘천보다 저위도에 위치한다. 강릉은 의성보다 겨울 강수량이 많고, 바다의 영향을 많이 받는다. 강릉은 춘천보다 최한월 평균 기온이 높다.

13. [출제의도] 주요 하천의 특성 파악하기

농업용수와 공업용수 이용량이 상대적으로 많은 (가)는 낙동강, 생활용수의 이용량이 많은 (다)는 한강, (나)는 금강이다. 한강은 대부분 강원권과 수도권을 흐르며, 금강보다 유역 면적이 넓다. 낙동강은 남해로 유입되는 하천으로 하구에는 삼각주가 넓게 형성되어 있다.

14. [출제의도] 남북한의 농업 특징 비교하기

남한의 식량 작물 중 생산량이 가장 많은 (가)는 쌀, 북한의 식량 작물 중 남한에 비해 생산량이 많은 (나)는 옥수수이다. 북한에서 경지 면적 중 비율이 높은 B는 밭이고, A는 논이다. 남한은 옥수수보다 쌀의 자급률이 높다. 북한은 남한보다 경지 면적 중 밭 면적의 비율이 높다.

15. [출제의도] 대도시권의 특징 이해하기

(가)는 1990~1999년에 아파트 건축 호수가 급증한 것으로 보아 수도권 1기 신도시가 위치한 고양, (나)는 2000년 이후 아파트 건축 호수가 급증한 화성이다. (다)는 아파트 건축 호수가 적은 여주이다. 화성은 고양보다 제조업 종사자 비율이 높고, 여주보다 1차 산업 종사자 비율이 낮다. 여주는 고양보다 인구 밀도가 낮다.

16. [출제의도] 지역별 인구 특성 비교하기

네 지역 중 총인구가 가장 많으며 인구 증가율이 가장 높은 (가)는 경기, 총인구가 경기 다음으로 많고 인구 증가율이 가장 낮은 (나)는 서울, 경기 다음으

로 인구 증가율이 높은 (다)는 충남, 노년층 인구 비율이 가장 높은 (라)는 전남이다. 전남과 경기의 유소년층 인구 비율의 차이는 작은 데 비해 전남이 경기보다 노년층 인구 비율은 높아 노령화 지수가 높다.

17. [출제의도] 우리나라 산지의 형성 과정 이해하기

㉠에는 송림 변동, 대보 조산 운동 등이 있는데, 송림 변동으로 라오둥 방향의 지질 구조선이, 대보 조산 운동으로 중국 방향의 지질 구조선이 형성되었다. ㉡은 ㉠보다 산줄기의 연속성이 뚜렷하다.

18. [출제의도] 호남 지역의 특징 파악하기

지리적 표시제로 등록된 고추장이 유명하며 장류 축제가 열리는 (가)는 순창(B), 지리적 표시제 제1호로 등록된 녹차가 유명한 (나)는 보성(C)이다. A는 김제이다.

19. [출제의도] 기후와 주민 생활 파악하기

(가)는 울릉도, (나)는 대관령이다. 울릉도는 동해상에 위치하여 기온의 연교차가 작고 월별 강수량의 차이가 작은 편이다. 대관령은 해발 고도가 높은 곳에 위치하여 여름철에 서늘하며, 연 강수량은 많은 편이다.

20. [출제의도] 지역 개발 방법 비교하기

(가)는 균형 개발, (나)는 성장 거점(불균형) 개발이다. 성장 거점(불균형) 개발은 1차 국토 종합 개발 계획에서 채택되었다.

• 4교시 사회탐구 영역 •

[세계지리]

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

1. [출제의도] 동·서양의 공간 인식 차이 이해하기

혼일강리역대국도지도는 지도의 위쪽이 북쪽이며, 아메리카 대륙이 표현되어 있지 않다. 메르카토르의 세계 지도는 고위도로 갈수록 면적이 확대·왜곡되어 표현된다.

2. [출제의도] 열대 기후의 특징 파악하기

A는 저위도에 위치하여 기온의 연교차가 작고, 해발고도가 높은 곳에 위치하여 월평균 기온이 10~15℃ 정도로 나타나는 열대 고산 기후 지역이다. B는 적도 부근에 위치한 열대 우림 기후 지역이다. 열대 우림 기후는 최한월 평균 기온이 18℃ 이상이며, 최소 우월의 강수량이 60mm 이상이다.

3. [출제의도] 카르스트 지형과 화산 지형 특징 이해하기

㉠은 칼데라, ㉡은 석회동굴이다. 석회동굴의 주요 기반암은 석회암이며, 석회동굴은 화학적 풍화 작용이 활발한 곳에서 잘 발달한다.

4. [출제의도] 피오르 해안이 나타나는 지역의 특성 파악하기

(가)는 노르웨이(B)이다. 노르웨이는 U자곡에 해수면 상승으로 바닷물이 들어와 형성된 피오르 해안과 빙하호를 비롯한 빙하 지형이 발달하였다. 이러한 지형의 큰 낙차와 풍부한 유량을 활용하여 수력 발전이 활발하게 이루어지며, 전체 전력의 90% 이상을 수력 발전으로 생산한다. A는 영국, C는 독일, D는 에스파냐, E는 이탈리아이다.

5. [출제의도] 세계 주요 경제 협력체의 특성 이해하기

(가)는 유럽 연합(EU), (나)는 미국·멕시코·캐나다 협정(USMCA), (다)는 동남아시아 국가 연합(ASEAN)이다. 유럽 연합은 정치·경제적인 통합 수준이 가장 높고, 역외 국가들에 대해 공동 관세를 부과하며, 역내 무역액이 역외 무역액보다 많다. 동남아시아 국가 연합의 회원국 수는 10개국이고, 미국·멕시코·캐나다 협정의 회원국 수는 3개국이다.

6. [출제의도] 몬순 아시아의 분쟁 지역 파악하기

(가)는 필리핀의 민다나오섬 서부 지역(E)이다. 필리핀은 크리스티교도가 다수를 이루지만 민다나오섬은 이슬람교도들이 많이 거주하며, 이들은 필리핀으로부터 분리 독립을 요구하고 있다. A는 중국에서 한족과 위구르족과의 갈등이 발생하는 신장웨이우얼 자치구, B는 인도와 파키스탄 간의 분쟁이 발생하는 카슈미르, C는 미얀마로부터 탄압을 받는 로힝야족 거주 지역, D는 타밀족과 신할리즈족의 갈등이 나타나는 스리랑카 북부 지역이다.

7. [출제의도] 사바나 기후와 지중해성 기후 비교하기

(가)는 남반구의 지중해성 기후 지역, (나)는 남반구의 사바나 기후 지역, (다)는 북반구의 지중해성 기후 지역이다. A는 1월, B는 7월이다. 최한월 평균 기온 18℃ 이상인 열대 기후는 (나)이다. (다)는 북반구에 위치하여 1월보다 7월의 낮 길이가 길다. 온대 기후인 (가)는 열대 기후인 (나)보다 기온의 연교차가 크다. 열대 기후인 (나)는 온대 기후인 (다)보다 적도 수렴대의 영향을 많이 받는다.

8. [출제의도] 가축의 특성 비교하기

A는 양, B는 돼지, C는 소이다. 건조 기후 지역인 이란에서는 돼지 사육이 거의 이루어지지 않으며 양의 사육 비율이 가장 높다. 돼지는 중국에서 가장 많이 사육된다. 소는 브라질에서 가장 많이 사육된다. 양의 털은 모직 공업의 원료로 사용되며 건조 기후 지역에서 유목의 형태로 사육된다. 돼지는 이슬람 문화권에서 식용을 금기시한다. 소는 아시아의 벼농사 지역에서 노동력 대체 효과가 크고, 양보다 세계 육류 소비량에서 차지하는 비율이 높다.

9. [출제의도] 유럽과 북부 아메리카의 도시 특징 파악하기

(가)는 미국 뉴욕, (나)는 프랑스 파리이다. 뉴욕은 세계 정치, 경제, 문화의 중심지이며 국제 연합(UN)의 본부가 위치해 있다. 미국의 수도는 워싱턴 D.C.이다. 파리는 프랑스의 수도이며 유럽에 위치한 파리가 앵글로아메리카에 위치한 뉴욕에 비해 도시 발달의 역사가 길다.

10. [출제의도] 건조 아시아와 북부 아프리카 주요 국가의 상품 수출 구조 파악하기

(가)는 이집트(B)로 농림축수산물 비율이 다른 두 국가에 비해 상대적으로 높다. (나)는 터키(A)로 총수출액이 가장 많고, 자동차, 자동차 부품 등 공업제품의 수출액 비율이 높다. (다)는 카타르(C)로 페르시아만에 위치해 광물 및 에너지 자원의 수출이 전체 수출의 대부분을 차지한다.

11. [출제의도] 지리 정보 시스템(GIS) 활용 방법 파악하기

식수 시설 개선 사업 비용 지원 대상 국가는 점수 산정 기준에 따라 평가 항목별로 점수를 부여해 합산 점수가 가장 큰 국가이다. 평가 항목 순서대로 각 국가별 점수를 구하면 A(모리타니)는 4점(2, 1, 1), B(말리)는 6점(1, 3, 2), C(니제르)는 8점(3, 3, 2), D(차드)는 9점(3, 3, 3), E(수단)는 5점(2, 2, 1)이다. 따라서 D가 가장 적합한 국가이다.

12. [출제의도] 세계의 대지형 이해하기

(가)는 알프스산맥, (나)는 히말라야산맥, (다)는 안데스산맥에 해당한다. 알프스산맥은 신생대에 조산운동을 받아 형성된 신기 습곡 산지이다. 히말라야산맥은 대륙판과 대륙판이 만나는 경계에 형성된 습곡산지로 해양판과 대륙판이 만나는 경계에 형성된 안데스산맥보다 지각이 두꺼워 화산 활동이 활발하지 않다.

13. [출제의도] 몬순 아시아 및 오세아니아의 산업 구조 비교하기

세 국가 중 (가)는 1차 산업 종사자 비율이 가장 높은 미얀마이고, (나)는 2차 산업 종사자 비율이 가장 높은 중국이며, (다)는 3차 산업 종사자 비율이 가장 높은 뉴질랜드이다. 중국은 세계에서 인구가 가장 많은 국가이며 뉴질랜드보다 국내 총생산(GDP)이 많다.

14. [출제의도] 국가별 1차 에너지원별 소비량 이해하기

(가)는 미국에서의 소비량이 가장 많은 석유이다. (나)는 러시아에서의 소비량이 가장 많은 천연가스이다. (다)는 인도에서의 소비량이 가장 많은 석탄이다. 천연가스는 냉동 액화 기술의 발달로 사용량이 증가하였으며, 연소 시 대기 오염 물질 배출량이 석탄보다 적다. 석유는 천연가스보다 수송용으로 이용되는 비율이 높으며, 석탄보다 상용화된 시기가 늦다.

15. [출제의도] 사하라 이남 아프리카의 인문 환경 이해하기

(가)는 남아프리카 공화국(E)이다. 남아프리카 공화국에서는 과거 인종 차별 정책인 아파르트헤이트를 시행하였다. A는 나이지리아, B는 콩고 민주 공화국, C는 소말리아, D는 보츠와나이다.

16. [출제의도] 지역별 종교의 특징 이해하기

A는 이슬람교, B는 불교, C는 크리스티교이다. 불교는 탐과 불상이 대표적인 종교 경관이다. 이슬람교의 발상지는 서남아시아이고, 라마단이라고 불리는 금식기간이 있으며, 불교보다 발생 시기가 늦다. 전 세계의 신자 수는 크리스티교 > 이슬람교 > 힌두교 > 불교 순으로 많다.

17. [출제의도] 국가별 인구 구조와 인구 이동 파악하기

(가)는 독일, (나)는 미국, (다)는 멕시코이다. 독일은 유럽 연합(EU)에 속하며, 멕시코보다 중위 연령이 높다. <국가 간 인구 이동> 그래프를 통해 미국에서 멕시코로 이동하는 인구는 미국에서 독일로 이동하는 인구보다 많음을 알 수 있다.

18. [출제의도] 기후 지역의 특성 비교하기

(가)는 서안 해양성 기후 지역인 A, (나)는 툰드라 기후 지역인 B, (다)는 냉대 겨울 건조 기후 지역인 C이다.

19. [출제의도] 대륙별 도시화 특성 파악하기

(가)는 도시 인구 증가율이 가장 높은 아프리카, (나)는 도시 인구가 가장 많은 아시아, (다)는 도시 인구 증가율이 낮은 유럽이다. 최상위 계층의 세계 도시는 뉴욕, 런던, 도쿄이다. 유럽은 아프리카보다 산업화 시기가 이른다. 1980년 도시 인구는 아시아가 유럽보다 많다. 아프리카는 2010~2015년의 도시 인구 증가율이 가장 높다.

20. [출제의도] 건조 및 냉·한대 기후 지역의 지형 특징 이해하기

㉠은 주로 바람에 날린 모래가 바위 아랫부분을 침식하여 형성된 버섯바위이다. ㉡은 바람에 날린 모래가 쌓여 형성된 모래 언덕인 사구이다. ㉢은 토양 속 수분의 동결과 융해로 토양 속의 자갈이 지표면으로 밀려 올라와 형성된 다각형의 지형인 구조토이다. ㉣은 빙하의 침식을 받아 형성된 뽕족한 봉우리인 호른이다. 바하다는 선상지가 연속적으로 발달한 지형이다.

• 4교시 사회탐구 영역 •

[동아시아사]

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

1. [출제의도] 흉산 문화 지역 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 지역’은 라오허강 유역이다. 신석기 시대 라오허강 유역에서 발달한 흉산 문화에서는 옥으로 눈을 만든 여신의 얼굴상, 용 모양 옥기 등이 만들어졌다. (나)는 빗살무늬 토기 등이 출토된 한반도, (다)는 양사오 문화가 발달한 황허강 중류 지역, (라)는 조몬 문화가 발달한 일본 열도, (마)는 허무두 문화가 발달한 창장강 하류 지역에 해당한다.

2. [출제의도] 성리학 이해하기

자료의 (가)는 성리학이다. 남송 시기 성리학을 집대성한 주희는 백록동 서원을 중건하고 후학 양성에 힘썼다. 고려 말 신진 사대부는 성리학을 사상적 기반으로 하여 사회 모순을 해결하기 위한 개혁 방안을 모색하였다. ③은 양명학, ⑤는 일본의 국학에 해당한다. ①의 다이카 개신은 당의 율령을 참고하여 군주 중심의 중앙 집권 체제 수립을 지향한 개혁이고, ②의 『오경정의』는 당의 공영달 등이 편찬하였다.

3. [출제의도] 흉노 이해하기

자료의 (가)는 흉노이다. 흉노의 목복 선우는 백등산 전투에서 한 고조에게 승리를 거두었고, 이후 한은 흉노에게 공주 등을 보내 평화를 유지하였다. 한편 흉노는 최고 통치자인 선우 아래 좌현왕과 우현왕을 두었다. ①, ②는 한, ③은 진(秦), ⑤는 일본에 해당한다.

4. [출제의도] 미·일 화친 조약 이해하기

자료의 밑줄 친 ‘이 조약’은 미·일 화친 조약이다. 미국은 페리 제독이 이끄는 함대를 파견하여 에도 앞바다에서 군사력을 과시하며 일본에 통상을 요구하였다. 이에 굴복한 에도 막부는 미·일 화친 조약을 체결하였다. 이 조약에는 시모다, 하코다테 등 2개 항구 개항, 미국에 대한 최혜국 대우 등의 내용이 담겨 있다. ①은 난징 조약 등, ②는 미·일 수호 통상 조약 등, ③은 텐진 조약과 이를 비준한 베이징 조약 등에 해당한다. ④의 일본에 대한 주력함 보유 비율 제한은 워싱턴 회의에서 결정되었다.

5. [출제의도] 청 이해하기

자료의 (가)는 청이다. 청의 강희제 때 오삼계 등이 삼번의 난을 일으켰다. 청은 정성공 등 정씨 세력이 해상을 근거지로 반청 운동을 전개하자, 연해 지역 주민의 거주지를 옮기는 천계령을 시행하였다. ②는 몽골 제국, ③, ④는 일본, ⑤는 금 등에 해당한다.

6. [출제의도] 거란(요) 이해하기

자료의 (가)는 거란(요)이다. 거란(요)은 발해를 멸망시켰고, 북면관제와 남면관제를 시행하였다. 또한 송과 전연의 맹약을 체결하였다. ①은 신라, 일본 등, ②는 금, ④는 수, ⑤는 당에 해당한다.

7. [출제의도] 청·일 전쟁의 결과 파악하기

자료는 청·일 전쟁(1894~1895)에 대한 것이다. 청·일 전쟁은 일본이 풍도 해전을 일으키면서 시작되었다. 이 전쟁에서 일본은 평양 전투, 황해 해전 등에서 잇달아 승리하였고, 이후 청과 시모노세키 조

약을 체결하였다. ①의 카이로 선언은 제2차 세계 대전 중에 발표되었고, ②의 파리 강화 회의는 제1차 세계 대전의 전후 문제를 처리하기 위해 개최되었고, ④의 남베트남 민족 해방 전선은 1955년에 수립된 베트남 공화국에 저항하기 위해 결성되었고, ⑤의 도요토미 히데요시는 16세기 후반 센고쿠 시대를 통일하였다.

8. [출제의도] 몽골 제국의 대외 활동 파악하기

자료의 (가)는 몽골 제국이다. 몽골 제국이 대월을 침공하자, 쩌흥다오가 이끄는 대월의 군대는 바익당강 전투 등에서 몽골 제국의 군대를 크게 물리쳤다. 몽골 제국은 고려와 연합하여 두 차례 일본 원정을 단행하였다. ①은 당, ②는 한, ③은 후한에 해당한다. ⑤의 신포는 에도 막부 시기 무역량을 통제하기 위해 발급되었다.

9. [출제의도] 조선 후기 동아시아 경제 상황 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 시기’는 조선 후기이다. 임진왜란 이후 조선은 일본의 요청으로 1609년 기유약조를 체결하여 국교를 재개하였다. 이후 1678년 일본과의 통상을 위한 왜관이 초량에 설치되었다. 조선 후기 중국에서는 산시 상인, 휘저우 상인 등이 전국적으로 활약하였다. 일본에서는 무사와 상공업자들이 각 번의 거점이었던 성의 주변에 거주하면서 조카마치가 발달하였다. ㄱ은 신라에 해당한다. ㄴ의 균전제는 북위에서 시작되어 당 대까지 시행되었다.

10. [출제의도] 문화 대혁명 시기 동아시아 상황 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 혁명’은 문화 대혁명(1966~1976)이다. 대약진 운동의 실패로 정치적 위기를 느낀 마오쩌둥은 자본주의 사상과 문화에 대한 투쟁을 주장하였고, 홍위병을 동원한 문화 대혁명을 일으켰다. 문화 대혁명이 전개된 시기에 중·일 공동 성명이 발표되었다(1972). ①은 1960년, ②는 1950년대 후반, ④는 1993년, ⑤는 1986년에 해당한다.

11. [출제의도] 신라 이해하기

자료의 (가)는 신라이다. 신라는 국학 학생들의 유교 경전 이해 능력을 시험하여 관리 선발에 참고하는 독서삼품과를 시행하였다. 또한 신분 제도인 골품제를 바탕으로 사회를 운영하였다. ②는 당 등, ③은 발해, ④는 몽골 제국, ⑤는 일본에 해당한다.

