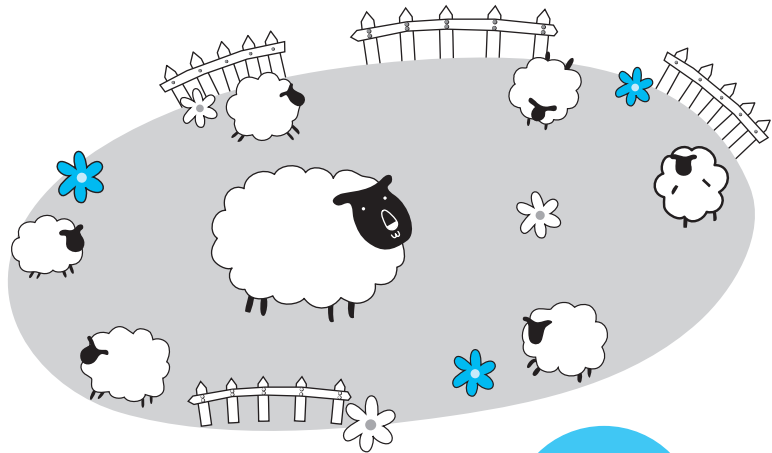




국어·생활 국어	02
영어	11
수학	19
과학	33
역사(상)	41



1회

03 ~ 04쪽

1. 화자 2. 견우 3. ③ 4. 학생과 학생 간의 수업 대화 5. ⑤ 6. ④ 7. 나뭇집, 무 한 쪽 8. ② 9. 어두워진 10. ③ 11. ③ 12. 나는 당신을 영원히 잊지 못할 것이다. 13. ④ 14. ⑤ 15. ④ 16. ㉠ 속살 ㉡ 보물 17. ① 18. ㉢ 학습 목표에 대한 관심을 키울 수 있다. 19. ④

1. 시 속에서 ‘말하는 이’를 가리킨다.
2. 듣는 이가 직녀로 설정되어 있으므로 화자는 견우이다.
3. ‘해야’, ‘숫아라’를 반복하여 운율을 형성하고 있다.
4. 수업 대화의 두 가지 양상은 선생님과 학생 간의 대화와 학생과 학생 간의 대화이다.
5. ⑤ 현실에 대한 체념적 태도는 나타나지 않는다.
6. 서로에 대한 애정이 드러나는 파스한 가정의 모습을 잔잔하게 드러내고 있다.
④ 쓸쓸한 분위기와는 거리가 멀다.
7. ‘나뭇집’은 가족을 위해 아버지가 힘들게 노동을 한 결과이고, ‘무 한 쪽’은 힘들게 일하고 돌아온 아버지에게 대한 어머니의 사랑과 정성을 드러낸다.
8. 지쳐서 돌아온 아버지를 위로한 것은 화자가 아니라 화자의 어머니이다.
9. 3연은 배경이 화자가 있는 집이 아니라 산길이므로 추측하여 상상한 내용임을 알 수 있다.
10. 시적 화자는 자신의 상황, 태도, 어조 등을 통해 주제를 독자들에게 알리므로, 구체적으로 설명하는 것은 아니다.
11. [가]는 떠난 입을 잊지 못하고 그리워하고 있고, [나]는 자연의 경이로움에 대해 예찬하고 있다.
12. 화자는 당신을 잊었다고 반복하고 있지만, 이는 결코 당신을 잊을 수 없음을 반언어로 표현한 것이다.
13. ㉠과 ㉣은 반어법이다.

 왜 답이 되지 않을까?

- ①·③은 역설법, ②·⑤는 설의법이다.
14. 이 시는 입에 대한 그리움을 여성적 어조로 표현하고 있다.

15. 이 시는 주로 시각적 이미지를 사용하여 대상을 형상화하고 있다.
16. 2연의 2행과 8행에 나타나 있다.
17. 수업 참여자인 선생님과 학생 모두 적극적이고 능동적인 자세가 필요하다.
18. 수업 시간에 다루어질 내용에 대한 정보를 안내하는 단계이다.
19. ④는 학생과 학생과의 상호 작용이다. 나머지는 선생님의 역할이다.

2회

05 ~ 06쪽

1. ② 2. ⑤ 3. ②, ③ 4. ⑤ 5. 휠 체어 6. ③ 7. (1) 슬리퍼 (2) 이웃에 무관심한 현대인의 삶에 대한 반성 8. ③ 9. ④ 10. ㉠ 반어적 ㉡ 설령탕 11. 새침하게 흐린 품이 눈이 올 듯하더니, 눈은 아니 오고 열다가 만 비가 추적추적 내리었다. 12. ④ 13. ② 14. ③ 15. ④

1. ⑥는 서술자인 ‘나’가 놀란 자신의 심리를 직접적으로 제시하는 반면, 나머지는 점순이의 심리를 행동과 표정을 통해 간접적으로 제시하고 있다.
2. 1인칭 주인공 시점은 다른 인물의 심리를 직접적으로 제시할 수는 없는 한계를 지닌다.
3. 라디오는 청각에 의존하는 대중 매체이므로 자막, 그림, 영상과 같은 시각적 요소는 활용할 수 없다.
4. ① 늦은 저녁 프로그램, ② 아침 프로그램, ③ 라디오는 음성 언어만으로 내용을 전달하므로 비언어적 표현보다는 반언어적 표현을 효과적으로 사용하는 것이 적절, ④ 인터뷰 때에는 편안함을 느낄 수 있도록 부드러운 어조로 말한다.
5. 위층에서 나던 소음의 정체가 휠 체어 바퀴에서 나던 소리였음이 밝혀지면서 글의 주제가 극적으로 뒤바뀐다.
6. 글쓴이의 입장에서 위층 여자의 태도를 비판적으로 감상한 것을 찾는다.
7. 이웃에 무관심한 현대인의 삶을 그리고 있다.
8. 부분적으로는 작가 관찰자 시점을 취하고 있지만, 대체로 작가가 인물의 내면 심리를 상세하게 전달하고 있다.

9. 김 침지가 아픈 아내를 두고 나온 불안감에 휩싸이면서도 인력거 일을 하는 것은 가난 때문이며, 아내가 병들어 죽어 가는 것도 가난한 현실 탓이다. 따라서, 이 소설의 주제와 관련 있는 것은 개인과 현실, 즉 사회 사이의 갈등이라고 할 수 있다.
10. 제목 '운수 좋은 날'은 김 침지의 가장 불행한 날을 반어적으로 표현한 것이다.
11. 시종일관 흐리고 비가 오는 날씨는 이 작품의 분위기를 형성하고 불행한 결말을 암시한다.
12. ㉠은 청취자의 참여가 비교적 자유로운 라디오 방송의 특성을 보여 준다.
13. ㉠은 '손을 떼다', ㉢은 '손에 잡힐 듯하다', ㉣는 '손을 뻗치다', ㉤는 '손에 땀을 쥐다'라는 뜻이다. '손에 익다'는 '일이 손에 익숙해지다'라는 뜻이다.
14. 평일 낮 시간은 주 청취 대상인 청소년들이 라디오를 들을 수 없는 시간이므로 저녁 시간으로 편성하는 것이 적절하다.
15. 라디오 프로그램은 청각에 의존하므로 표정이나 동작과 같은 비언어적 표현은 활용할 수 없다.

3회

07 ~ 08쪽

1. (1) E. (2) F.O. (3) O.L. 2. ㉣ 3. (1) 회고적, 관습적 말하기 (2) 건강 4. (1) ○ (2) × 5. ㉤ 6. ㉡ 7. ㉤ 8. ㉢ 9. ㉢ 10. 침대 11. ㉤ 12. ㉤ 13. ㉡ 14. ㉠ 15. 할머니 말씀을 들어보니 정말 그럴겠네요. 저도 조심해야겠어요. 16. ㉡

1. S#은 Scene number의 약자로 장면 표시 번호를 나타내고, F.I.는 Fade In의 약자로 화면이 점점 밝아지는 것을 말한다.
2. ㉣ 시나리오는 등장인물의 대화와 행동, 외양을 직접적으로 보여 주므로, 인물의 외양과 행동을 상상할 필요는 없다.
3. 젊은 세대에서는 현재를 중시하는 말하기를 하고, 학업, 진로, 취업이 주된 관심사이다.
4. (2) 웃어른과 대화 시 되도록이면 웃어른이 대화를 이끌어가도록 배려해야 한다.
5. ㉤는 주로 어른 세대가 관심을 갖는 말하기 내용이다.
6. 이 글은 옥림이와 세리가 문화제 행사를 함께 준비하면서 겪는 갈등과 우정을 소재로 한 드라마 대본이다.

7. ㉠은 대본 전문 용어로 지시문(지문)이라고 한다.
8. [보기]의 '그 사건'이란 이 글에서 '세리의 전학'을 암시하는 부분을 말한다. 세리의 전학을 암시하는 부분은 세리가 담임 선생님 앞에서 울고 있는 부분이다.
9. ㉢은 서로에게 필요한 기술을 공유하여 두 회사가 모두 발전한 관계로, 얽히락뒤치락하며 서로 경쟁하여 상호 발전하는 라이벌 관계로 보기는 어렵다.
10. 옥림은 자신의 침대를 사고 싶어서 가구점으로 엄마를 끌었으나 공주 침대를 사고 싶은 자신의 마음은 알아주지 않고 언니의 침대를 사는 엄마 때문에 화가 나게 된다. 그러므로 이 글에서 갈등을 일으키는 소재는 '침대'이다.
11. 자신의 침대를 살 것이라는 옥림이의 기대와는 달리 엄마는 언니의 침대를 샀다.
12. 옥림은 가구점에서 엄마가 자신의 침대를 사줄 것이라고 생각했지만 언니의 침대를 사는 것을 보고는 화가 난다.
13. 세대 간의 격차를 고려하여 웃어른은 최근의 유행어를 잘 모르는 경우가 많으므로 사용하지 않는 것이 좋다.
14. 손녀의 취향을 존중하는 모습을 보이고 있으므로 권위적인 모습이라 할 수 없다.
15. 할머니의 말에 공감하며 대화를 이어나가는 것이 좋다.
16. 지은이는 할머니를 존중하는 태도로 할머니의 말에 맞장구를 치며 대화하고 있다.

4회

09 ~ 10쪽

1. (1) × (2) ○ 2. ㉤ 3. ㉡ 4. ㉢ 5. ㉤ 6. ㉤ 7. 자만심 8. ㉤ 9. ㉢ 10. 글쓰이는 정상인이 아니라, 장애를 지니고 있다. 11. ㉢, ㉤ 12. ㉤ 13. ㉤ 14. ㉢ 15. 밤이 늦었으니 그만 집에 가는 것이 좋겠다.

1. (1) 글쓴이 스스로 자신의 생애 전반을 돌이켜 보면서 가치 있고 후세에 전할 만하다고 판단되는 일이나 경험을 주로 기록한 글이 자서전이다.
2. 글쓰이가 직접 체험한 일뿐만 아니라 대상을 보고 느낀 감상이나 생각, 타인의 경험도 소재가 될 수 있다.
3. 자서전을 읽는 것은 직접 체험이 아니라, 간접 체험에 해당한다. 독자는 자서전을 읽고 자신이 추구해야 할 삶의 방향을 생각해 볼 수 있다.



4. 자서전과 소설은 다양한 표현 기법을 사용하여 독자에게 바람직한 인간상을 제시하는 공통점이 있다.
5. 상황 맥락은 말하는 사람과 듣는 사람이 직접 대면한 상태뿐만 아니라, 간접적인 상태에서도 영향을 미친다.
6. [나]에서 글쓴이가 안나푸르나에 다섯 번이나 도전한 것은 산에 대한 경외심과 산의 마음을 조금씩 알게 되었기 때문이라고 하였다.
7. 이어지는 글의 흐름으로 보아 ㉠에는 '자만심'이 들어갈 수 있다.
8. ①, ②, ③, ④는 [나] 글에서 확인할 수 있다.
9. 자서전은 자신의 삶을 기록한 글이므로 비록 자신에게 영향을 준 인물이라 하더라도 다른 인물의 삶을 자세하게 다룰 필요는 없다.
10. 글쓴이가 보통 사람들과는 다른 행동과 사고를 보인 것은 보지도, 듣지도, 말하지도 못하는 장애를 가졌기 때문이다.
11. ① 국가 간에 참혹한 전쟁이 일어났다. ② 이 글에서 확인할 수 없는 내용이다. ④ 자본가와 노동자들 사이에서 투쟁이 벌어지고 있었다.
12. [라]에서 글쓴이는 자신이 세상에 일어나는 아름다운 일을 두루 접했다고 생각하고 있다.
13. ㉠은 상황 맥락에 따라 칭찬과 격려의 뜻이 되기도 하고 비난의 뜻이 되기도 한다. 대화의 상황을 파악하면 그 의미를 분명하게 이해할 수 있으므로 사용을 자제해야 할 필요는 없다.
14. 경태는 다른 친구들의 비싸고 좋은 선물을 보고 자신의 소박한 선물이 부끄러워서 선물 주는 것을 망설이고 있음을 문맥을 통해 추측할 수 있다.
15. 늦은 밤까지 집에 가지 않는 경미 친구에게 친구 어머니가 하는 말에는 밤이 늦었으니 그만 집에 가라는 의미가 담겨 있다.

5회

11 ~ 12쪽

1. 시각적 심상 2. 같은 단어나 어구 반복, 비슷한 문장 구조 반복, 동일한 글자 수의 반복, 동일한 음보의 반복, 같은 위치에 같은 음 반복 등
3. (1) × (2) ○ (3) ○ 4. ③ 5. ㉠ 비판 ㉡ 개선 6. ①, ④ 7. ⑤ 8. ⑤ 9. ②, ④ 10. 은쟁반, 하이얀 모시 수건 11. ⑤ 12. 우물
13. ③ 14. 공감각적 심상 15. ⑤ 16. ② 17. 헛된 공약을 일삼는 정치인 18. ④ 19. ③

1. [보기]는 눈으로 보는 듯한 느낌을 준다.
2. 소리의 반복을 통해 형성되는 말의 가락을 운율이라 한다.
3. 사설시조는 조선 후기, 주로 평민 계층이 즐겼다.
4. 풍자는 잘못을 웃음과 과장을 통해 제시하면서 그것이 개선되기를 바라는 마음을 담고 있으므로, ③의 객관적이고 분석적으로 제시하는 것과는 거리가 멀다.
5. 풍자의 기능에 대한 설명이다.
6. 사설시조는 조선 후기에 널리 유행하였으며, 현실에 대한 비판과 풍자를 노래한 작품이 많다. 형식적인 측면에서 볼 때 평시조의 기본적인 고정틀에서 2구 이상 길어진 것이 특징이다. 고정된 형식과 균형적 틀과는 거리가 멀다.
7. 두꺼비를 통해 백성을 수탈하는 관리를 풍자하고 있다. 풍자적으로 표현한 것은 양반에 대한 직접적인 공격을 피하기 위한 것이지, 미래를 긍정적으로 전망했다고 볼 수 있는 근거는 없다.
8. ㉠은 화자가 간절히 기다리는 대상으로 사랑하는 사람이나 조국의 광복을 이뤄 줄 사람 등으로 해석할 수 있다.
9. 이 시에서 화자가 처한 상황에 대한 태도는 드러나지 않으며, 평화로운 고향에 대한 그리움과, 손님에 대한 경건한 기다림의 자세가 드러나 있다.
10. 깨끗하고 정갈한 이미지의 시어를 통해 '손님'을 기다리는 화자의 경건한 자세를 형상화하고 있다.
11. 암울한 시대 현실을 벗어나고자 하는 열망을 드러내고 있으나, 그것은 손님이 찾아오는 미래에 대한 열망이지 과거로 돌아가고자 하는 것이 아니다.
12. 우물은 화자의 자아 성찰을 돕는 매개체이다.
13. 화자 자신에 대한 반성과 화해를 노래하는 작품으로, 이상적 세계에 대한 동경은 드러나나 이것이 구체적으로 표현되어 있지는 않다.
14. '파아란 바람'은 바람의 촉각을 파아란 시각적 이미지로 전이시킨 공감각적 심상이다.
15. 화자는 초라한 자신의 모습이 미워서 갔다가, 우물 속 사나이에 대한 연민 때문에 되돌아오고, 다시 미워져 떠났다가, 이상적인 자신의 모습을 그리워하는 심리 변화를 보이고 있다.
16. 이 시는 자아를 객관화하여 성찰하고 있을 뿐 현실에 대한 저항적 태도가 드러나는 것은 아니다.
17. 당선을 위해서라면 앞뒤 가리지 않고 헛된 공약을 내놓는 정치인을 보여 줌으로써 믿음직스럽지 못하고 무책임한 정치인을 풍자하고 있다.

18. 정치인은 선거에 당선되기 위해 이치에 맞지 않는 말을 억지로 끌어 붙여 자기에게 유리하게 하는 상황이다. → 견강부회(牽強附會)
19. 시청자들은 텔레비전을 이용한 풍자물을 있는 그대로 받아들이기보다는 비판적으로 바라볼 수 있는 안목을 길러야 한다.

6회

13 ~ 14쪽

1. ② 2. 3인칭 관찰자 시점 3. ㉠ 표준어 ㉡ 문화어 4. ③ 5. 볼펜, 나룻배 6. ① 7. ③ 8. ④ 9. 외로움 10. ② 11. ① 12. 강에서 바다로 나온 지 일 년쯤 되었을 때다. 13. 혼자 밖에 없다는 외로움 14. ⑤ 15. ④ 16. ② 17. ⑤ 18. ④ 19. ④

1. 소설의 인물 유형을 중요도에 따라 중심 인물과 주변 인물로 나누고, 역할에 따라 주동 인물과 반동 인물로 나눈다.
2. 작품 밖의 인물이 등장인물의 이야기를 관찰하고 전달하고 있다.(등장인물 ≠ 말하는 이)
3. 남북한은 분단 이후 서로 다른 이념과 정치 체제를 유지해 왔다.
4. 북한은 두음 법칙과 자음 동화를 인정하지 않는다.
5. 표준어에는 한자어, 외래어가 많으며, 사이시옷을 받치어 적는다.
6. 소설은 일어날 가능성이 있는 이야기에 작가의 상상력을 더하여 만든 이야기로, 인생의 진실을 추구한다.
7. 이 소설의 주인공인 연희를 소개하고 있다.
8. 이 소설은 전지적 작가 시점이다.
9. 연희는 가난한 달동네에서 혼자 외롭게 지내고 있다.
10. 가난하고 초라한 달동네이다.
11. ㉠은 가난한 달동네와 대조되는 모습을 표현하고 있고, 나머지는 달동네의 우울하고 어두운 분위기를 표현하고 있다.
12. 맨 첫부분에 시간이 지난 이야기임을 말하고 있다.
13. 다른 연어들이 외모가 특이한 자신을 ‘별종’이라 부르며 구분 짓는다는 사실을 알게 된 은빛언어는 무리와 함께 있으면서도 외로움을 느끼게 된다.
14. 소설은 작가의 상상력을 발휘하여 꾸며낸 이야기므로, 그 내용이 객관적인 사실에 근거한 것인지는 고려할 필요가 없다.

15. 은빛언어의 내적 갈등을 통해 바람직한 삶의 모습을 독자로 하여금 생각해 보게 한다.
16. [다]에는 은빛언어와 동물들 간의 외적 갈등이 나타나 있다. ②는 철책을 넘어갈까 말까 망설이는 내적 갈등이 나타나 있다.
17. 동강옷은 ‘투피스’를 우리말로 순화한 북한말이다.
18. ④는 남한과 북한의 말소리(두음 법칙) 차이이며, 나머지는 의미는 같지만 어휘가 다른 경우의 예이다.
19. 남한은 방언을 적극적으로 표준어로 인정하고 있지 않다.

7회

15 ~ 16쪽

1. 희곡 2. ① 3. ⑤ 4. (1) 전문어 (2) 유행어 5. ⑤ 6. ④ 7. 민들레꽃 8. ④ 9. ① 10. ① 11. ⑤ 12. ③ 13. 동학당, 데라우치 총독 암살 음모 사건, 일진회장 14. ③ 15. 네놈 16. ② 17. ③ 18. ⑤

1. 희곡은 인물의 대사와 행동으로 이야기를 전개한다.
2. ① 시나리오의 인물과 인물, 자아와 세계의 대결을 형상화하는 점에서 갈등의 문학이라 할 수 있다.
3. ⑤ 희곡과 시나리오는 인물의 대사와 행동을 통해 극이 전개되기 때문에 주제 의식은 간접적으로 나타난다.
4. (1) 일상생활에서 사용하면 나머지 사람들에게 소외감을 주고 의사소통이 어려워진다.
(2) 무분별하게 사용하면 개성이 없고 가벼운 사람처럼 보일 수 있다.
5. 은어는 집단 내의 비밀을 유지하기 위하여 자기네들끼리 알아들도록 만들어 쓰는 말이다.

왜 답이 되지 않을까?

- ① · ④ 전문어, ② · ③ 유행어에 대한 설명이다.
6. 한가롭게 풀을 뜯는 젖소들과 한가롭게 그림을 그리고 있는 형제의 모습은 평화로운 분위기를 자아낸다.
7. 형제는 민들레꽃에 우애를 맹세하고 있다.
8. 희곡의 발단 부분으로 측량 기사가 나타나면서 사건이 시작된다.
9. ‘들판’은 형제가 현재 살고 있는 공간이다.
10. 작품의 처음 부분에서는 형제의 돈독한 우애가 드러나고 있다.