12. [출제의도] 샌프란시스코 강화 조약 체결 시기 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 조약’은 1951년에 체결된 샌프란시스코 강화 조약이다. 미국의 주도로 연합국과 일본 사이에 체결된 샌프란시스코 강화 조약은 일본의 주권 회복 등을 규정하였다. 중화민국 수립은 1912년, 중국 공산당 창당은 1921년, 조선 의용대 창설은 1938년, 포츠담 선언 발표는 1945년, 6·25 전쟁 발발은 1950년, 한·일 기본 조약 체결은 1965년에 해당한다.

13. [출제의도] 4세기 한족의 이동 배경 파악하기

자료는 4세기 한족의 강남 이동에 대한 것이다. 4세기 초 북방 민족인 흉노, 선비 등 5호가 화북 지역에서 세력을 확대하자, 진(晉)의 귀족과 한족 집단은 창장강 이남으로 이주하여 동진(東晉)을 건국하였다. ①의 장보고는 9세기 완도에 청해진을 세워 동아시아 해상 무역을 주도하였고, ②의 오년의 난은 무로마치 막부 시기에 쇼군의 후계자 선정 문제를 둘러싸고 일어났고, ③의 나·당 연합군은 7세기 중엽 신라가 추진하여 결성되었고, ④의 류큐는 명의 해금 정책으로 인해 동아시아 중계 무역의 거점으로 성장하였다.

14. [출제의도] 임진왜란 시기의 사실 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 전쟁’은 임진왜란(1592~1598)이다. 이삼평은 조선의 도공으로 임진왜란 때 일본으로 끌려가 일본 도자기 문화 발달에 기여하였다. 임진왜란 중 조·명 연합군은 평양성 전투에서 승리하였다. ①은 1623년, ②는 1600년, ③은 1616년에 해당한다. ④의 모문룡은 명의 장수로 후금이 라오둥에 진출한 이후 평안도 가도를 근거지로 삼았다.

15. [출제의도] 도쿄 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 도시’는 도쿄이다. 개항 이후 메이지 정부는 도쿄의 긴자에 서양식 거리를 조성하고, 도쿄와 요코하마를 연결하는 일본 최초의 철도를 개통하였다. 한편 도쿄에서는 1946년부터 1948년까지 국동 국제 군사 재판이 개최되었다. ①은 광저우, ②는 베이징, ④는 상하이, ⑤는 포츠머스에 해당한다.

16. [출제의도] 명의 사회 모습 파악하기

자료의 (가)는 명이다. 명은 7차례에 걸쳐 동남아시아 등지로 정화의 함대를 파견하였다. 한편 명은 일본 무로마치 막부와 조공·책봉 관계를 맺고 감함 무역을 전개하였다. ①은 청 등, ③은 조선, ④는 일본에 해당한다. ⑤의 『입당구법순례행기』는 9세기 당에 유학했던 일본의 승려 엔닌이 남긴 것이다.

17. [출제의도] 양무운동 이해하기

자료의 (가)는 양무운동이다. 태평천국 운동을 진압하면서 서양 무기의 우수성을 실감한 이홍장 등 한인 관료들은 중체서용에 입각하여 서양의 과학 기술을 도입하는 양무운동을 추진하였다. 이러한 과정에서 금릉 기기국, 강남 제조총국 등 근대적 군수 공장이 설립되었다. ①은 신해혁명 등, ③은 5·4 운동, ④는 3·1 운동 등, ⑤는 의화단 운동에 해당한다.

18. [출제의도] 일본의 침략 전쟁 확대 과정 파악하기

자료의 (가)는 만주 사변 발발(1931), (나)는 루거우차오 사건(1937)에 대한 것이다. 일본이 만주 사변을 일으키자 중국은 이를 국제 연맹에 제소하였다. 국제 연맹은 리튼 조사단의 보고서를 근거로 일본군의 철수를 결의하였지만, 일본은 이를 거부하고 국제 연맹을 탈퇴하였다(1933). 이후 일본은 루거우차오 사건을 빌미로 중·일 전쟁을 일으켰다. ②는 1952년, ③은 1885년~1887년, ④는 1905년, ⑤는 1895년에 해당한다.

19. [출제의도] 에도 막부 시기 동아시아의 서민 문화 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 막부’는 에도 막부이다. 에도 막부는 도쿠가와 이에야스에 의해 수립되었다(1603). 에도 막부 시기 동아시아 각국에서는 서민 문화가 발달하였다. 에도 막부에서는 가부키, 우키요에 등이 유행하였고, 조선에서는 『홍길동전』 등 한글 소설이 유행하였다. ①은 고려, ③은 명, ④는 당에 해당한다. ⑤의 감진은 8세기 당에서 일본으로 건너가 계율을 전파하였다.

20. [출제의도] 베트남 전쟁 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 전쟁’은 베트남 전쟁이다. 베트남 전쟁은 1964년 통킹만 사건을 빌미로 미국이 지상군을 파병하면서 본격화되었다. 미국의 요청으로 한국도 파병하였다. 이후 1973년 체결된 파리 평화 협정을 통해 미군은 베트남에서 철수하게 되었다. ①은 6·25 전쟁, ④는 러·일 전쟁에 해당한다. ③의 제1차 사이공 조약은 프랑스인 선교사 박해를 구실로 베트남을 침략한 프랑스가 전쟁에서 승리하여 체결한 조약이고, ⑤의 중국 국민당 정부는 국·공 내전에서 패배한 후 타이완으로 이동하였다.

• 4교시 사회탐구 영역 •

[세계사]

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

1. [출제의도] 메소포타미아 문명 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 문명’은 메소포타미아 문명이다. 메소포타미아 문명은 티그리스강과 유프라테스강 유역에서 발달하였다. 이 문명의 사람들은 지구라트를 축조하였으며, 대표적 문학 작품으로 『길가메시 서사시』를 남겼다. ①은 고대 로마, ③은 이집트 문명, ④는 중국 문명, ⑤는 인도 문명에 해당한다.

2. [출제의도] 백년 전쟁 이해하기

자료의 밑줄 친 ‘이 전쟁’은 백년 전쟁이다. 백년 전쟁은 영국과 프랑스가 플랑드르 지방의 지배권 등을 놓고 대립하여 일어났다. 프랑스는 오를레앙 전투를 승리로 이끈 잔 다르크의 활약으로 전세를 역전시켰다. ①의 빈 회의는 나폴레옹 전쟁의 전후 처리를 위해 개최되었고, ②의 델로스 동맹은 그리스·페르시아 전쟁을 계기로 페르시아의 제침략에 대응하기 위해 아테네가 주도하여 결성하였고, ③의 그라쿠스 형제는 라티퐁디움 경영의 유행으로 자영농이 몰락하자 농지법을 제정하는 등 개혁을 시도하였고, ④의 신성 로마 제국은 나폴레옹의 원정을 계기로 해체되었다.

3. [출제의도] 청 파악하기

자료의 (가)는 청이다. 청은 순치제 때 이자성 세력을 몰아내고 베이징을 점령하였다. 또한 건륭제 때 『사고전서』를 편찬하였다. ③은 한, ④는 당, ⑤는 거란(요)에 해당한다. ②의 9품중정제는 위진 남북조 시대에 시행된 관리 선발 제도이다.

4. [출제의도] 르네상스 이해하기

자료의 (가)는 르네상스이다. 14세기 무렵 이탈리아에서는 고대 그리스·로마 문화의 부활을 통해 인간 중심의 새로운 문화를 창조하려는 문화 운동인 르네상스가 일어났다. 르네상스 시기에 미술 분야에서는 레오나르도 다빈치 등이 활약하였다. 르네상스는 16세기 이후 알프스 이북으로 확산되었다. ①의 보로부두르는 사일렌트라 왕조에서 축조된 대승 불교 유적이고, ②의 과학적 사회주의는 19세기에 마르크스와 엥겔스가 주장하였고, ③의 카노사의 굴욕은 교황 그레고리우스 7세가 신성 로마 제국의 황제 하인리히 4세를 파문한 것을 계기로 일어났고, ④의 칼리다사는 인도 굽타 왕조 시기에 『샤쿤타라』를 집필하였다.

5. [출제의도] 송의 경제 상황 파악하기

자료는 왕안석의 신법에 대한 것이다. 송의 왕안석은 재정난을 극복하고 부국강병을 이루기 위해 청묘법, 모역법 등의 신법을 추진하였다. 그러나 사마광을 비롯한 보수파 및 대지주의 반발로 실패하였다. 한편 송 대에는 교자 등의 지폐가 발행되었다. ④는 명·청에 해당한다. ②의 균전제는 북위에서 시작되어 당대까지 실시되었고, ③의 일조편법은 명 대 장거정의 개혁으로 전국에 확대 시행되었고, ⑤의 고구마, 옥수수 등의 외래 작물은 명·청 대에 전래되어 재배되었다.

6. [출제의도] 우마이야 왕조 파악하기

자료의 (가)는 우마이야 왕조이다. 우마이야 왕조는 다마스쿠스를 수도로 삼고, 이베리아반도까지 영토를

확장하였으며, 아랍인 우대 정책을 실시하였다. ①은 앙코르 왕조, ②는 오스만 제국, ③은 정통 칼리프 시대의 이슬람 세력, ⑤는 아바스 왕조에 해당한다.

7. [출제의도] 에도 막부 시기 사회 모습 이해하기

자료의 (가)는 에도 막부(17~19세기)이다. 에도 막부는 나가사키의 데지마를 통해 서양 국가 중 네덜란드 상인에게만 제한적 교역을 허용하였다. 또한 산킨코타이 제도를 실시하였다. ①은 나라 시대, ②는 메이지 정부에 해당한다. ③의 헤이안쿄는 헤이안 시대의 수도이고, ④의 다이카 개신은 7세기 중엽 중앙 집권 체제를 강화하기 위해 단행되었다.

8. [출제의도] 제2차 세계 대전 시기의 사실 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘전쟁’은 태평양 전쟁(1941~1945)이다. 1941년에 일본의 진주만 기습 공격으로 태평양 전쟁이 발발하여 제2차 세계 대전의 전선이 전 세계로 확대되었다. 미국은 1942년에 미드웨이 해전에서 일본군을 격퇴하였다. ①은 1920년, ③은 1969년, ④는 1919년, ⑤는 1922년에 해당한다.

9. [출제의도] 한의 문화 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 왕조’는 한이다. 한 대에 환관 채윤(채륜)은 제지술을 개량하였다. 한편 반고는 전한의 역사를 정리한 역사서인 『한서』를 저술하였다. ②는 당, ③은 송, ④는 원에 해당한다. ①의 성리학은 남송 때 주희에 의해 집대성되었다.

10. [출제의도] 카롤루스 대제 파악하기

자료의 (가)는 카롤루스 대제이다. 피핀의 아들로 왕위를 계승한 카롤루스 대제는 옛 서로마 제국 영토의 많은 부분을 차지하였다. 한편 그는 궁정 학교를 세워 문에 부흥에 힘썼다. ①은 비잔티움 제국의 레오 3세, ②는 에스파냐의 펠리페 2세, ③은 러시아의 표트르 대제에 해당한다. ④의 군관구제와 둔전병제는 비잔티움 제국에서 실시되었다.

11. [출제의도] 유럽 연합(EU) 파악하기

자료의 (가)는 유럽 연합이다. 유럽은 정치적·경제적 통합을 모색하였고, 1992년 마스트리히트 조약을 체결하였다. 이에 1993년 유럽 연합이 출범하였다. ③은 국제 연합에 해당한다. ①의 마셜 계획은 미국이 서유럽 경제의 재건을 돕기 위해 수립하였고, ②의 평화 10원칙은 1955년에 인도네시아에서 개최된 아시아·아프리카 회의(반동 회의)에서 발표되었고, ④의 국제 통화 기금(IMF)은 브레턴우즈 회의의 결정에 따라 설립된 국제 금융 기구이다.

12. [출제의도] 콘스탄티누스 황제 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘그’는 콘스탄티누스 황제이다. 콘스탄티누스 황제는 밀라노 칙령을 통해 크리스티교를 공인하였다. 또한 수도를 콘스탄티노폴리스로 옮겼다. ①은 클레이스테네스, ②는 유스티니아누스 황제, ⑤는 알렉산드로스에 해당한다. ③의 호르텐시우스법은 기원전 3세기에 로마의 평민권 신장 과정에서 제정된 법이다.

13. [출제의도] 태평천국 운동 이해하기

자료의 (가)는 홍수전이다. 홍수전은 상제회를 조직하고 만주족 왕조 타도와 한족 국가 부흥을 내세워 태평천국을 건설하였다. 그는 천조전무 제도 등 개혁안을 제시하여 농민의 지지를 받았다. ①은 청의 옹정제, ②는 장세량, ③은 쑨원, ⑤는 위안스카이에 해당한다.

14. [출제의도] 오스만 제국 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 제국’은 오스만 제국이다. 오스만 제국의 술탄이만 1세는 예니체리를 앞세워 로도스섬을 점령하였다. 이후 유럽의 연합 함대를 무찔러 동

지중해의 해상권을 장악하였다. 한편 오스만 제국은 군사적 봉건제인 티마르제를 시행하였다. ②는 사산 왕조 페르시아, ③은 아바스 왕조 등, ④는 프랑크 왕국, ⑤는 아케메네스 왕조 페르시아에 해당한다.

15. [출제의도] 제국주의 정책 파악하기

자료의 (가)는 프랑스이다. 제국주의 열강은 베를린 회의(1884~1885)를 열어 아프리카 분할 원칙 등에 합의하였다. 이후 열강의 아프리카 식민지 획득 경쟁이 더욱 치열해졌고, 아프리카에서 종단 정책을 추진한 영국이 횡단 정책을 추진한 프랑스와 파쇼다에서 충돌하였다(파쇼다 사건). 한편 프랑스는 인도 벵골 지역의 지배권을 놓고 벌어진 플라시 전투에서 영국에 패배하였다. ①은 오스만 제국, ②는 영국, ④는 러시아, ⑤는 독일에 해당한다.

16. [출제의도] 무굴 제국의 문화 파악하기

자료의 (가)는 무굴 제국(16~19세기)이다. 무굴 제국은 티무르의 후손으로 알려진 바부르가 마지막 델리 술탄 왕조를 무너뜨리고 수립하였다. 무굴 제국에서는 우르두어가 사용되었다. ③은 마우리아 왕조에 해당한다. ①의 자이나교는 기원전 6세기경에 출현하였고, ④의 간다라 양식은 알렉산드로스의 원정 이후 간다라 지방에서 등장하여 쿠산 왕조 시기에 발달하였고, ⑤의 쿠티브 미나르는 아이바크가 델리 정복을 기념하여 세운 탑이다. 아이바크는 델리 정복 이후 델리 술탄 왕조를 세웠다.

17. [출제의도] 에스파냐 이해하기

자료의 (가)는 에스파냐이다. 에스파냐의 펠리페 2세는 무적함대를 동원하여 영국을 공격하였으나 실패하였다. 한편 에스파냐의 코르테스와 피사로는 각각 아스테카 제국과 잉카 제국을 정복하였다. ①은 오스만 제국, ②는 프로이센, ③은 러시아, ⑤는 프랑스에 해당한다.

18. [출제의도] 남북 전쟁 파악하기

자료의 (가)는 링컨의 제16대 대통령 당선(1860)에 대한 것이고, (나)는 남북 전쟁에서 북부가 승리한 상황(1865)에 대한 것이다. 링컨이 대통령에 당선되자 남부의 여러 주가 연방에서 탈퇴하면서 남북 전쟁이 발발하였다(1861). 전쟁 중 링컨의 노예 해방 선언 발표를 계기로 전세가 북부에 유리해졌고 결국 북부가 승리하였다. ②는 1773년, ⑤는 1949년에 해당한다. ①의 뉴딜 정책은 1929년에 발생한 대공황을 극복하기 위해 추진되었고, ④의 대륙 횡단 철도는 미국에서 1869년에 개통되었다.

19. [출제의도] 프랑스 혁명 전개 과정 파악하기

자료의 밑줄 친 ‘이 의회’는 국민 공회(1792~1795)이다. 프랑스 혁명 시기 국민 공회는 공화정을 선포하고 루이 16세를 처형하였다. 또한 공안 위원회를 설치하였다. ④는 국민 의회 시기에 해당한다. ①의 차티스트 운동은 영국의 제1차 선거법 개정(1832)에서 선거권을 받지 못한 노동자들이 참정권 확대를 요구한 운동이고, ②의 대륙 봉쇄령은 프랑스의 나폴레옹이 발표하였고, ⑤의 루이 필리프는 1830년에 일어난 7월 혁명을 통해 왕으로 추대되었다.

20. [출제의도] 소련 파악하기

자료의 (가)는 소련이다. 소련은 미국, 영국, 프랑스가 자신들의 독일 내 관할 구역에 새로운 통화 제도를 도입하자 서베를린으로 향하는 도로와 수로 등을 봉쇄하였다(베를린 봉쇄). 한편 미국이 마셜 계획을 발표하자 이에 대항하여 소련은 공산주의 국가 간의 경제 협력 기구인 코메콘을 창설하였다. ②는 영국, ④는 일본, ⑤는 폴란드에 해당한다. ③의 제1차 비동맹 회의는 유고슬라비아의 티토 등이 개최하였다.

• 4교시 사회탐구 영역 •

[경제]

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

1. [출제의도] 경제 체제 이해하기

A는 시장 경제 체제, B는 계획 경제 체제이다. 갑국과 을국은 모두 혼합 경제 체제를 채택하고 있다. ② 계획 경제 체제는 원칙적으로 생산 수단의 사적 소유를 전제로 하지 않는다. ③ 시장 경제 체제는 경제 활동에서 경제적 유인을 강조한다.

2. [출제의도] 국민 경제의 순환 이해하기

① 이윤 극대화를 추구하는 경제 주체는 기업이다. ② 조세를 부과하고 공공재를 공급하는 경제 주체는 정부이다. ③ ㉔은 생산 요소 시장에서 이루어지는 활동이다. ⑤ ㉔은 생산 활동, ㉔은 소비 활동이다.

3. [출제의도] 국내 총생산 이해하기

GDP 디플레이터는 명목 GDP를 실질 GDP로 나눈 값에 100을 곱한 것이다. 2020년과 2021년의 물가 상승률은 모두 양(+)의 값을 가지므로 GDP 디플레이터는 2019년이 가장 작고 2021년이 가장 크다. 2020년과 2021년은 모두 전년 대비 명목 GDP 증가율보다 물가 상승률이 크므로 2020년과 2021년의 실질 GDP는 모두 전년보다 작다. ㄱ. 2020년 경제 성장률은 음(-)의 값을 가진다.

4. [출제의도] 수요와 공급의 변동 요인 이해하기

생산에 대한 보조금 지급은 공급 증가 요인이다. 정상재인 경우 소비자의 소득 감소(증가)는 수요 감소(증가) 요인이다. ① 공급자 수 증가와 보완재 가격 하락은 C로의 이동 요인이다. ② 공급자 수 감소와 소비자의 소득 증가는 A로의 이동 요인이다. ③ 생산 기술의 향상과 소비에 대한 조세 부과는 D로의 이동 요인이다. ④ 생산에 대한 조세 부과와 소비자의 선호 감소는 B로의 이동 요인이다.

5. [출제의도] 금융 자산의 특성 이해하기

갑은 t년 초에 2억 원을, t+1년 초에 2억 2천만 원을 투자하였다. 표는 갑이 t년 초와 t+1년 초에 금융 자산별로 투자한 금액을 나타낸다.

(단위: 만 원)

구분	t년	t+1년
○○ 은행 정기 예금	4,000	4,400
△△ 기업 주식	10,000	13,200
☆☆ 기업 채권	6,000	4,400

ㄷ. 이자 수익을 기대할 수 있는 금융 자산은 정기 예금과 채권이다. ㄹ. 배당 수익을 기대할 수 있는 금융 자산은 주식이다.

6. [출제의도] 기본 경제 문제 이해하기

㉠에 나타난 경제 문제는 ‘무엇을 얼마나 생산할 것인가?’에 관한 문제로 생산물의 종류와 수량을 결정하는 문제이다. ㉡에 나타난 경제 문제는 ‘누구를 위하여 생산할 것인가?’에 관한 문제로 분배 방식을 결정하는 문제이다. ③ ‘무엇을 얼마나 생산할 것인가?’에 관한 경제 문제는 효율성을 기준으로 해결한다. ④ 모든 기본 경제 문제는 자원의 희소성으로 인해 발생한다.

7. [출제의도] 시장 균형의 변동 이해하기

(가)는 X재의 수요 감소 요인, (나)는 X재의 수요

증가 요인, (다)는 X재의 공급 감소 요인이다. ③ (다)만 발생하는 경우 균형 거래량은 감소한다. ④ (가)와 (다)가 동시에 발생하는 경우 수요 감소와 공급 감소의 정도에 따라 판매 수입의 증감은 달라질 수 있다. ⑤ (나)와 (다)가 동시에 발생하는 경우 균형 가격은 상승한다.

8. [출제의도] 이자율 이해하기

A는 연 10%의 단리, B는 연 9%의 복리가 적용되는 정기 예금이다. ㉠과 ㉡은 100만 원, ㉢은 1,069,290 원이다. ㄴ. 단리는 매년 원금에 대해서만 이자를 계산하는 방법이다. ㄷ. 물가 상승률의 크기와 관계없이 명목 이자율이 양(+)의 값을 가지면 현금으로 보유하는 것보다 예금에 예치하는 것이 유리하다.

9. [출제의도] 가격 규제 이해하기

① ㉠은 가격 하한제에 해당한다. ② ㉠ 시행으로 인해 소비자 잉여는 감소한다. ③ ㉠ 시행으로 인해 Q₁Q₂의 초과 공급이 발생한다. ⑤ 보조금을 P₁P₂로 하여 ㉡을 시행할 경우, 공급량과 수요량이 일치한다.

10. [출제의도] 외부 효과 이해하기

ㄴ. ㉠이 ‘사적 비용만을 반영한 공급량’이라면, 균형 거래량은 60개이다. ㄷ. ㉡이 ‘사회적 비용을 반영한 공급량’이라면, X재 시장에는 생산 측면의 외부 경제가 나타난다. 생산 측면의 외부 경제는 생산에 대한 보조금 지급 등을 통해 개선할 수 있다.

11. [출제의도] 경제 안정화 정책 이해하기

국공채 매입은 확대 통화 정책, 기준 금리 인상은 긴축 통화 정책에 해당한다.

12. [출제의도] 경상 수지 이해하기

지식 재산권 사용료가 포함되는 A는 서비스 수지이므로 B는 본원 소득 수지이다. 2021년 갑국의 경상 수지는 100만 달러 흑자이므로 ㉠은 ‘-500’이고, 을국의 경상 수지는 100만 달러 적자이다. ① 해외 무상 원조액은 이전 소득 수지에 포함된다. ② 해외 주식 투자액은 금융 계정에 포함된다. ④ 갑국의 상품 수입액은 상품 수출액보다 작다.

13. [출제의도] 기업의 경제적 역할 이해하기

표는 ○○기업의 X재 생산량에 따른 가격, 총수입, 총비용, 이윤을 나타낸다.

X재 생산량(개)	1	2	3	4	5
가격(만 원)	11	10	9	8	7
총수입(만 원)	11	20	27	32	35
총비용(만 원)	4	8	12	16	20
이윤(만 원)	7	12	15	16	15

② X재 생산량이 1개씩 증가하더라도 추가로 발생하는 비용은 변함이 없다. ⑤ X재 1개 생산에 대한 Z재 투입량이 1개로 감소한다면, X재의 1개당 생산 비용은 2만 원이다. 그러므로 이윤은 X재 생산량이 4개일 때 24만 원, 5개일 때 25만 원이 된다.

14. [출제의도] 고용 지표 이해하기

15세 이상 인구는 경제 활동 인구와 비경제 활동 인구로 구성되고, 경제 활동 인구는 취업자와 실업자로 구성된다. ㉠은 비경제 활동 인구로 분류되던 사람이 실업자로 분류된 사례이고, ㉡은 비경제 활동 인구로 분류되던 사람이 취업자로 분류된 사례이다. ㄱ. 고용률은 15세 이상 인구에서 취업자가 차지하는 비율이다.

15. [출제의도] 무역 원리 이해하기

을국의 X재 1개 생산의 기회비용은 Y재 2개보다 크고, 을국의 생산 가능 곡선은 A를 지나므로 을국의 X재 최대 생산 가능량은 80개보다 적고, Y재 최대

생산 가능량은 160개보다 많다. ㄱ. 을국은 X재와 Y재 생산 모두에 절대 우위를 가진다. ㄷ. 을국은 Y재 생산에 특화하였으므로 무역 이후 양국의 Y재 소비량 합계는 160개보다 많다.

16. [출제의도] 합리적 선택 이해하기

① 편익은 A를 선택할 때 4,000만 원, B를 선택할 때 4,500만 원이다. ② 명시적 비용은 A를 선택할 때 3,000만 원, B를 선택할 때 4,000만 원이다. ③ 암묵적 비용은 B를 선택할 때보다 A를 선택할 때가 작다. ④ A를 선택할 때의 순편익은 양(+)의 값을 가진다.

17. [출제의도] 환율 변동 이해하기

① 원화 대비 달러화 가치는 t기보다 t+1기가 낮다. ② 한국 시장에서 미국 상품의 가격 경쟁력은 t기보다 t+1기가 높다. ④ 엔화 예금의 원화 환산 가치는 t기보다 t+1기가 높다. ⑤ 일본으로 자녀를 유학 보낸 한국 부모의 학비 부담은 t+1기보다 t+2기가 크다.

18. [출제의도] 소비자 잉여 이해하기

① 균형 가격이 500원일 경우 갑의 소비량은 3개이므로 갑의 소비 지출액은 1,500원이다. ② 균형 가격이 650원일 경우 을의 소비량은 3개이므로 소비자 잉여는 450원이다. ④ 균형 가격이 600원 초과 700원 이하일 경우 갑과 을의 소비량 합계는 4개이다. ⑤ X재 소비에 대해 개당 100원의 조세가 부과된다면 갑과 을의 최대 지불 용의 금액은 모두 100원씩 감소한다.

19. [출제의도] 인플레이션 이해하기

A는 비용 인상 인플레이션, B는 수요 견인 인플레이션이다. ② 순수출 증가는 수요 견인 인플레이션의 발생 요인이다. ③ 수입 원자재 가격 인상은 비용 인상 인플레이션의 발생 요인이다.

20. [출제의도] 무역 정책 이해하기

표는 시기별 X재의 국내 가격, 국내 생산량, 수입량을 나타낸다.

구분	t기	t+1기	t+2기
국내 가격(달러)	10	12	12
국내 생산량(만 개)	10	12	14
수입량(만 개)	10	6	4

③ t+1기의 관세 수입은 12만 달러이다. ④ 국내 소비자 잉여는 t+1기와 t+2기가 같다.

• 4교시 사회탐구 영역 •

[정치와 법]

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

1. [출제의도] 우리나라 헌법의 기본 원리 이해하기

(가)는 자유 민주주의, (나)는 복지 국가의 원리이다. ② 복지 국가의 원리는 자본주의 발달에 따라 사회 불평등이 심화되면서 강조되었다. ③ 자유 민주주의에 따라 언론·출판에 대한 허가나 검열을 금지하고 있다. ④ 복지 국가의 원리는 개인의 경제 활동에 대한 국가의 적극적 개입의 근거가 된다. ⑤ 자유 민주주의, 복지 국가의 원리 모두 법률 제정이나 정책 결정의 기본 방향을 제시한다.

2. [출제의도] 정치 과정 이해하기

A는 투입, B는 산출이다. ① 언론, 이익 집단 모두 정책 결정 기구에 해당하지 않는다. ③ 투입, 산출 모두 경제, 사회, 문화와 같은 환경의 영향을 받는다. ⑤ ‘온실가스 감축을 촉구하는 시민 단체의 성명서 발표’는 투입의 사례가 될 수 있다.

3. [출제의도] 정부 형태 이해하기

행정부 수반을 선출하기 위한 선거와 의회 의원 선거가 동시에 실시되는 ◇◇국의 정부 형태는 대통령제이다. ② 대통령제에서 의회 의원은 각료를 겸직할 수 없다. ③ 의원 내각제에서 행정부 수반은 의회를 해산할 수 있는 권한을 가진다. ④ 대통령제에서 행정부 수반 소속 정당이 의회 내 과반 의석을 확보하지 못한 경우 행정부의 강력한 정책 추진이 용이하지 않을 것이다.

4. [출제의도] 법의 이념 이해하기

제시문에 나타난 정의는 배분적 정의이다. 배분적 정의는 상대적·실질적 평등을 추구한다. ㄱ. 평균적 정의는 절대적·형식적 평등을 추구한다. ㄴ. 대통령 선거에서 모든 유권자가 동등하게 1표씩 행사하는 것은 평균적 정의에 해당하는 사례이다.

5. [출제의도] 정치 참여 집단 이해하기

A는 정당, B는 시민 단체, C는 이익 집단이다. ② 이익 집단은 특수한 이익 실현을 추구한다. ③ 정당은 정부와 의회를 매개하는 역할을 한다. ④ 정당, 시민 단체, 이익 집단 모두 정치 사회화 기능을 수행한다.

6. [출제의도] 헌법과 법률 개정 절차 이해하기

ㄱ. A당과 E당 소속 의원들만으로는 제정 의원 과반수에 미치지 못하므로 헌법 개정안을 발의할 수 없다. ㄴ. B, C, D당 소속 의원들이 모두 반대한다면 ○○ 법률안은 부결된다.

7. [출제의도] 민법의 기본 원리 이해하기

A는 사유 재산권 존중의 원칙, B는 사적 자치의 원칙, C는 과실 책임의 원칙이다. (가)는 소유권 공공 복리의 원칙, (나)는 계약 공정의 원칙, (다)는 무과실 책임의 원칙이다. ㄴ. 소유권 공공 복리의 원칙이 적용된 사례로 환경을 보호하기 위한 토지 개발 제한 구역 지정을 들 수 있다.

8. [출제의도] 우리나라 헌법 기관 이해하기

(가)는 위헌 법률 심판, (나)는 헌법 소원 심판이다. A는 대법원, B는 헌법 재판소이다. ② 대법원은 하급 법원의 판결에 대한 상고심을 담당한다. ③ 대법원은

대통령 선거 소송을 담당한다. ④ 국회는 대법원장에 대한 탄핵 소추권을 가진다.

9. [출제의도] 기본권 유형 이해하기

ㄱ. 참정권은 국가의 정치 과정에 참여할 수 있는 능동적 권리이다. ㄴ. 공무 부담권은 참정권에 속하고, 재판 청구권은 청구권에 속하므로, C는 자유권이다. 자유권은 내국인뿐만 아니라 외국인에게도 인정된다.

10. [출제의도] 미성년자의 계약 이해하기

① 갑이 A에게 도서를 구매한 행위는 법정 대리인이 범위를 정하여 처분을 허락한 재산의 처분 행위에 해당한다. ② 을이 법정 대리인의 동의 없이 B와 계약을 체결했으므로, 을과 을의 법정 대리인 모두 B와의 계약을 취소할 수 있다. ④, ⑤ 병이 속임수로 C와 계약을 체결하였으므로, 병과 병의 법정 대리인은 계약을 취소할 수 없고 계약은 유효하다.

11. [출제의도] 우리나라 지방 자치 제도 이해하기

A는 지방 자치 단체장, B는 지방 의회이다. ① 지방 자치 단체장은 주민 소환의 대상이 될 수 있다. ② 지방 자치 단체장은 지방 자치 단체를 대표하고 그 사무를 총괄한다. ③ 지방 의회는 지방 자치 단체의 사무에 대한 감사권을 가진다. ④ 지방 자치 단체장은 법령 및 조례의 범위 안에서 규칙 제정권을 가진다.

12. [출제의도] 형벌과 형사 절차 이해하기

① 갑이 기소된 후에도 확정 판결 전까지는 무죄 추정 원칙이 적용된다. ② 을은 집행 유예를 선고받았으므로 집행 유예 기간 동안 일정한 범죄를 저지르지 않고 그 기간이 경과하면 형 선고의 효력이 상실된다. ③ 범죄 피해자 구조 제도는 범죄 행위로 인해 생명 또는 신체의 피해를 당했으나 가해자로부터 배상을 받지 못하는 경우 국가가 일정한 한도의 구조금을 지급하는 제도이다. ④ 갑, 을 모두 유죄 판결이 확정되었으므로 구속 상태에서 수사를 받았더라도 형사 보상을 청구할 수 없다.

13. [출제의도] 범죄의 성립 요건 이해하기

A는 형사 미성년자이므로 A의 행위는 책임이 조각되어 범죄가 성립하지 않는다. B는 심신 상실 상태에서 타인에게 상해를 입혔으므로 B의 행위는 책임이 조각되어 범죄가 성립하지 않는다. C의 행위는 범죄가 성립한다. D의 행위는 강요된 행위에 해당하므로 책임이 조각되어 범죄가 성립하지 않는다.

14. [출제의도] 죄형 범주주의 이해하기

A 원칙은 유추 해석 금지의 원칙이다. ① 명확성의 원칙에 대한 설명이다. ② 적정성의 원칙에 대한 설명이다. ③ 관습 형법 금지의 원칙에 대한 설명이다. ⑤ 소급효 금지의 원칙에 대한 설명이다.

15. [출제의도] 근로자의 권리 침해 시 구제 절차 이해하기

① A가 속한 노동조합은 부당 노동 행위를 이유로 ○○ 지방 노동 위원회에 구제 신청을 할 수 있다. ③ ○○ 지방 노동 위원회는 A의 해고를 부당 해고라고 판단하였다. ⑤ A는 노동 위원회의 구제 절차를 거쳐야 행정 법원에 소송을 제기할 수 있다.

16. [출제의도] 특수 불법 행위 이해하기

① 갑은 병의 손해에 대해 을의 감독자 책임을 진다. ② 을은 책임 능력이 없으므로 일반 불법 행위 책임을 지지 않는다. ③ A는 B에게 계약에 따른 채무 불이행을 이유로 손해 배상을 청구할 수 있다.

17. [출제의도] 국제 연합의 주요 기관 이해하기

A는 안전 보장 이사회, B는 국제 사법 재판소이다.

① 총회는 모든 회원국이 참여하는 최고 의결 기관이다. ② 안전 보장 이사회의 상임 이사국은 실질 사항에 관한 안전에 대해 거부권을 행사할 수 있다. ③ 국제 사법 재판소에서 재판의 당사자는 국가이다. ⑤ 안전 보장 이사회는 5개의 상임이사국과 총회에서 선출된 10개의 비상임이사국으로 구성된다.

18. [출제의도] 국제 관계를 바라보는 관점 이해하기

갑의 관점은 자유주의적 관점, 을의 관점은 현실주의적 관점이다. ① 현실주의적 관점은 국가 간 상호 의존 관계보다 국가 간 권력관계를 중시한다. ③ 자유주의적 관점은 국제법을 통한 국가 간의 분쟁 해결이 가능하다고 본다. ④ 자유주의적 관점은 개별 국가의 이익과 국제 사회 전체의 이익은 조화될 수 있다고 본다. ⑤ 자유주의적 관점은 국제기구를 통한 국제 사회에서의 협력을 중시한다.

19. [출제의도] 부부간의 법률관계, 부모와 자녀 간의 법률관계 이해하기

① 법원의 판결을 통해 혼인 관계를 해소시키는 것은 재판상 이혼이다. ② A는 친양자로 입양되었으므로 갑과 A의 친족 관계가 종료된다. ③ 갑이 유언 없이 사망한 경우, B와 C 모두 갑의 재산을 상속받을 수 있다. ⑤ 정이 유언 없이 사망한 경우, A와 D의 법정 상속액은 동일하다.

20. [출제의도] 선거 제도 이해하기

최근 선거 결과와 개편안 적용 시는 다음과 같다.

<최근 선거 결과>

(단위: 석)

구분	A당	B당	C당	D당
지역구 의원 의석수	69	30	1	0
비례 대표 의원 의석수	31	42	15	12
총의석수	100	72	16	12

<개편안 적용 시>

(단위: 석)

구분	A당	B당	C당	D당
정당 투표 득표율에 따라 정당별로 할당된 의석수	62	84	30	24
지역구 의원 의석수	69	30	1	0
비례 대표 의원 의석수	0	54	29	24
총의석수	69	84	30	24

① 각 선거구별로 1인의 후보자만 공천하여 A당이 지역구 선거에서 과반 의석을 얻었는데, 각 선거구별로 선출되는 지역구 의원 수가 같으므로 지역구 의원을 선출하는 선거구 수는 100개이다. ② 최근 선거 결과 D당의 지역구 의석수는 0석이다. ③ 개편안 적용 시 A당만 초과 의석을 받게 된다. ④ 개편안 적용 시 A당의 의회 의석률은 정당 투표 득표율보다 높다.

• 4교시 사회탐구 영역 •

[사회 · 문화]

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

1. [출제의도] 사회 · 문화 현상의 특징 이해하기

㉠, ㉡은 자연 현상, ㉢은 사회 · 문화 현상이다. ① 자연 현상은 필연성의 원리가 작용한다. ② 사회 · 문화 현상은 가치 함축적이다. ③ 자연 현상은 존재 법칙을 따른다. ⑤ 자연 현상은 보편성을 지닌다. 사회 · 문화 현상은 보편성을 띠는 한편, 시대나 사회적 상황에 따라 특수성을 띠기도 한다.

2. [출제의도] 사회 보장 제도의 유형 이해하기

C는 사회 보험이고, A와 B는 각각 공공 부조와 사회 서비스 중 하나이다. ① ㉠은 ‘아니요’, ㉢은 ‘예’이다. ② 사회 보험은 보편적 복지의 이념을 바탕으로 한다. ④ B가 공공 부조라면, A는 사회 서비스이다. 사회 서비스는 비금전적 지원을 원칙으로 한다. ⑤ 국가와 지방 자치 단체가 비용을 전액 부담하는 것은 공공 부조에만 해당하는 특징이다.

3. [출제의도] 문화 변동의 요인 및 양상 이해하기

① A국에서는 내재적 요인에 의한 문화 변동이 나타났다. ② B국에서는 직접 전파에 의한 문화 변동이 나타났다. ⑤ (가), (나)에서는 모두 직접 전파가 나타났다.

4. [출제의도] 사회 · 문화 현상을 보는 관점 이해하기

(가)의 관점은 기능론적 관점, (나)의 관점은 갈등론적 관점이다. ① 상징적 상호 작용론적 관점은 개인들의 주관적 상황 정의에 초점을 맞춘다. ② 기능론적 관점은 사회를 유기체에 비유하여 설명한다. ③ 기능론적 관점, 갈등론적 관점은 모두 거시적 관점에서 사회 · 문화 현상을 설명한다. ④ 갈등론적 관점은 사회 제도가 기득권층에 유리하게 작용한다고 본다.

5. [출제의도] 사회 집단과 사회 조직 이해하기

A는 이익 사회, B는 공동 사회, C는 공식 조직, D는 자발적 결사체이다. ㉠은 ‘△△ 고등학교, □□ 기업’, ㉢은 ‘시민 단체’이다. ② 공동 사회는 구성원 간 전 인격적 관계가 지배적이다. ③ 공식 조직은 공동 사회에 비해 공식적 규범에 의한 통제가 중시된다.