11. [가]의 대화에서 오세정은 자신의 말을 듣지 않고 여전히 동학군에 가담하고 있는 기천석을 어리석다고 생각하고 있다.
12. 이 작품에서 ‘전봉준’은 실존 인물이지만 ‘기천석과 오세정’은 허구적 인물이다. 기천석은 독립 운동가로서 의지적인 태도를 보이고 있으나, 영웅적 일생을 산 것은 아니다.
13. 이 작품의 시대적 배경은 일제 강점기이다.
14. ‘오세정’은 시대의 변화에 따라 신념을 굽히고 자신의 안위를 최우선으로 여기는 삶의 태도를 보이고 있다. → 현실 순응형, 현실 만족형의 삶의 태도
③에도 현실에 순응하는 삶의 태도를 노래하고 있다.
15. 기천석은 오세정에게 독립 운동 자금을 요구하다가 거절당하자 적대감이 극대화되면서 ‘네놈’이라는 비속어로 감정을 표현하고 있다.
16. 유행어를 무분별하게 사용하면 오히려 개성이 없고 가벼운 사람처럼 보일 수 있다.
17. ③은 ‘폼 난다’라는 의미의 은어이다. 나머지는 모두 전문어이다.
18. 제시된 말은 모두 유행어이다.
⑤는 전문어에 대한 설명이다.

8회

17 ~ 18쪽

1. 경수필, 중수필 2. ① 3. 머리말(처음) 4. ⑤ 5. 정의 6. ⑤ 7. ③ 8. 중수필 9. ② 10. ① 11. ③ 12. ⑤ 13. 우리 논에서 지은 쌀을 자식들에게 먹이고 싶어한 아버지의 소망을 자신의 대에서라도 이루고 싶은 열망 때문이다.
14. 건강에 좋지 않다. 15. 계절에 따라 햇빛의 양이 조절된다. 16. ④ 17. ①

1. 일기, 편지, 기행문 등은 경수필에 해당되고, 칼럼, 평론 등은 중수필에 해당된다.
2. 수필에 따라서는 시대적 상황을 고려해야 하는 글도 있겠지만 일반적인 것은 아니다.
3. 설명문에서 설명 대상 소개, 독자의 흥미를 유발하는 단계는 머리말 부분이다.
4. 설(設)은 고전 수필로서 한문으로 기록되어 전한다.
5. 혼민정음의 뜻을 풀이하여 설명하고 있다.
6. 지나친 육식이 건강을 해칠 수 있다는 의미를 역설적으로 표현한 것이다.



7. [가]는 중수필, [나]는 설(設)이다.
②는 [나], ⑤는 [가]에만 해당한다.
8. 지나친 육식 위주의 식생활에 대한 문제점을 지적하는 중수필이다.
9. 개인적인 정서가 아니라 사회적 문제에 대한 글쓴이의 의견을 밝히고 있다.
10. 끊임없이 노력하는 자세가 드러난 것을 찾는다.
 **왜 답이 되지 않을까?**
②는 인상무상과 향락에의 유희, ③은 자연 순리에 따르고자 하는 마음, ④ 굳은 절개, ⑤는 자연 친화를 노래한다.
11. 수필은 정서 전달을 목적으로 예술적 가치를 추구하는 문학이다.
12. 수필은 글쓴이의 체험과 생각, 가치관 등에 공감하면서 아름다움을 느낄 수 있다.
13. 글쓴이는 아버지 대에서 보지 못한 ‘좋은 꼴’을 자신의 대에서라도 보고 싶어하고 있다.
14. 현대인의 평평하고 맛있는 집은 편리하게 생활할 수는 있지만, 사람의 몸을 많이 움직이게 하지 않기 때문에 건강에 좋지 않다는 문제점이 있다고 지적하고 있다.
15. [가]에서 한옥은 처마의 돌출에 의해서 여름에는 햇빛을 막아 주고 겨울에는 방에 해가 들도록 조절할 수 있다고 하였다.
16. 한옥을 이루는 많은 재료들은 단순히 보기 좋으라고 사용한 것이 아니라, 사람들이 몸을 많이 움직여 건강을 유지할 수 있도록 설계되었다.
17. [나]에서는 평면적인 현대인의 집과 한옥집이 몸의 움직임에 차이가 많다고 설명하고 있으므로 대조하기이다. ② 정의, ③ 분석, ④ 예시, ⑤ 분류이다.

9회

19 ~ 20쪽

1. 청각적 심상 2. 시적 허용 3. ③ 4. ③ 5. ㉠ 내려다본다 ㉡ 나 ㉢ 밝음 6. ② 7. ④ 8. ① 9. ⑤ 10. 별 11. ④ 12. ② 13. ② 14. 누군가에게 감동을 줄 수 있는 노래를 부르는 것 15. ④ 16. ① 17. ③ 18. 진실을 왜곡 시키려는 외부 세력의 압력이 있기 때문입니다.

1. 귀뚜라미의 울음 소리가 들려오는 듯한 느낌이 들기 때문에 청각적 심상이 쓰였다고 할 수 있다.

2. 시의 의미를 강조하거나 운율을 살리기 위해 시인이 의도적으로 언어 규칙에 어긋나게 표현하는 것을 ‘시적 허용’이라고 한다.

3. ③은 소설을 읽는 방법이다.

4. 논설문은 의견과 근거를 펼쳐서 설득을 목적으로 하는 글이므로 ③의 주제가 알맞다.

☞ 왜 답이 되지 않을까?

①은 소개하는 글, ②·④는 설명문, ⑤는 기행문이다.

5. 제시된 김광섭의 ‘저녁에’는 별과 나의 대조를 통해 현대인들의 고독을 존재론적 차원으로 승화시킨 작품이다.

6. 이 시는 시간의 흐름에 따른 구성을 취하고 있다.

7. ‘별 하나’, ‘하나’와 같은 시어의 반복, ‘~많은 ~중에~를 ~본다’와 같은 문장 구조의 반복으로 운율을 형성하고 있다.

8. 1연에서는 대구법이 사용되었다.

9. 1연에서는 친밀한 만남, 2연에서는 단절로 인한 고독, 3연에서는 다시 만나고 싶은 소망을 노래하고 있다.

10. 하늘에 무수한 별이 있지만 단 하나의 별과 정다운 관계를 맺고 있는 화자의 모습은 ‘어린 왕자’를 떠올리게 한다.

11. 제시된 나희덕의 ‘귀뚜라미’는 귀뚜라미의 마음을 노래한 시로, 귀뚜라미와 매미는 동병상련의 관계가 아닌 서로 대조적인 처지이다.

12. 귀뚜라미는 현재 어려운 상황에 처해 있지만, 그러한 상황을 이겨 내고 누군가의 가슴에 감동을 줄 수 있는 노래를 부르고 싶은 존재이다.

13. 귀뚜라미는 자신의 노래가 누구의 마음을 울리고 누군가의 가슴에 실려 감동을 주는 노래가 되기를 바라고 있다.

14. 2연과 3연의 마지막 행을 통해 귀뚜라미가 바라는 것을 알 수 있다.

15. 진실 보도를 위해 언론인이 갖추어야 할 태도를 논리적이고 체계적으로 증명하고 있는 글로, 문제점에 대한 해결책을 제시하고 있지는 않다.

①과 ⑤는 [가]·[나]는 본문 부분이고 [다]는 결론이므로 논리적이고 체계적 구성, ②는 [가]에서, ③은 [가]와 [나]에서 알 수 있다.

16. [나]와 [다]는 본문에 해당하는 부분으로, 진실한 보도와 논평을 위해서 언론인이 지켜야 할 기본적인 원칙에 대한 글쓴이의 생각을 밝히고 있다.

17. 자신에게 유리하도록 기사가 보도되게 하려는 외부 세력 때문에 진실 보도는 일반적으로 수난의 길을 걷게 마련이라고 말하고 있다.

18. [다]에서 진실이 보도되는 것을 두려워하는 외부 세력의 압력이 있기 때문에 진실 보도가 수난의 길을 걷게 되는 것이라고 하였다.

10회

21 ~ 22쪽

1. (1)㉡ (2)㉢ (3)㉣ (4)㉠ (5)㉤ 2. 간접(적) 제시, 직접(적) 제시 3. 평면적 인물, 전형적 인물 4. ② 5. ② 6. 이해타산적이고 욕심이 많다. 7. ④ 8. ⑤ 9. 금반지 10. ②, ⑤ 11. ⑤ 12. ① 13. ③ 14. 안평 대군이 김 진사와 윤영의 은밀한 사랑을 알게 되는 것 15. 다공성 구조를 지녔다. 16. ③ 17. ④ 18. ④

1. 소설의 구성 단계는 ‘발단-전개-위기-절정-결말’의 5단계 구성을 취한다.

2. 소설 인물의 성격 및 심리 제시 방법은 말해주기(요약적 제시, 분석적 제시)인 직접 제시와 보여주기(극적 제시)인 간접 제시가 있다.

3. 고전 소설에 등장하는 인물들은 작품 안에서 성격 변화가 거의 없고(평면적 인물), 특정 세대를 대표하는 인물(전형적 인물)이다.

4. 어떤 대상을 부분으로 나누어서 설명할 수 있는 화제가 적절하다. ①은 분류, ③은 정의, ④는 인과, ⑤는 비교와 대조이다.

5. 소설은 일정한 형식이 없는 글이 아니라, ‘발단-전개-위기-절정-결말’의 구성 단계를 갖추고 있다.

6. 금반지의 출처를 알아내려고 명선이의 몸뚱이를 뒤지려 한 아버지의 모습에 이해타산적이고 탐욕적인 성격을 알 수 있다.

7. 명선이는 금반지를 한꺼번에 내주면 자신은 버림받을 수 있음을 알고 있었다.

8. 이 작품에서 궁극적으로 말하고자 하는 것은 전쟁으로 인한 인간성 상실의 비극이다.

9. 명선이가 살아갈 수 있도록 하는 것도 금반지이지만, 어른들의 탐욕의 대상이 되어 명선이를 위험에 빠뜨리는 것도 금반지이다.

10. 당시의 시대적 상황이 전쟁 중임을 드러낸다.

11. 고전 소설 속의 등장인물은 평면적이고 전형적 인물이 많다.

12. 윤영의 재화와 보물을 차지하기 위해 계락을 꾸미고 천연덕스럽게 거짓말을 하는 인물이다.



13. ①은 남의 권세를 빌려 큰 소리친다, ②는 간사한 꾀로 남을 속인, ④는 어렵고 불행한 일이 잇따라 일어남, ⑤는 많으면 많을수록 더욱 좋다는 뜻이다.
14. [나]에서 운영과 김 진사의 관계가 드러날까 두려워 관가에 고발하지 못하는 것으로 보아 짐작할 수 있다.
15. 벚짚은 크고 작은 구멍들이 여럿 모여 있는 다공성 구조를 지니기 때문에 천연 단열재로 사용된다.
16. 이 글은 정보를 전달하는 설명문이다.
17. 짚이 지닌 자연 친화적인 특성을 설명하고 있는 [나]의 내용을 바탕으로 하여, 자연을 해치는 많은 현대인들을 대상으로 자연과 공존하는 삶을 살자는 주장을 펼 수가 있다.
18. 흔해 빠진 벚짚을 여러 분야에서 적절하게 활용하여 많은 사람들이 편리한 생활을 누릴 수 있게 하였고 때문에 '인간을 위한 과학' 이라고 표현한 것이다.

11회

23 ~ 24쪽

1. 덜 받는다, 갈등 2. ㉠ 대사 ㉡ 행동 ㉢ 지시문 3. 본론 4. ③ 5. ③ 6. ④, ⑤ 7. 걸레 빠는 일 8. ② 9. ② 10. ⑤ 11. ② 12. 여자 꼬마 애 역이야. 13. ③ 14. 조명 디자인 방식을 바꾼다. 15. ① 16. ④

1. 시·공간적 제약을 가장 많이 받는 것은 희곡이다.
2. 시나리오에는 시청각적 방법을 통한 이야기로 구성되고, 소설은 문자를 통한 이야기로 구성된다.
3. 논설문의 구성 단계는 '서론-본론-결론'으로 이루어져 있다.
4. ③은 설명문을 읽는 방법이다.
5. 상징적인 소재는 활용되지 않았다. '걸레'나 '목발'은 인물의 상황을 효과적으로 드러내기 위한 소재이지만, 상징적 의미가 부여된 것은 아니다.
6. 은진이는 순수한 마음에서 다연이를 걱정하고 있다. 다연이는 지훈이가 자신을 동정한다고 생각해 멀리하려고 하지만, 진심으로 적대감을 느끼는 것은 아니다. 지훈이는 다연이와 친구가 되기를 진심으로 바라고 있다.
7. 다연이는 남들이 하는 평범한 일이 자신이 하면 왜 대단한지 모르겠다며, 은진이의 도움을 거절하고 스스로 걸레를 빨고 있다.

8. 다연이는 사람들이 자신을 남다르게 배려해 주는 것을 바라지 않는다.
9. ②는 뮤지컬에 대한 설명이다.
10. 인선이의 말에 당황하고 충격을 받았으나, 인선이를 부러워하는 심리는 나타나지 않는다.
11. 인선이가 해리를 생각하여 충고를 하는 것 같지만, 실은 해리에게 상처가 되는 말을 아무렇지 않게 하고 있으므로 '알밋다'는 표현이 적절하다.
12. 친구들은 덕수가 연극부에서 역할을 제의받자 모두 부러워하다가, 여자 꼬마 애 역할임을 알고 웃으며 덕수를 놀리게 된다.
13. ③ 주장을 뒷받침하기 위해서는 근거가 충분히 제시되어야 하지만, 그것이 얼마나 많은지는 중요하지 않다.
14. 글쓴이는 인공조명을 아래쪽이 아닌 옆이나 위로 향하게 빛이 하늘로 퍼져 나가게 한 잘못된 조명 디자인 때문에 빛 공해가 발생한 것이라고 보고 있다.
15. 글쓴이는 인공조명에 의한 빛 공해 때문에 도시의 밤하늘이 희뿌연 색으로 변해서 밤하늘의 장관을 볼 수 없게 된 것을 문제점으로 지적하고 있다.
16. 인간의 규칙적인 생활 주기를 해가 뜨고 지는 빛의 주기와 비교하고, 또 생체 리듬에 변화가 생기는 것을 중력을 바꾸는 것과 비교하여 유사점을 밝히고 있다.

12회

25 ~ 26쪽

1. (1) ○ (2) × 2. ⑤ 3. ④ 4. ⑤ 5. 머리말(처음) 6. ② 7. ④ 8. ① 9. ① 10. ④ 11. ② 12. 사대부들은 책을 통해 수레에 대해 알고 있지만, 정작 수레를 어떻게 만들고 어떻게 부리는지 등 실생활에 필요한 부분은 연구하지 않는다. 13. ⑤ 14. ④ 15. ⑤ 16. ㉡, ㉢ 17. 한 나라의 화폐를 보면 그 나라의 문자와 역사가 보이기 때문이다.

1. (2) 같은 소재 같은 주제라도 표현 방법에 따라 전혀 다른 작품이 되기도 한다.
2. ⑤는 중학생의 입장에서 자연스럽지 않고 힘든 소재이다.
3. 수필은 작가의 가치관과 경험을 통해서 교훈과 감동을 주는 글이다.

4. ⑤ 설명문은 의견이 드러나기는 하지만 기본적으로는 사실에 바탕을 둔 지식이나 정보를 전달하는 객관적인 글이다.
5. 설명문의 구성 단계는 일반적으로 '머리말(도입) - 본문(전개) - 맺음말(마무리)'로 이루어져 있다.
6. ②는 설명문의 가치에 대한 설명이다.
7. 뒤이어 나올 동자승 이야기를 잘 이해할 수 있도록 하기 위해서이다.
8. 글쓴이의 경험담 속에, 죽어서 꽃이 된 동자승이 이야기가 담겨 있는 액자식 구성이다.
9. 동자승은 사람이 거의 없어 자연물로 외로움을 달랬다.
10. 동자승은 주어진 일을 열심히 하면서 스님에게 예의바르게 행동한다.
11. [가]에서 글쓴이는 좁고 험해도 수레가 다니게 된다면 길은 절로 닦이고 뚫리기 마련이라고 반박하고 있다.
13. 글쓴이는 백성들의 실생활에 도움이 되는 것이 별로 없었던 사대부들이 학문을 '건성으로 읽는 풍월'이라고 비판하여, 앓을 쓸모에 맞게 활용하는 것이 참된 학문이라고 말하고 있다.
14. ④ '이처럼'이라는 표지를 통해 알 수 있듯이 본문에서 설명한 내용을 맺음말에서 요약, 마무리하고 있다.
15. [나]는 예시이다.
①은 정의, ②는 분석, ③은 비교, ④는 대조이다.
16.  왜 답이 되지 않을까?
㉠ 주장하는 글이 아니라, 설명하는 글이다. ㉡은 마무리 단계가 아니라 머리말에서 비유적 표현을 쓰고 있다.
17. ㉠의 앞뒤 문장에서 화폐가 한 나라의 역사와 문화, 기술력 등을 보여 주는 '거울'이며, '나라의 얼굴'이라고 표현한 것을 통해 의미를 짐작할 수 있다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ① 2. ② 3. ⑤ 4. ④ 5. ① 6. 나라마다 전통과 문화가 다르기 때문이다. 7. ④ 8. ③ 9. ② 10. ⑤ 11. 의견의 요점 파악하기 12. ③ 13. ④ 14. ④

1. 왜 답이 되지 않을까?

- ②는 논설문, ③은 광고문, ④는 소설, ⑤는 수필을 감상하는 방법이다.
2. [나]는 자유시, 서정시이다. 전통적인 4음보의 운율을 갖는 것은 정형시(시조)이다.
3. ⑤ '부드러운 고양이의 털'에는 촉각적 심상이 사용되었다.
4. [가]는 여성적 어조가 나타난다. 비슷한 것은 ④이다.
5. ① 강연을 들으면서 중요한 내용만을 메모하며, 궁금한 점은 따로 정리를 해 둔다.
6. 마오리 족의 전통적인 인사법에 담긴 의미를 관광객들이 잘 모르기 때문이다.
7. 이 글은 수필로서 경험을 바탕으로 쓴 글이기에 소재가 자유롭다.
8. 이 글에서 '훈계, 모진 비바람, 위엄과 권위'는 강함을, '다사로운 손길, 눈, 사랑과 자비'는 부드러움을, '더벅머리 학생, 나무, 양굴리말라'는 부드러움의 힘에 의해 변화된 대상을 의미한다.
9. 이 글은 다양한 예를 통하여 억세고 딱딱함, 강제적인 힘이 아니라 부드러움과 너그러움, 사랑이 진정한 것이고 상대방을 변화시킬 수 있는 힘을 가지고 있다는 교훈을 담고 있다.
10. 평범하고 사소한 소재(이와 개)를 통해 사물의 본질을 제대로 파악할 줄 알아야 한다는 것을 깨우치는 글이다.
11. 자신의 의견과 다른 점을 분명히 알기 위한 것이다.
12. 1, 3, 4번이 맞는 설명이다. (3문제×20점=60점)
13. ㉠ 단일어, ㉡ 복합어, ㉢ 합성어
14. ④ 밤+낮 : 합성어 ①, ②, ③, ⑤는 모두 파생어이다.

14회

29 ~ 30쪽

1. ④ 2. ④ 3. 굵은 감자 4. ① 5. ② 6. ④ 7. ① 8. ①, ②, ④ 9. ③ 10. ③ 11. 지금까지 최강을 걱정하며 마음 졸였던 일들이 해결된 것에 대해 안도하고 있다. 12. ① 13. 7일부터 통금 해제 14. ⑤ 15. 저만치 16. ④ 17. 아름다운, 그녀의 목소리를 듣고 싶다. 18. ④



1. 점순이와 ‘나’의 신분 차이가 드러나 있지만, 사춘기 시골 남녀의 아름다운 사랑을 중심으로 사건이 전개되는 성장 소설이다.
2. ‘나’는 순박하고 어수룩한 인물로 점순이의 행동에 담긴 관심과 애정의 표현을 이해하지 못하고 있다.
3. ‘감자’는 ‘나’에 대한 점순이의 관심과 애정을 표출하는 소재이다.
4. ① [나]는 결말 부분이지만 극적 반전이 일어나지 않는다.
5. 사춘기 시골 남녀의 아름다운 사랑이 사건의 중심이 된다. ‘동백꽃’은 이들 사이에 생겨난 사랑의 감정을 간접적으로 표현해 주는 소재이다. 전체적인 분위기는 애상적이기보다는 해학적이고 향토적이다.
6. 점순이는 그동안 자신의 애정을 거절한 ‘나’의 행동을 염두에 두고, 그러지 않기를 바라는 마음으로 말을 한 것이다.
7. ① 어휘는 언어적 표현에 해당한다.
8. S#은 장면 번호, ‘최강의 집 밖’은 공간적 배경, ‘밤’은 시간적 배경을 의미한다.
9. ㉠은 최강의 유서를 발견한 어머니의 모습을 보여주지 않은 채 목소리만 제시하여 ①, ②, ④, ⑤의 효과를 얻는다. 그러나 어머니의 성격이 호들갑스러운지는 알 수 없다.
10. 부모님에 대한 감사와 사랑을 전하기 위해 식사를 준비하는 자신의 진심을 단지 엉뚱한 행동으로만 생각하여 화를 내는 어머니에게서 최강은 서운함을 느꼈을 것이다.
11. 최강의 어머니는 최강의 유서가 수행 평가 숙제였음을 알고 안도감을 느끼고 있다.
12. 가짜 유서로 인해 벌어진 사건을 통해 가족 간의 사랑을 일깨우는 드라마 대본으로, ①의 설명인 현대 사회의 문제에 대한 풍자와 비판의 요소는 두드러지지 않는다.
13. 표제는 전체 내용을 대략적으로 짐작해 볼 수 있도록 압축하여 간결하게 나타낸 기사문의 제목에 해당하는 문구이다.
14. 자서전은 글쓴이 자신의 삶을 되돌아보며 쓴다.
15. ‘저만치’가 어느 만큼인지 불분명하다.
16. 원만한 의사소통을 위해서 되도록 중의적 표현은 삼가고, 정확한 표현을 쓰는 것이 바람직하다.
17. 의미 차이가 분명해지는 부분에 반점(.)을 사용한다.
18. ‘뛰어나다’는 기준이 명확하지 않다.