6. [출제의도] 지위, 역할, 사회화 이해하기

ㄸ. 역할 갈등은 개인에게 요구되는 서로 다른 역할들 간에 충돌이 발생하는 것을 의미한다. ㄹ. 개인의 역할 행동에 대해 보상이나 제재가 주어진다.

7. [출제의도] 계층 구조 분석하기

A는 중층, B는 상층, C는 하층이다. t년의 계층 구조는 모래시계형 계층 구조이고, t+30년의 계층 구조는 다이아몬드형 계층 구조이다. ① t년에 상층 비율은 중층 비율의 1.5배이다. ② 하층 비율 대비 중층 비율은 t년은 20/50, t+30년은 40/30이다.

8. [출제의도] 일탈 이론 이해하기

갑의 관점은 차별 교제 이론, 을의 관점은 낙인 이론이다. ① 낙인 이론은 차별적인 제재가 일탈 행동의 원인이라고 본다. ③ 차별 교제 이론, 낙인 이론은 모두 일탈 행동을 타인과의 상호 작용의 결과로 본다. ④ 머튼의 아노미 이론은 문화적 목표와 제도적 수단 간의 괴리를 일탈 행동의 원인으로 본다. ⑤ 차별 교제 이론은 일탈을 규정하는 객관적 기준이 있다고 본다.

9. [출제의도] 문화의 의미 및 속성 이해하기

ㄱ. ㉠은 물질문화에 해당한다. ㄴ. 문화의 축적성은 문화가 세대 간에 전승되면서 기존의 문화에 새로운 요소가 더해져 풍부하고 다양해지는 것을 의미한다.

10. [출제의도] 사회 · 문화 현상의 연구 사례 이해하기

자료에는 질문지법을 활용한 양적 연구의 사례가 나타나 있다. ㄴ. 모집단은 20 ~ 30대 직장인이다. ㄹ. (가)는 <가설 1>을 기각하는 근거가, (나)는 <가설 2>를 기각하는 근거가 된다.

11. [출제의도] 사회 · 문화 현상의 연구 방법 이해하기

갑이 활용한 사회 · 문화 현상의 연구 방법은 양적 연구 방법, 을이 활용한 사회 · 문화 현상의 연구 방법은 질적 연구 방법이다. ① 질적 연구 방법은 연구 대상자에 대한 감정 이입적 이해를 중시한다. ② 양적 연구 방법은 변수들 간 관계에 대한 법칙 발견을 목적으로 한다. ③ 양적 연구 방법, 질적 연구 방법은 모두 경험적 자료를 토대로 사회 · 문화 현상을 연구한다. ④ 양적 연구 방법은 개념의 조작적 정의를 필요로 한다.

12. [출제의도] 빈곤의 유형 이해하기

A는 절대적 빈곤, B는 상대적 빈곤이다. ① 소득 수준이 높은 국가에서도 절대적 빈곤이 나타날 수 있다. ② 절대적 빈곤, 상대적 빈곤은 모두 상대적 박탈감의 발생 원인이 될 수 있다. ③ 갑국에서 절대적 빈곤, 상대적 빈곤은 모두 객관화된 기준에 의해 규정된다. ④, ⑤ t년에 갑국의 전체 가구 중 상대적 빈곤 가구의 비율은 15%, 절대적 빈곤 가구의 비율은 10%이다. 상대적 빈곤 가구 비율이 절대적 빈곤 가구 비율보다 크므로 중위 소득이 최저 생계비의 2배보다 크고, 절대적 빈곤 가구는 모두 상대적 빈곤 가구에도 해당한다.

13. [출제의도] 정보 사회의 특징 이해하기

① 전자 상거래의 비중은 정보 사회가 산업 사회에 비해 크다. ② 사회적 관계를 맺는 공간적 제약의 정도는 산업 사회가 정보 사회에 비해 높다. ④ (나)가 ‘다품종 소량 생산 방식의 비중’이라면, A는 정보 사회, B는 산업 사회이다. 정보 사회가 산업 사회에 비해 사회 변동 속도가 빠르다. ⑤ 산업 사회가 정보 사회에 비해 2차 산업의 비중이 크고, 가정과 일터의 분리 정도가 높다.

14. [출제의도] 문화 이해의 관점 이해하기

(가)에 나타난 문화 이해의 관점은 비교론적 관점, (나)에 나타난 문화 이해의 관점은 총체론적 관점이다. ㄹ. 비교론적 관점은 문화의 보편성과 특수성을 파악하고자 한다.

15. [출제의도] 저출산 · 고령화 현상에 관한 통계 자료 분석하기

t년의 갑국 전체 인구를 100명이라고 가정할 때, t년과 t+30년의 연령대별 인구 현황은 다음과 같다.

구분	t년		t+30년	
	비율(%)	인구(명)	비율(%)	인구(명)
0 ~ 14세	40	40	25	50
15 ~ 64세	50	50	40	80
65세 이상	10	10	35	70
전체	100	100	100	200

① ㉠은 ‘150’이다. ③ 유소년 부양비는 t년이 (40/50) × 100으로 80이고, t+30년은 (50/80) × 100으로 62.5이다. ④ 노년 부양비는 t년이 (10/50) × 100으로 20이고, t+30년은 (70/80) × 100으로 87.5이다. ⑤ t년 대비 t+30년의 0 ~ 14세 인구 증가율은 양(+)의 값이다.

16. [출제의도] 개인과 사회의 관계를 바라보는 관점 이해하기

제시문에 나타난 개인과 사회의 관계를 바라보는 관점은 사회 실재론이다. ㄱ, ㄹ. 사회 명목론에 부합하는 진술이다.

17. [출제의도] 주류 문화, 하위문화, 반문화 이해하기

① t시기에 □를 향유하는 사람도 갑국의 주류 문화 요소를 공유한다. ② ☆, △, ○는 모두 해당 문화 요소를 공유하는 사람들의 정체성 형성에 기여한다.

18. [출제의도] 사회 변동 이론 이해하기

제시문에 나타난 사회 변동 이론은 진화론이다. ㄴ. 진화론은 사회가 일정한 방향으로 발전한다고 본다. ㄹ. 순환론은 사회 변동을 동일한 과정의 주기적인 반복으로 설명한다.

19. [출제의도] 자료 수집 방법 이해하기

B는 실험법이고, A와 C는 각각 질문지법과 참여 관찰법 중 하나이다. ㄴ. 질문지법은 계량화된 자료를 수집하는 데 활용된다. ㄹ. (가)가 ‘조사 대상자의 일상생활에 직접 참여하여 자료를 수집하는가?’라면 A는 참여 관찰법, C는 질문지법이다. 실험법은 문맹자에게 활용할 수 있고, 질문지법은 문맹자에게 활용하기 곤란하다.

20. [출제의도] 사회 불평등 현상에 관한 통계 자료 분석하기

t년에 남성 정규직 근로자 시간당 평균 임금을 10,000원이라고 가정할 때, t년과 t+20년의 성별 및 고용 형태별 근로자의 시간당 평균 임금은 다음과 같다.

(단위: 원)		
구분	t년	t+20년
남성 정규직 근로자	10,000	20,000
여성 정규직 근로자	4,000	16,000
남성 비정규직 근로자	6,200	18,000
여성 비정규직 근로자	2,600	13,920

ㄴ. 남성 정규직 근로자와 여성 정규직 근로자 간 시간당 평균 임금 격차는 t+20년이 t년에 비해 감소하였다. ㄴ. ‘전체 정규직 근로자 시간당 평균 임금 대비 전체 비정규직 근로자 시간당 평균 임금’이 t년 ‘35’에서 t+20년 ‘84’로 높아졌으므로, t년 대비 t+20년 시간당 평균 임금의 증가율은 전체 정규직 근로자가 전체 비정규직 근로자보다 낮다.

• 4교시 과학탐구 영역 •

[물리학 I]

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

1. [출제의도] 전자기파 적용하기

체온계의 센서는 사람의 몸에서 방출되는 적외선을 감지하여 체온을 측정한다.

2. [출제의도] 여러 가지 물체의 운동 이해하기

ㄱ. 수레에 작용하는 알짜힘의 방향과 수레의 운동 방향이 같을 때 수레는 속력이 빨라지며 직선 운동한다. ㄴ. 포물선 운동하는 배구공은 속력이 변한다. ㄷ. 놀이 기구에 탄 사람은 회전 운동하므로 운동 방향은 변한다.

3. [출제의도] 전자 현미경 적용하기

A. 입자의 물질과 파장은 운동량의 크기에 반비례하므로 전자의 속력이 클수록 전자의 물질과 파장은 짧다. B. 자기렌즈는 자기장을 이용하여 전자의 진행 경로를 바꾼다. C. 현미경의 분해능은 파장이 짧을수록 좋으므로 전자 현미경은 광학 현미경보다 분해능이 좋다.

4. [출제의도] 질량-에너지 등가성 이해하기

ㄱ. (가)는 질량수가 작은 원자핵들이 반응하여 질량수가 큰 원자핵이 만들어지므로 핵융합 반응이다. ㄴ. 핵 반응에서 질량수, 전하량이 보존되므로 ㉠은 중성자이다. ㄷ. 핵반응에서 방출되는 에너지는 질량 결손에 의한 것이므로 질량 결손은 (가)에서가 (나)에서보다 작다.

5. [출제의도] 보어의 수소 원자 모형 이해하기

ㄱ, ㄴ. 광자 1개의 에너지 $E=hf=\frac{hc}{\lambda}$ 이다. 따라서 a에서 방출되는 빛의 진동수는 $\frac{E_a}{h}$ 이고, $E_a>E_c$ 이므로 방출되는 빛의 파장은 a에서가 c에서보다 짧다. ㄷ. 방출되는 광자 1개의 에너지는 에너지 준위 차와 같으므로 $E_a=E_b+E_c$ 이다.

6. [출제의도] 고체의 에너지띠와 전기 전도도 자료 분석 및 해석하기

ㄱ, ㄴ. 전기 전도도는 A가 B보다 작으므로 A는 반도체, B는 도체이다. X, Y는 각각 도체, 반도체의 에너지띠 구조이다. ㄷ. 원자가 띠의 전자가 전도띠로 전이하려면 띠 간격 이상의 에너지를 흡수해야 한다.

7. [출제의도] 운동량 보존 법칙 적용하기

A, B가 충돌할 때, A와 B가 받은 충격량의 크기는 $5mv$ 로 같으므로 충돌 후 B의 속력은 $2v$ 이다. B, C가 충돌할 때, B가 받은 충격량의 크기는 $\frac{5}{2}mv$ 이므로 한 덩어리가 된 B, C의 속력은 $\frac{3}{2}v$ 이다. C의 질량을 m_C 라 할 때, B와 C의 충돌 전, 후 운동량의 합은 보존되므로 $5m(2v)=(5m+m_C)\frac{3}{2}v$ 이다. 따라서 $m_C=\frac{5}{3}m$ 이다.

8. [출제의도] 물결파의 굴절 탐구 설계 및 수행하기

파면 사이의 간격은 파장이므로 물결파의 속력이 클수록 파면 사이의 간격이 크다. 물결파는 물의 깊이가 얇은 곳에서 깊은 곳으로 진행할 때 입사각이 굴절각보다 작다.

9. [출제의도] 특수 상대성 이론 이해하기

ㄱ. B의 관성계에서 p와 검출기 사이의 거리는 길이 수축이 일어나므로 p와 검출기 사이의 거리는 A의 관성계에서가 B의 관성계에서보다 크다. ㄴ. q에서 방출된 빛이 검출기에 도달할 때까지 빛의 경로 길이는 A의 관성계에서가 B의 관성계에서보다 작다. 따라서 q에서 방출된 빛이 검출기에 도달할 때까지 걸린 시간은 A의 관성계에서가 B의 관성계에서보다 작다. ㄷ. A의 관성계에서도 p와 q에서 방출된 빛은 검출기에 동시에 도달한다. 따라서 A의 관성계에서, p와 검출기 사이의 거리는 q와 검출기 사이의 거리보다 크므로 빛은 p에서가 q에서보다 먼저 방출된다.

10. [출제의도] 운동의 법칙 문제 인식 및 가설 설정하기

F의 크기를 F_0 , A, B의 가속도 크기를 a , A의 질량을 m_A 라 할 때, (가)에서 $F_0-m_Ag=(m_A+m)a$, (나)에서 $m_Ag=(m_A+m)a$ 이다. 따라서 $F_0=2(m_A+m)a$ 이다. (나)에서 실이 B를 당기는 힘의 크기를 T 라 할 때, (가), (나)에서 B에 작용하는 알짜힘은 각각 $F_0-2T=ma$, $T=ma$ 이므로 $F_0=3ma$ 이다. 따라서 $m_A=\frac{1}{2}m$, $a=\frac{1}{3}g$ 이고, $F_0=mg$ 이다.

11. [출제의도] 다이오드 탐구 설계 및 수행하기

ㄱ, ㄴ. 스위치를 a에 연결하면 D에 역방향 전압이 걸리고 전구에 불이 켜지므로 A, C에 순방향 전압이, B에 역방향 전압이 걸린다. 따라서 X는 n형 반도체이다. ㄷ. 스위치를 b에 연결하면 B, D에 순방향 전압이 걸리므로 전구에 불이 켜진다.

12. [출제의도] 열기관의 열효율 자료 분석 및 해석하기

ㄱ. A→B 과정에서 기체의 온도가 증가하므로 기체의 내부 에너지는 증가한다. ㄴ. 온도가 일정한 과정에서 기체의 내부 에너지 변화량이 0이므로 열역학 제1법칙에 따라 B→C 과정에서 기체가 한 일($4Q$)은 D→A 과정에서 기체가 받은 일($3Q$)의 $\frac{4}{3}$ 배이다. ㄷ. A→B 과정에서 기체가 흡수한 열량과 C→D 과정에서 기체가 방출한 열량을 Q_0 이라 할 때, 열기관의 열효율은 $\frac{Q}{4Q+Q_0}=0.2$ 이므로 $Q_0=Q$ 이다.

13. [출제의도] 물질의 자성 결론 도출 및 평가하기

ㄱ. 강자성체는 외부 자기장을 제거하여도 자기화된 상태를 유지한다. (나)에서 C와 A 사이에 미치는 자기력이 작용하므로 A, C는 각각 강자성체, 반자성체이다. ㄴ. B는 상자성체이므로 외부 자기장과 같은 방향으로 자기화된다. ㄷ. 상자성체는 외부 자기장을 제거하면 자기화된 상태를 유지하지 못하므로 (나)에서 A를 B로 바꾸면 실이 C를 당기는 힘의 크기는 C의 무게와 같다.

14. [출제의도] 전자기 유도 문제 인식 및 가설 설정하기

ㄱ. 유도 전류는 자기 선속의 변화를 방해하는 방향으로 흐르므로 자석이 p를 지날 때 유도 전류의 방향은 ㉠방향이다. ㄴ. 고리의 중심으로부터 거리가 같은 지점을 지날 때 자석의 속력이 클수록 유도 전류의 세기가 크다. ㄷ. 자석이 q를 지날 때 고리에는 ㉠방향으로 유도 전류가 흐른다. 따라서 자석이 q를 지날 때 고리와 자석 사이에는 당기는 자기력이 작용한다.

15. [출제의도] 전반사 현상 결론 도출 및 평가하기

ㄱ. 단색광이 A와 B의 경계면에서 굴절할 때 입사각이 굴절각보다 크므로 단색광의 속력은 A에서가 B에서보다 크다. ㄴ. 단색광이 굴절하는 A와 B의 경계면에서 굴절각을 θ_r 라 할 때, $\theta+\theta_r=90^\circ$ 이고 $\theta>\theta_r$ 이므로 θ 는 45° 보다 크다. ㄷ. 굴절률은 A가 C보다

크므로 B와 C 사이의 임계각은 θ 보다 작다. 따라서 단색광은 B와 C의 경계면에서 전반사한다.

16. [출제의도] 등가속도 직선 운동 적용하기

Q에서 B의 속력을 v , B가 Q에서 R까지 이동하는 데 걸린 시간을 t 라 할 때, $t+2$ 초 동안 A의 이동 거리는 $\frac{5}{4}v(t+2)=40\text{m}$, t 동안 B의 이동 거리는 $\frac{1}{2}vt=10\text{m}$ 이므로 $v=6\text{m/s}$ 이고, $t=\frac{10}{3}$ 초이다. 따라서 B의 가속도 크기는 $\frac{9}{5}\text{m/s}^2$ 이다.

17. [출제의도] 소리의 간섭 탐구 설계 및 수행하기

ㄱ. 소리의 세기는 보강 간섭하는 지점에서가 상쇄 간섭하는 지점에서보다 크다. ㄴ. 소리의 진동수가 클수록 보강 간섭하는 지점과 상쇄 간섭하는 지점 사이의 거리가 작으므로 ㉠은 d 보다 작다. ㄷ. (나)에서, A에서 발생하는 소리의 위상만을 반대로 하면 $x=0$ 에서 반대 위상으로 만나므로 상쇄 간섭한다.

18. [출제의도] 전기력 문제 인식 및 가설 설정하기

ㄱ. (가)에서 B에 작용하는 전기력이 0이므로 전하의 종류는 A, C가 같고, 전하량의 크기는 A가 C의 4배이다. (나)에서 B에 작용하는 전기력의 방향이 $+x$ 방향이므로 A, C는 양(+)전하이다. 따라서 B와 C 사이에는 미치는 전기력이 작용한다. ㄴ. (나)에서 B가 A에 작용하는 전기력의 크기는 B가 C에 작용하는 전기력의 크기보다 크므로 A에 작용하는 전기력의 크기는 C에 작용하는 전기력의 크기보다 크다. ㄷ. (가)에서 A가 C에 작용하는 힘의 크기를 F , B가 C에 작용하는 힘의 크기를 f 라 할 때, (나)에서 A가 C에 작용하는 힘의 크기는 $\frac{9}{16}F$, B가 C에 작용하는 힘의 크기는 $\frac{1}{4}f$ 이다. $F+f=2(\frac{9}{16}F+\frac{1}{4}f)$ 이므로 $F=4f$ 이다. 따라서 전하량의 크기는 A가 B보다 크다.

19. [출제의도] 전류에 의한 자기장 자료 분석 및 해석하기

ㄱ, ㄴ, ㄷ. Q에 흐르는 전류의 세기가 I_0 만큼 증가할 때, a에서 자기장의 세기는 xy 평면에서 수직으로 나오는 방향으로 B_0 만큼 증가하므로 Q에 흐르는 전류의 방향은 $+y$ 방향이다. a, b에서 자기장 세기의 차는 R의 전류에 의한 것으로 a에서가 b에서보다 $2B_0$ 만큼 크다. 따라서 ㉠은 B_0 이고, R의 전류의 방향은 $+x$ 방향이다. a에서 R의 전류에 의한 자기장의 세기는 B_0 이고 Q에 흐르는 전류의 세기가 I_0 일 때, a에서 Q의 전류에 의한 자기장의 세기는 B_0 이고 P, Q, R의 전류에 의한 자기장의 세기가 $3B_0$ 이므로 a에서 P의 전류에 의한 자기장의 세기는 B_0 이다. 따라서 P에 흐르는 전류의 세기는 I_0 이다.

20. [출제의도] 역학적 에너지 보존 결론 도출 및 평가하기

용수철에서 분리되는 순간 A의 속력이 v_0 일 때, 운동량 보존 법칙에 의해 B의 속력은 $2v_0$ 이다. p, q에서 B의 속력을 각각 $3v$, v 라 할 때, B가 용수철에서 분리된 지점에서 p까지, q에서 r까지 운동하는 동안 각각 B의 역학적 에너지가 보존되므로 $\frac{1}{2}m[(2v_0)^2-(3v)^2]=7mgh$, $\frac{1}{2}mv^2=mgh$ 이다. 따라서 $v_0=2v$ 이고, $E_A=\frac{1}{2}(2m)(2v)^2=4mv^2$ 이다. $E_B=\frac{2}{3}\times(\text{마찰 구간에서 B의 운동 에너지 감소량})$ 이므로 $E_B=\frac{1}{2}m[(3v)^2-v^2]\times\frac{2}{3}=\frac{8}{3}mv^2$ 이다. 따라서 $\frac{E_A}{E_B}=\frac{3}{2}$ 이다.

• 4교시 과학탐구 영역 •

[화학 I]

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

1. [출제의도] 탄소 화합물이 일상 생활에 활용되는 사례 이해하기

ㄱ. 플라스틱은 공업적으로 대량 생산이 가능하다.
ㄴ. CH_3COOH 은 물에 녹아 수소 이온을 내놓으므로 $\text{CH}_3\text{COOH}(aq)$ 은 산성이다. ㄷ. 탄소 화합물은 탄소(C)를 기본으로 수소(H), 산소(O), 질소(N) 등이 공유 결합하여 이루어진 화합물이다.

2. [출제의도] 화학 반응에서 열의 출입 측정 실험 이해하기

화학 반응에서 열량을 측정하는 장치는 열량계이다.

3. [출제의도] 화학 반응식 완성하기

화학 반응식은 반응 전후 원소의 종류와 수가 같다. 반응 후 S 원자 수는 12이므로 $a=12$ 이고, 반응 전 C 원자 수는 6이므로 $b=1$ 이다. 화학 반응식에서 계수비=몰비이므로 12mol의 H_2S 가 모두 반응했을 때, 생성되는 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 의 양(mol)은 1이다.

4. [출제의도] 오비탈의 전자 배치 이해하기

바닥상태 전자 배치는 쌍음 원리, 파울리 배타 원리, 훈트 규칙을 만족해야 한다. (다)는 바닥상태이고 (나)는 들뜬상태이며, (가)는 파울리 배타 원리에 어긋나므로 불가능한 전자 배치이다.

5. [출제의도] 분자의 구조 파악하기

분자	(가)	(나)	(다)
분자식	NH_3	H_2O	HCN
분자 모양	삼각뿔형	굽은 형	직선형
극성 유무	극성	극성	극성
결합각	107°	104.5°	180°

6. [출제의도] 화학 결합의 성질 이해하기

ㄱ. Cl_2 는 비금속 원자가 서로 전자를 공유하여 만들어진 공유 결합 물질이다. ㄴ. NaCl 은 이온 결합 물질로 액체 상태에서가 고체 상태에서보다 전기 전도성이 크다. ㄷ. Na는 금속 결합 물질로 이온 결합 물질보다 연성(뽀침성)이 크다.

7. [출제의도] 루이스 전자점식 이해하기

2, 3주기 원소 X~Z는 각각 2족, 16족, 17족 원소이다. 원자 번호는 $Z>X>Y$ 이므로 X~Z는 각각 Mg, O, Cl이다.

8. [출제의도] 원자량, 분자량, 몰 관계 이해하기

ㄱ. A, B의 원자량을 각각 M_A , M_B 로 하고, (가)를 AB_2 , (나)를 A_2B 라고 가정하면 1g당 B 원자 수는 $\frac{2}{M_A+2M_B}:\frac{1}{2M_A+M_B}=23:44$ 이다. $153M_A=-42M_B$ 이므로 불가능하다. 따라서 (가)는 A_2B , (나)는 AB_2 이다. ㄴ. (가), (나)의 분자량을 각각 $M_{(가)}$, $M_{(나)}$ 라고 할 때, 1g당 B 원자 수는 (가):(나) = $\frac{1}{M_{(가)}}:\frac{2}{M_{(나)}}=23:44$ 이므로 $M_{(가)}:M_{(나)}=22:23$ 이다. 같은 질량에 들어 있는 분자 수는 분자량에 반비례하므로 (가):(나) = $23:22$ 이다. ㄷ. $(2M_A+M_B):(M_A+2M_B)=22:23$ 이므로 $M_A:M_B=7:8$ 이다.

9. [출제의도] 산화수 변화로 화학 반응식 완성하기

ㄱ. MnO_4^- 에서 Mn의 산화수는 +7이고 반응 전후 Mn의 산화수가 5만큼 감소하므로 $n=2$ 이다. ㄴ. Cl^- 의 산화수는 -1이고 Cl_2 에서 Cl의 산화수는 0이다. 따라서 반응 전후 Cl의 산화수는 1만큼 증가한다. ㄷ. 증가한 산화수의 총합과 감소한 산화수의 총합이 같으므로 $a(2)+c(16)=b(10)+d(8)$ 이다.

10. [출제의도] 중화 적정 실험 이해하기

중화점에서 CH_3COOH 의 양(mol) = NaOH 의 양(mol)이므로 $(\text{㉠})M \times 0.01\text{L} = 0.5\text{M} \times 0.022\text{L}$ 이다. 따라서 ㉠은 1.1이다. 적정을 중화점 후(㉡)에 멈추었을 경우, 실험 과정으로부터 구한 $\text{CH}_3\text{COOH}(aq)$ 의 몰 농도는 실제 몰 농도보다 크게 측정된다.

11. [출제의도] 동위 원소의 구성 입자 이해하기

ㄱ. ^{44}X 를 구성하는 양성자의 양(mol)과 중성자의 양(mol)의 비는 5:6이고, 질량수가 44이므로 X의 원자 번호는 20이다. ㄴ. ^{44}X 의 양성자의 양(mol)은 $10=\frac{w}{44} \times 20$ 이므로 $w=22$ 이다. ㄷ. ^aX 의 양(mol)은 $\frac{w}{a}=\frac{22}{a}$ 이고, ^aX 1개의 중성자 수가 $(a-20)$ 이므로 전체 중성자의 양(mol)은 $\frac{22}{a}(a-20)=11$ 이다. 따라서 $a=40$ 이다.

12. [출제의도] 오비탈과 양자수 이해하기

$_{17}\text{Cl}$ 의 바닥상태 전자 배치에서 n 의 총합이 8이 되기 위한 오비탈은 $2s$, $3s$, $3p$ (경우 I) 또는 $2p$, $3s$, $3p$ (경우 II)이다. 각 오비탈의 $n+l$ 은 각각 $2s(2)$, $2p(3)$, $3s(3)$, $3p(4)$ 이고, $n+l$ 은 (나) > (가) = (다)이므로 II에 해당한다. l 는 (가) = (나)이므로 (가) ~ (다)는 각각 $2p$, $3p$, $3s$ 이다.

13. [출제의도] 물의 이온화 상수와 pH 이해하기

ㄱ. 25°C 에서 $K_w=[\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-]=1 \times 10^{-14}$ 이고,

(가)에서 $\frac{[\text{OH}^-]}{[\text{H}_3\text{O}^+]}=\frac{10^{-14}}{([\text{H}_3\text{O}^+])^2}=10^{-6}$ 이므로 $[\text{H}_3\text{O}^+]=10^{-4}\text{M}$ 이다. 따라서 $\text{pH}=-\log([\text{H}_3\text{O}^+])=4(=x)$ 이다. ㄴ. (나)의 $\text{pH}=8$ 이므로, $[\text{H}_3\text{O}^+]=10^{-8}\text{M}$ 이고, $[\text{OH}^-]=10^{-6}\text{M}$ 이다. 따라서 $y=\frac{[\text{OH}^-]}{[\text{H}_3\text{O}^+]}=100$ 이다. ㄷ. H_3O^+ 의 양(mol) = $[\text{H}_3\text{O}^+](\text{M}) \times \text{수용액의 부피}(\text{L})$ 이므로 (가)가 (나)의 1000배이다.

14. [출제의도] 몰 농도 이해하기

0.3M $\text{NaOH}(aq)$ 500mL에는 $\text{NaOH}(s)$ 0.15mol (=6g)이 녹아 있고, $a\text{M}$ $\text{NaOH}(aq)$ 250mL에는 $\text{NaOH}(s)$ 1g(=0.025mol)이 녹아 있으므로 $a\text{M}=0.1\text{M}$ 이다.

15. [출제의도] 가역 반응의 동적 평형 이해하기

밀폐된 진공 용기에 $\text{H}_2\text{O}(l)$ 을 넣으면 초기에는 $\text{H}_2\text{O}(l)$ 의 질량은 줄어들고 $\text{H}_2\text{O}(g)$ 의 질량은 늘어난다. t 일 때 동적 평형 상태에 도달하면 $\text{H}_2\text{O}(l)$ 의 질량과 $\text{H}_2\text{O}(g)$ 의 질량이 일정하게 유지된다.

16. [출제의도] 전기 음성도 이해하기

ㄱ. 전기 음성도가 서로 다른 원자의 결합은 극성 공유 결합이다. ㄴ. ㄷ. 전기 음성도 크기는 $X>W>Y>Z$ 이며, ZX에서 Z는 전기 음성도가 X보다 작아 부분적인 양전하(δ^+)를 띤다.

17. [출제의도] 원소의 주기적 성질 분석하기

W, X는 같은 족 원소이고, 제1 이온화 에너지는 $W>X$ 이므로 W는 2주기, X는 3주기이다. 주기율표

에서 Z는 Y보다 오른쪽에 위치하고, 원자 반지름은 $Z>Y$ 이므로 Z는 3주기, Y는 2주기 원소이다. 같은 주기에서 원자가 전자 수가 1만큼 크지만 제1 이온화 에너지가 작아지는 경우는 a 가 2 또는 5일 때이다. W~Z는 18족 원소가 아니므로 $a<5$ 이다. 따라서 $a=2$ 이고 W, X는 2족 원소이다. Y는 13족 원소로 바닥상태 전자 배치에서 홀전자 수는 1이다.

18. [출제의도] 분자의 구조 파악하기

분자	(가)	(나)	(다)
분자식	N_2	N_2F_2	O_2F_2
구조식	$:\text{N} \equiv \text{N}:$	$:\ddot{\text{F}}-\ddot{\text{N}}=\ddot{\text{N}}-\ddot{\text{F}}:$	$:\ddot{\text{F}}-\ddot{\text{O}}-\ddot{\text{O}}-\ddot{\text{F}}:$

ㄱ. N_2 의 비공유 전자쌍 수는 2이다. ㄴ. (가)~(다)에서 다중 결합이 존재하는 분자는 (가), (나)이다. ㄷ. OF_2 의 $\frac{\text{비공유 전자쌍 수}}{\text{공유 전자쌍 수}}=4$ 이다.

19. [출제의도] 중화 반응의 양적 관계 분석하기

2가 산과 2가 염기의 중화 반응에서 혼합 용액의 모든 음이온의 몰 농도(M) 합 > 1이면 염기성이다. 따라서 (가)의 액성은 염기성이며, 염기가 더 들어간 (나)의 액성도 염기성이다. 혼합 후 용액 속 이온의 종류와 양(mol)은 다음과 같다.

혼합 용액	부피 (mL)	이온의 종류와 양($\times 10^{-3}\text{mol}$)
(가)	40	OH^- : $(20a-30)$, X^{2-} : 15, Y^{2+} : $10a$
(나)	60	OH^- : $(30a+15b-30)$, X^{2-} : 15, Y^{2+} : $15a$, Z^+ : $15b$

(가)에서 $[\text{OH}^-]=\frac{1}{4}\text{M}=\frac{(20a-30) \times 10^{-3}\text{mol}}{0.04\text{L}}$ 이므로 $a=2$ 이다. 모든 양이온의 양(mol)은 (가):(나) = $4:9=10a:15a+15b$ 이므로 $b=1$ 이다. (나)에서 $[\text{OH}^-]=x\text{M}=\frac{(30a+15b-30) \times 10^{-3}\text{mol}}{0.06\text{L}}$ 이므로 $x=\frac{3}{4}$ 이다.

20. [출제의도] 화학 반응의 양적 관계 분석하기

I에서 반응 후 기체의 질량비가 C:D=9:10이고, $\frac{\text{D의 분자량}}{\text{C의 분자량}}=\frac{5}{3}$ 이므로 C와 D의 계수비는 3:2이다. 따라서 $c=6$ 이다. I에서보다 II에서 더 많은 반응물이 반응하므로 생성물도 증가해야 한다. 따라서 (가)는 A 또는 B이다. I과 II에서 A는 $\frac{4}{3}$ 배, B는 $\frac{5}{2}$ 배 늘어났으므로 (가)가 B라면 I보다 II에서 (가)의 양(mol)이 증가해야 한다. 따라서 (가)는 A이다.

I, II에서 양적 관계는 다음과 같다.

실험 I	$4\text{A}(g) +$	$b\text{B}(g) \rightarrow$	$6\text{C}(g) +$	$4\text{D}(g)$
반응 전	6	2		
반응	$-\frac{8}{b}$	-2	$+\frac{12}{b}$	$+\frac{8}{b}$

반응 후	$6-\frac{8}{b}$	0	$\frac{12}{b}$	$\frac{8}{b}$
------	-----------------	---	----------------	---------------

실험 II	$4\text{A}(g) +$	$b\text{B}(g) \rightarrow$	$6\text{C}(g) +$	$4\text{D}(g)$
반응 전	8	5		
반응	$-\frac{20}{b}$	-5	$+\frac{30}{b}$	$+\frac{20}{b}$

반응 후	$8-\frac{20}{b}$	0	$\frac{30}{b}$	$\frac{20}{b}$
------	------------------	---	----------------	----------------

$6-\frac{8}{b}:8-\frac{20}{b}=11n:10n$ 이므로 $b=5$ 이고, II에서 $10n=8-\frac{20}{b}=4$ 이므로 $n=\frac{2}{5}$ 이다. $\frac{8}{b}:\frac{20}{b}=10w:x$ 이므로 $x=25w$ 이다. 따라서 $\frac{x}{b \times n}=\frac{25}{2}w$ 이다.

• 4교시 과학탐구 영역 •

[생명과학 I]

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

1. [출제의도] 생물의 특성 적용하기

자리돔으로부터 자신을 보호하기에 적합한 문어의 흉내 내는 특성은 생물의 특성 중 적응과 진화의 예에 해당한다. ①은 생식, ②는 발생과 성장, ③은 물질대사, ④는 유전, ⑤는 적응과 진화의 예에 해당한다.

2. [출제의도] 물질대사 분석하기

물질대사 과정에는 동화 작용과 이화 작용이 있고, 두 과정에서 모두 효소가 이용된다. (가)에서 과정 A는 이화 작용, 과정 B는 동화 작용이다. (나)는 이화 작용에서의 에너지 변화이다. ㄴ. 글루카곤에 의해 A가 촉진된다.

3. [출제의도] 내분비계와 호르몬 이해하기

(가)는 티록신, (나)는 TRH이고, ㉠은 뇌하수체 전엽, ㉡은 갑상샘이다. 혈중 TRH의 농도가 증가하면 TSH의 분비가 촉진되고, 혈중 TSH의 농도가 증가하면 티록신의 분비가 촉진된다.

4. [출제의도] 기관계의 통합적 작용 적용하기

(가)는 소화계, (나)는 호흡계, (다)는 배설계이다. 조직 세포의 미토콘드리아에서 세포 호흡이 일어날 때 O_2 가 사용된다. 배설계를 통해 질소 노폐물이 배설된다. ㄱ. (가)는 소화계이다.

5. [출제의도] 신경계의 구조와 기능 적용하기

㉠은 부교감 신경의 신경절 이전 뉴런, ㉡은 교감 신경의 신경절 이후 뉴런, ㉢은 운동 뉴런이다. 운동 뉴런의 말단에서 아세틸콜린이 분비된다. ㄱ. ㉠은 중추 신경계에서 반응기 방향으로 흥분을 전달하는 원심성 뉴런이다. ㄴ. 흥체에 연결된 교감 신경이 흥분하면 동공이 확장된다.

6. [출제의도] 염색체 분석하기

I은 암컷, II는 수컷이다. (가)와 (다)는 II의 세포이고, (나)는 I의 세포이다. (가)와 (다)가 II의 세포이므로, II의 ㉠의 유전자형은 Aa이다. (나)의 염색체 수와 (다)의 염색 분체 수는 모두 6이다. ㄱ. I은 암컷이다.

7. [출제의도] 세포 주기 분석하기

(가)는 M기의 중기 세포, (나)는 G₁기 세포이다. 체 세포의 핵상은 2n이다. 구간 I에 G₁기 세포가 있으며, G₁기 세포에는 뉴클레옴이 있다. 구간 II에 M기의 중기 세포가 있다.

8. [출제의도] 생명 과학의 탐구 방법 분석하기

이 탐구에서 연역적 탐구 방법이 이용되었다. (가)는 탐구의 잠정적인 결론인 가설을 설정하는 단계이다. 부모 새의 생존율은 종속변인이다. (라)에서 황조롱이는 양육하는 새끼 수가 많을수록 부모 새의 생존율이 낮아지므로 I은 C, II는 B, III은 A이다. ㄴ. III은 A이다.

9. [출제의도] 물질 순환 이해하기

㉠은 질소 기체(N_2), ㉡은 암모늄 이온(NH_4^+), ㉢은 질산 이온(NO_3^-)이다. 생산자가 암모늄 이온, 질산

이온을 이용하여 질소 화합물을 합성하는 것은 질소 동화 작용에 해당한다. 질산화 세균은 암모늄 이온이 질산 이온으로 전환되는 과정에 관여한다. ㄱ. ㉠은 질소 기체이다.

10. [출제의도] 삼투압 조절 분석하기

㉠은 단위 시간당 오줌 생성량, ㉡은 혈장 삼투압이다. 혈장 삼투압이 t_1 일 때가 t_2 일 때보다 높으므로, 혈중 ADH 농도는 t_1 일 때가 t_2 일 때보다 높다. ㄴ. 생성되는 오줌의 삼투압은 t_2 일 때가 t_3 일 때보다 낮다.

11. [출제의도] 생식세포의 형성 이해하기

세포 (나)에서 대립유전자 ㉠과 ㉡의 DNA 상대량을 더한 값이 1이므로 (나)는 III이고, (가)는 II이다. (나)에서 B와 ㉠의 DNA 상대량을 더한 값이 2이므로 ㉠은 a이고, ㉡은 b이다. II에 B와 b가 모두 없고, III에 B가 있으므로 B는 X 염색체에 있다. ㄴ. ㉠은 상염색체에 있다. ㄴ. I에서 A와 b의 DNA 상대량을 더한 값은 0이다.

12. [출제의도] 흥분의 전도 분석하기

㉠은 -80, ㉡은 -70, ㉢은 0이고, A는 d_4 , B는 d_3 이다. ㄱ. X는 d_1 이다. ㄴ. d_1 에 역치 이상의 자극을 1회 주고 경과된 시간이 5 ms일 때 (나)의 d_3 에서 탈분극이 일어나지 않고 있다.

13. [출제의도] 사람의 유전 적용하기

(가)는 3쌍의 대립유전자에 의해 표현형이 결정되므로 (가)의 유전은 다인자 유전이다. (가)의 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수는 ㉠이다. 남자 P의 ㉠과 여자 Q의 ㉠의 합이 6이고, P와 Q 사이에서 ㉡가 태어날 때 ㉡의 (가)의 표현형은 최대 3가지이고, ㉡가 가질 수 있는 ㉠은 1, 3, 5 중 하나이므로, P의 유전자형은 AaBbdd이며 A와 B가 같은 염색체에 있고, Q의 유전자형은 AaBbDD이며 A와 B가 같은 염색체에 있다. ㄴ. P의 ㉠은 2이고, Q의 ㉠은 4이므로, $\frac{P의 ㉠}{Q의 ㉠}$ 은 $\frac{1}{2}$ 이다. ㄴ. ㉡의 ㉠이 3일 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

14. [출제의도] 방어 작용 이해하기

병원체에 감염된 세포를 직접 파괴하는 ㉠은 세포독성 T림프구이고, 항체를 분비하는 ㉡은 형질 세포이다. 따라서 (가)는 세포성 면역, (나)는 체액성 면역이다. 기억 세포로부터 증식, 분화된 형질 세포가 분비하는 항체에 의한 항원 항체 반응은 2차 면역 반응에 해당한다. 세포성 면역과 체액성 면역은 모두 특이적 방어 작용에 해당한다.