10 • 정답 및 해설

15회

31 ~ 32쪽

1. ② 2. ⑤ 3. ④ 4. 나룻배 5. ③ 6. ①, ④ 7. ⑤ 8. ③ 9. ④ 10. ③ 11. ② 12. 여드름이 생기는 이유와 여드름을 예방하고 관리하는 방법 13. ④ 14. ④ 15. ⑤ 16. [가] 17. 에너지 위기에 대비하여 화석 연료를 재생 가능 에너지로 바꾸자. 18. ④
1. 나는 당신을 원망하지 않고 기다리는 자세를 보인다.
2. 이 시는 여성적 어조를 사용하고 있다. ⑤는 남성의 의지적 어조이다.
3. ‘당신’은 ‘나’가 그리워하는 사람으로, 시인 자신을 의미하는 것은 아니다.
4. 당신을 향한 희생적, 헌신적 사랑을 나타내기 위해 비유적으로 사용한 소재이다.
5. 화자는 당신을 위해서 희생적으로 믿고 기다리고 있다.
6. 이 시에서 ‘급한 여울’ ‘바람’ ‘눈비’는 시련, 역경을 상징한다.
7. [보기]는 3인칭 관찰자 시점의 ‘소나기’이다. 이 글은 1인칭 관찰자 시점이므로 두 작품 모두 인물의 심리를 직접 전달할 수 없다.
8. 외삼촌은 개방적 가치관, 어머니는 봉건적 가치관을 가지고 있다.
9. ‘창가’는 1930년대라는 시대적 배경이 잘 드러난다.
10. 어머니는 봉건적 윤리관이 팽배한 사회적 분위기를 옥희에게 설명함으로써 아저씨에 대한 감정을 억누르려 하고 있다.
11. ② 사춘기가 되면 호르몬 분비가 활발해져 피지가 과도하게 분비되어 여드름이 많이 생긴다고 하였을 뿐, 사춘기가 지나면 여드름이 자연적으로 사라진다고 설명하지는 않았다.
12. [라]의 첫 문장에서 본문의 중심 내용을 요약하여 제시하고 있다.
13. ④는 분류의 방법이 적합하다.
14. ④는 논설문을 쓸 때의 유의점이다.
15. 이 글은 논설문이다. ⑤는 수필에 대한 설명이다.
16. 제시된 내용은 논설문의 서론에 부분에 해당한다. [가]는 에너지 위기가 눈앞에 닥친 현실에 대해 문제를 제기하고 있다.
17. 이 글에 제기된 문제 상황은 에너지 위기에 대한 것으로, 이를 해결할 방안은 [라]에 제시되어 있다.
18. ㉠에는 문답법이 사용되었다.



영 어

1회

03 ~ 04쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. ⑤ 4. ⑤ 5. ④ 6. (1) all
(2) without 7. (1) b (2) c (3) a 8. ① 9.
③ 10. ⑤ 11. ③ 12. I should 13. made
14. ③ 15. on 16. (1) The ball was hit by him.
(2) The ball wasn't hit by him. (3) Was the ball hit
by him? 17. ④ 18. ④ 19. ⑤ 20. 예시 **답**
Focus on the teacher. / Do not study with the radio
or TV on. / If you don't understand the teacher, ask
questions. / Set grades which you want to get.

2. know - knew - known이 되어야 알맞다.
3. 세익스피어에 의해 쓰여졌다는 수동의 의미가 되어
야 한다.
4. 빈칸에는 충고의 표현이 와야 자연스럽다.
5. 늦잠을 자는 아들을 어머니가 깨우는 상황이다.
6. (1) no ~ at all : 전혀 ~가 없는
(2) live without ~ : ~없이 살다
7. • label : 라벨, 상표 • crop : 농작물
8. How do you like ~?는 의견을 묻는 표현이므로 빈칸
에는 구체적인 의견을 나타내는 말이 와야 한다.
9. ①~④ : 동명사, ⑤ : 현재분사
11. • squid : 오징어 • aquarium : 수족관
12. what+to부정사 : 무엇을 ~해야 할지(=what+주어
+should+동사원형)

Plus a !

의문사+to부정사

- 의문사 다음에 to부정사를 써서 주어, 목적어, 보
어 역할의 명사구로 사용할 수 있다.
- 의문사 why는 그 다음에 to부정사를 사용하지 못
한다.

13. 수동태 문장을 능동태 문장으로 바꾼 것이다.
14. 성급히 깊은 우물 안으로 뛰어든 개구리와는 달리
현명하게 판단하고 있다.
15. on and on : 잇따라, 쉬지 않고
16. • 수동태 긍정문 : 주어+be동사+과거분사+by 목
적격
• 수동태 부정문 : 주어+be동사+not+과거분사+by
목적격
• 수동태 의문문 : be동사+주어+과거분사+by 목적격?

18. such as는 '~와 같은 ...' 라는 뜻으로, 앞에 나온
명사(구)에 대한 예시가 뒤에 나온다.
19. 드가와 동시대의 다른 화가들과의 차이점을 설명
하는 글이다.

2회

05 ~ 06쪽

1. ② 2. cleaned → is cleaned 3. ⑤ 4. ④
5. ① 6. (1) in (2) for 7. ① 8. ④ 9. ④
10. soldier 11. with 12. ① 13. ③ 14. ②
15. ② 16. ⑤ 17. ③ 18. don't they 19. ②
20. (1) Singapore is hotter than Santiago. (2)
London is as warm as Moscow.

1. Cheer up! : 힘내!(격려의 표현)
2. 주어 The classroom이 동작을 받아 '청소되다' 라는
의미이므로 수동태 구문이 되어야 한다.
3. 현재진행형은 「am(are, is)+ing」의 형태로 '~하고
있다, ~하고 있는 중이다' 라는 뜻을 나타낸다.
4. 수동태 구문에서 행위자가 일반적인 사람일 때, 분
명하지 않을 때, 나타낼 필요가 없을 때 「by+목적
격」을 생략한다.
6. • be in trouble : 곤경에 처하다
• for a long time : 오랫동안
7. 선행사가 사람일 때는 주격 관계대명사 who 또는
that을 사용할 수 있다.
8. 조동사가 있는 문장의 수동태는 「조동사+be+과거
분사」의 형태이다.
9. ④ his men은 그의 병사들을 가리킨다.
11. • be satisfied with : ~에 만족하다
• be filled with : ~로 가득하다
12. alone(=by oneself) : 홀로
13. keep (on) -ing : 계속 ~하다
14. 수동태 구문에서 「by+행위자(목적격)」이므로 ②
his는 him이 되어야 알맞다.
15. • crash : 충돌하다 • bleed : 피를 흘리다
16. How would you like your steak? : 스테이크를 어떻
게 해 드릴까요?
17. • liver : 간
• 제시된 대화는 토끼와 자라 사이의 대화이다.



★정답 및 알찬 해설로 문제를 혼자서도 거뜰히 해결할 수가 있어요!!

19. • take a look at : ~을 보다
• one of the : ~중의 하나
20. • as+형용사(부사)의 원급+as~ : ~만큼 ...한(하게)
• 형용사(부사)의 비교급+than~ : ~보다 ...더(하게)

3회

07 ~ 08쪽

1. ③ 2. ④ 3. students → student 4. ⑤ 5. ④ 6. (1) into (2) down 7. ② 8. (1) ought (2) have 9. ⑤ 10. ①-②-③ 11. ③ 12. ①-②-③-④ 13. were 14. ⑤ 15. my erasers 16. He will be late a little. 17. ① 18. banned 19. ③ 20. B : Go straight one block and turn right. And you can find it on your left. A : You can't miss it. Thank you very much. B : My pleasure. [You're welcome. 등]

1. What do you think of air pollution? : 대기 오염에 대해 어떻게 생각하니?
3. every는 항상 단수로 취급한다.

Plus α !

both / each

- both는 항상 복수로 취급한다. → both+명사 : 둘 다의~
- each는 주로 단수로 취급한다. → each+명사 : 각각의~ / each of+명사 : ~각각

5. ① been → gone
② to sit on a chair → a chair to sit on
③ for → to
⑤ for → to
6. (1) bump into : ~를 우연히 만나다, ~와 우연히 마주치다
(2) break down : 고장나다
7. • set the time : 시간을 설정하다
• at the right time : 정확한 시간에
8. (1) should+동사원형(=ought to+동사원형) : ~ 해야 한다
(2) don't have to~(=need not) : ~할 필요가 없다
9. • some of+단수(복수명사) : ~의 일부
• many of+복수명사 : ~들 중 많은 수

12 • 정답 및 해설

10. Sara Johnson이 소프트볼 경기에서 홈런을 쳐 너무 기쁜 나머지 빨리 달리다 다리를 다쳐 베이스를 돌지 못하게 되자 상대편 선수 두 명이 그녀를 부축해서 베이스를 모두 돌고 홈으로 들어온다는 내용의 글이다.
11. must not은 '~해서는 안 된다'는 뜻으로, 금지를 나타낸다.
14. 글쓴이는 빈번하게 지우개를 잃어버리는 문제점을 개선하기 위해 지우개에 줄을 감고 그 줄을 책상에 테이프로 붙여 더 이상 지우개를 잃어버리지 않게 되었다.
17. ① : ~일지도 모른다(추측), ②~⑤ : ~해야 한다(의무)

4회

09 ~ 10쪽

1. ② 2. (1) has to (2) need not 3. (1) glass (2) piece 4. ①-②-③ 5. ⑤ 6. (1) best (2) hand 7. ① 8. ⑤ 9. ⑤ 10. ⑤ 11. ③ 12. ④ 13. one of the most beautiful 14. ② 15. ④ 16. ③ 17. The other 18. ① 19. ③ 20. 예시
답 Students spend two hours a day in watching TV.
/ Students spend forty minutes a day in reading.

1. • How was your weekend? : '주말은 어땠니?'라는 뜻으로, 이에 답할 때는 Boring. / Great. 등으로 나타낼 수 있다.
• It doesn't matter at all. : 괜찮아.(그건 전혀 문제가 되지 않아.)
2. (1) must(=have [has] to) : ~해야 한다
(2) don't(=doesn't) have to(=need not to) : ~할 필요가 없다
3. 물질명사의 수는 「a+단위명사+of」의 형태로 나타낸다.

Plus α !

물질명사의 수량 표시

- 그릇 : a cup of tea / a glass of juice (milk, water) / a bottle of beer
 - 모양 : a cake of soap / a loaf of bread / a sheet of paper
 - 단위 : a pound of sugar / a box of chocolate
5. ⑤번을 제외한 나머지는 모두 상대방에게 도움을 요청하는 표현이다.

6. (1) do one's best : 최선을 다하다
(2) give ~ a hand : ~를 도와 주다
7. money는 셀 수 없는 명사이며, a few는 셀 수 있는 명사와 함께 쓴다.
9. 능동태의 주어가 일반인을 나타내는 We, You, They, People 등일 경우, 능동태의 주어가 분명하지 않거나, 행위자를 나타낼 필요가 없을 경우에 「by+목적격」을 생략할 수 있다.
10. goby fish(망둥이)는 눈이 어두운 pistol shrimp(딱총새우)에게 위협을 알려주고, pistol shrimp는 goby fish에게 사는 곳을 제공한다.
11. • be satisfied with~ : ~에 만족하다
• be pleased with~ : ~에 기뻐하다
13. one of the+최상급+복수명사 : 가장 ~한 것들 중의 하나
14. How do you do?는 '처음 뵙겠습니다.'라는 뜻이다.
15. A는 온라인 쇼핑은 안전하지는 않지만 편리하다고 생각하고 있다.
16. 빈칸에는 유감의 표현이 들어가야 적절하다.
17. 두 개의 대상을 나열할 때에는 One~, the other...로 표현한다.
18. • Let's do it this way. : 이렇게 하자.
• pick up : 줍다

5회

11 ~ 12쪽

1. ③ 2. ② 3. I → me 4. ② 5. ④ 6. (1) on (2) front 7. ① 8. ③ 9. (m)ouse 10. ① 11. ⑤ 12. to 13. ③ 14. ⑤ 15. ③ 16. ③ 17. 승편 18. ③-②-① 19. ⑤ 20. hwajeon, harmony / Chuseok, , growth / wealth

2. ① · ③ · ④ · ⑤ : 확신 여부 묻기, ② : 상대방이 한 말을 못 알아들었을 때 되묻는 표현
3. 사역동사의 형태 : 주어+사역동사+목적어+동사원형
4. ① · ③ · ④ · ⑤ : 오래만에 만나 인사하는 표현, ② : 기억 여부를 묻는 표현
5. 예술제에 어떤 작품이 전시되는지는 구체적인 언급이 되어 있지 않다.
6. (1) rely on : ~에 의존하다
(2) in front of : ~앞에

7. 빈칸에는 되묻는 표현이 들어가야 한다.
9. 글쓴이는 However 다음에 고양이와 한 여자가 잡으려고 해서 아무 것도 먹지 못했고 대도시의 삶이 좋지 않았다는 내용으로 보아 쥐라고 추측할 수 있다.
10. • at once : 즉시, 당장 • at a time : 한 번에
11. ①~④ : 비인칭 주어, ⑤ : 가주어
12. 4형식을 3형식으로 고칠 때, bring은 간접목적어 앞에 전치사 to를 쓴다.
13. • see, hear, feel, watch, listen to, look at 등의 지각동사는 「주어+지각동사+목적어+동사원형(현재분사)」의 형태로 쓰인다.
• ③ to make → make (making)이 되어야 한다.

6회

13 ~ 14쪽

1. ⑤ 2. (1) go (2) singing 3. ③ 4. (1) He gave a bag to me. (2) Ann made her brother a birthday cake. 5. ② 6. (1) out (2) in 7. ④ 8. ⑤ 9. beef 10. ⑤ 11. ② 12. ③-②-①-④ 13. ② 14. ③ 15. ④ 16. ③ 17. ④ 18. ⑤ 19. ⑤ 20. 예시 [답] You can get your mom or dad to wake you up in the morning. / You can use two alarm clocks. / You should go to bed earlier in the evening. / You should try to sleep at least 8 hours every night.

2. (1) 주어+사역동사+목적어+동사원형
(2) 주어+지각동사+목적어+동사원형(현재분사)
3. 도움을 청하는 B에게 A가 거절의 말을 하고 있다.
4. 4형식 → 3형식 : 「간접목적어+직접목적어」의 순서를 바꾸어 「직접목적어+to (for/of)+간접목적어」의 순으로 나타내며, 동사의 종류에 따라 전치사가 달라진다.
5. 오곡밥은 대보름에 먹는 전통 음식이다. Dongji in December → Daeboreum in February
6. • set out : 착수하다
• take part in(=participate in) : ~에 참여하다
7. • put off : 미루다, 연기하다
• take off : 이륙하다
8. 선행사 books를 수식하는 관계대명사절을 이끌기 위해서는 that이 ⑤번에 위치해야 한다.



11. ① · ③ · ④ · ⑤ : 기원하기 표현, ② : 칭찬하기 표현
 12. 아버지께 드릴 선물을 고르는 손님과 옷 가게 점원과의 대화이다.
 13. ② in that → in which(관계대명사 that 앞에는 전치사를 쓰지 않는다.)
 15. 선행사가 sculpture이므로 which와 바꾸어 쓸 수 있다.
 16. of which 대신 소유격 관계대명사 whose를 쓸 수 있다.
 17. ④ be → to be가 되어야 한다.
 19. Mr. Charles La Trobe 조각상에 대해 설명하는 글이다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ⑤ 2. ① 3. (1) seen (2) for 4. ③ 5. ①
 6. saying 7. ② 8. ③ 9. b-c-d-a
 10. ④ 11. ① 12. ② 13. ③ 14. ① 15.
 ② 16. ② 17. ① 18. ③ 19. ⑤ 20. (1)
 glad (2) since (3) Have (4) been

1. 잠자리에 드는 시간을 묻는 표현을 찾는다.
 3. (1) 현재완료는 「have (has)+과거분사」로 나타낸다.
 (2) 과거에 시작된 일이 현재까지 계속될 때 for, since와 같은 부사와 함께 쓰인다.
 5. lemming : 나그네쥐(스칸디나비아 북부에서 서식하는 쥐류)
 6. without -ing : ~하지 않고
 7. • lots of : 많은 • armchair : 안락 의자
 • with the square back : 등받이가 사각인
 • prefer : ~을 더 좋아하다, 선호하다
 • with the round back : 등받이가 둥근
 • comfortable : 편한 • get : 사다
 8. • I can't tell you how sorry I am. : 너무 죄송해서 뭐라고 드릴 말씀이 없군요.
 • It doesn't matter at all. : 괜찮아. 전혀 문제될 것 없어.(사과에 대답하기)
 10. for 뒤에는 '기간'이 오고 since 뒤에는 '기간의 시작점'이 온다.
 11. 지금까지의 경험을 물어볼 때는 「Have+주어+과거분사~?」로 한다. 이에 대한 응답으로는 Yes, I have./ No, I haven't./ Never. 등으로 한다.

14 • 정답 및 해설

13. ① · ② · ④ · ⑤ : 경험 용법, ③ : 완료 용법

Plus α !

현재완료와 함께 쓰이는 부사

- 계속 용법 : for, since
- 경험 용법 : ever, never, once
- 완료 용법 : just, already

16. 「주격 관계대명사+be동사」는 생략할 수 있다.
 17. What are you up to? : 뭐하고 있니?, 잘 지내니?

8회

17 ~ 18쪽

1. ① 2. (1) have married (2) seen 3. b-d-a-c 4. ④ 5. ④ 6. (1) at least (2) away 7. ① 8. ② 9. ① 10. I visited the Louvre Museum which has the Mona Lisa. 11. ④ 12. ⑤ 13. ⑤ 14. ④ 15. ④ 16. (1) I have not been to the museum. (2) Has she studied English for two hours? 17. ④ 18. ⑤ 19. ④ 20. (1) f (2) c (3) a

1. 빈칸 뒤에 이어지는 말로 보아, B의 요청에 대해 A는 긍정으로 답해야 한다.
 2. 현재완료의 형태 : have (has)+과거분사
 3. 길을 묻고 안내하는 내용의 대화이다.
 4. 문맥상 '~이래로'의 의미가 적절하므로 빈칸에는 since가 들어가야 알맞다.
 5. ① 우울한 얼굴 ③ 수다쟁이 ④ 그림의 떡 ⑤ 누워서 떡 먹기
 6. (1) at least : 적어도
 (2) throw away : 버리다
 7. • How often~? : 얼마나 자주~?(빈도를 묻는 의문문)
 • A가 B에게 시장에 가는 횟수에 관해 묻고 있으므로 빈칸에는 ①번이 들어가야 알맞다.
 8. ② : 의문사 when과 현재완료형을 함께 쓰지 않는다.
 9. 완료시제는 특정한 한 시점을 가리키지 않는다.
 10. 선행사가 사물이므로 관계대명사 which를 사용한다.(주격)
 11. attractive : 매력적인, 멋진
 12. 제시된 문장의 밑줄 친 부분은 '계속'의 의미로 쓰인 현재완료 구문이다.

왜 답이 되지 않을까?

① · ④ 완료 ② 결과 ③ 경험

14. 컴퓨터의 역사에 대해 설명하는 글이다.

17. What's going on? : 무슨 일입니까?

19. kilt는 스코틀랜드 사람이 전통적으로 착용해 온 스커트형의 남자 하의를 가리킨다.

9회

19 ~ 20쪽

1. ② 2. ④ 3. (1) boring (2) disappointed
4. ④ 5. ④ 6. (1) in (2) for 7. ③ 8. (1)
\$ 280 (2) At 6:00 p.m. 9. of 10. ④ 11. ②
12. ③ 13. (1) A cake (2) I should 14. ④
15. a which b what 16. a-c-b 17. (1)
excited (2) exciting 18. ④ 19. ① 20. 예시
답 My favorite sport is soccer. The soccer game
played by two teams of eleven players using a ball.
Players try to kick the ball into the large net.

1. Could you give me a hand? (= Would you do me a favor?): 저 좀 도와 주실래요?

2. suggest that~은 '~을 제안하다'라는 의미이며, 이 때 that은 생략할 수 있다. 또 suggest that~ 다음에는 「주어+should+동사원형」의 형태가 오는데 should도 주로 생략된다.

3. (1) 사물이 주어이므로 현재분사 형태가 온다.

(2) 감정을 나타내는 형용사는 사람이 주어인 경우 과거분사 형태가 온다.

4. 놀람을 나타내는 표현이 빈칸에 들어가야 한다.

5. ① · ② · ③ · ⑤ : 동정 표현하기, ④ : 놀람 표현하기

6. (1) be in trouble : 곤경에 처하다

(2) pray for : ~를 위해 기도하다

8. • departure : 출발 • fare : 운임

• one-way : 편도의 • round-trip : 왕복의

9. • run out of~ : ~을 다 써버리다

• instead of~ : ~대신에

11. ① 부사 : 맨 끝에 ② 동사 : 지속되다 ③ 부사 : 최
근래 ④ 형용사 : 마지막 남은 ⑤ 명사 : (편지 · 정보
따위의) 최근의 것

12. ① · ② · ④ · ⑤ : 목적격 관계대명사 whom,
which, that은 생략할 수 있다. ③ : 주격 관계대명사
who는 생략할 수 없다.

13. (1) to make의 목적어인 a cake가 문장의 주어가
된다.

(2) 「의문사+to부정사」는 「의문사+주어+should+동
사원형」으로 바꾸어 쓸 수 있다.

14. 눈의 착시 현상에 대한 글이다.

15. 관계대명사 what은 선행사를 포함하고 있다.

17. 「주어+동사+보어」로 이루어진 문장에서 보어로
쓰이는 현재분사는 '~하는, ~하게 하는'이란 뜻이
며, 보어로 쓰이는 과거분사는 '~된, ~당한'이란 뜻
이다.

10회

21 ~ 22쪽

1. ③ 2. ② 3. (1) sleeping (2) surprised 4.
③ 5. ④ 6. (1) too, to (2) as, as 7. ④ 8.
rain check 9. ③ 10. to 11. ④ 12. ④ 13.
a-c-b 14. ① 15. ③ 16. ① 17. ⑤
18. ⑤ 19. ④ 20. 예시 답 (1) Kim (2) Sujin
(3) 24/11/1992 (4) Korea (5) Busan

1. • put off~ : ~을 미루다, 지연시키다, 연기하다

• erupt : 분출하다 • consult : 상담하다

• fasten : 묶다, 채우다

2. I think you should~. : 내가 생각하기에 너는 ~해야
할 것 같구나. (상대방에게 간접적으로 충고하는 표현)

3. (1) 능동의 의미이므로 현재분사로 써야 한다.

(2) 사람이 주어이므로 과거분사가 온다.

4. ③ : -thing으로 끝나는 명사를 수식하는 형용사는 명
사 뒤에 위치한다. strange something → something
strange

5. $\$6 + (\$4 \times 3) = \$18$

6. • too~to~ : 너무 ~해서 ...할 수 없다

• as~as~ : ~만큼 ...하다

7. ④ a quarter → three quarters 또는 three fourths(4분
의 3)

9. ① 명사적 용법(목적어)

② 부사적 용법(감정의 원인)

③ 형용사적 용법

④ 부사적 용법(목적)

⑤ 명사적 용법(의문사+to부정사)



10. (1) It ~ to 부정사 구문이다.
(2) 「의문사+to 부정사」 구문이다.
11. Never mind.는 '괜찮아.'라는 뜻으로, 상대방을 용서해 줄 때 쓰인다.
-  **Plus a !**
사과나 변명하기 표현들 : I'm sorry. / I apologize. / Sorry about that. / It's all my fault. / Please forgive me.
12. ④번은 능동의 의미이므로 played → playing이 되어야 알맞다.
15. Junsu는 첫번째 바이올린 연주자로서 긴장하고 있다.

11회

23 ~ 24쪽

1. ③ 2. ④ 3. ④ 4. a-c-d-b 5. ④
6. (1) for (2) in 7. ⑤ 8. ① 9. ④ 10. 6,
8 11. going 12. ② 13. ① 14. ⑤ 15. ③
16. (B)-(C)-(A) 17. ④ 18. listens to, thinks about, speaks 19. 예시 답 I love traveling somewhere. So I am going to visit Jeju. / I would really like to learn how to dance. / I will learn to drive a car during the winter vacation.
1. break out : (전쟁 · 화재) 일어나다
2. ① · ② · ③ · ⑤ : 동정의 표현, ④ It's my pleasure. : 천만에요, 저의 기쁨입니다.
3. (1) on+특정한 날짜 · 요일
(2) on : ~위에(어떤 물체의 표면 위)
4. Is there anything special in mind? : 마음에 두고 계신 것이 있나요?
6. (1) ask A for B : A에게 B를 요구하다
(2) in no time : 곧, 지체없이
7. 부사절과 주절의 주어가 같으므로 「접속사+주어」를 생략할 수 있으며, 부사절에 부정어가 있을 때에는 -ing 앞에 부정어를 붙인다.
10. \$3.50+\$2.30+\$1.0=\$6.80
12. ② make는 목적어로 동사원형을 취한다.
13. 화제를 전환할 때는 By the way(그런데)를 사용한다.
15. • even if(though) : '비록 ~이지만'의 뜻으로 양보를 나타낸다.
• when : '~할 때까지'의 뜻으로, 때를 나타낸다.

• until : '~할 때까지'의 뜻으로, 계속의 의미를 나타낸다.

17. 머리카락의 상태가 변했다고 언급해 주는 문장 뒤에 주어진 문장이 들어가야 글의 흐름상 적절하다.

12회

25 ~ 26쪽

1. ⑤ 2. ⑤ 3. ① 4. It is important to listen to your friends. 5. ⑤ 6. Can you tell me when you came home? 7. ④ 8. will be solved 9. ② 10. ③ 11. ④ 12. (C)-(B)-(A) 13. ③ 14. ② 15. tie a special sleeping bag to the wall of the spacecraft 16. using, didn't have to 17. ① 18. to 19. ⑤ 20. (1) wash the dishes (2) me play in the box

1. We shouldn't judge people by their looks. : 우리는 사람들의 외모로 그들을 판단해서는 안된다.
2. sweat : the salty colorless liquid which comes through your skin when you are hot, ill, or afraid
5. • wrinkle : 주름(구김)(살) • belly : 배(복부)
7. be filled with : ~로 가득 차 있다
8. 조동사가 있는 수동태는 「조동사+be+과거분사」의 형태로 쓴다.
9. Brian은 다른 나라의 색다른 문화와 재미를 느낄 수 있기 때문에 다른 나라의 전통 이야기를 좋아한다고 말하고 있다.
11. • 명령문~, and ... : ~해라, 그러면 ... 할 것이다
• 명령문~, or ... : ~해라, 그렇지 않으면 ... 할 것이다
12. '고객의 요청 → 매니저의 강요 → 피아노 연주자의 노래' 순으로 이어져야 한다.
14~15. 제시된 글은 우주선 내에서 수면을 취하는 방법에 대한 것이다.
16. • enjoy+ing : ~하는 것을 즐기다
• As time went by : 시간이 지남에 따라
17. 제시된 글의 마지막 문장에서 뒤에 이어질 내용을 유추할 수 있다.
19. puzzle을 해결하려고 모든 방법을 동원했지만 풀지 못하고 있다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ④ 2. ③ 3. ④ 4. ③ 5. (A)-(C)-(B) 6.
(1) made, of (2) try, on 7. ④ 8. ② 9. ④
10. (1) even (2) colder 11. ④ 12. how to
help 13. ① 14. ① 15. ② 16. ③ 17. ⑤
18. ⑤ 19. ③ 20. ②

1. • breathe : 호흡하다 • empty : 비어있는
• invent : 발명하다
2. • give A a hand : A에게 도움을 주다
• give up : 포기하다
3. • 의견을 묻는 표현이므로 구체적으로 자신의 의견을
말해야 한다.
• I have no idea.는 특별한 의견이 없을 때 사용한다.
4. Say hello to~ : ~에게 안부 좀 전해 줘.

 Plus a !

그 밖의 안부 전하기 표현 : Give my love (regards)
to~./ Give my best wishes to~./ Remember me to~.

6. (1) be made up of~ : ~으로 구성되다
(2) try on~ : ~을 입어보다
7. • plan to+동사원형 : ~할 계획이다
• look forward to-ing : ~을 고대하다
• I'm dying to+동사원형 : 나는 몹시 ~하고 싶다(소
망하는 정도가 강할 때 쓸 수 있는 표현)
8. 「A is not so (as)+원급+as B」는 「B is+비교급+than
A」로 나타낼 수 있다.
9. must는 '~해야 한다', '~임에 틀림이 없다'의 두
가지 뜻을 지니는데, 의무의 뜻일 때는 have to로 바
뀌 쓸 수 있으나, 추측일 때는 바뀌 쓸 수 없다.
10. (1) 비교급을 강조할 때는 much, far, even 등의 부
사를 사용한다.
(2) get(grow, become)+비교급 : 점점 더 ~하게 되다
11. B의 말로 보아 빈칸에는 도움을 요청하는 표현이
와야 한다.
12. 「의문사+to부정사」는 「의문사+주어+should+동사
원형」으로 바뀌 쓸 수 있다.
14. ① them은 vegetables를 가리킨다.
16. ①·②·④·⑤ : 형용사적 용법, ③ : 이유나 원인
을 나타내는 부사적 용법
17. 빈칸에는 칭찬의 표현이 와야 한다.
18. • cartoon : 만화
• play-off : 플레이오프, 챔피언 결정전

• sitcom(=situation comedy) : 시트콤

19. 제시된 문장은 light a bonfire at night에 대한 추가
적인 설명이므로 ㉠에 들어가야 적절하다.
20. Holi의 뜻은 the Festival of Colors이다.

14회

29 ~ 30쪽

1. ② 2. ⑤ 3. ㉠-㉡-㉢-㉣ 4. after 5.
① 6. (1) grew (2) opinion 7. ③ 8. (1) I
was playing the piano. (2) They were listening to
music. 9. ② 10. ④ 11. ② 12. ⑤ 13. ⑤
14. ③ 15. ② 16. ⑤ 17. ④ 18. ⑤ 19.
⑤ 20. ④

1. • a number of : 많은 • lots of : 많은
2. 밑줄 친 부분은 상대방의 말에 전적으로 동의한다는
표현이다.
4. before를 after로 바꿀 경우 주절과 종속절이 바뀐다.
5. be famous for : ~으로 유명한, 이름난
7. 의문문에 사용되는 ever는 '언젠가, 이전에'라는 의
미이다.
8. 과거진행형은 「주어+was(were)+동사원형-ing」 형
태로, '~하는 중이었다, ~하고 있었다'의 뜻이다.
10. 이수현은 철로에 떨어진 사람을 구하려다 안타깝
게도 함께 사망하고 말았다.
11. 빈칸에는 거절하는 구체적인 이유가 들어가야 자연
스럽다.
12. ⑤번의 which는 주격 관계대명사이다.

 Plus a !

관계대명사는 목적격일 때와 「주격 관계대명사+be
동사」의 형태일 때 생략할 수 있다.

13. • too ~ to ... : 너무 ~해서 ...할 수 없다(= so ~
that+주어+cannot ...)
• 시제가 과거임에 유의한다.
14. • get+비교급 and 비교급 : 점점 더 ~해지다
• table : 표
16. 조동사가 있는 문장의 수동태는 「조동사+be+과거
분사」 형태로 나타낸다.
17. • serious : 심각한 • disappointed : 실망한
18. 보기의 to eat은 명사를 꾸며주는 형용사적 용법으
로 쓰였다.



왜 답이 되지 않을까?

- ① · ② : 명사적 용법(목적어)
- ③ : 부사적 용법(감정의 원인)
- ④ : 부사적 용법(목적)
- ⑤ : 형용사적 용법

15회

31 ~ 32쪽

1. ⑤ 2. will be → is 3. ③ 4. ③ 5. to join, speech 6. (1) well (2) fun 7. ④ 8. ①
9. ④, ⑤ 10. (C)-(B)-(D)-(A) 11. ④ 12. ⑤
13. ⑤ 14. ② 15. ④ 16. (1) who (that) everybody likes (2) which my sister brought here
17. ④ 18. ⑤ 19. ③ 20. ④

2. 조건의 부사절에서는 미래시제 대신 현재시제를 쓴다.
3. 통화하고자 하는 사람이 없어서 메모를 남겨두는 상황이므로 ③번이 알맞은 표현이다.
4. ① 3형식, ② 2형식, ③ 5형식, ④ 4형식, ⑤ 1형식 문장이다.
5. ask+목적어+to+동사원형 : ~에게 ...하도록 요청하다
7. ① · ② · ③ · ⑤ : 명사적 용법, ④ : 형용사적 용법
8. • from now on : 지금부터
• and so on : 기타 등등
10. 시제 일치가 되도록 질문과 대답이 이루어져야 한다.
11. 과거분사 broken은 명사 windows를 수식한다.

Plus α !

분사는 형용사처럼 명사를 수식하거나, 문장 안에서 보어의 역할을 한다. 분사에 수식어구가 있으면 명사 뒤에서 수식한다.

12. ①~④번은 '프랑스어를 배우기가 어렵다.'는 뜻이고, ⑤번은 '프랑스어는 어려움을 배울 필요가 있다.'라는 뜻이다.
13. • Give me 10 dollars. : 10달러를 내게 주게.(4형식)
• if는 조건을 나타내어 '~을 한다면'의 뜻이다.
14. them은 tulips를 가리킨다.
15. 할머니는 비디오 작동을 도와 준 젊은이에게 몇 펜스를 주었다.
16. 관계대명사는 앞에 있는 선행사(명사나 대명사)를 받으며, 두 문장을 연결해 주므로 「접속사+대명사」의 역할을 한다.

19. to live는 began의 목적으로 쓰인 명사적 용법의 to부정사이다.

왜 답이 되지 않을까?

- ① 형용사적 용법
- ② 부사적 용법(목적)
- ③ 명사적 용법(목적어)
- ④ 부사적 용법(결과)
- ⑤ 부사적 용법(판단의 근거)

20. 갈대집은 이동이 가능하다.



수학

1회

03 ~ 04쪽

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

- 소수의 눈이 나오는 경우는 2, 3, 5의 3가지이다.
- 3의 배수가 나오는 경우는 3, 6, 9, 12의 4가지이고, 5의 배수가 나오는 경우는 5, 10의 2가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $4+2=6$ (가지)
- $5 \times 4 = 20$ (개)
- 부모님이 양 끝에 서는 경우의 수는 '부·모', '모·부'의 2가지이고, 그 각각에 대하여 부모님을 제외한 나머지 4명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $2 \times 24 = 48$ (가지)
- 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 4개이고, 그 각각에 대하여 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리에 온 숫자를 제외한 나머지 3개이므로
구하는 두 자리의 정수의 개수는 $4 \times 3 = 12$ (개)
- 250원을 지불하는데 사용되는 100원, 50원, 10원 짜리 동전의 개수를 순서쌍 (100원, 50원, 10원)으로 나타내면 (2, 1, 0), (2, 0, 5), (1, 3, 0), (1, 2, 5), (0, 5, 0), (0, 4, 5)의 6가지이다.
- $3+4=7$ (가지)
- 검은 공이 나올 경우의 수는 3가지이고, 파란 공이 나올 경우의 수는 1가지이므로 구하는 경우의 수는 $3+1=4$ (가지)
- 두 눈의 수의 합이 5가 되는 경우는 (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)의 4가지이고, 두 눈의 수의 합이 7이 되는 경우는 (1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)의 6가지이므로
구하는 경우의 수는 $4+6=10$ (가지)
- 한 사람이 내는 경우의 수는 가위, 바위, 보의 3가지이므로 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)
- A에서 P로 가는 경우의 수는 2가지, P에서 B로 가는 경우의 수는 3가지이므로
구하는 경우의 수는 $2 \times 3 = 6$ (가지)
- $5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)

- 이웃하는 부모를 한 묶음으로 생각하여 부모와 나머지 자녀 2명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이고, 각각의 경우 부모가 서로 바꾸어 설 수 있으므로

구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)

- 여학생을 맨 앞에 세우고 남학생 4명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이고, 여학생을 맨 뒤에 세우고 남학생 4명을 일렬로 세우는 경우의 수도 같으므로

구하는 경우의 수는 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48$ (가지)

- 짝수인 경우는 일의 자리 숫자가 짝수인 경우이므로 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 2, 4의 2가지, 나머지 4개의 숫자 중에서 십의 자리에 올 수 있는 숫자는 4가지이므로 $2 \times 4 = 8$ (개)

- $3 \square \square$ 인 경우는 $4 \times 3 = 12$ (가지)

$4 \square \square$ 인 경우는 $4 \times 3 = 12$ (가지)

따라서 300 이상의 수가 나오는 경우의 수는 $12+12=24$ (가지)

- $\frac{6 \times 5}{2} = 15$ (번)

- 남학생 6명 중에서 2명을 대표로 뽑는 경우의 수는 $\frac{6 \times 5}{2} = 15$ (가지)이고, 여학생 4명 중에서 1명을 대표로 뽑는 경우의 수는 4가지이다.

따라서 구하는 경우의 수는 $15 \times 4 = 60$ (가지)

- $ax=b$, 즉 $x=\frac{b}{a}$ 가 정수이어야 하므로 b 는 a 의 배수이다. 따라서 순서쌍 (a, b) 로 나타내면 (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 2), (2, 4), (3, 3), (4, 4)로 모두 8가지이다.

- (1) 점 5개 중 점 2개를 자격 구분없이 뽑는 경우

와 같으므로 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (개)

- (2) 점 5개 중 점 3개를 자격 구분 없이 뽑는 경우

와 같으므로 $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (개)

2회

05 ~ 06쪽

1. $\frac{2}{15}$ 2. ③ 3. ② 4. ④ 5. ③ 6. ②
7. ④ 8. ② 9. $\frac{1}{2}$ 10. ④ 11. ② 12. ①
13. ② 14. ③ 15. ㉠-㉡-㉢-㉣ 16. ④
17. $\frac{15}{16}$ 18. ⑤ 19. ① 20. (1) $\frac{3}{8}$ (2) 0



1. 토요일은 30일 중 4일이므로 $\frac{4}{30} = \frac{2}{15}$
2. 모든 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)
그 중 A만 이기는 경우를 순서쌍 (A, B, C)로 나타내면 (가위, 보, 보), (바위, 가위, 가위), (보, 바위, 바위)의 3가지
 $\therefore \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$
3. 집합 A의 부분집합의 개수는 $2^4 = 16$ (개)
원소 4를 반드시 포함하는 부분집합의 개수는 $2^3 = 8$ (개)
 $\therefore \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$
4. $\ominus$ 한 시행에서 어떤 사건이 일어날 확률 p 의 범위는 $0 \leq p \leq 1$ 이다.
5. (당첨되지 않을 확률) $= 1 - (\text{당첨될 확률})$
 $= 1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$
6. 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)
두 눈의 수의 차가 3인 경우는 (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3)의 6가지
 $\therefore \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$
7. 도가 나올 확률: $\frac{1}{4}$, 개가 나올 확률: $\frac{3}{8}$
걸이 나올 확률: $\frac{1}{4}$, 옷이 나올 확률: $\frac{1}{16}$
모가 나올 확률: $\frac{1}{16}$
8. 모든 경우의 수는 $4 \times 4 = 16$ (가지)
그 수가 28 이상일 경우는 30, 31, 32, 34, 40, 41, 42, 43의 8가지
 $\therefore \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$
9. 모든 경우의 수는 8가지이고, $\frac{1}{a}$ 이 유한소수로 나타내어질 경우는 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}$ 의 4가지이므로
구하는 확률은 $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
10. 모든 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)
B, E를 서로 이웃하여 세울 경우의 수는 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48$ (가지)
 $\therefore \frac{48}{120} = \frac{2}{5}$
11. A에서 C까지 가는 방법은
i) B를 지나서 갈 경우: $2 \times 4 = 8$ (가지)
ii) B를 지나지 않고 갈 경우: 2(가지)
 $\therefore (\text{B를 지나서 갈 확률}) = \frac{8}{8+2} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

12. 먼저 회장을 뽑고 남아 있는 사람 중에서 부회장을 뽑는다.

$$\begin{array}{l} \text{갑} \begin{cases} \text{을} : (\text{갑}, \text{을}) \\ \text{병} : (\text{갑}, \text{병}) \end{cases} \quad \text{을} \begin{cases} \text{갑} : (\text{을}, \text{갑}) \\ \text{병} : (\text{을}, \text{병}) \end{cases} \\ \text{병} \begin{cases} \text{갑} : (\text{병}, \text{갑}) \\ \text{을} : (\text{병}, \text{을}) \end{cases} \end{array}$$

따라서 모든 경우의 수는 6가지이고, 이 중 을이 회장이 되는 경우의 수는 2가지이므로

$$\text{구하는 확률은 } \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

13. 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)
 $2x + 3y < 8$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y) 는 (1, 1), (2, 1)의 2가지
 $\therefore \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

$$14. (\text{파란 공일 확률}) = \frac{x}{5+x+3} = \frac{1}{3}$$

$$3x = 8 + x, 2x = 8 \quad \therefore x = 4(\text{개})$$

$$15. \textcircled{1} \frac{1}{4} \quad \textcircled{2} 1 \quad \textcircled{3} \frac{1}{2} \quad \textcircled{4} 0$$

$$16. \text{비가 올 확률이 } \frac{20}{100} = \frac{1}{5} \text{이므로}$$

$$(\text{비가 오지 않을 확률}) = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

Plus α !