15. [출제의도] 군집 분석하기

A는 초본, B는 관목, C는 교목이다. ㄴ. t_1 일 때 X는 극상을 이루지 않는다. ㄴ. X의 평균 높이는 t_2 일 때가 t_1 일 때보다 높다.

16. [출제의도] 근수축 분석하기

골격근의 근육 원섬유 마디 X에서 A대의 길이는 $2 \times (\text{㉡의 길이} + \text{㉢의 길이})$ 이고, H대의 길이는 $2 \times \text{㉢}$ 이다. A대의 길이는 $1.6 \mu m$ 이고 t_2 일 때 ㉠의 길이와 ㉡의 길이가 같으므로, t_2 일 때 ㉠의 길이는 $0.5 \mu m$, ㉡의 길이는 $0.5 \mu m$ 이다. 따라서 t_1 일 때 ㉠의 길이는 $0.3 \mu m$, ㉡의 길이는 $0.1 \mu m$ 이다. ㄱ. X의 길이는 t_1 일 때가 $2.2 \mu m$, t_2 일 때가 $2.6 \mu m$ 이므로 X의 길이는 t_1 일 때가 t_2 일 때보다 짧다. ㄴ. t_1 일 때 ㉠의 길이는 $0.3 \mu m$ 이고, t_2 일 때 H대의 길이는 $0.6 \mu m$ 이다.

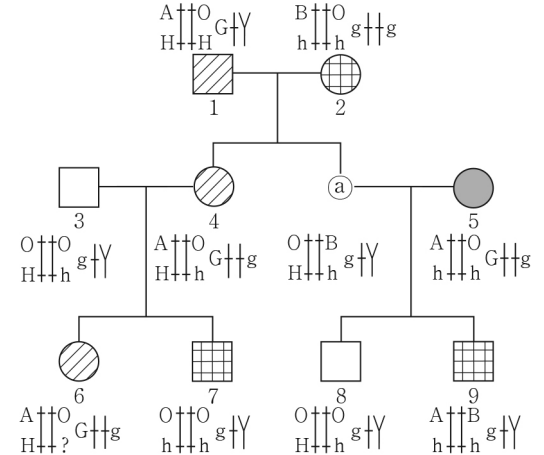
17. [출제의도] 생물 다양성 분석하기

평균 해수면 온도가 높을수록 해양 달팽이의 종 수

가 증가하는 것은 비생물적 요인인 온도가 생물에 영향을 미치는 예에 해당한다. 종 다양성이 높을수록 생태계가 안정적으로 유지된다. ㄱ. 해양 달팽이의 종 수는 위도 L_1 에서가 L_2 에서보다 많다.

18. [출제의도] 가계도 분석하기

ABO식 혈액형을 결정하는 3개의 대립유전자는 A, B, O이고, A와 B는 O에 대해 완전 우성이며, A와 B의 우열 관계는 뚜렷하지 않다. 이 집안의 유전 형질 (가), (나), ABO식 혈액형에 대한 유전자를 가계도에 나타내면 그림과 같다.



(가)의 유전자는 X 염색체에 있고, (나)와 ABO식 혈액형의 유전자는 9번 염색체에 있다. 7의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가)가 발현될 확률은 $\frac{1}{2}$.

(나)가 발현되지 않으며 A형일 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다. 따라서, 이 아이의 (가), (나), ABO식 혈액형의 표현형이 모두 4와 같을 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다. ㄴ. (나)의 유전자형은 1은 HH, ㉡는 Hh이므로 ㉡는 1과 (나)의 유전자형이 다르다.

19. [출제의도] 사람의 유전 분석하기

㉠은 F, ㉡은 D, ㉢은 E이다. 이 가족 구성원의 (가)의 3가지 표현형과 체세포 1개당 D, E, F의 DNA 상대량은 표와 같다.

구성원	아버지	어머니	자녀 1	자녀 2	자녀 3
표현형	(a)	(b)	(a)	(b)	(c)
DNA 상대량	F	1	1	0	2
	D	1	0	1	0
	E	0	1	1	1

정상 난자와 생식세포 형성 과정에서 감수 2분열에서 염색체 비분리가 일어나 형성된 정자 P가 수정되어 자녀 2가 태어났다. ㄴ. 자녀 2에서 체세포 1개당 E의 DNA 상대량은 1이다. ㄴ. P가 형성될 때 염색체 비분리는 감수 2분열에서 일어났다.

20. [출제의도] 개체군 분석하기

개체군 밀도는 개체군이 서식하는 공간의 단위 면적당 개체 수이므로 A의 개체군 밀도는 t_1 일 때가 t_2 일 때보다 작다. ㄱ. 구간 I에서 A에게 환경 저항이 작용한다. ㄴ. A의 사망률은 구간 III에서가 구간 II에서보다 높다.

• 4교시 과학탐구 영역 •

[지구과학 I]

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

1. [출제의도] 대륙 이동의 증거 이해하기

ㄱ. ㄴ. 고생대 말은 초대륙 관계아가 존재했던 시기 이므로 ㉠ 지점과 ㉡ 지점 사이의 거리는 현재보다 고생대 말에 가까웠고, 애플래치아산맥과 칼레도니아 산맥은 하나로 연결된 산맥이었다. ㄴ. ㉢ 지점에서 발견되는 빙하 퇴적층은 고생대 말 남극 대륙 부근에서 형성된 것이므로 ㉢ 지점은 고생대 말에 남반구에 위치 하였다.

2. [출제의도] 판의 운동과 플룸 구조 이해하기

ㄱ. 해산 배열의 연령 분포로 보아 해산 A가 생성된 이후 A가 속한 판의 이동 속력이 증가한 시기와 감소한 시기가 모두 나타난다. ㄴ. 지진파의 속도는 ㉠ 지점 보다 ㉣ 지점에서 빠르게 온도는 ㉠ 지점보다 ㉣ 지점이 낮다. ㄴ. 지진파의 속도 분포로 보아 해산 B는 뜨거운 플룸에 의해 생성되었다.

3. [출제의도] 지질 시대의 환경과 생물 이해하기

고생대 오르도비스기의 해양에서는 삼엽충과 필석 등이 번성하였고, 최초의 척추동물인 어류가 출현하였다. 페름기에는 양치식물과 방추충 등이 번성하였고, 말기에 가장 큰 규모의 생물 대멸종이 일어났다. 중생대 쥐라기에는 공룡과 같은 대형 파충류가 번성하였고, 시조새가 출현하였다. 따라서 A, B, C는 각각 페름기, 오르도비스기, 쥐라기이다.

4. [출제의도] 지질 구조와 퇴적 환경 이해하기

ㄱ. A의 퇴적 구조는 접이 층리로, 입자의 크기에 따른 퇴적 속도 차이에 의해 형성되었다. ㄴ. ㉠ 시기와 ㉢ 시기 사이에 해성층인 B는 해수면 위로 드러나 있으므로 퇴적이 일어날 수 없다. ㄴ. C는 해성층 이므로 ㉢ 시기 이전에 생성되었다.

5. [출제의도] 지층의 상대 연령과 절대 연령 이해하기

ㄱ. 생성 순서는 C→D→B→A이다. ㄴ. D는 A보다 먼저 생성되었고, A와 D에 각각 포함된 X와 Y의 양이 모두 처음 양의 $\frac{1}{2}$ 이므로 반감기는 X보다 Y가 길다. ㄴ. B에서 중생대의 암모나이트가 산출되므로 C에서는 신생대의 화폐석이 산출될 수 없다.

6. [출제의도] 변동대와 마그마 생성 과정 이해하기

ㄱ. 해양에서 분출되는 마그마는 주로 현무암질 마그마 이다. ㄴ. (나)에서 맨틀의 용융점은 물이 포함되지 않은 경우보다 물이 포함된 경우가 낮다. ㄴ. B의 하부에서는 섭입하는 해양 지각으로부터 빠져나온 물이 맨틀의 용융점을 낮추므로 ㉠ 과정에 의해 마그마가 생성된다.

7. [출제의도] 기후 변화의 자연적 요인 이해하기

ㄱ. 현재 북반구의 계절은 근일점에서 겨울, 원일점에서 여름이다. ㄴ. 6월의 태양 복사 에너지 감소량은 20°N에서 약 2W/m², 60°N에서 약 29W/m²이다. ㄴ. 40°N에서 A 시기와 비교할 때 B 시기의 태양 복사 에너지는 여름철에 감소하고 겨울철에 증가하므로, 연교차는 A 시기보다 B 시기가 작다.

8. [출제의도] 온대 저기압 이해하기

ㄱ, ㄴ. 북반구의 온대 저기압 주변 지표면에서 바람은 저기압 중심을 향해 시계 반대 방향으로 불어 들어가므로 X－X'에는 폐색 전선이, Y－Y'에는 한랭 전선과 온난 전선이 위치한다. 따라서 A는 X－X'에서의, B는 Y－Y'에서의 강수량 분포이다. ㄴ. ㉠ 지점은 한랭 전선과 온난 전선 사이에 위치한다.

9. [출제의도] 태풍 이해하기

ㄱ. 태풍은 이동 경로의 오른쪽이 위험 반원이므로 A는 태풍 ㉡, B는 태풍 ㉠에 의한 특보 상황이다. ㄴ. B의 특보 상황이 발효된 시기에 제주도는 태풍 ㉠의 영향을 받으므로 위험 반원에 위치한다. ㄴ. A와 B의 특보 상황이 발효된 시기에 태풍 ㉡은 태풍 ㉠보다 중심 기압이 작고 강풍 반경이 크므로 세력이 강하다.

10. [출제의도] 악기상의 특징 이해하기

ㄱ. 우리나라 부근의 정체 전선은 주로 전선의 북쪽 에서 강수 현상이 나타나므로 (나)는 06시의 레이더 영상이다. ㄴ. (다)에는 30mm/시 이상의 강수량이 관측된 집중 호우가 발생한 지역이 있다. ㄴ. 정체 전선은 06시에 A 지점보다 남쪽에 위치하였고, 이후 18시까지 남쪽으로 이동하였다.

11. [출제의도] 해수의 성질과 표층 순환 이해하기

① A에는 편서풍의 영향을 받는 북태평양 해류가 흐른다. ② ㉠은 C 해역, ㉡은 A 해역, ㉢은 B 해역에서 측정한 자료이다. ③ 표면 해수의 염분은 A>B>C이다. ④ C에 흐르는 북적도 해류는 무역풍의 영향을 받는다. ⑤ 혼합층은 해수 표층에서 깊이에 따라 수온이 일정하게 나타나는 층이므로 혼합층의 두께는 C보다 A에서 두껍다.

12. [출제의도] 심층 순환 이해하기

ㄱ. A는 남극 중층수, B는 북대서양 심층수, C는 남극 저층수이다. ㄴ. 해수의 밀도는 북대서양 심층수보다 남극 저층수가 크다. ㄴ. 남극 저층수는 침강하면서 용존 산소가 풍부한 표층 해수를 심해로 운반하여 심해층에 산소를 공급한다.

13. [출제의도] 엘니뇨와 라니냐 이해하기

(가)는 엘니뇨, (나)는 라니냐 시기이다. 엘니뇨 시기와 비교할 때 라니냐 시기는 무역풍의 세기가 강하고 동태평양 적도 부근 해역에서의 용승이 강하며, 서태평양 적도 부근 해역에서의 해면 기압은 작다.

14. [출제의도] 별의 물리량 이해하기

ㄱ, ㄴ. 별의 광도는 반지름의 제곱과 표면 온도의 네 제곱에 비례하고, 최대 복사 에너지 방출 파장은 표면 온도에 반비례하므로 ㉠은 500보다 크고 ㉡은 2이다. ㄴ. 표면 온도는 A보다 B가 높으므로 단위 면적당 단위 시간에 방출하는 복사 에너지의 양은 A 보다 B가 많다.

15. [출제의도] 주계열성의 내부 구조 이해하기

A는 대류, B는 복사에 의해 에너지 전달이 주로 일어나는 영역이다. 질량이 ㉠인 별은 질량이 ㉡인 별보다 대류에 의해 에너지 전달이 주로 일어나는 영역의 평균 온도가 낮고, 중심부에서 CNO 순환 반응 보다 p-p 반응이 우세하게 일어난다.

16. [출제의도] 별의 진화 이해하기

ㄱ. A는 표면 온도, B는 광도이다. ㄴ. ㉠은 원시별, ㉡은 주계열성, ㉢은 적색 거성 단계이다. 원시별의 주요 에너지원은 중력 수축 에너지이다. ㄴ. 별의 평균 밀도는 주계열성보다 적색 거성 단계일 때 작다.

17. [출제의도] 생명 가능 지대 이해하기

ㄱ. (가)의 행성은 생명 가능 지대에 위치하므로 물이 액체 상태로 존재할 수 있다. ㄴ. 중심별의 분광형으로

보아 광도는 (가)보다 (나)가 작으므로 (나)에서 생명 가능 지대의 폭은 1.3AU보다 좁다. ㄴ. (나)의 중심 별로부터 행성 공전 궤도까지의 거리는 생명 가능 지대보다 먼 거리에 위치하므로 ㉠은 1.03보다 작다.

18. [출제의도] 특이 은하 이해하기

ㄱ. A는 흡수선, B는 방출선이다. ㄴ, ㄴ. 이 퀘이사의 분석 자료에서 적색 편이가 나타나는 것으로 보아 이 퀘이사는 우리은하로부터 멀어지고 있고, 정지 상태 파장이 길수록 관측 파장과 정지 상태 파장의 차이가 크므로 ㉠은 133보다 작다.

19. [출제의도] 외계 행성 탐사 방법 이해하기

ㄱ. 식 현상이 일어나는 시간 간격이 A보다 B가 크므로 공전 주기는 A보다 B가 길다. ㄴ. 식 현상이 일어날 때 중심별의 밝기는 행성이 별을 가리는 면적에 비례하여 감소하므로 반지름은 A가 B의 약 2배이다. ㄴ. A의 공전 궤도면은 관측자의 시선 방향과 나란하지 않으므로 ㉠ 시기에 A와 B 사이의 거리는 1AU보다 가깝다.

20. [출제의도] 가속 팽창 우주 이해하기

ㄱ. ㉠은 A, ㉡은 B의 편차 자료이다. ㄴ. z=1.0인 천체의 겉보기 등급은 A보다 B에서 작다. ㄴ. Ia형 초신성의 관측 자료는 모형 A와 가장 잘 부합한다.

• 4교시 과학탐구 영역 •

[물리학 II]

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

1. [출제의도] 힘의 합성 적용하기

A에 작용하는 알짜힘의 x 성분은 $+x$ 방향으로 1N이고, 알짜힘의 y 성분은 $+y$ 방향으로 2N이다.

2. [출제의도] 등속 원운동 이해하기

ㄱ. $\omega = \frac{2\pi}{T}$ 이므로 각속도는 p와 q가 같다. ㄴ, ㄷ. $v = r\omega$, $a = r\omega^2$ 이므로 속력, 구심 가속도의 크기는 p가 q보다 작다.

3. [출제의도] 물체에 작용하는 힘 결론 도출 및 평가하기

실이 B를 당기는 힘의 크기는 mg 이고, B에 작용하는 중력의 빗면과 나란한 성분의 크기는 $\frac{1}{2}mg$ 이다.

B에 작용하는 알짜힘은 0이므로 $mg = \frac{1}{2}mg + \frac{\sqrt{3}}{2}F$ 이다. 따라서 $F = \frac{1}{\sqrt{3}}mg$ 이다.

4. [출제의도] 블랙홀 이해하기

A. 탈출 속력이 빛의 속력보다 큰 천체를 블랙홀이라고 한다. B, C. 일반 상대성 이론에 따르면 천체의 질량에 의해 시공간이 휘어지고 빛은 휘어진 시공간을 따라 진행한다.

5. [출제의도] 열의 일당량 자료 분석 및 해석하기

기체가 흡수한 열량은 기체가 외부에 한 일과 기체의 내부 에너지의 변화량의 합과 같다. 기체가 외부에 한 일이 42J이므로 기체의 내부 에너지 증가량은 63J이다. 열의 일당량이 4.2J/cal이므로 기체의 내부 에너지 증가량은 15cal이다.

6. [출제의도] 무게 중심과 안정성 문제 인식 및 가설 설정하기

ㄱ. A는 정지해 있으므로 A에 작용하는 알짜힘은 0이다. ㄴ. q의 위치는 (나)에서가 (가)에서보다 낮으므로 무게 중심은 q이다. ㄷ. 수평면이 A에 작용하는 힘의 크기는 A의 무게와 A의 p에 작용하는 힘의 크기의 합과 같다. 따라서 수평면이 A에 작용하는 힘의 크기는 A의 무게보다 크다.

7. [출제의도] 평면상의 물체의 운동 자료 분석 및 해석하기

ㄱ. 물체는 가속도의 방향이 $+x$ 방향인 등가속도 운동을 하므로 물체에 작용하는 알짜힘의 방향은 $+x$ 방향이다. ㄴ. 0초부터 2초까지 변위의 x 성분, y 성분의 크기는 각각 0m, 2m이다. 따라서 0초부터 2초까지 변위의 크기는 2m이다. ㄷ. 3초일 때 속도의 x 성분, y 성분의 크기는 각각 4m/s, 1m/s이다. 따라서 3초일 때, 물체의 속력은 $\sqrt{17}$ m/s이다.

8. [출제의도] 비스듬히 던진 물체의 운동 적용하기

A, B가 던져진 순간부터 r에 도달할 때까지 걸린 시간을 t , q에서 B의 속력을 v 라 할 때, $15\sqrt{2} \times t = \sqrt{2}v \times t$ 이므로 $v = 15$ m/s이다. A, B의 변위의 연직 성분 크기의 합은 30m이므로 $15\sqrt{2}t - \frac{1}{2}gt^2 = 30 +$

$\frac{15\sqrt{2}}{2}t - \frac{1}{2}gt^2$ 이다. 따라서 $t = 2\sqrt{2}$ 초이다. r의 높이는 A가 p에서 r까지 운동하는 동안 A의 변위의 연직 방향 성분의 크기와 같으므로 20m이다.

9. [출제의도] 등속 원운동 탐구 설계 및 수행하기

물체의 질량을 m , 실이 물체에 작용하는 힘의 크기를 T 라 할 때, 물체에 작용하는 알짜힘의 연직 성분은 0이므로 $\frac{\sqrt{2}}{2}T = mg$ 이다. 원기둥이 물체에 작용하는 힘의 크기를 f , 물체에 작용하는 구심력의 크기를 F 라 할 때, $\frac{\sqrt{2}}{2}T + f = F$ 이다. $F = 3f$ 이므로 $f = \frac{1}{2}mg$ 이고, $F = \frac{3}{2}mg$ 이다. 물체의 속력을 v 라 할 때, $F = m\frac{v^2}{r} = \frac{3}{2}mg$ 이므로 $v = \sqrt{\frac{3gr}{2}}$ 이다.