사건 A가 일어날 확률을 p 라 하면

$$(\text{사건 A가 일어나지 않을 확률}) = 1 - p$$

17. 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (가지)이고, 모두 틀리는 경우는 1가지이므로
(적어도 한 문제는 맞힐 확률)
 $= 1 - (\text{네 문제 모두 틀릴 확률})$
 $= 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$
18. 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)이고, 모두 뒷면이 나오는 경우는 (뒤, 뒤, 뒤)의 1가지이므로
(모두 뒷면이 나올 확률) $= \frac{1}{8}$,

$$(\text{적어도 하나가 앞면이 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

$$\text{따라서 } a = \frac{1}{8}, b = \frac{7}{8} \text{이므로 } a + b = 1 \text{이다.}$$

19. 모든 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (가지)이고,
두 명 모두 남학생이 선출될 경우는 1가지이다.
 $\therefore (\text{적어도 1명의 여학생이 선출될 확률})$
 $= 1 - (\text{두 명 모두 남학생이 선출될 확률})$
 $= 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$

20. (1) 모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)
 그 중에서 점 A가 1에 위치하려면 앞면이 2번,
 뒷면이 1번 나와야 하므로
 (앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞)의 3가지
 $\therefore$ (점 A가 1에 있을 확률) $= \frac{3}{8}$
 (2) 원점에 있는 경우는 없으므로 구하는 확률은 0
 이다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ④ 2. ② 3. ③ 4. ② 5. (1) $\frac{9}{25}$ (2) $\frac{1}{3}$
 6. ④ 7. $\frac{11}{16}$ 8. ④ 9. ② 10. $\frac{1}{20}$ 11. ③
 12. ② 13. ④ 14. ③ 15. ③ 16. ② 17. ④
 18. $\frac{35}{72}$ 19. ③ 20. (1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{2}{15}$ (3) $\frac{13}{15}$

1. 3의 배수일 확률은 $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ 이고
 5의 배수일 확률은 $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ 이므로
 구하는 확률은 $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
 2. 동전이 모두 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이고,
 주사위가 소수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이므로
 구하는 확률은 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$
 3. 사수가 목표를 맞힐 확률은 $\frac{3}{5}$ 이고,
 맞히지 못할 확률은 $\frac{2}{5}$ 이므로
 (한 발만 맞힐 확률) $= \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{5}$
 $= \frac{6}{25} + \frac{6}{25} = \frac{12}{25}$
 4. $(1 - \frac{2}{5}) \times (1 - \frac{2}{3}) = \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{5}$
 5. (1) $\frac{6}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{9}{25}$
 (2) $\frac{6}{10} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{3}$
 6. 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)
 두 눈의 수의 합이 4인 경우는 (1, 3), (2, 2), (3, 1)
 의 3가지이고, 두 눈의 수의 합이 8인 경우는 (2, 6),
 (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)의 5가지
 $\therefore \frac{3}{36} + \frac{5}{36} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$

7. 만들 수 있는 두 자리의 정수의 개수는 $4 \times 4 = 16$ (개)
 10 이하인 수는 10의 1가지이고, 23 이상인 수는
 23, 24, 30, 31, 32, 34, 40, 41, 42, 43의 10가지
 $\therefore \frac{1}{16} + \frac{10}{16} = \frac{11}{16}$
 8. 모든 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
 A가 맨 앞에 서는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이
 고, D도 마찬가지로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)
 $\therefore \frac{6}{24} + \frac{6}{24} = \frac{1}{2}$
 9. $\frac{3}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{7}$
 10. (가) 원판은 4등분되어 있으므로 1을 맞힐 확률은
 $\frac{1}{4}$ 이고, (나) 원판은 5등분되어 있으므로 1을 맞힐 확
 률은 $\frac{1}{5}$ 이다.
 $\therefore \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$
 11. (-1, 1)이 나올 확률은 $\frac{3}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$
 (0, 0)이 나올 확률은 $\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$
 (1, -1)이 나올 확률은 $\frac{2}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$
 $\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{36} + \frac{1}{6} = \frac{13}{36}$
 12. A와 C는 합격하고 B는 불합격해야 하므로
 $\frac{2}{3} \times (1 - \frac{4}{5}) \times \frac{3}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{10}$
 13. 동전의 앞면과 주사위의 짝수의 눈이 나올 확률은
 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{4}$ 이고, 동전의 뒷면과 주사위의 3의 배수
 의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$ 이다.
 $\therefore \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$
 14. (a+b가 짝수일 확률)
 $= (a, b가 모두 짝수일 확률) + (a, b가 모두 홀수$
 일 확률)
 $= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
 16. 처음에 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{4}{12}$ 이고,
 두 번째에도 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{3}{11}$ 이므로
 구하는 확률은 $\frac{4}{12} \times \frac{3}{11} = \frac{1}{11}$
 17. 1-(이틀 모두 비가 오지 않을 확률)
 $= 1 - \frac{40}{100} \times \frac{30}{100} = \frac{22}{25}$
 $\therefore \frac{22}{25} \times 100 = 88(\%)$



18. A 주머니에서 흰 공, B 주머니에서 검은 공을 꺼낼 확률은 $\frac{3}{8} \times \frac{5}{9} = \frac{15}{72}$ 이고, A 주머니에서 검은 공, B 주머니에서 흰 공을 꺼낼 확률은 $\frac{5}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{20}{72}$ 이다.
 $\therefore$ (서로 다른 색의 공이 나올 확률) $= \frac{15}{72} + \frac{20}{72} = \frac{35}{72}$
19. i)에서 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$
 ii)에서 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$
 $\therefore \frac{4}{9} + \frac{1}{12} = \frac{19}{36}$
- | | 수 | 목 | 금 |
|-----|---|---|---|
| i) | ○ | ○ | ○ |
| ii) | ○ | × | ○ |
20. (1) (두 사람 모두 명중할 확률) $= \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$
 (2) (두 사람 모두 명중하지 못할 확률)
 $= \left(1 - \frac{3}{5}\right) \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$
 (3) (두 사람 중 적어도 한 사람이 명중할 확률)
 $= 1 - (\text{두 사람 모두 명중하지 못할 확률})$
 $= 1 - \frac{2}{15} = \frac{13}{15}$

4회

09 ~ 10쪽

1. ① 2. ②, ⑤ 3. ① 4. ③ 5. ③, ④ 6. ③
 7. ⑤ 8. (1) 두 삼각형은 합동이다. (2) 세 대응각의 크기는 각각 같다. 9. 2 10. ⑤ 11. ④
 12. ⑤ 13. ② 14. ① 15. (가) : $\overline{BD}$, (나) : $\angle BDE$ 16. ④ 17. ② 18. 3쌍 19. (1) 해설 참조 (2) 60°
2. ①, ③, ④ 거짓인 명제
 ②, ⑤ 참인 명제
3. ① 역 : $x > 3$ 이면 $x > 1$ 이다.(참)
4. ② 정삼각형의 정의
 ⑤ 직각삼각형의 정의
5. $\overline{AB} \parallel \overline{EC}$ 이면 $\angle ABC = \angle ECD$ (동위각),
 $\angle BAC = \angle ECA$ (엇각)이므로
 $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB$
 $= \angle ECD + \angle ECA + \angle ACB = 180^\circ$
6. ㉠, ㉡ 참인 명제
 ㉢ 거짓인 명제
9. 역 : $3x + 2 = -x + 10$ 이면 $x = a$ 이다.(참)
 $\Rightarrow 3x + 2 = -x + 10$ 을 풀면 $4x = 8 \therefore x = 2$
 $\therefore a = 2$

10. ⑤ 명제 : 참, 역 : 참

왜 답이 되지 않을까?

- ① 명제 : 거짓, 역 : 거짓 ② 명제 : 참, 역 : 거짓
 ③ 명제 : 거짓, 역 : 참 ④ 명제 : 거짓, 역 : 참
11. ① 명제 : 참, 역 : 참 ② 명제 : 거짓, 역 : 거짓
 ③ 명제 : 거짓, 역 : 참 ④ 명제 : 참, 역 : 거짓
 ⑤ 명제 : 참, 역 : 참
12. ⑤ $a = 2, b = 4$ 이면 $a + b = 6$ 은 3의 배수이지만
 a, b 는 3의 배수가 아니다.
 따라서 주어진 명제의 역은 거짓이다.
13. ② 평행사변형 : 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
16. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DCB$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{AC} = \overline{DB}, \overline{BC}$ 는 공통이므로
 $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (SSS 합동)
17. $\triangle AOB$ 와 $\triangle COD$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$ 이고
 $\angle AOB = \angle COD$ (맞꼭지각)($\leftarrow$ ①)이므로
 $\triangle AOB \equiv \triangle COD$ (SAS 합동)($\leftarrow$ ③)
 따라서 $\angle OAB = \angle OCD$ ($\leftarrow$ ④)이므로
 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ($\leftarrow$ ⑤)이다.
18. $\triangle ABN \equiv \triangle ACM$ (SAS 합동)
 $\triangle MBC \equiv \triangle NCB$ (SAS 합동)
 $\triangle MBP \equiv \triangle NCP$ (ASA 합동)
19. (1) $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 에서
 $\overline{AC} = \overline{BC}, \overline{CD} = \overline{CE},$
 $\angle ACD = 60^\circ + \angle BCD = \angle BCE$ 이므로
 $\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ (SAS 합동)
- (2) $\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ 이므로 $\angle CAD = \angle CBE$
 한편 $\overline{BC}$ 와 $\overline{AD}$ 의 교점을 F라 하면
 $\triangle BFP$ 와 $\triangle AFC$ 에서
 $\angle BFP = \angle AFC$ (맞꼭지각)
 따라서 두 삼각형의 내각의 크기의 합은 같으므로
 $\angle BPF = \angle ACF = 60^\circ$
 $\therefore \angle APB = 60^\circ$

5회

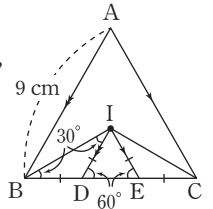
11 ~ 12쪽

1. 116° 2. ② 3. ② 4. 60° 5. ③ 6. 70°
 7. ③ 8. ③ 9. 50° 10. ③ 11. ⑤ 12. 30°
 13. ② 14. ④ 15. 10 cm 16. ⑤ 17. ②
 18. 15 cm^2 19. ② 20. (1) 65° (2) 115° (3) 25°



5. $\overline{BD} = \overline{BE} = x$ 라 하면
 $\overline{AD} = \overline{AF} = 8 - x$, $\overline{CE} = \overline{CF} = 10 - x$
 따라서 $(8 - x) + (10 - x) = 13$ 에서
 $2x = 5 \quad \therefore x = 2.5(\text{cm})$
7. $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 6(\text{cm})$
 **Plus a !**
 직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있다.
8. $\angle BAC = \frac{1}{2}\angle BOC = \frac{1}{2} \times 112^\circ = 56^\circ$,
 $\angle OAC = \angle OCA = 38^\circ$
 $\therefore \angle BAO = \angle BAC - \angle OAC = 56^\circ - 38^\circ = 18^\circ$
9. $\angle BOC = 360^\circ \times \frac{3}{9} = 120^\circ$ 이므로
 $\angle BAC = \frac{1}{2}\angle BOC = \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ$
10. $\overline{OA}$ 를 그으면 $\angle OAB = \angle OBA = 28^\circ$,
 $\angle OAC = \angle OCA = 35^\circ$
 따라서 $\angle BAC = 28^\circ + 35^\circ = 63^\circ$ 이므로
 $\angle BOC = 2\angle BAC = 2 \times 63^\circ = 126^\circ$
12. $\angle IBC = \angle IBA = 30^\circ$, $\angle IAC = \angle IAB = 25^\circ$
 $\therefore \angle AIB = 180^\circ - (30^\circ + 25^\circ) = 125^\circ$
13. $\angle BAI = \angle CAI = x$ 이므로 $\angle BAC = 2x$
 $112^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 2x$ 이므로
 $90^\circ + x = 112^\circ \quad \therefore x = 22^\circ$
14. $\angle BAD = \angle CAD = \angle a$, $\angle ABE = \angle CBE = \angle b$
 $\triangle ADC$ 에서 $\angle ADB = \angle a + 72^\circ$
 $\triangle EBC$ 에서 $\angle AEB = \angle b + 72^\circ$
 이때, $\angle a + \angle b = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 72^\circ) = 54^\circ$ 이므로
 $\angle ADB + \angle AEB = (\angle a + 72^\circ) + (\angle b + 72^\circ)$
 $= 198^\circ$
15. $\overline{BE} = \overline{BD} = 6(\text{cm})$ 이므로
 $\overline{CF} = \overline{CE} = 9 - 6 = 3(\text{cm})$
 따라서 $\overline{AD} = \overline{AF} = 12 - 3 = 9(\text{cm})$
 $\therefore \overline{AB} = \overline{AD} + \overline{DB} = 9 + 6 = 15(\text{cm})$
16. $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이를 r 라 하면
 $\frac{1}{2} \times r \times (13 + 12 + 5) = \frac{1}{2} \times 12 \times 5 \quad \therefore r = 2(\text{cm})$
 $\therefore \triangle IBC = \frac{1}{2} \times 12 \times 2 = 12(\text{cm}^2)$
17. $\angle DBI = \angle IBC = \angle DIB$ 이므로 $\overline{DI} = \overline{DB}$
 마찬가지로 $\overline{EI} = \overline{EC}$
 $\therefore \overline{AB} + \overline{AC} = (\overline{AD} + \overline{DB}) + (\overline{AE} + \overline{EC})$
 $= (\overline{AD} + \overline{DI}) + (\overline{AE} + \overline{EI})$
 $= \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{AE}$
 $= 7 + 5 + 6 = 18(\text{cm})$

18. $\angle BOC = 2\angle A = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$ 이므로
 $\angle OBC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 100^\circ) = 40^\circ$
 이때, $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로
 $\angle ABC = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ$
 $\therefore \angle IBC = \frac{1}{2}\angle ABC = \frac{1}{2} \times 65^\circ = 32.5^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle OBC - \angle IBC = 40^\circ - 32.5^\circ = 7.5^\circ$
19. (외접원의 반지름의 길이) $= \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 10 = 5$
 내접원의 반지름의 길이를 r 라 하면
 $\frac{1}{2} \times r \times (10 + 6 + 8) = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \quad \therefore r = 2$
 $\therefore$ (색칠한 부분의 넓이) $= \pi \times 5^2 - \pi \times 2^2 = 21\pi$
20. (1) $\overline{AB} \parallel \overline{ID}$ 이므로
 $\angle ABC = \angle IDE = 60^\circ$ (동위각),
 $\overline{AC} \parallel \overline{IE}$ 이므로
 $\angle ACB = \angle IED = 60^\circ$ (동위각)
 따라서 $\triangle IDE$ 는 정삼각형이다.
 (2) 점 I 가 내심이므로
 $\angle ABI = \angle IBD = \angle BID = 30^\circ$
 $\therefore \overline{ID} = \overline{BD}$ ($\because \triangle IBD$ 는 이등변삼각형)
 마찬가지로 방법으로 $\overline{IE} = \overline{CE}$
 $\therefore \overline{DE} = \frac{1}{3}\overline{BC} = \frac{1}{3} \times 9 = 3(\text{cm})$



7회

15 ~ 16쪽

1. $\angle B = 65^\circ$, $\overline{OD} = 6 \text{ cm}$ 2. ② 3. 80° 4. ④
 5. ③ 6. ③ 7. $x = 4 \text{ cm}$, $\angle y = 105^\circ$ 8. 5 cm
 9. ① 10. ③ 11. 35° 12. ① 13. ④
 14. ⑤ 15. ④ 16. ⑤ 17. ② 18. 3개 19. 38 cm^2
 20. (1) 6 cm (2) 6 cm (3) 2 cm

2. $\angle EBC = \angle AEB$ (엇각)이므로 $\triangle ABE$ 는 이등변 삼각형이다. $\therefore \overline{AB} = \overline{AE} = 10(\text{cm})$
 따라서 $\overline{AD} = \overline{BC} = 10 + 4 = 14(\text{cm})$
3. $\angle D = 180^\circ - \angle C = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
 $\triangle AED$ 에서 $\angle AED = 180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 80^\circ$
5. $\square ABCD = 4\triangle AOB = 4 \times 6 = 24(\text{cm}^2)$
7. $x = \overline{PH} = \overline{FC} = \overline{BC} - \overline{BF} = 7 - 3 = 4(\text{cm})$
 $\angle A = \angle C = 75^\circ$ (대각)
 $\angle PFC + \angle C = 180^\circ$ 이므로
 $\angle y = 180^\circ - \angle C = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$

8. $\triangle ABE$ 와 $\triangle FCE$ 에서
 $\angle ABE = \angle FCE$ (엇각),
 $\angle AEB = \angle FEC$ (맞꼭지각), $\overline{BE} = \overline{CE}$
 $\therefore \triangle ABE \equiv \triangle FCE$ (ASA 합동)
따라서 $\overline{CF} = \overline{AB} = \overline{DC} = 5(\text{cm})$
9. $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로
 $\angle A = 180^\circ \times \frac{2}{5} = 72^\circ$, $\angle B = 180^\circ \times \frac{3}{5} = 108^\circ$
따라서 $\angle A = \angle C$ 이므로 $\angle C = 72^\circ$ 이다.
10. $\angle D = \angle B = 66^\circ$ 이므로 $\angle ADF = 33^\circ$
 $\triangle AFD$ 에서 $\angle DAF + 90^\circ + 33^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle DAF = 57^\circ$
 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로 $\angle A = 180^\circ - 66^\circ = 114^\circ$
 $\therefore \angle x = 114^\circ - 57^\circ = 57^\circ$
11. $\angle BAC = \angle ACD = 50^\circ$ (엇각)
 $\angle A + \angle B = 50^\circ + 2\angle CAE + 60^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle CAE = 35^\circ$
 $\therefore \angle BEA = \angle DAE = \angle CAE = 35^\circ$
12. $\triangle APO$ 와 $\triangle CQO$ 에서
 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\angle AOP = \angle COQ$, $\angle PAO = \angle QCO$
 $\therefore \triangle APO \equiv \triangle CQO$ (ASA 합동)
13. $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이어야 하므로
 $4x - 5 = 2x + 5$ 에서 $2x = 10 \quad \therefore x = 5$
 $4y - 2 = 10$ 에서 $4y = 12 \quad \therefore y = 3$
 $\therefore x + y = 5 + 3 = 8$
14. ⑤ 평행사변형이 되려면 두 대각선이 서로 다른
것을 이등분해야 한다.
16. $\square ABCD$ 가 평행사변형이므로
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$
따라서 $\square MBND$ 는 $\overline{MD} \parallel \overline{BN}$, $\overline{MD} = \overline{BN}$ 이므로
평행사변형이다.
17. $\triangle ABP$ 와 $\triangle CDQ$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\angle ABP = \angle CDQ$ (엇각),
 $\angle APB = \angle CQD = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle ABP \equiv \triangle CDQ$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{AP} = \overline{CQ} \quad \dots \textcircled{1}$
 $\angle APQ = \angle CQP$ 로 엇각의 크기가 같으므로
 $\overline{AP} \parallel \overline{CQ} \quad \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 에 의하여 $\square APCQ$ 는 한 쌍의 대변이 평행하
고 그 길이가 같으므로 평행사변형이다.
18. i) $\square ABFC$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CF}$, $\overline{AB} = \overline{CF}$ 이므로
 $\square ABFC$ 는 평행사변형이다.
ii) $\square ACED$ 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$, $\overline{AD} = \overline{CE}$ 이므로
 $\square ACED$ 는 평행사변형이다.

iii) $\square BFED$ 에서 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{FC} = \overline{CD}$ 이므로
 $\square BFED$ 는 평행사변형이다.

19. $\triangle PAB + \triangle PCD = \frac{1}{2} \square ABCD = 38(\text{cm}^2)$

20. (1) $\angle DAF = \angle AFB$ (엇각) 이므로

$$\overline{AB} = \overline{BF} = 6(\text{cm})$$

(2) $\angle ADE = \angle CED$ (엇각) 이므로

$$\overline{DC} = \overline{CE} = 6(\text{cm})$$

(3) $\overline{BC} = \overline{AD} = 10(\text{cm})$ 이므로 $6 + 6 - \overline{EF} = 10$

$$\therefore \overline{EF} = 12 - 10 = 2(\text{cm})$$

8회

17 ~ 18쪽

1. $\overline{AC} = 10 \text{ cm}$, $\angle BDC = 50^\circ$ 2. ② 3.
 128 cm^2 4. ⑤ 5. 12 cm^2 6. (가) : $\overline{AC} = \overline{DB}$,
(나) : $\overline{DC}$, (다) : $\angle ABC$ 7. ③ 8. ④ 9. ② 10.
③ 11. 16 cm^2 12. ② 13. ④ 14. 26 cm 15.
② 16. ⑤ 17. ④ 18. ② 19. 9 cm^2 20. (1)
마름모 (2) 90°

2. $\square ABCD$ 가 마름모이므로

$$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$$
 이다.

$$\triangle ABD$$
에서 $\angle ABD = \angle ADB = 30^\circ$

$$\angle A = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ$$

$$\therefore \angle C = \angle A = 120^\circ$$

3. $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이고 $\overline{OA} = \overline{OC} = \overline{OB} = \overline{OD} = 8(\text{cm})$ 이므로

$$\square ABCD = \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 8 \right) \times 2 = 128(\text{cm}^2)$$

5. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABC = \triangle DBC$

$$\therefore \triangle DOC = \triangle DBC - \triangle OBC = \triangle ABC - \triangle OBC$$

$$= \triangle AOB = 12(\text{cm}^2)$$

7. $\angle AEF = \angle FEC$ (접은 각),

$$\angle FEC = \angle AFE$$
 (엇각) 이므로 $\angle AEF = \angle AFE$

$$\text{따라서 } \angle EAF = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ \text{ 이므로}$$

$$\triangle AEF$$
에서 $\angle AEF = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 60^\circ) = 60^\circ$

9. $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$ (RHA 합동) 이므로

$$\overline{AE} = \overline{AF}$$
, $\angle BAE = \angle DAF = 40^\circ$

$$\square ABCD$$
가 마름모이므로 $\angle B + \angle BAD = 180^\circ$

$$50^\circ + (40^\circ + \angle EAF + 40^\circ) = 180^\circ$$

$$\therefore \angle EAF = 50^\circ$$

$$\triangle AEF$$
에서 $\overline{AE} = \overline{AF}$ 이므로

$$\angle AFE = \angle AEF = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ$$



10. $\overline{AD} = \overline{AE}$ 이므로 $\triangle ADE$ 는 이등변삼각형이다.
 $\angle ADE = \angle AED = 72^\circ$ 이므로 $\angle EAD = 36^\circ$
 또, $\triangle ABE$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{AE}$ 이므로 이등변삼각형이고 $\angle EAB = 90^\circ + 36^\circ = 126^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle ABE = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 126^\circ) = 27^\circ$

11. $\triangle OBH$ 와 $\triangle OCI$ 에서 $\angle OBH = \angle OCI = 45^\circ$,
 $\overline{OB} = \overline{OC}$, $\angle BOH = 90^\circ - \angle HOC = \angle COI$
 $\therefore \triangle OBH \cong \triangle OCI$ (ASA 합동)
 따라서 $\square OHCI = \triangle OHC + \triangle OCI$
 $= \triangle OHC + \triangle OBH = \triangle OBC$
 $= \frac{1}{4} \square ABCD = \frac{1}{4} \times 8 \times 8 = 16(\text{cm}^2)$

12. 왜 답이 되니 않을까?