10. [출제의도] 케플러 법칙 자료 분석 및 해석하기

위성이 a에서 c까지 이동하는 데 걸린 시간은 $\frac{1}{2}T_0$ 이므로 ㉠은 $\frac{1}{3}T_0$ 이다. 위성과 행성 중심을 연결한 직선이 쏘고 지나가는 면적은 위성의 이동 시간에 비례하므로 ㉡은 $\frac{1}{2}S$ 이다.

11. [출제의도] 역학적 에너지 보존 탐구 설계 및 수행하기

ㄱ. 추의 최대 속력을 v , 중력 가속도를 g , 진자의 길이를 L , 실이 연직 방향과 이루는 각의 최댓값을 θ 라 할 때, $v = \sqrt{2gL(1 - \cos\theta)}$ 이므로 ㉠은 0.15보다 크다. ㄴ. 단진자의 주기는 추의 질량에 영향을 받지 않는다. 따라서 ㉡은 11.0이다. ㄷ. 단진자의 주기는 $2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ 이다. 따라서 진자의 길이가 클수록 단진자의 주기가 크다.

12. [출제의도] 등가 원리 문제 인식 및 가설 설정하기

ㄱ, ㄴ, ㄷ. 등가 원리에 따르면 가속 좌표계에서 관성력과 중력은 구별할 수 없다. 빛이 휘어진 정도는 A가 관측한 (가)의 빛이 B가 관측한 (나)의 빛보다 크므로 (가)의 지표면에서 중력 가속도 크기는 (나)에서 우주선의 가속도 크기보다 크다. 관성력의 방향은 가속도의 방향과 반대이고, 빛은 관성력의 방향으로 휘어진다. 따라서 (나)에서 우주선의 가속도의 방향은 운동 방향과 서로 같다.

13. [출제의도] xy 평면에서 등가속도 운동하는 물체의 자료 분석 및 해석하기

ㄱ, ㄴ, ㄷ. B의 속도는 x 성분 크기가 y 성분 크기의 2배이다. 0부터 t_0 까지 A, B의 평균 속도의 y 성분 크기는 같다. B의 평균 속도의 y 성분 크기가 $\frac{3}{4}v_0$ 이므로 A의 평균 속력은 $\frac{3}{4}v_0$ 이다. 0, t_0 일 때 B의 속력은 각각 $\sqrt{5}v_0$, $\frac{\sqrt{5}}{2}v_0$ 이므로 B의 가속도의 크기는 $\frac{\sqrt{5}v_0}{2t_0}$ 이고, A의 가속도의 크기는 $\frac{v_0}{4t_0}$ 이다. 0, t_0 일 때 A의 속력을 각각 v , v' 라 할 때, $v + v' = \frac{3}{2}v_0$ 이고, $v - v' = \frac{1}{4}v_0$ 이므로 $v' = \frac{5}{8}v_0$ 이다.

14. [출제의도] 일·운동 에너지 정리 탐구 설계 및 수행하기

$x = 2d$ 에서 물체의 운동 에너지를 E_0 이라 할 때, 일·운동 에너지 정리에 따라 $F_0 \times 2d = E_0$, $4F_0 \times d = 3E - E_0$ 이다. 따라서 $E_0 = E$ 이다.

15. [출제의도] 수평으로 던진 물체의 운동 적용하기

물체가 p에서 s까지 운동하는 데 걸린 시간을 $2t$ 라 할 때, 물체가 p에서 q까지, p에서 r까지 운동하는 데 걸린 시간은 각각 t , $\sqrt{2}t$ 이다. 물체의 변위의 연직 방향 크기는 물체가 운동하는 데 걸린 시간의 제곱에 비례하고, 물체의 변위의 수평 방향 크기는 물체가 운동하는 데 걸린 시간에 비례한다. 따라서 $H = \frac{3}{2}L$, $D = \sqrt{2}L$ 이다.

16. [출제의도] 전기력선 자료 분석 및 해석하기

ㄱ, ㄴ, ㄷ. 전하량의 크기가 클수록 단위 면적을 지나는 전기력선의 수는 많으므로 전하량의 크기는 A가 B보다 크다. A와 B가 전기력선으로 연결되어 있지 않고, $x = 0$ 에서 전기장의 방향이 $-x$ 방향이므로 A와 B는 모두 음($-$)전하이다. 따라서 $x = 2d$ 에서 전기장의 방향은 $-x$ 방향이다.

17. [출제의도] 돌림힘의 평형 적용하기

A의 왼쪽 끝에서 오른쪽으로 L 만큼 떨어진 지점과 오른쪽 끝에 연결된 실이 A에 작용하는 힘의 크기를 각각 T_1 , T_2 라 하고, A의 왼쪽 끝을 회전축으로 할 때, A의 돌림힘의 평형 관계는 $T_1L + mg(2L) = T_2\cos 60^\circ(4L)$ 이다. 추가 놓여 있는 지점을 회전축으로 할 때, B의 돌림힘의 평형 관계는 $T_1(3L) = T_2(2L) + 2mgL$ 이므로 $T_1 = 2mg$ 이고, $T_2 = 2mg$ 이다. 추의 질량을 M 이라 할 때, $T_1 + T_2 = 2mg + Mg$ 이므로 $M = 2m$ 이다.

18. [출제의도] 역학적 에너지 보존 법칙 탐구 설계 및 수행하기

ㄱ. p, q에서 물체의 역학적 에너지는 같으므로 ㉠ = ㉡ + E_0 이다. 따라서 ㉠은 ㉡보다 크다. ㄴ. p, q에서 물체의 속도의 수평 성분 크기가 같으므로 물체의 속력은 p에서가 q에서의 $\sqrt{2}$ 배이다. 물체의 운동 에너지는 p에서가 q에서의 2배이므로 ㉡은 E_0 이다. 따라서 물체의 역학적 에너지는 $4E_0$ 이다. ㄷ. p에서 물체의 중력 퍼텐셜 에너지는 $2E_0$ 이므로 q의 높이는 $\frac{3}{2}h$ 이다. 따라서 p와 q의 높이 차는 $\frac{1}{2}h$ 이다.

19. [출제의도] xy 평면에서의 전기장 적용하기

O에서 전기장의 x 성분의 방향은 $-x$ 방향이므로 O에서 C에 의한 전기장의 x 방향 성분은 $-x$ 방향이다. 따라서 C는 양($+$)전하이다. O에서 A, B, C에 의한 전기장의 크기를 각각 $2E_0$, E_0 , E_C 라 할 때, O에서 전기장의 x 성분의 크기 $E_x = \frac{2}{\sqrt{5}}E_C - \frac{6}{\sqrt{5}}E_0$ 이고,

y 성분의 크기 $E_y = \frac{3}{\sqrt{5}}E_0 + \frac{1}{\sqrt{5}}E_C$ 이다. O에서 전기장의 x 성분의 크기와 y 성분의 크기가 같으므로 $E_C = 9E_0$ 이다. 따라서 C의 전하량은 $+9q$ 이다.

20. [출제의도] 일·운동 에너지 정리 적용하기

I의 시작점에서 물체의 속력을 v 라 할 때, II의 끝점에서 물체의 속력은 $\frac{1}{2}v$ 이다. I의 끝점에서 II의 시작점까지 물체의 역학적 에너지는 보존되므로 I의 끝점과 II의 시작점에서 물체의 속력은 같다. I의 끝점과 II의 시작점에서 물체의 속력을 v' 라 할 때, $(v + v') = (v' + \frac{1}{2}v) \times \frac{9}{7}$ 이므로 $v' = \frac{5}{4}v$ 이다. 물체의 질량을 m , 물체가 I과 II에서 이동한 거리를 s 라 할 때, $F_1s = \frac{1}{2}m[(\frac{5}{4}v)^2 - v^2] = \frac{9}{32}mv^2$, $F_2s = \frac{1}{2}m[(\frac{5}{4}v)^2 - (\frac{1}{2}v)^2] = \frac{21}{32}mv^2$ 이므로 $\frac{F_1}{F_2} = \frac{3}{7}$ 이다.

• 4교시 과학탐구 영역 •

[화학 II]

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

1. [출제의도] 연소 반응의 엔탈피 변화 이해하기

연소 반응은 물질이 산소와 반응하는 발열 반응이며, 연소 반응의 엔탈피 변화(ΔH)는 0보다 작다.

2. [출제의도] 기체의 온도, 압력, 부피, 양의 관계 파악하기

B의 분자량을 M 이라 할 때, $w = \frac{PVM}{RT}$ 이므로 $\frac{x \times 1 \times 2M}{R \times 200} = \frac{3 \times y \times M}{R \times 300}$ 이고 $\frac{x}{y} = 1$ 이다.

3. [출제의도] 결정성 고체와 결정의 종류 이해하기

ㄱ, ㄴ. 산화 칼슘과 얼음은 결정성 고체이고, 유리는 비결정성 고체이다. 비결정성 고체는 녹는점이 일정하지 않다. ㄷ. 얼음은 분자 결정이고, 산화 칼슘은 이온 결정이다.

4. [출제의도] 수소 결합에 의한 물의 특성 이해하기

ㄱ. 밀도는 ${}^2\text{H}_2\text{O}(s) > {}^1\text{H}_2\text{O}(s)$ 이다. ㄴ. ${}^1\text{H}_2\text{O}(s)$ 이 ${}^1\text{H}_2\text{O}(l)$ 이 되면 H_2O 분자 사이에 작용하는 수소 결합이 끊어지면서 부피가 감소하게 되어 밀도가 커진다. ㄷ. 분자량은 ${}^2\text{H}_2\text{O} > {}^1\text{H}_2\text{O}$ 이므로, 1g당 공유 결합의 개수는 ${}^1\text{H}_2\text{O}(l) > {}^2\text{H}_2\text{O}(s)$ 이다.


5. [출제의도] 용액의 삼투 현상 이해하기

ㄱ. (나)에서 $A(aq)$ 의 부피가 증가하였으므로 $A(aq)$ 의 몰 농도는 1M보다 작아진다. ㄴ, ㄷ. 수용액의 삼투압은 절대 온도와 몰 농도에 각각 비례하므로 온도가 높아지거나 몰 농도가 증가하면 h 는 커진다.

6. [출제의도] 분자 간 인력과 끓는점의 관계 이해하기

분자량이 비슷할 때 극성 분자는 무극성 분자보다 끓는점이 높고, 수소 결합이 존재하는 분자는 수소 결합이 존재하지 않는 극성 분자보다 끓는점이 높다. ㄱ. (나)는 10℃와 30℃에서 부피 차이가 크게 나므로 30℃에서 기체 상태이다. ㄴ. (다)는 10℃, 30℃에서 모두 기체 상태로 분자 간 인력이 가장 작은 C_2H_2 이다. ㄷ. (가)는 끓는점이 가장 큰 분자로 액체 상태에서 수소 결합이 존재하는 CH_3OH 이다.

7. [출제의도] 고체의 결정 구조 이해하기

ㄱ, ㄴ. 금속 M의 결정 구조는 체심 입방 구조이고, (나)는 단면 B이다. ㄷ. A의 모습(㉠)은 이다.

8. [출제의도] 용액의 끓는점 오름 이해하기

용액의 끓는점 오름=몰랄 오름 상수×몰랄 농도이다. (가)~(다)의 기준 끓는점이 같으므로 (가)~(다)의 몰랄 농도($=\frac{\text{용질의 양(mol)}}{\text{용매의 질량(kg)}}$)가 같다. A의 분자량을 M_A 라고 하면, $\frac{x/M_A}{w} = \frac{y/M_A}{3w} = \frac{y/3M_A}{\text{㉠}}$ 이다. ㄱ, ㄴ. $y=3x$ 이고, ㉠= w 이다. ㄷ. 두 용액의 용매 종류가 같을 때, 몰랄 농도가 같으면 용질의 몰 분율이 같다.

9. [출제의도] 몰랄 농도 이해하기

ㄱ, ㄷ. $1m = \frac{0.1\text{mol}}{0.1\text{kg}}$ 이므로 포도당의 분자량은 10x이다. (나)의 수용액에 포도당 $xg(0.1\text{mol})$ 을 추가

하여 녹이면 포도당의 양은 0.2mol이므로 몰랄 농도는 $2m$ 이다. ㄴ. 온도가 변해도 몰랄 농도는 변하지 않는다.

10. [출제의도] 퍼센트 농도와 ppm 농도 이해하기

$A(aq)$ 100g에 용질 A가 xg 들어 있다면, 400g의 물을 추가했을 때의 $A(aq)$ 의 농도가 0.2%이므로 $0.2 = \frac{x}{100+400} \times 100$ 이고 $x=1$ 이다. ㉠에서 ppm 농도(ppm)는 $\frac{1}{100+100} \times 10^6 = 5000$ 이다.

11. [출제의도] 헤스 법칙 이해하기

ㄱ. $137\text{kJ} = (a+85)\text{kJ}$ 이므로 $a=52$ 이다. ㄴ, ㄷ. $2\text{C}(s, \text{흑연}) + 3\text{㉠}(g) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(g)$ 이므로 ㉠은 H_2 이고, $\text{C}_2\text{H}_6(g)$ 의 생성 엔탈피(ΔH)는 -85kJ/mol 이다.

12. [출제의도] 기준 끓는점과 액체의 증기 압력 관계 이해하기

ㄱ. 기준 끓는점이 낮을수록 같은 온도에서 증기 압력이 크다. 따라서 34℃에서 증기 압력은 $B(l) > B(l)$ 이다. ㄴ, ㄷ. 25℃에서 증기 압력은 $B(l) > C(l)$ 이므로 기준 끓는점은 $C > B(78^\circ\text{C}) > A(34^\circ\text{C})$ 이고, 분자 사이의 인력은 $C(l) > A(l)$ 이다.

13. [출제의도] 농도 변환하기

ㄱ. 2M $A(aq)$ 500mL에 녹아 있는 용질 A의 양은 $2\text{M} \times 0.5\text{L} = 1\text{mol}$ 이고, A의 질량은 40g이므로 A의 화학식량은 40이다. ㄴ. $x\text{M}$ $A(aq)$ 250mL에 녹아 있는 용질 A의 양은 $\frac{20\text{g}}{40\text{g/mol}} = 0.5\text{mol} = x\text{M} \times 0.25\text{L}$ 이고, $x=2$ 이다. ㄷ. 5m $A(aq)$ 의 용매가 1000g이라면 A는 200g 녹아 있다. 용액과 A의 질량비는 $1200\text{g}:200\text{g} = y\text{g}:20\text{g}$ 이고, $y=120$ 이다.

14. [출제의도] 결합 에너지로 반응 엔탈피 구하기

반응 엔탈피(ΔH)=(반응물의 결합 에너지의 총합-생성물의 결합 에너지의 총합)이므로 $\Delta H = \{2 \times (\text{O}-\text{F}$ 의 결합 에너지) $+2 \times (\text{O}-\text{Cl}$ 의 결합 에너지) $\} - \{2 \times (\text{Cl}-\text{F}$ 의 결합 에너지) $+ (\text{O}=\text{O}$ 의 결합 에너지) $\} = -210\text{kJ}$ 이다. $2x+2y-500-500=-210$ 이므로 $x+y=395$ 이다.

15. [출제의도] 이상 기체 방정식으로 기체의 분자량 구하기

$M = \frac{wRT}{PV}$ 이므로 분자량을 구하기 위해서는 플라스크를 채운 $A(g)$ 의 질량과 플라스크의 부피가 추가적으로 필요하다. (가)에서 넣어 준 $A(l)$ 의 일부만이 플라스크를 채우기 때문에 (가)에서 넣어 준 $A(l)$ 의 질량을 측정할 필요는 없다.

16. [출제의도] 용액의 증기 압력 내림 이해하기

용액의 증기 압력 내림=용매의 증기 압력×용질의 몰 분율이다. 용매의 증기 압력을 P_{mmHg} 이라고 하면, $P-144 = P \times 2a$, $P-152 = P \times a$ 이므로 $P=160$ 이다. 따라서 $10=160 \times (\text{㉠에서 A의 몰 분율})$ 이고, ㉠에서 A의 몰 분율= $\frac{1}{16}$ 이다.

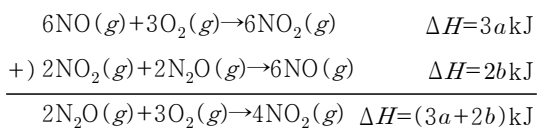
17. [출제의도] 용액의 어는점 내림 이해하기

$\frac{\text{A의 양(mol)}}{\text{A의 양(mol)+B의 양(mol)}}$ 이 (가)에서 0.5, (나)에서 0.75이므로 물질의 양(mol)은 A wg 과 B xg 이 같고, A 1.5wg은 B yg 의 3배이므로 $x=2y$ 이다. (가)와 (나)에서 물 100g에 녹아 있는 용질의 양(mol)이 동일하므로 몰랄 농도가 같고, 용액의 어는점 내림=몰랄 내림 상수×몰랄 농도이므로 어는점 내림이 같다. 따라서 $a=-t$ 이고, $\frac{x}{y} \times a = -2t$ 이다.

18. [출제의도] 생성 엔탈피로 반응 엔탈피 구하기

$2\text{N}_2\text{O}(g) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{NO}_2(g)$ 의 반응 엔탈피(ΔH)는 주어진 열화학 반응식과 헤스 법칙에 따라 다음과

같이 구할 수 있다.



반응 엔탈피(ΔH)=(생성물의 생성 엔탈피의 총합-반응물의 생성 엔탈피의 총합)이다. $2\text{N}_2\text{O}(g) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{NO}_2(g)$ 의 $\Delta H = (3a+2b)\text{kJ} = (4x-2y)\text{kJ}$ 이고, $x = \frac{3a+2b+2y}{4}$ 이다.

19. [출제의도] 이상 기체 방정식 이해하기

$PV = nRT$ 에서 T , n 이 일정할 때, PV 는 일정하다. 실린더 속 A의 밀도비가 (가):(나)=9:8= $\frac{xg}{1L}$: $\frac{(x+w)g}{1.5L}$ 이고, $x=3w$ 이다. (나)에서 A와 B의 P , V , T 가 모두 동일하므로 분자량은 기체의 질량에 비례한다. 따라서 분자량비는 $A:B=4w:8w=1:2$ 이다. T 가 일정할 때, 같은 분자는 $PV \propto n \propto w$ 이고, 실린더 속 A의 질량비가 (가):(나)= $3w:4w = P \times 1:2 \times 1.5$ 이므로 $P = \frac{9}{4}$ 이다. $P \times \frac{\text{B의 분자량}}{\text{A의 분자량}} = \frac{9}{4} \times 2 = \frac{9}{2}$ 이다.

20. [출제의도] 기체의 부분 압력 이해하기

$PV = nRT$ 에서 V , T 가 일정하므로 $P \propto n$ 이다. 꼭지를 열기 전 각 용기 속 기체의 종류와 양은 다음과 같다.

용기	용기 I	용기 II	그 외 용기
기체의 종류와 양	$X(g):2k$	$Y(g):k$	$Y(g):xk$ $Ne(g):k$

ㄱ, ㄴ. (나)에서 꼭지 a 를 열었을 경우, $z \geq 2$ 이면 용기 I의 압력은 최소 1.5atm 이상이므로 $z=1$ 이다. X가 모두 반응할 때 $x \geq 2$ 이고, 기체 양(mol)의 변화는 다음과 같다.

	$X(g)$	+	$Y(g)$	\rightarrow	$Z(g)$
반응 전	$2k$		xk		0
반응	$-2k$		$-2k$		$+2k$
반응 후	0		$(x-2)k$		$2k$

용기 I의 압력(atm)= $\frac{x+1}{2} \geq 1.5$ 이므로 실험 결과와 다르다.

(나)에서 꼭지 a 를 열었을 경우, Y가 모두 반응할 때 기체 양(mol)의 변화는 다음과 같다.

	$X(g)$	+	$Y(g)$	\rightarrow	$Z(g)$
반응 전	$2k$		xk		0
반응	$-xk$		$-xk$		$+xk$
반응 후	$(2-x)k$		0		xk

용기 I의 압력은 1.5atm이므로 실험 결과와 다르다. 따라서 (나)에서 꼭지 b 를 열었다.

꼭지 b 를 열었을 때, 만약 $z \geq 2$ 이면 용기 I의 압력은 최소 1.5atm 이상이고 실험 결과와 다르므로 $z=1$ 이고, 기체 양(mol)의 변화는 다음과 같다.

	$X(g)$	+	$Y(g)$	\rightarrow	$Z(g)$
반응 전	$2k$		k		0
반응	$-k$		$-k$		$+k$
반응 후	k		0		k

ㄷ. (다)에서 기체 양(mol)의 변화는 다음과 같다.

	$X(g)$	+	$Y(g)$	\rightarrow	$Z(g)$
반응 전	$0.5k$		xk		$0.5k$
반응	$-0.5k$		$-0.5k$		$+0.5k$
반응 후	0		$(x-0.5)k$		k

(다) 과정 후 용기 II의 전체 압력(atm)은 $\frac{x+0.5+1}{2} = \frac{5}{4}$ 이다. 따라서 $x=1$ 이다.

• 4교시 과학탐구 영역 •

[생명과학 II]

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

1. [출제의도] 생명과학의 역사 이해하기

㉠은 플레밍, ㉡은 파스퇴르이다. 파스퇴르(㉡)는 백조목 플라스크를 이용한 실험을 통해 생물 속생설을 입증하였다. ㉢. (가)는 (다)보다 먼저 이론 성과를 이룬다.

2. [출제의도] 세포 소기관의 구조와 기능 이해하기

A는 골지체, B는 미토콘드리아, C는 엽록체이다. 미토콘드리아의 세포 호흡 과정에서 이화 작용이 일어난다. ㉢. A(골지체)는 단일막 구조를, C(엽록체)는 2중막 구조를 갖는다.

3. [출제의도] 생명체를 구성하는 기본 물질 적용하기

㉠은 콜레스테롤, ㉡은 단백질, ㉢은 RNA이다. 콜레스테롤은 스테로이드의 한 종류이며, 스테로이드는 지질에 속한다. 단백질, 콜레스테롤, RNA는 모두 탄소 화합물에 해당한다. RNA를 구성하는 당은 리보스이다.

4. [출제의도] 생명체의 유기적 구성 분석하기

㉠은 통도 조직, ㉡은 관다발 조직계이다. 식물의 뿌리, 줄기, 잎은 영양 기관에 해당한다. ㉢. ㉡(관다발 조직계)이 해당하는 구성 단계는 조직계이다. 조직계는 동물의 구성 단계에는 없다.

5. [출제의도] 세포의 연구 방법 이해하기

A는 자기 방사법, B는 주사 전자 현미경을 이용한 방법이다. 주사 전자 현미경은 가시광선보다 파장이 짧은 전자선을 이용한다. 캘빈은 자기 방사법(A)을 이용하여 광합성의 암반응 과정을 밝혔다.

6. [출제의도] 피루브산의 산화 분석하기

㉠은 CO₂, ㉡은 NAD⁺이고, A는 에탄올, B는 아세틸 CoA이다. ㉢은 'O'이다. 피루브산이 에탄올(A)로 전환되는 과정에서 CO₂와 NAD⁺가 모두 생성된다. NAD⁺(㉡)는 탈수소 효소의 조효소로 이용된다. ㉢. 피루브산이 A(에탄올)로 전환되는 발효 과정은 효모의 세포질에서 일어난다.

7. [출제의도] 세포막을 통한 물질의 출입 분석하기

(가)는 능동 수송, (나)는 세포의 배출이다. 능동 수송에서 막단백질이 이용된다. 인슐린이 분비 소낭을 통해 세포 밖으로 이동하는 방식은 세포의 배출에 해당한다. 능동 수송과 세포의 배출에서 모두 에너지가 사용된다.

8. [출제의도] 원핵세포와 진핵세포 분석하기

A는 시금치에서 광합성이 일어나는 세포, B는 토끼의 간세포, C는 대장균이다. 대장균의 세포벽 성분에는 펩티도글리칸이 있다. ㉢. A는 시금치에서 광합성이 일어나는 세포이다.

9. [출제의도] 캘빈 회로 분석하기

㉠은 RuBP, ㉡은 PGAL, ㉢은 3PG이다. ㉢은 5, ㉢은 1, ㉢은 3이다. 과정 (가)에서 CO₂가 고정되므로 ㉠과 ㉢은 각각 RuBP와 3PG 중 하나이고, ㉢의 인산기 수가 1이므로 ㉢은 3PG이다. 회로 반응의 방향은 II이다. 과정 (나)에서 ATP와 NADPH가 모두

사용된다. ㉢. ㉢ + ㉢ + ㉢ = 9이다.

10. [출제의도] 효소 활성화에 영향을 미치는 요인 적용하기

X는 A이고, ㉠은 70℃, ㉡은 10℃, ㉢은 30℃이다. 10℃, 30℃, 70℃ 중 A는 10℃와 30℃일 때 반응이 일어나고, 70℃일 때 반응이 일어나지 않으므로 X는 A이다. ㉢. B에 의한 반응 속도는 ㉠(70℃)일 때가 ㉢(30℃)일 때보다 빠르다. ㉢. ㉡(10℃)일 때 X에 의한 반응의 활성화 에너지는 t₁에서와 t₂에서가 같다.

11. [출제의도] 광합성 실험 분석하기

㉠은 8, ㉡은 4이다. 틸라코이드 내부의 pH가 틸라코이드 외부의 pH보다 낮을 때 H⁺이 ATP 합성 효소를 통해 틸라코이드 내부에서 외부로 촉진 확산 방식으로 이동하고, 이때 ATP가 합성된다. ㉢. (다)의 B에서 NADPH가 생성되지 않는다. ㉢. (다)의 C에서 틸라코이드 내부의 pH가 틸라코이드 외부의 pH보다 높으므로 화학 삼투에 의한 인산화가 일어나지 않는다.

12. [출제의도] 명반응 분석하기

(가)는 광계 I, (나)는 광계 II이다. A는 '보조 색소가 있다.', B는 '반응 중심 색소는 P₇₀₀이다.'이다. ㉢은 'O'이다. 비순환적 전자 흐름에는 광계 I과 II가 모두 관여하고, 순환적 전자 흐름에는 광계 I이 관여한다. ㉢. 물의 광분해는 광계 I에서 일어나지 않는다.

13. [출제의도] 젖산 발효 적용하기

운동 중인 II에서 젖산 발효가 일어나 젖산 농도가 증가한다. 젖산 발효 과정에서 NADH가 소모되고 피루브산이 젖산으로 환원된다. 운동 후인 III에서 젖산은 간으로 이동하여 피루브산으로 전환된다. 포도당 1분자당 생성되는 ATP의 분자 수는 젖산 발효에서 산소 호흡에서보다 적다.

14. [출제의도] 삼투 현상 분석하기

㉠은 흡수력, ㉡은 팽압, ㉢은 삼투압이다. V₂일 때 팽압과 흡수력은 같고, V₃일 때 팽압과 삼투압이 같다. ㉢. V₂일 때 ㉠(흡수력)은 P이고, ㉢(삼투압)은 2P이므로 $\frac{㉠}{㉢} = \frac{1}{2}$ 이다. ㉢. V₃일 때 X에서 세포막을 통해 물 분자가 이동한다.

15. [출제의도] 광합성 실험 분석하기

㉠은 II, ㉡은 IV, ㉢은 III이다. II에서는 빛이 있고 CO₂는 없고, III에서는 빛이 없고 CO₂는 있다. O₂ 생성량은 빛이 있는 IV(㉡)에서가 빛이 없는 III(㉢)에서보다 많다. ㉢. ㉠은 II이다. ㉢. 스트로마에서 $\frac{\text{NADPH의 양}}{\text{NADP}^+\text{의 양}}$ 은 t₁일 때가 t₂일 때보다 크다.

16. [출제의도] 효소의 반응 분석하기

㉠은 비경쟁적 저해제, ㉡은 경쟁적 저해제이다. I은 X가 없을 때, II는 X가 있을 때이며, X는 경쟁적 저해제이다. 비경쟁적 저해제는 효소의 활성 부위가 아닌 다른 부위에 결합한다. II는 ㉡이 있을 때이다. ㉢. (나)에서 S₁일 때 초기 반응 속도는 I에서가 II에서보다 빠르므로 $\frac{\text{기질과 결합하지 않은 E의 수}}{\text{E의 총수}}$ 는 I에서가 II에서보다 작다.

17. [출제의도] 미토콘드리아 실험 분석하기

Y는 '내막의 인지질을 통해 H⁺을 새어 나가게 하는 물질'이고, ㉢은 'O'이다. ㉢. (다)의 III에서 ATP는 합성되지 않았고 산소는 소모되었으므로 Y는 '내막의 인지질을 통해 H⁺을 새어 나가게 하는 물질'이다.

㉢. (다)에서 Y에 의해 미토콘드리아 내막의 인지질을 통해 H⁺이 새어 나가므로 미토콘드리아의 막 사이 공간의 pH $\frac{\text{막 사이 공간의 pH}}{\text{기질의 pH}}$ 는 II에서가 III에서보다 작다.

18. [출제의도] TCA 회로 분석하기

㉠은 5탄소 화합물, ㉡은 4탄소 화합물, ㉢은 옥살아세트산, ㉢은 시트르산이다. ㉢은 FADH₂, ㉢은 NADH, ㉢은 CO₂이다. 1분자당 옥살아세트산의 탄소 수는 4이고, 1분자당 시트르산의 탄소 수는 6이다. ㉢. ㉠(5탄소 화합물)이 ㉡(4탄소 화합물)으로 전환되는 과정에서 기질 수준의 인산화가 일어난다. ㉢. 과정 II에서 ㉢(NADH)가 생성되지 않는다.

19. [출제의도] 해당 과정 이해하기

㉠은 과당 2인산이고, ㉡은 피루브산이다. 1분자당 포도당의 탄소 수는 6, 수소 수는 12이고, 피루브산의 탄소 수는 3, 수소 수는 4이다. 1분자의 과당 2인산이 2분자의 피루브산으로 전환되는 과정에서 2분자의 NADH가 생성된다. ㉢. 포도당이 ㉠(과당 2인산)으로 전환되는 과정에서 ATP가 소모된다.

20. [출제의도] 광합성과 세포 호흡 적용하기

I은 광합성, II는 세포 호흡이다. ㉢은 2이다. 세포 호흡은 'ATP가 ADP와 P_i로 분해된다.'와 'H⁺의 농도 기울기를 이용하여 ATP를 합성한다.'의 특징을 가진다. ㉢. 전자 전달계에서 2개의 전자가 ㉠(NADP⁺)에 전달될 때 1분자의 NADPH가 생성된다.

• 4교시 과학탐구 영역 •

[지구과학 II]

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

1. [출제의도] 태양계 형성 과정 이해하기

ㄱ. 미행성체들이 서로 충돌하고 결합하면서 지구형 행성이 형성되었다. ㄴ. B 시기에 미행성체들의 공전 방향은 현재 행성의 공전 방향과 대체로 일치한다. ㄷ. 행성 ㉠은 지구형 행성으로 주로 철과 규산염 물질로 구성된다.

2. [출제의도] 지각 열류량 이해하기

ㄱ. 해령에 위치한 ㉠ 지점의 하부에는 맨틀 대류의 상승류가 있다. ㄴ. (나)는 B, (다)는 A의 지각 열류량 분포이다. ㄷ. 방사성 원소 붕괴로 공급된 에너지량은 해양 지각인 ㉠ 지점보다 대륙 지각인 ㉡ 지점이 많다.

3. [출제의도] 지진파 이해하기

ㄱ. ㉠은 S파, ㉡은 P파이다. ㄴ, ㄷ. A, B, C에서 구한 진원 거리를 반지름으로 그린 세 원이 한 점에서 만나므로 이 지진은 진앙과 진원이 일치한다. 따라서 이 지진은 천발 지진이고, B에서의 PS시(P파와 S파의 도달 시간 차)는 10초이다.

4. [출제의도] 지각 평형 이해하기

ㄱ. 나무토막의 밀도와 밀면적이 같으므로, 나무토막 전체 높이에 대한 수면 위 나무토막 높이의 비는 일정하다. 따라서 ㉠은 4이다. ㄴ. P_1 과 P_2 위의 나무토막 높이로 보아 압력은 P_1 보다 P_2 에서 작다. ㄷ. (다)에서 나무토막 A가 상승하는 현상을 통해 지각이 융기하는 현상을 설명할 수 있다.

5. [출제의도] 광물 자원의 특징 이해하기

ㄱ. A는 비금속 광물 자원, B는 금속 광물 자원이다. 주로 제련 과정을 거쳐 이용되는 자원은 금속 광물 자원이다. ㄴ. 고령토는 비금속 광물 자원에 해당한다. ㄷ. 석회석은 주로 시멘트의 원료로 이용된다.

6. [출제의도] 광상의 특징 이해하기

A. (가)는 변성 광상, (나)는 퇴적 광상이다. B. 화성 광상은 마그마의 냉각으로 금, 니켈 등 유용한 물질이 집적되어 형성된다. C. 보크사이트는 암석의 풍화, 운반, 퇴적으로 형성된 퇴적 광상에서 주로 산출된다.

7. [출제의도] 지구 자기장의 연년 변화 이해하기

ㄱ. 편각은 진북과 자북이 이루는 각이다. 1870년부터 2020년까지 마드리드에서 편각의 크기는 감소하였다. ㄴ. 편각이 양(+)의 값을 갖는 경우 자북은 진북을 기준으로 동쪽으로 치우친다. 따라서 1820년에 휴스틴에서 나침반 자침의 N극이 가리키는 방향(자북)은 진북을 기준으로 동쪽으로 치우친다. ㄷ. 이 기간 동안 편각과 복각 변화의 주된 원인은 지구 내부의 변화 때문이다.

8. [출제의도] 지구 자기장의 요소 이해하기

ㄱ, ㄴ. ㉠은 B, ㉡은 A, ㉢은 C에서의 지구 자기장 방향이다. A에서 지구 자기장 방향은 지표면 아래를 향하므로 A는 북반구에 위치한다. ㄷ. 전 자기력은 B보다 C에서 작고, 수평 자기력은 B보다 C에서 크다. 따라서 $\frac{\text{수평 자기력}}{\text{전 자기력}}$ 은 B보다 C에서 크다.

9. [출제의도] 지구의 중력 이해하기

① A는 만유인력, B는 표준 중력, C는 원심력이다. ② 만유인력과 표준 중력의 크기가 같은 ㉢은 극이고, ㉡에서 ㉠으로 갈수록 표준 중력의 크기가 작아지므로 ㉠은 ㉢보다 저위도이다. ③ 극에서 표준 중력은 지구 중심 방향으로 작용한다. ④ 만유인력과 원심력의 방향이 이루는 각의 크기는 고위도로 갈수록 작아진다. ⑤ 표준 중력의 크기가 클수록 단진자의 주기는 짧다.

10. [출제의도] 암석의 조직과 생성 환경 이해하기

ㄱ, ㄴ. (가)는 조립질 조직이 발달한 화강암, (나)는 세립성 조직이 발달한 사암, (다)는 세립질 조직이 발달한 현무암이다. ㄷ. 화강암은 현무암보다 지하 깊은 곳에서 생성되었다.

11. [출제의도] 변성암의 특징 이해하기

ㄱ. A는 편마암, B는 대리암, C는 점판암이다. ㄴ. 대리암은 주로 탄산염 광물로 구성된다. ㄷ. 편마암은 점판암보다 높은 열과 압력을 받아 생성되었다.

12. [출제의도] 광물의 특성 이해하기

ㄱ. A는 방해석, B는 석영으로 굳기는 방해석보다 석영이 크다. ㄴ. C는 복사슬 구조인 각섬석이므로 두 방향 쪼개짐이 나타난다. ㄷ. 규산염 사면체 결합 구조에서 Si:O는 각섬석이 4:11, 감람석이 1:4이다.

13. [출제의도] 가스수화물의 특징 이해하기

ㄱ. 가스수화물의 매장 확인 지역은 주로 대륙 주변에 분포한다. ㄴ. 메테인은 가스수화물의 주요 구성 성분이므로 (나)를 통해 얻을 수 있는 기체의 예이다. ㄷ. 가스수화물은 저온 고압 환경에서 생성된다.

14. [출제의도] 해양 에너지 자원 이해하기

ㄱ. 해양 온도 차 발전의 전력 밀도 추정치는 ㉠ 지점보다 ㉡ 지점에서 크다. ㄴ. 조력 발전 방식은 조석 간만의 차를 이용한 발전 방식이므로 ㉠ 지점보다 ㉡ 지점에서 유리하다. ㄷ. 조력 발전 방식과 해양 온도 차 발전 방식은 재생 가능한 자원을 이용한다.

15. [출제의도] 광물의 광학적 성질 이해하기

(가)는 개방 니콜, (나)는 직교 니콜이다. ㄱ, ㄷ. 간섭색은 직교 니콜에서 관찰할 수 있다. 광물 ㉡은 직교 니콜에서 간섭색이 나타나므로 광학적 이방체이다. ㄴ. 광물 ㉠은 개방 니콜에서 재물대를 회전할 때 색 변화가 나타나므로 다색성이 있다.

16. [출제의도] 중력 이상 이해하기

ㄱ. A에서는 중력 이상(실측 중력 - 표준 중력)이 0보다 작으므로 표준 중력보다 실측 중력이 작다. ㄴ, ㄷ. 표준 중력과 중력 이상이 모두 $A < B < C$ 이므로 밀도는 ㉠ < ㉡ < ㉢이고, ㉡는 실측 중력이 가장 큰 C에서 측정한 결과이다.

17. [출제의도] 변성 작용의 특징 이해하기

A는 접촉 변성 작용, B는 광역 변성 작용이다. ㄱ. ㉠은 주로 암석이 생성될 당시 작용한 압력의 방향과 수직 방향으로 나타난다. ㄴ, ㄷ. ㉡은 주로 마그마의 관입에 의한 접촉 변성 작용에 의해 생성된 혼펠스 조직이다. 따라서 불국사 변동이 일어난 기간에 마그마가 관입한 시기가 있었다.

18. [출제의도] 지질도 해석하기

ㄱ. 주향은 진북을 기준으로 측정하므로 사암층의 주향은 N30°W이다. ㄴ. 향사를 나타내는 지질도 기호는 '↖'이다. ㄷ. 상반은 단층면의 위에 놓인 부분이므로 단층 f-f'의 단층면 경사 방향은 남서쪽이다.

19. [출제의도] 한반도의 지체 구조 이해하기

A는 경기 육괴, B는 태백산 분지, C는 포항 분지이고,

㉠은 퇴적암, ㉡은 변성암이다. ㄱ. 경기 육괴에 분포하는 암석의 비율은 퇴적암보다 변성암이 높다. ㄴ. 태백산 분지에서는 고생대 해성층이 발견된다. ㄷ. 포항 분지의 지층은 대보 조산 운동이 일어난 중생대 시기 이후에 퇴적되었다.

20. [출제의도] 한반도의 판 구조 환경 이해하기

ㄱ, ㄴ. 한반도는 한중 지괴와 남중 지괴가 충돌하여 형성되었으므로 두 지괴의 충돌대에서는 압력이 높은 환경에서 변성 작용을 받은 암석이 발견될 수 있다. ㄷ. 한반도의 위도는 A 시기보다 B 시기에 높았다.

이 면은 여백입니다.