- ①, ③ 평행사변형이 직사각형이 되는 조건
 ④, ⑤ 평행사변형이 마름모가 되는 조건

13. $\square ABCD$ 가 등변사다리꼴이므로
 $\angle ADB = \angle DBC = 35^\circ$ (엇각)
 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이므로 $\angle ABD = \angle ADB = 35^\circ$
 $\therefore \angle A = 180^\circ - (35^\circ + 35^\circ) = 110^\circ$
 $\angle A = \angle D$ 이므로 $\angle BDC = 110^\circ - 35^\circ = 75^\circ$

14. $\overline{AB}$ 에 평행하게

$\overline{DE}$ 를 그으면

$\square ABED$ 는

평행사변형이므로

$\overline{BE} = \overline{AD} = 4(\text{cm})$

$120^\circ + \angle B = 180^\circ$ 이므로 $\angle B = 60^\circ$

$\therefore \angle DEC = \angle B = 60^\circ$ (동위각)

$\square ABCD$ 는 등변사다리꼴이므로 $\angle B = \angle C = 60^\circ$

$\triangle DEC$ 는 정삼각형이므로 $\overline{EC} = \overline{CD} = \overline{DE} = 6(\text{cm})$

$\therefore (\square ABCD \text{의 둘레의 길이})$

$= 4 + 6 + (4 + 6) + 6 = 26(\text{cm})$

15. $\triangle ABM \cong \triangle DCM$ (SSS 합동)이므로 $\angle A = \angle D$
 이때, $\angle A + \angle D = 180^\circ$ 이므로 $\angle A = \angle D$
 따라서 $\square ABCD$ 는 한 내각의 크기가 90° 인 평행사변형이므로 직사각형이다.

18. $\triangle DBE = \triangle DBC + \triangle DCE$ 이므로

$\triangle DBC = \triangle DBE - \triangle DCE = 30 - 15 = 15(\text{cm}^2)$

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\triangle ACD = \triangle DBC = 15(\text{cm}^2)$

19. $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABE = \triangle DBC$
 즉, $\triangle ABF + \triangle FBE = \triangle DEF + \triangle FBE + \triangle EBC$
 이므로 $24 = \triangle DEF + 15 \quad \therefore \triangle DEF = 9(\text{cm}^2)$

20. (1) $\triangle ABH \cong \triangle DFH$ (ASA 합동)이므로
 $\overline{AH} = \overline{HD}$

$\triangle ABG \cong \triangle ECG$ (ASA 합동)이므로 $\overline{BG} = \overline{GC}$

이때, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AH} = \overline{BG}$ 이고,

$\overline{AD} = 2\overline{AB}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AH}$

즉, $\square ABGH$ 는 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형이므로 마름모이다.

- (2) 마름모 $ABGH$ 의 두 대각선은 수직이므로
 $\angle APB = 90^\circ$

9회

19 ~ 20쪽

1. (1) $5 : 3$ (2) 75° (3) 9.6 cm 2. ④ 3. ②
 4. 2 cm 5. ③ 6. ② 7. 9.6 cm 8. ①, ⑤
 9. ② 10. 10 cm 11. $\triangle ABC \sim \triangle KLJ$ (SAS
 닮음), $\triangle DEF \sim \triangle RQP$ (AA 닮음),
 $\triangle GHI \sim \triangle MNO$ (SSS 닮음) 12. ④ 13.
 10.5 cm 14. ② 15. ② 16. 7.6 cm 17. ③
 18. ① 19. (1) 4 cm (2) 3.2 cm

1. (1) $\overline{BC} : \overline{FG} = 20 : 12 = 5 : 3$

(2) $\angle E = \angle A = 75^\circ$

(3) $5 : 3 = 16 : \overline{EF} \quad \therefore \overline{EF} = 9.6(\text{cm})$

3. $\overline{AB} : \overline{DE} = 18 : 12 = 3 : 2$ 이므로

닮음비는 $3 : 2$ 이다.

$\overline{BC} : \overline{EF} = 3 : 2$, $9 : \overline{EF} = 3 : 2 \quad \therefore \overline{EF} = 6(\text{cm})$

4. $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADB$ 에서

$\angle A$ 는 공통, $\angle ACB = \angle ABD$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADB$ (AA 닮음)

$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AB}$, $4 : \overline{AD} = 8 : 4$

$\therefore \overline{AD} = 2(\text{cm})$

5. $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ (AA 닮음)이므로

$\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{BD} : \overline{AB}$, $15 : (9 + x) = 9 : 15$

$9x + 81 = 225$, $9x = 144 \quad \therefore x = 16(\text{cm})$

7. 닮음비가 $\overline{BC} : \overline{EF} = 10 : 8 = 5 : 4$ 이므로

$\overline{AB} : \overline{DE} = 5 : 4$, $12 : \overline{DE} = 5 : 4$

$\therefore \overline{DE} = 9.6(\text{cm})$

8. ① 닮음비는 $\overline{AB} : \overline{GH} = 8 : 10 = 4 : 5$

⑤ $\angle JKL = \angle ABC = 30^\circ$

9. ② $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이고 닮음비는 $1 : 2$ 이다.

$\overline{AB} : \overline{EF} = 1 : 2$, $5 : \overline{EF} = 1 : 2 \quad \therefore \overline{EF} = 10$

10. $\square ABCD$ 와 $\square EBGH$ 의 닮음비는

$\overline{BC} : \overline{BG} = 3 : (3 + 6) = 1 : 3$

두 사각형의 둘레의 길이의 비는 닮음비와 같으므로
(□ABCD의 둘레의 길이) : (□EBGF의 둘레의 길이) = 1 : 3

$$(\square ABCD \text{의 둘레의 길이}) : 30 = 1 : 3$$

$$\therefore (\square ABCD \text{의 둘레의 길이}) = 10(\text{cm})$$

12. $\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서

$\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle AED = 70^\circ$ 이므로

$\triangle ABC \sim \triangle AED$ (AA 닮음)

따라서 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$, $(4+x) : 3 = 8 : 4$
 $16 + 4x = 24 \quad \therefore x = 2$

13. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DBA$ 에서

$\overline{AB} : \overline{DB} = 6 : 4 = 3 : 2$, $\overline{BC} : \overline{BA} = 9 : 6 = 3 : 2$,

$\angle B$ 는 공통

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DBA$ (SAS 닮음)

따라서 $\overline{AC} : \overline{DA} = 3 : 2$, $\overline{AC} : 7 = 3 : 2$

$\therefore \overline{AC} = 10.5(\text{cm})$

14. $\triangle ABC \sim \triangle CBD$ (AA 닮음) 이므로

$\overline{AC} : \overline{BC} = \overline{CD} : \overline{BD}$, $4 : 3 = 2 : \overline{BD}$

$\therefore \overline{BD} = 1.5(\text{cm})$

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{CB} : \overline{CD}$, $\overline{AB} : 4 = 3 : 2$

$\therefore \overline{AB} = 6(\text{cm})$

$\therefore \overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = 6 - 1.5 = 4.5(\text{cm})$

16. $\triangle ABD \sim \triangle ACE$ (AA 닮음) 이므로

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AD} : \overline{AE}$, $10 : 8 = 3 : \overline{AE}$

$\therefore \overline{AE} = 2.4(\text{cm})$

$\therefore \overline{BE} = \overline{AB} - \overline{AE} = 10 - 2.4 = 7.6(\text{cm})$

17. $\triangle ABC \sim \triangle DBA \sim \triangle DAC$ 이므로

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{AD}$ 에서 $20 : 15 = x : 12$

$15x = 240 \quad \therefore x = 16(\text{cm})$

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AD} : \overline{DC}$ 에서 $20 : 15 = 12 : y$

$20y = 180 \quad \therefore y = 9(\text{cm})$

$\therefore x - y = 16 - 9 = 7(\text{cm})$

18. $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ 이므로 $\overline{BD} : \overline{BE} = \overline{CE} : \overline{CF}$

$\overline{BD} : 4 = 8 : 5$, $5\overline{BD} = 32 \quad \therefore \overline{BD} = 6.4(\text{cm})$

$\therefore \overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = 12 - 6.4 = 5.6(\text{cm})$

19. (1) $\triangle PAC \sim \triangle PBA$ 에서 $\overline{CP} : \overline{AP} = \overline{AP} : \overline{BP}$

$\overline{AP}^2 = \overline{BP} \cdot \overline{CP} = 8 \times 2 = 16 = 4^2$

$\therefore \overline{AP} = 4(\text{cm})$

(2) 점 M이 빗변 BC의 중점이므로 직각삼각형의 외심이 된다.

$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$

직각삼각형 AMP에서 $\overline{AP}^2 = \overline{AH} \cdot \overline{AM}$

$4^2 = \overline{AH} \times 5 \quad \therefore \overline{AH} = \frac{16}{5} (= 3.2)(\text{cm})$

10회

21 ~ 22쪽

1. ④ 2. ③ 3. 12 cm 4. ② 5. ① 6. ③
 7. ④ 8. 18 9. ③ 10. ② 11. ② 12.
 24 cm² 13. ① 14. ⑤ 15. ③ 16. ④ 17.
 ⑤ 18. ④ 19. 3.6 cm 20. (1) 3 : 5 (2)
 15 cm

1. $4 : 8 = x : 6$, $8x = 24 \quad \therefore x = 3$

$4 : 8 = 5 : y$, $4y = 40 \quad \therefore y = 10$

$\therefore x + y = 13$

2. $\triangle ADP \sim \triangle ABQ$ 에서 $\overline{AP} : \overline{AQ} = \overline{DP} : 8 \dots \text{㉠}$

$\triangle APE \sim \triangle AQC$ 에서 $\overline{AP} : \overline{AQ} = 3 : 4 \dots \text{㉡}$

㉠, ㉡에서 $\overline{DP} : 8 = 3 : 4$, $4\overline{DP} = 24$

$\therefore \overline{DP} = 6(\text{cm})$

4. $x : 3 = 4 : 5$, $5x = 12 \quad \therefore x = 2.4$

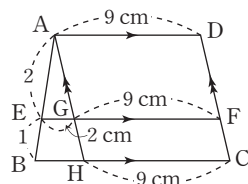
5. $\overline{AE} : \overline{AB} = \overline{EG} : \overline{BH}$

에서 $2 : 3 = 2 : \overline{BH}$

$2\overline{BH} = 6$

$\therefore \overline{BH} = 3(\text{cm})$

$\therefore \overline{BC} = 3 + 9 = 12(\text{cm})$



6. $x : (x + 5) = 10 : 15$, $5x = 50 \quad \therefore x = 10$

$10 : 15 = 8 : (8 + y)$, $10y = 40 \quad \therefore y = 4$

7. $\overline{DE} = \overline{EF} = x$ 라 하면 $\overline{AF} = 15 - x$

$\overline{AF} : \overline{FE} = \overline{AB} : \overline{BC}$ 에서 $(15 - x) : x = 15 : 10$

$25x = 150 \quad \therefore x = 6$

8. $6 : 4 = 15 : x$, $6x = 60 \quad \therefore x = 10$

$12 : y = 15 : 10$, $15y = 120 \quad \therefore y = 8$

$\therefore x + y = 10 + 8 = 18$

9. $\overline{AE} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{DB} = 6 : 4 = 3 : 2$

$\overline{AF} = x$ 라 하면

$\overline{AF} : \overline{FD} = \overline{AE} : \overline{EC}$ 에서 $x : (6 - x) = 3 : 2$

$18 - 3x = 2x$, $5x = 18 \quad \therefore x = 3.6$

10. ② $8 : 12 = 6 : 9$ 이므로 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이다.

11. $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로 $7 : \overline{AC} = 10 : 6$

$10\overline{AC} = 42 \quad \therefore \overline{AC} = 4.2(\text{cm})$

12. $\overline{BD} : \overline{CD} = \overline{AB} : \overline{AC} = 12 : 9 = 4 : 3$ 이므로

$\triangle ABD : \triangle ACD = 4 : 3$

즉, $32 : \triangle ACD = 4 : 3$ 이므로 $\triangle ACD = 24(\text{cm}^2)$

14. $x : 20 = 27 : 30$, $30x = 540 \quad \therefore x = 18$

$27 : 30 = y : 10$, $30y = 270 \quad \therefore y = 9$

$8 : 10 = z : 20$, $10z = 160 \quad \therefore z = 16$

15. $10 : 16 = x : 4$, $16x = 40 \quad \therefore x = 2.5$



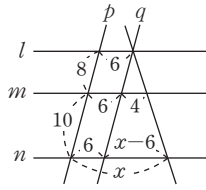
16. 오른쪽 그림과 같이 $p \parallel q$ 인

직선 q 를 그으면

$$4 : (x-6) = 8 : (8+10) \text{에서}$$

$$8x - 48 = 72$$

$$8x = 120 \quad \therefore x = 15$$



17. 왜 답이 되지 않을까?

① $\overline{AE} : \overline{EC} = 1 : 2$

② $\overline{BC} : \overline{ME} = 3 : 1$

③ $1 : 3 = \overline{ME} : 15 \quad \therefore \overline{ME} = 5$

④ $2 : 3 = \overline{EN} : 6 \quad \therefore \overline{EN} = 4$

18. $\triangle EAB \sim \triangle EDC$ 이므로 $\overline{BE} : \overline{CE} = 4 : 8 = 1 : 2$

$$\triangle BDC \text{에서 } \overline{BC} : \overline{EC} = \overline{BD} : \overline{FD}$$

$$(1+2) : 2 = 12 : \overline{FD} \quad \therefore \overline{FD} = 8(\text{cm})$$

19. $\triangle ABE \sim \triangle CDE$ 이므로

$$\overline{BE} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{CD} = 6 : 9 = 2 : 3$$

$$\triangle BCD \text{에서 } \overline{EF} : \overline{DC} = \overline{BE} : \overline{BD}$$

$$\overline{EF} : 9 = 2 : (2+3) \quad \therefore \overline{EF} = 3.6(\text{cm})$$

20. (1) $\triangle AOD \sim \triangle COB$ (AA 답음)이므로

$$\overline{AO} : \overline{CO} = \overline{AD} : \overline{BC} = 3 : 5$$

(2) $\triangle ABC$ 에서 $3 : (3+5) = \overline{EO} : 20$

$$8\overline{EO} = 60 \quad \therefore \overline{EO} = 7.5(\text{cm})$$

$$\triangle CDA \text{에서 } 5 : (5+3) = \overline{OF} : 12$$

$$8\overline{OF} = 60 \quad \therefore \overline{OF} = 7.5(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EF} = \overline{EO} + \overline{OF} = 7.5 + 7.5 = 15(\text{cm})$$

11회

23 ~ 24쪽

1. ③ 2. ① 3. 12 cm^2 4. ③ 5. 9 6. ⑤

7. 4 cm 8. ③ 9. ② 10. ④ 11. ① 12.

8 cm 13. $x=3, y=4.5$ 14. ④ 15. 4 cm

16. ⑤ 17. ② 18. ② 19. ③ 20. (1) 8 cm

(2) 20 cm^2

1. $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC} = 3.5(\text{cm})$, $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 4(\text{cm})$,

$$\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 4.5(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle DEF \text{의 둘레의 길이}) = 3.5 + 4 + 4.5 = 12(\text{cm})$$

2. 점 A를 지나 $\overline{BC}$ 에 평행한 보조선을 그어 $\overline{DE}$ 와 만나는 점을 P라 하면

$$\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{BE} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$$

$$\triangle APM \equiv \triangle CEM(\text{ASA 합동}) \text{이므로}$$

$$\overline{EC} = \overline{AP} = 6(\text{cm})$$

3. $\triangle BMN = \frac{1}{2}\triangle ABM = \frac{1}{4}\triangle ABC = 12(\text{cm}^2)$

4. 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$$x : 5 = 2 : 1 \text{에서 } x = 10, \quad 8 : y = 2 : 1 \text{에서 } y = 4$$

$$\therefore x + y = 10 + 4 = 14$$

5. 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$$12 : \overline{GD} = 2 : 1 \quad \therefore \overline{GD} = 6$$

$$\therefore \overline{AD} = 12 + 6 = 18$$

$$\triangle ACD \text{에서 } \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2} \times 18 = 9$$

6. ⑤ $\triangle ADE = \frac{1}{2}\triangle ADC = \frac{1}{4}\triangle ABC$

7. $\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{MN} = 9(\text{cm})$

$$\therefore \overline{PR} = \overline{PQ} - \overline{RQ} = 9 - 5 = 4(\text{cm})$$

8. $x = \overline{BC} = 2\overline{DE} = 2 \times 8 = 16(\text{cm})$

$$y = \overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$$

$$\therefore x + y = 16 + 6 = 22(\text{cm})$$

9. $\overline{EG} = x$ 라 하면

$$\triangle ABF \text{에서 } \overline{BF} = 2\overline{GE} = 2x$$

$$\triangle CDE \text{에서 } \overline{DE} = 2\overline{BF} = 4x$$

$$6 + x = 4x \quad \therefore x = 2(\text{cm})$$

11. $\triangle ACD$ 에서 $\overline{QN} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$

$$\therefore \overline{PN} = \overline{PQ} + \overline{QN} = 3 + 4 = 7(\text{cm})$$

$$\triangle BDC \text{에서 } \overline{BC} = 2\overline{PN} = 2 \times 7 = 14(\text{cm})$$

12. $\overline{AB} = \overline{DC} = 8(\text{cm})$

$$\triangle DAB \text{에서 } \overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$

$$\triangle BCD \text{에서 } \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{DC} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{PQ} + \overline{QR} = 8(\text{cm})$$

13. 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1, \quad 6 : x = 2 : 1 \quad \therefore x = 3$$

$$\triangle ABD \text{에서 } \overline{AG} : \overline{EG} = \overline{AD} : \overline{BD}$$

$$6 : 3 = (6+3) : y \quad \therefore y = 4.5$$

14. 점 D는 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$$\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 5(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{CG} = \frac{2}{3}\overline{CD} = \frac{2}{3} \times 5 = \frac{10}{3}(\text{cm})$$

15. 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$$\overline{GD} = \frac{1}{3}\overline{AD} = \frac{1}{3} \times 18 = 6(\text{cm})$$

$$\text{점 } G' \text{는 } \triangle GBC \text{의 무게중심이므로}$$

$$\overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{GD} = \frac{2}{3} \times 6 = 4(\text{cm})$$

16. 점 D는 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{BD} = \overline{DC} = 12(\text{cm})$

$$\overline{AE} \text{와 } \overline{AF} \text{는 각각 } \triangle ABD \text{와 } \triangle ADC \text{의 중선이므로}$$

$$\overline{BE} = \overline{ED} = \overline{DF} = \overline{FC} = 6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EF} = \overline{ED} + \overline{DF} = 12(\text{cm})$$

또한, 점 G, G'은 각각 $\triangle ABD$, $\triangle ADC$ 의 무게중심이므로

$$\overline{AG} : \overline{AE} = \overline{AG'} : \overline{AF} = 2 : 3, \angle EAF \text{는 공통}$$

$$\therefore \triangle AGG' \sim \triangle AEF (\text{SAS 답음})$$

$$\overline{GG'} : \overline{EF} = 2 : 3, \overline{GG'} : 12 = 2 : 3 \therefore \overline{GG'} = 8(\text{cm})$$

18. $\triangle GBD$ 와 $\triangle GEF$ 에서 $\angle DBG = \angle FEG$ (엇각), $\angle DGB = \angle FGE$ (맞꼭지각)이므로

$$\triangle GBD \sim \triangle GEF (\text{AA 답음})$$

$$\overline{GB} : \overline{GE} = 2 : 1 \text{이므로 } \overline{GD} : \overline{GF} = 2 : 1 \quad \cdots \textcircled{A}$$

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \quad \cdots \textcircled{B}$$

$$\textcircled{A}, \textcircled{B} \text{에 의해 } \overline{AF} : \overline{FG} = 3 : 1$$

20. (1) 점 P, Q는 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로 $\overline{BP} : \overline{PO} = \overline{DQ} : \overline{QO} = 2 : 1$

$$\text{이때, } \overline{BO} = \overline{DO} \text{이므로 } \overline{PO} = \overline{QO}$$

$$\therefore \overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$$

$$\triangle DBC \text{에서 } \overline{BD} = 2\overline{MN} = 2 \times 12 = 24(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD} = \frac{1}{3} \times 24 = 8(\text{cm})$$

$$(2) \triangle APQ = \frac{1}{3}\triangle ABD = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\square ABCD \\ = \frac{1}{6}\square ABCD = 20(\text{cm}^2)$$

12회

25 ~ 26쪽

1. ④ 2. 25 : 16 3. 48 cm^2 4. ③ 5. ⑤ 6. ⑤
7. ④ 8. ④ 9. $45\pi \text{ cm}^2$ 10. 80000원
11. ⑤ 12. ④ 13. ⑤ 14. ① 15. 1 : 7 : 19
16. ④ 17. 36 m 18. 3 m 19. ③ 20. (1) 12 cm (2) 60 m

2. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서

$$\angle C \text{는 공통, } \angle BAC = \angle ADC = 90^\circ \text{이므로}$$

$$\triangle ABC \sim \triangle DAC (\text{AA 답음})$$

$$\text{따라서 답음비는 } \overline{BC} : \overline{AC} = 10 : 8 = 5 : 4 \text{이므로}$$

$$\text{넓이의 비는 } \triangle ABC : \triangle DAC = 5^2 : 4^2 = 25 : 16$$

3. 답음비가 3 : 4이므로 겹넓이의 비는 $3^2 : 4^2 = 9 : 16$
 $9 : 16 = 27 : (\text{큰 원기둥의 겹넓이})$

$$\therefore (\text{큰 원기둥의 겹넓이}) = 48(\text{cm}^2)$$

4. 두 직육면체 A와 B의 답음비가 2 : 3이므로

$$\text{부피의 비는 } 2^3 : 3^3 = 8 : 27$$

$$96 : (\text{직육면체 B의 부피}) = 8 : 27$$

$$\therefore (\text{직육면체 B의 부피}) = 324(\text{cm}^3)$$

6. $\triangle AOD \sim \triangle COB$ 이고 답음비는 4 : 10 = 2 : 5이므로
넓이의 비는 $2^2 : 5^2 = 4 : 25$ 이다.

$$4 : 25 = 8 : \triangle COB \therefore \triangle COB = 50(\text{cm}^2)$$

7. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 넓이의 비가 4 : 9 = $2^2 : 3^2$ 이므로 답음비는 2 : 3이다.

$$12 : (\triangle DEF \text{의 둘레의 길이}) = 2 : 3$$

$$\therefore (\triangle DEF \text{의 둘레의 길이}) = 18(\text{cm})$$

8. $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ (AA 답음)이고

$$\text{답음비는 } \overline{BD} : \overline{BC} = 5 : 6 \text{이다.}$$

$$\triangle ABD \text{와 } \triangle ACB \text{의 넓이의 비는 } 5^2 : 6^2 = 25 : 36$$

$$\text{이므로 } \triangle ABD \text{와 } \triangle BCD \text{의 넓이의 비는}$$

$$25 : (36 - 25) = 25 : 11$$

9. 세 원의 반지름의 길이의 비가 1 : 2 : 3이므로

$$\text{세 원의 넓이의 비는 } 1^2 : 2^2 : 3^2 = 1 : 4 : 9$$

$$\text{가장 큰 원의 넓이를 } x, \text{ 두 번째로 큰 원의 넓이를}$$

$$y \text{라 할 때 } 1 : 9 = 9\pi : x \text{에서 } x = 81\pi(\text{cm}^2),$$

$$1 : 4 = 9\pi : y \text{에서 } y = 36\pi(\text{cm}^2)$$

$$\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) = 81\pi - 36\pi = 45\pi(\text{cm}^2)$$

10. 두 현수막의 답음비는 3.2 : 6.4 = 1 : 2이므로

$$\text{넓이의 비는 } 1^2 : 2^2 = 1 : 4$$

$$\text{따라서 구하는 현수막의 제작 비용을 } x \text{원이라 하면}$$

$$1 : 4 = 20000 : x \therefore x = 80000(\text{원})$$

11. 두 원기둥 A와 B의 부피의 비가 8 : 27 = $2^3 : 3^3$ 이므로 답음비는 2 : 3이고,

$$\text{겹넓이의 비는 } 2^2 : 3^2 = 4 : 9 \text{이다.}$$

$$36 : (\text{원기둥 B의 겹넓이}) = 4 : 9$$

$$\therefore (\text{원기둥 B의 겹넓이}) = 81(\text{cm}^2)$$

12. 지름이 8 cm인 구 모양의 쇠구슬과 지름이 2 cm인 구 모양의 쇠구슬의 답음비는 8 : 2 = 4 : 1이므로

$$\text{부피의 비는 } 4^3 : 1^3 = 64 : 1 \text{이다.}$$

$$\text{따라서 지름이 2 cm인 쇠구슬을 64개 만들 수 있다.}$$

13. 회전체의 답음비가 2 : 5이므로

$$\text{부피의 비는 } 2^3 : 5^3 = 8 : 125$$

14. 두 직육면체 A, B의 겹넓이의 비는

$$126 : 224 = 9 : 16 = 3^2 : 4^2 \text{이므로 답음비는 } 3 : 4 \text{이다.}$$

$$\text{따라서 부피의 비는 } 3^3 : 4^3 = 27 : 64 \text{이므로}$$

$$27 : 64 = (\text{직육면체 A의 부피}) : 192$$

$$\therefore (\text{직육면체 A의 부피}) = 81(\text{cm}^3)$$

15. 세 원뿔 A, A+B, A+B+C의 답음비는

$$1 : (1+1) : (1+1+1) = 1 : 2 : 3 \text{이므로}$$

$$\text{부피의 비는 } 1^3 : 2^3 : 3^3 = 1 : 8 : 27$$

$$\text{따라서 세 입체도형 A, B, C의 부피의 비는}$$

$$1 : (8-1) : (27-8) = 1 : 7 : 19$$



16. 그릇과 물의 답음비는 $54 : 18 = 3 : 1$ 이므로
부피의 비는 $3^3 : 1^3 = 27 : 1$
그릇에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을 x 분이라
하면 $x : 5 = 27 : 1 \quad \therefore x = 135(\text{분})$
따라서 물을 가득 채울 때까지 더 걸리는 시간은
 $135 - 5 = 130(\text{분})$ 이다.
17. $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ (AA 답음)이고,
답음비는 $60 : 5 = 12 : 1$ 이므로
 $12 : 1 = \overline{AB} : 3 \quad \therefore \overline{AB} = 36(\text{m})$
18. (축척) $= \frac{5}{600} = \frac{1}{120}$ 이므로
 $\overline{AC} = 1.5 \div \frac{1}{120} = 180(\text{cm}) = 1.8(\text{m})$
 $\therefore$ (나무의 실제 높이) $= 1.2 + 1.8 = 3(\text{m})$
19. 실제 가로 길이는
 $25 \times 100 = 2500(\text{cm}) = 25(\text{m})$
실제 세로 길이는 $4 \times 100 = 400(\text{cm}) = 4(\text{m})$
 $\therefore$ (실제 넓이) $= 25 \times 4 = 100(\text{m}^2)$
20. (1) $\triangle ABC \sim \triangle EDC$ 이므로
답음비는 $\overline{AC} : \overline{CE} = 8 : 4 = 2 : 1$
 $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{CE}, \overline{AB} : 6 = 2 : 1$
 $\therefore \overline{AB} = 12(\text{cm})$
(2) (실제 거리) $= 12 \div \frac{1}{500} = 12 \times 500$
 $= 6000 = 60(\text{m})$

13회

27 ~ 28쪽

1. ②, ④ 2. 21 3. ③ 4. ⑤ 5. ④ 6. ⑤
7. ③ 8. ④ 9. ⑤ 10. ② 11. ③ 12. ①
13. $3a^2b^3$ 14. ⑤ 15. $-10x^2 + 10x - 4$ 16.
② 17. ③ 18. ② 19. ③ 20. ④

2. $\frac{5}{84} = \frac{5}{2^2 \times 3 \times 7}$ 이므로
 a 는 $3 \times 7 = 21$ 의 배수이어야 한다.
따라서 가장 작은 자연수 a 는 21이다.
- Plus a !**
유한소수로 나타내어지는 분수
주어진 분수를 기약분수로 나타낸 후 분모를 소인수
분해하였을 때, 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이면 그
분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
3. $\frac{3}{7} = 0.428571\bar{}$ 이고, $100 = 6 \times 16 + 4$ 이므로
소수점 아래 100번째 자리의 숫자는 5이다.

4. ⑤ $1.\dot{2} = 1.222\cdots$ 이므로 1.22보다 큰 값이다.
6. 최소 눈금 단위가 1 kg인 저울로 측정하였으므로
(오차의 한계) $= 1 \times \frac{1}{2} = 0.5(\text{kg})$
따라서 현수의 몸무게의 참값의 범위는
 $(52 - 0.5) \text{ kg} \leq (\text{참값}) < (52 + 0.5) \text{ kg}$
 $\therefore 51.5 \text{ kg} \leq (\text{참값}) < 52.5 \text{ kg}$
7. 밑줄 친 0이 유효숫자인 것은 7040, 0.302, 0.2130
의 3개이다.
8. 0.0320에서 유효숫자가 3, 2, 0이므로
 $0.0320 = 3.20 \times \frac{1}{10^2}$
9. ⑤ 근삿값의 표현으로 나타내면 1.7×10^3 명이다.
10. ① $x^4 \times x^2 = x^{4+2} = x^6$ ③ $(2xy)^3 = 8x^3y^3$
④ $(-x^2y^3)^4 = x^8y^{12}$ ⑤ $\left(\frac{y^2}{x}\right)^3 = \frac{y^6}{x^3}$
11. $A = 2^{x-1}$ 의 양변에 2를 곱하면 $2A = 2^x$
 $\therefore 8^x = (2^3)^x = (2^x)^3 = (2A)^3 = 8A^3$
12. ① $(-4x^2)^2 \div 2x^4 = 16x^4 \div 2x^4 = \frac{16x^4}{2x^4} = 8$
13. $9a^2b \times (\text{세로 길이를}) \times 3b^3 = 81a^4b^7$
 $\therefore (\text{세로 길이를}) = \frac{81a^4b^7}{9a^2b \times 3b^3} = 3a^2b^3$
14. (주어진 식) $= 6x - \{3x - 4 - (2x - 3 - x + 2)\}$
 $= 6x - \{3x - 4 - (x - 1)\}$
 $= 6x - (2x - 3) = 4x + 3$
15. 어떤 식을 A 라 하면
 $A - (-2x^2 + 3x - 1) = -6x^2 + 4x - 2$
 $A = -6x^2 + 4x - 2 + (-2x^2 + 3x - 1) = -8x^2 + 7x - 3$
따라서 바르게 계산한 식은
 $-8x^2 + 7x - 3 + (-2x^2 + 3x - 1) = -10x^2 + 10x - 4$
16. ① $(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16$
③ $(x+4)(x-4) = x^2 - 16$
④ $(x-2)(x-3) = x^2 - 5x + 6$
⑤ $(x+3)(x-5) = x^2 - 2x - 15$
17. (주어진 식)
 $= (2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$
 $= (2^2-1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$
 $= (2^4-1)(2^4+1)(2^8+1)$
 $= (2^8-1)(2^8+1) = 2^{16} - 1$
 $\therefore n = 16$
18. (주어진 식) $= \frac{12a^2b - 9ab^2}{3ab} - \frac{18a^2 - 12ab}{6a}$
 $= 4a - 3b - (3a - 2b)$
 $= a - b = 1 - 2 = -1$

$$\begin{aligned}
 19. 2(A-B-1)-4B &= 2A-6B-2 \\
 &= 2 \times \frac{3x-y}{2} - 6 \times \frac{x-2y+1}{3} - 2 \\
 &= 3x-y-2x+4y-2-2 \\
 &= x+3y-4
 \end{aligned}$$

$$20. \textcircled{L} vt+a=S, vt=S-a \quad \therefore v=\frac{S-a}{t}=\frac{S}{t}-\frac{a}{t}$$

14회

29 ~ 30쪽

1. ② 2. ③ 3. ③ 4. -3 5. ⑤ 6. -21
7. ② 8. ① 9. ① 10. 216개 11. ⑤ 12.
④ 13. ③ 14. 96점 15. ⑤ 16. ② 17. 2
18. ② 19. ⑤ 20. 100 g 이상 150 g 이하

1. x, y 가 자연수이므로

구하는 해는 (1, 4), (2, 1)의 2개이다.

2. $x+y=7$ 에 $x=3, y=b$ 를 대입하면

$$3+b=7 \quad \therefore b=4$$

$2x-y=a$ 에 $x=3, y=4$ 를 대입하면

$$6-4=a \quad \therefore a=2$$

$$\therefore a+b=2+4=6$$

$$4. \begin{cases} x=2y & \cdots \textcircled{1} \\ x-y=-3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } 2y-y=-3 \quad \therefore y=-3$$

$$y=-3 \text{을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x=2 \times (-3)=-6$$

$$x=-6, y=-3 \text{을 } 3x-2y=-9+a \text{에 대입하면}$$

$$-18+6=-9+a, -12=-9+a \quad \therefore a=-3$$

$$6. \begin{cases} 0.4x-0.1y=0.3 & \cdots \textcircled{1} \\ -\frac{1}{4}x+\frac{1}{2}y=2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 10, \textcircled{2} \times 4 \text{를 하면}$$

$$\begin{cases} 4x-y=3 & \cdots \textcircled{3} \\ -x+2y=8 & \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \times 2 + \textcircled{4} \text{을 하면 } 7x=14 \quad \therefore x=2$$

$$x=2 \text{를 } \textcircled{4} \text{에 대입하면 } -2+2y=8 \quad \therefore y=5$$

따라서 $a=2, b=5$ 이므로 $a^2-b^2=2^2-5^2=-21$ 이다.

$$7. \begin{cases} \frac{x+y}{2}=4 \\ x-y=4 \end{cases} \text{를 연립하여 풀면 } x=6, y=2$$

$$x=6, y=2 \text{를 } 3x+ay=12 \text{에 대입하면}$$

$$18+2a=12, 2a=-6 \quad \therefore a=-3$$

9. 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} x+y=10 & \cdots \textcircled{1} \\ 10y+x=3(10x+y)-2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 7 + \textcircled{2} \text{을 하면 } 36x=72 \quad \therefore x=2$$

$$x=2 \text{를 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } 2+y=10 \quad \therefore y=8$$

따라서 처음의 자연수는 28이다.

10. 지난 달 A 제품의 생산량을 x 개, B 제품의 생산량을 y 개라 하면

$$\begin{cases} x+y=400 & \cdots \textcircled{1} \\ -0.07x+0.08y=2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=400 & \cdots \textcircled{1} \\ -7x+8y=200 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{과 } \textcircled{2} \text{을 연립하여 풀면 } x=200, y=200$$

따라서 이 달의 B 제품의 생산량은

$$200+0.08 \times 200=216(\text{개}) \text{이다.}$$

$$11. \textcircled{5} \quad a < b \text{일 때, } -1 + \frac{a}{2} < -1 + \frac{b}{2}$$

$$12. \textcircled{4} \quad x > 3$$

 왜 답이 되지 않을까?

$$\textcircled{1} \quad x < -3$$

$$\textcircled{2} \quad x < -1$$

$$\textcircled{3} \quad x > 4$$

$$\textcircled{5} \quad x < 1$$

13. $0.2(3x+1) > 1.5x-4.3$ 의 양변에 10을 곱하면

$$2(3x+1) > 15x-43, 6x+2 > 15x-43$$

$$9x < 45 \quad \therefore x < 5$$

15. $A: 3x+6 > x, 2x > -6, x > -3$

$$\therefore A = \{x | x > -3\}$$

$$B: 3x-6 \leq 2x+6, x \leq 12$$

$$\therefore B = \{x | x \leq 12\}$$

$$\therefore A \cap B = \{x | -3 < x \leq 12\}$$

17. $0.3x-0.4 \leq 0.8-0.1x$ 의 양변에 10을 곱하면

$$3x-4 \leq 8-x, 4x \leq 12 \quad \therefore x \leq 3$$

$$2x-3(x+1) < -1 \text{에서 } 2x-3x-3 < -1$$

$$-x < 2 \quad \therefore x > -2$$

$$\therefore -2 < x \leq 3$$

따라서 만족하는 가장 작은 정수 $a=-1$,

가장 큰 정수 $b=3$ 이므로 $a+b=-1+3=2$ 이다.

18. $3x-1 \leq 2x+3$ 에서 $x \leq 4$

$$2x+3 < 4x+7 \text{에서 } -2x < 4 \quad \therefore x > -2$$

따라서 $-2 < x \leq 4$ 이므로 만족하는 정수 x 는 -1,

0, 1, 2, 3, 4의 6개이다.

$$19. \begin{cases} 2+x \leq a & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+4 < 3x & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } x \leq a-2, \textcircled{2} \text{에서 } -x < -4 \quad \therefore x > 4$$

$$\text{연립부등식의 해가 없으려면 } a-2 \leq 4 \quad \therefore a \leq 6$$



20. 10 %의 소금물 300 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{10}{100} \times 300 = 30(g)$$

증발시킨 물의 양을 x g이라 하면

$$15 \leq \frac{30}{300-x} \times 100 \leq 20$$

$$15(300-x) \leq 3000 \leq 20(300-x) \quad \therefore 100 \leq x \leq 150$$

따라서 100 g 이상 150 g 이하의 물을 증발시켜야 한다.

15회

31 ~ 32쪽

1. ②, ③ 2. 3 3. ⑤ 4. ④ 5. ① 6. ①

7. ④ 8. $\frac{1}{3}$ 9. ③ 10. 2 11. ③ 12. ④

13. ① 14. ④ 15. ② 16. ④ 17. ③ 18.

② 19. $y = 40 - \frac{1}{16}x$, 정의역 : $\{x | 0 \leq x \leq 640\}$

20. (1) $y = 70 - 7x$ (2) 5 cm

2. $f(4) = -2 \times 4 + 5 = -3$

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) = -2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 5 = 6$$

$$\therefore f(4) + f\left(-\frac{1}{2}\right) = -3 + 6 = 3$$

4. 평행이동한 그래프의 식은 $y = -\frac{3}{2}x + 2$

$$y = -\frac{3}{2}x + 2 \text{에 } x=a, y=-1 \text{을 대입하면}$$

$$-1 = -\frac{3}{2}a + 2 \quad \therefore a = 2$$

5. $y=0$ 일 때, $0 = \frac{4}{3}x + 8 \quad \therefore x = -6$

$$x=0 \text{일 때, } y = \frac{4}{3} \times 0 + 8 \quad \therefore y = 8$$

따라서 x 절편 $a = -6$, y 절편 $b = 8$ 이므로 $ab = -48$ 이다.

6. 주어진 그래프의 y 절편이 -6 이므로 $k = -6$

$$y = -2x - 6 \text{에 } y=0 \text{을 대입하면}$$

$$0 = -2x - 6, x = -3 \quad \therefore a = -3$$

$$\therefore a + k = -3 + (-6) = -9$$

8. 직선 AB와 직선 BC의 기울기가 서로 같으므로

$$\frac{1-3}{-1-(-2)} = \frac{(k-2)-1}{k-(-1)}, -2(k+1) = k-3$$

$$-2k-2 = k-3, -3k = -1 \quad \therefore k = \frac{1}{3}$$

9. $y = ax + b$ 의 그래프는 오른쪽 위로 향하므로

$a > 0$, y 절편이 음수이므로 $b < 0$ 이다.

따라서 $y = bx + a$ 의 그래프는 (기울기) < 0 이고, (y 절편) > 0 이므로 제3사분면을 지나지 않는다.

10. 두 그래프가 평행하면 기울기가 같으므로

$$3 - 2a = -1, -2a = -4 \quad \therefore a = 2$$

11. $4x + y = 8$ 에서 $y = -4x + 8$

$$\textcircled{A} 4 \neq -4 \times 3 + 8$$

$$\textcircled{B} x \text{절편은 } 2 \text{이고, } y \text{절편은 } 8 \text{이다.}$$

12. 점 $(-3, 1)$ 을 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식은 $y = 1$ 이다.

13. 일차함수 $y = 3x + 2$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 3이다.

$$y = 3x + k \text{에 점 } (1, -2) \text{를 대입하면}$$

$$-2 = 3 + k \quad \therefore k = -5$$

따라서 $y = 3x - 5$ 의 그래프의 기울기 $a = 3$, y 절편 $b = -5$ 이므로 $ab = -15$ 이다.

14. 두 점 $(2, -3), (3, 4)$ 를 지나므로

$$\text{직선의 기울기는 } \frac{4 - (-3)}{3 - 2} = 7$$

$$y = 7x + b \text{의 그래프가 점 } (2, -3) \text{을 지나므로}$$

$$-3 = 14 + b \quad \therefore b = -17$$

따라서 직선 $y = 7x - 17$ 이 점 $(k, -10)$ 을 지나므로 $-10 = 7k - 17, 7k = 7 \quad \therefore k = 1$

16. 두 그래프의 교점의 좌표가 $(4, 1)$ 이므로 주어진 연립방정식의 해는 $x = 4, y = 1$ 이다.

$$ax + 3y = 11 \text{에 } x=4, y=1 \text{을 대입하면}$$

$$4a + 3 = 11 \quad \therefore a = 2$$

$$3x + by = 10 \text{에 } x=4, y=1 \text{을 대입하면}$$

$$12 + b = 10 \quad \therefore b = -2$$

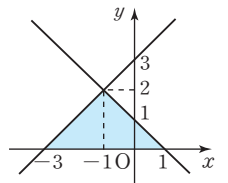
$$\therefore a - b = 2 - (-2) = 4$$

17. 연립방정식 $\begin{cases} y = x + 3 \\ y = -x + 1 \end{cases}$

$$\text{을 풀면 } x = -1, y = 2$$

$$\therefore (\text{도형의 넓이})$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$



18. 연립방정식의 해가 무수히 많으려면

$$\frac{3}{6} = \frac{-1}{3a} = \frac{2}{4}, 3a = -2 \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$$

20. (1) 가로 길이가 $(10 - x)$ cm이므로

$$y = (10 - x) \times 7 \quad \therefore y = 70 - 7x$$

(2) $y = 70 - 7x$ 에 $y = 35$ 를 대입하면

$$35 = 70 - 7x, 7x = 35 \quad \therefore x = 5$$

따라서 가로 길이를 5 cm 줄여야 한다.



과 학

1회

03 ~ 04쪽

1. ② 2. ① 3. ①, ④ 4. ③ 5. B, D 6. ①, ③ 7. ② 8. ③ 9. ㉠ 10. 지구로 들어오는 햇빛은 어디서나 평행하다. 지구는 완전한 구형이다. 11. ③ 12. $2\pi R : 925 \text{ km} = 360^\circ : 7.2^\circ$ 13. ④ 14. ③ 15. ⑤ 16. ⑤ 17. ② 18. (가) : 15° , (나) : 96 cm

- 태양이 뜨고 지는 것은 지구가 자전하기 때문에 나타나는 현상이다.
- 지구가 둥글기 때문에 관측자로부터 섬이 가까워질수록 섬의 꼭대기만 보이다가 점차 섬의 해안 모습을 볼 수 있다.
- 중심각과 호의 길이를 측정해야 한다.
지구 모형에서 중심각($\angle AOB$)을 직접 측정할 수는 없으나 $\angle BB'C$ 가 엿각이므로 같다.
- 원호의 길이(l)는 중심각의 크기(θ)에 비례하므로 비례식을 세워서 지구 모형의 반지름을 구할 수 있다.
- 지구의 반지름을 측정하기 위해서는 경도가 같은 두 지역에 막대를 세워야 한다.
- 계절에 따라 별자리가 변하는 것은 지구의 공전 때문이며, 달의 모양이 초승달 → 반달 → 보름달 모양으로 바뀌는 것은 달이 지구 둘레를 공전하기 때문이다.
- 지구는 구형이므로 지표면에서 높이 올라갈수록 시야가 넓어진다.
- 북극성의 고도는 관측 지점의 위도와 같으며, 북쪽으로 갈수록 북극성의 고도는 점차 높아진다.
- 북극성의 고도는 고위도로 갈수록 커지고 그 지방의 위도와 같다. 따라서 위도가 가장 낮은 A 지역에서 본 북극성의 고도는 북극성의 고도가 가장 낮은 ㉠이다.
- 오늘날 정확하게 측정한 값과 약 15% 차이를 보이는 원인으로는 ① 두 도시의 경도가 동일하지 않다(약 3° 차). ② 지구는 완전한 구형이 아닌 지구 타원체이다. ③ 측량 기술이 발달하지 않았음을 들 수 있다.
- $(37.6^\circ - 35.1^\circ) : 300 \text{ km} = 360^\circ : 2 \times 3 \times R$ 로 계산하면 $R = 7200 \text{ km}$ 이다.
- 지구 모형의 크기를 구하기 위해서는 두 막대를 동일한 경도상에서 남북으로 떨어지게 설치해야 두 막대의 남북 방향의 둘레를 측정할 수 있다.
- 햇빛이 평행하지 않다면 BB' 의 막대 그림자의 각도와 지구 중심각의 엿각 관계가 성립하지 않는다.

- 모형의 크기 측정에서 그림자는 두 막대와 동일한 경도상에 생겨야 그림자의 각이 두 막대의 중심각과 같게 된다.

- A와 B 두 지역은 동일 경도상에 있으므로 두 지역이 이루는 지구 중심각은 위도 차인 30° 가 된다.

$$\therefore 2\pi R : 360^\circ = d : 30^\circ \text{ 이므로 } R = \frac{6d}{\pi} \text{ 가 된다.}$$

- $\angle AOB$ 는 $\angle BB'C$ 와 엿각으로 같으며, $360^\circ : 15^\circ =$ 농구공의 둘레 : 4 cm 비례식에서

$$\text{농구공의 둘레} = \frac{360^\circ}{15^\circ} \times 4 \text{ cm 이므로 } 96 \text{ cm 이다.}$$

2회

05 ~ 06쪽

1. ③ 2. ⑤ 3. ③ 4. 홍염 5. $360^\circ : 2\pi L = \theta : D$ 6. ③ 7. ① 8. ③ 9. ③ 10. ㉠ : 흑점, ㉡ : 쌀알무늬 11. ⑤ 12. ① 13. (가) : 동에서 서, (나) : 서에서 동 14. ① 15. $l : d = L : D$, $1.05 \times 10^6 \text{ km}$ 16. ⑤ 17. $0.5^\circ : 360^\circ = D : 2\pi \times 1.5 \times 10^8 \text{ km}$ 18. ②

- 태양에서 밝고 둥글게 보이는 태양의 표면은 광구라고 한다.
- 흑점은 주변 온도보다 2000°C 정도 낮아 검게 보이는 부분으로, 11년을 주기로 증감하므로 태양의 자전 주기 연구에 중요한 자료가 된다.
- 채층에서 가스 폭발로 생기는 고리 모양의 불기둥이 솟아오르는 현상은 태양의 대기 중 홍염에 해당한다.
- 각지름을 이용한 달의 크기를 구하는 방법으로 달의 지름을 D 라 하면 $360^\circ : 2\pi L = \theta : D$ 의 비례식이 성립한다.
- 굴절 망원경은 대물렌즈로 사용되는 볼록 렌즈를 크게 만들기 어려우므로 주로 소형 망원경 제작에 적합하다.
- 조금만 힘을 주어도 높이 뛰어오를 수 있는 것은 달이 지구 중력의 $\frac{1}{6}$ 배로 낮기 때문이며, 나머지는 물과 대기가 없기 때문에 나타나는 현상이다.
- 왜 달이 되지 않을까?
① A는 대물렌즈(주경)로 별빛을 모으는 역할을 한다.
② B는 경통으로 주경과 접안렌즈를 둘러싸는 통이다.
④ D는 접안렌즈로 상을 확대하는 역할을 한다.
⑤ E는 삼각대로 경통과 장치대를 고정시키는 역할을 한다.



12. 흑점의 극 지방과 적도 지방의 이동 속도에 차이가 나는 것은 태양이 고온의 기체 상태로 되어 있기 때문이다.
13. 지구에서 볼 때 흑점이 동에서 서로 이동하는 것처럼 보이는 것은 태양이 서에서 동으로 자전하기 때문이다.
15. 태양의 지름

$$= \frac{\text{달의 지름} \times \text{지구에서 태양까지의 거리}}{\text{지구에서 달까지의 거리}}$$

$$= 3500\text{km} \times 300 = 1.05 \times 10^6 \text{ km}$$
16. 바늘구멍은 작게 뚫어야 태양의 상이 선명하게 맺히며, 상의 지름과 바늘구멍까지의 거리는 직접 측정해야 하는 값이고, 지구에서 태양까지의 거리는 미리 알고 있어야 한다.
17. 태양의 지름 D , 지구에서 태양까지의 거리 L , 각 지름을 θ 라 하면 $\theta : 360^\circ = D : 2\pi L$ 의 비례식이 성립한다.
18. 닳음비를 이용하면 천체 A와 B의 지름의 비는 지구로부터 거리의 비와 같다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ④ 2. 화성 3. ⑤ 4. ⑤ 5. 수성, 금성
 6. ④ 7. ④ 8. ④ 9. ① 10. ④ 11. (다)-(라)-(나)-(가) 12. ③ 13. ② 14. ① 15. ㉠
 16. 새벽, 동쪽 하늘 17. ③ 18. ③

1. 우주 공간의 작은 물체들이 지구 대기와 충돌하여 마찰로 인해 타면서 떨어지는 것이 유성으로 일정한 궤도를 가지지 않는다.
2. 극관이 있으며, 희박한 이산화탄소의 대기층을 가지고 있는 것은 화성으로 이 외에도 2개의 위성과 산화철의 모래 바람으로 표면이 붉게 보이는 특징을 가진다.
4. 반지름의 크기, 평균 밀도, 위성의 수, 고리의 유무 등의 물리적 기준이 분류 기준으로 사용된다.
5. 수성과 금성은 내행성으로 항상 일정한 각도 내에서만 보이므로 해질 무렵이나 해가 뜰 무렵에만 관측할 수 있다.
6. 위성은 행성 주위를 공전하는 천체로 적을 수도 많을 수도 있다. 지구의 유일한 위성은 달이며, 토성은 47개 이상의 위성을 가진다.
7. 혜성은 얼음과 먼지로 된 작은 천체로 긴 꼬리를 생성하며, 소행성은 화성과 목성 사이에 존재하는 암석질의 천체이다. 유성은 지구의 인력에 의해 떨어지면서 대기와의 마찰로 빛을 내며 타는 것이다.

8. 목성의 붉은 점(대적점)은 대기의 소용돌이 폭풍이며, 가로줄 무늬는 빠르게 자전하는 목성에서 대기의 대류 현상 때문에 나타난다.
9. 수성에는 물과 대기가 없어 침식·풍화 작용이 거의 일어나지 않는다.
10. 가로줄 무늬와 붉은 점을 가지고 있는 행성은 목성이다.
11. (가)는 토성, (나)는 화성, (다)는 수성, (라)는 금성이다.
12. 지구형 행성은 목성형 행성에 비해 무거운 물질로 이루어져 있어 밀도가 크며, 위성이 적거나 없고 고리는 없는 특징을 가진다. 또한 자전 주기가 길다.
13. 행성은 태양에서 거리가 멀어질수록 공전 주기가 길어진다.
14. A는 지구형 행성, B는 목성형 행성이다.
15. 목성형 행성은 수소와 헬륨 등의 가벼운 기체로 이루어져 있어 암석으로 이루어져 있는 지구형 행성보다 밀도가 작다.
16. 수성과 금성은 내행성으로 D에서는 새벽에 동쪽 하늘, B에서는 초저녁에 서쪽 하늘에서 관측된다. A와 C 위치에서는 관측이 어렵다.
17. B 위치에서는 한밤중부터 새벽까지 관측된다.
18. 서쪽 하늘에 보이는 금성은 태양의 동쪽인 A에 있을 때다. 남쪽 하늘에 보이는 화성은 태양의 반대쪽인 E에 있을 때이고, E에서는 보름달 모양으로 보이며 가장 크고 밝다.

4회

09 ~ 10쪽

1. ④ 2. ② 3. 입사각 : B, 반사각 : C, 굴절각 : F, B=C>F 4. ② 5. ⑤ 6. ④ 7. ③
 8. ② 9. 50° 10. ② 11. ⑤ 12. ① 13. ②
 14. 공기-물-유리-다이아몬드 15. ③ 16. ② 17. ① 18. ①, ⑤

1. 스스로 빛을 내는 물체는 광원에서 나온 빛이 직접 우리 눈으로 들어와서 보이게 된다.
3. 입사 광선과 경계면에 수직인 선이 이루는 각이 입사각이므로 B이고, 반사각은 C, 굴절각은 F이며 B와 C의 각은 크기가 같다. 굴절은 항상 속력이 느린 물질 쪽으로 꺾이므로 입사각보다 굴절각이 작다.
4. 공기 중에서 물로 빛이 입사할 때 입사각이 굴절각보다 크다. 그림에서 입사각은 40°이므로 굴절각은 40°보다 작다.

5. 잠망경은 평면 거울 2개를 사용하여 반사된 상이 또 다시 반사되므로 관찰하려는 물체를 같은 모양으로 관찰할 수 있다.
7. 바늘구멍 사진기는 빛이 직진하는 성질 때문에 상하 좌우가 바뀐 상을 갖는다.
8. (ㄱ)는 정반사, (ㄴ)는 난반사이다. 난반사는 어느 방향에 있어도 빛이 반사되는 표면을 볼 수 있다.
9. 법선과 반사 광선이 이루는 각이 반사각이며, 입사각과 반사각은 같다.
10. 빛이 반사할 때 반사각과 입사각은 같으며, 입사각이 커지면 반사각도 커진다.
11. 자동차의 실내 및 측면 거울에 비친 상은 상하는 바뀌지 않고 좌우만 바뀌어 보이므로 '환자이송'의 좌우를 바뀌 적어야 한다.
12. 평면 거울에 의해 생기는 물체의 상은 거울 안에 있는 것처럼 보이며, 상의 크기는 물체의 크기와 같다.
13. 사용된 거울은 좀 더 넓게 관찰해야 하는 목적을 가지므로 빛을 퍼지게 하는 볼록 거울을 사용하며, 관찰 범위는 넓고 항상 물체보다 작은 상을 가진다.
14. 빛이 굴절되는 이유는 통과하는 물질에 따라 빛의 속력이 달라지기 때문인데, 속력차가 클수록 굴절하는 정도는 크다.
15. 공기 중에서 빛의 속력이 물속에서보다 빠르므로 굴절각은 입사각보다 작으며, 굴절하면서 속력이 느려진다.
16. ②는 빛의 반사에 의한 현상이다.
17. 볼록 렌즈에 나란하게 입사한 빛은 초점을 향해 굴절하고, 중심을 지나 입사한 빛은 렌즈를 통과한 후 직진하여 이때 두 빛이 만나는 곳에 상이 생긴다.
18. 오목 렌즈에 나란하게 입사한 빛은 초점에서 나온 빛처럼 진행하며, 렌즈 중앙으로 입사한 빛은 곧게 나아간다.

5회

11 ~ 12쪽

1. ③ 2. A, 빨간색 3. ③ 4. ④ 5. ① 6. ① 7. ④ 8. 무지개 색을 합성시키면 백색광이 된다. 9. ② 10. ㉠, ㉡ 11. ④ 12. ㉡ 13. ④ 14. ③ 15. ㉠ : 빨간색, ㉡ : 파란색, ㉢ : 검은색 16. ⑤ 17. ⑤ 18. ⑤

2. 색에 따라 굴절하는 정도가 다른데 빨간색 < 주황색 < 노란색 < 초록색 < 파란색 < 남색 < 보라색의 순으로 굴절률이 커진다.
3. 단색광은 분산되지 않는다.
4.  왜 달이 되지 않을까?
㉠ - 자홍색, ㉡ - 노란색, ㉢ - 흰색, ㉣ - 초록색
5. 우리가 사물을 보고 색을 보는 것은 물체가 반사하는 빛의 반사광의 색을 보는 것이다.
7. 무지개는 공기 중의 작은 물방울에 의해 햇빛이 굴절 → 반사 → 굴절하면서 분산되어 생기는 것이다.
8. 프리즘 1에서 분산된 빛을 프리즘 2에 통과시키면 빛이 다시 합성된다.
9. 우리 눈에 보이는 무지개는 굴절률이 작은 빨간색이 위에, 굴절률이 큰 보라색이 아래에 있다.
10. 빛이 프리즘을 통과하여 굴절할 때에는 두꺼운 쪽으로 굴절한다. A는 굴절률이 큰 보라색이며, B는 굴절률이 작은 빨간색이다.
12. 레이저 빛은 하나의 색으로 이루어진 단색광이므로 프리즘을 통과시켜도 무지개 빛의 스펙트럼으로 관찰할 수 없다.
13. 노란색 꽃이 노랑게 보이는 것은 꽃에서 빨간색 빛과 초록색 빛이 반사되어 그 두 빛이 합성되어 우리 눈에 들어오기 때문이다.
14. 초록색과 파란색의 빛이 합성되면 청록색이 된다.
㉠은 노란색, ㉡는 자홍색, ㉣와 ㉤는 흰색이 된다.
15. 불투명한 물체의 색은 물체가 반사하는 색으로 눈에 보이고, 투명한 물체의 색은 그 물체가 통과시키는 색으로 우리 눈에 보인다.
16. 빨간색 사과를 백색광, 빨간색, 노란색 조명에서 빨간색만 반사하고, 초록색 메론은 백색광, 초록색, 노란색 조명에서는 초록색을 반사한다.
17. 파란색 빛만을 통과시키므로 노란색의 신발에서 반사하는 빛이 없게 되고 파란색 선글라스를 통해선 노란색이 검게 보인다.
18. A는 파란색 빛을 차단하는 경우이므로 노란색으로 보이고, B는 초록색 빛을 차단하는 경우이므로 자홍색으로 보인다. C는 빨간색 빛을 차단하는 경우이므로 청록색으로 보인다.

6회

13 ~ 14쪽

1. ④ 2. ④ 3. ⑤ 4. 진폭 : 3cm, 파장 : 4cm 5. ③ 6. ② 7. ④ 8. ④ 9. ② 10. ② 11. ③ 12. ㉠, ㉡ 13. ⑤ 14. ① 15. ③ 16. ② 17. ③

1. 무지개는 빛의 분산에 의해 나타나는 현상이다.



1. 전파-없음, 물결파-물, 소리-고체, 액체 또는 공기, 용수철 진동-용수철이다.
2. 물결파가 진행할 때 매질이 직접 이동하는 것이 아니므로 제자리에서 위아래로 진동만 한다.
4. 진폭은 진동 중심에서 마루 또는 골까지의 거리로 3cm이며, 파장은 마루에서 다음 마루까지의 거리이므로 4cm이다.
5. 파동은 매질은 이동하지 않고 파동의 전파 방향으로 매질의 진동 에너지만 전달된다. ④는 지각을 매질로 하며, ⑤는 매질을 필요로 하지 않는다.
6. 파동의 진행 방향과 매질의 진동 방향이 나란한 것은 용수철의 전후 진동에 해당되며, 진동의 중심으로 부터 마루까지의 높이가 진폭이다.
7. 용수철을 빨리 흔들면 진동수는 커지고, 파장은 짧아지지만 진폭의 변화는 없다.
9. 파동이 오른쪽으로 진행하여 점선의 위치에 있게 되는 파동을 그려보면 점 P와 Q는 모두 아래쪽으로 이동하는 것을 알 수 있다.
10. A, B: 마루, C, D: 골
(가), (다): 파장, (나)의 $\frac{1}{2}$: 진폭
11. 파동의 진행 방향과 매질의 진동 방향이 수직인 횡파(고저파)이다.
12. 물결파는 깊은 곳에서 얇은 곳으로 진행할 때 파장은 짧아지고 속력이 느려지므로 물의 깊이가 얇은 쪽으로 굴절된다. 이때 진동수와 주기는 변하지 않는다.
13. 지진파를 이용하여 지각과 맨틀의 경계를 측정하는 장치는 파동의 굴절을 이용한 것이다.
14. 30초 동안 10회 진동한다. 주기는 1회 진동하는 데 걸리는 시간으로 3초이며 진동수는 주기의 역수이므로 $\frac{1}{3}$ Hz, 파장은 마루와 마루 사이의 거리이므로 3m, 파도의 속력=파장×진동수= $3 \times \frac{1}{3}=1$ (m/s)이다.
15. 메아리는 물결파의 반사 현상이다.
16. 파동은 손가락을 넣은 지점으로부터 원형으로 퍼져 나간다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ③ 2. ④ 3. ③ 4. ㉠, ㉡ 5. ⑤ 6. ③, ⑤ 7. (가), (다) 8. ① 9. 소리의 맵시(음색)가 다르기 때문이다. 10. B 11. ㉠ 12. ⑤ 13. A-B-C 14. ① 15. ㉠, ㉡ 16. ㉠, ㉡ 17. ② 18. ①, ② 19. ㉠, ㉡, ㉢

1. 분자 간의 거리가 가까울수록 진동을 더 빠르게 전달하므로 소리의 전달 속도는 고체>액체>기체 순이다.
 2. 소리의 크기는 진폭에 의해 결정된다.
 3. 이 속담은 온도 차이에 의한 소리의 굴절로 낮에는 위쪽으로 소리가 굴절하고, 밤에는 지표면 쪽으로 굴절하는 현상으로 설명할 수 있다.
 4. 진동수가 많을수록 높은 소리가 나며 같은 조건이라면 물체가 가벼울수록, 길이가 짧을수록, 두께가 가늘수록, 팽팽할수록 진동수가 많아진다.
 5. 소음이란 사람에게 불쾌감을 주는 소리로 사람마다 그 기준이 다르다. 보통 60dB 이상이 되면 소음으로 간주한다.
 6. 소리는 파동의 진행 방향과 매질의 진동 방향이 서로 나란한 종파로, 매질이 없으면 전달될 수 없으며 소리가 전달될 때 매질은 이동하지 않는다.
 7. 진폭이 같고, 진동수가 다른 것을 고르면 된다.
 8. (나)와 (라)는 진폭과 진동수는 같으나 파동의 모양이 다르다. 파동의 모양은 맵시를 나타내며 이는 서로 다른 종류의 악기가 내는 소리라는 것을 나타낸다.
 10. 소리가 전달되다가 장애물을 만나게 되면 반사되는 데 이때도 반사의 법칙이 성립한다.
 11. 소리는 온도가 낮은 곳보다 높은 곳에서 더 빠르게 퍼져 나가며, 소리는 전달 속도가 느린 쪽으로 굴절하게 된다.
 12. 진폭에 따라 달라지는 것은 소리의 크기이다.
 13. 유리병 안에 물이 많이 들어 있으면 유리가 진동할 때 방해를 받아 진동수가 적어진다.
- Plus α!**
물이 들어 있는 병의 입구를 입으로 불면 병 안의 공기가 진동해 소리가 난다.
14. 소리의 높이와 세기가 같아도 음색(맵시)이 다른 소리이다.
 15. 매질의 상태가 고체일 때 소리를 더 잘 들을 수 있다.
 16. 소리는 공기 분자를 진동시켜 발생하는 파동으로 공기의 진동 방향과 소리의 전달 방향이 나란한 종파에 해당된다.
 17. 강철자의 길이가 길어질수록 진동 횟수가 적어지기 때문에 소리는 더 낮아진다.
 18. 자동차의 소음기나 저소음 차량 등을 개발하는 것은 소음원을 제거하는 일이며, 주택가 도로의 제한 속도 규제와 항공기 심야 운행 제한 등은 행정적인 규제에 속한다.
 19. 소음에 의한 신체적인 영향으로 혈압이 높아지고, 청력이 약해지고, 일시적 난청이 생기고, 소화 기능이 떨어질 수 있다.

8회

17 ~ 18쪽

1. ④ 2. ③ 3. A : 분압차, B : 확산 4. ③
5. ③ 6. ③ 7. ③ 8. ⑤ 9. ④ 10. ①
11. 날숨에는 이산화탄소가 많이 포함되어 있으며, 이산화탄소가 석회수를 통과하면 뿌옇게 흐려진다. 12. ② 13. ⑤ 14. ④ 15. (가) : 산소, (나) : 물, 이산화탄소 16. ⑤ 17. ④

2. 날숨에는 이산화탄소가 많이 들어 있어서 석회수에 날숨을 불어넣으면 석회수가 뿌옇게 흐려진다.
3. 호흡에서 기체가 교환되는 원리는 분압이 높은 곳에서 낮은 곳으로 기체가 이동하는 확산 현상이다.
4. 3대 영양소가 분해될 때 공통적으로 발생하는 노폐물은 물과 이산화탄소이며, 암모니아는 단백질의 분해에서만 발생한다.
5. 조직 세포는 직접 외부로부터 기체 교환을 하지 못하고, 적혈구 내에 있는 헤모글로빈을 통해 산소를 공급 받는다.
6. A - 질소, B - 산소, C - 이산화탄소, D - 기타
7. 폐포(㉔)는 한 겹의 세포층으로 이루어져 있고 표면이 모세 혈관으로 둘러싸여 있어 기체 교환이 일어난다.
8. 들숨일 때 갈비뼈는 올라가고, 횡격막은 내려가서 가슴 속 부피는 커지고 압력은 작아져서 산소를 많이 포함한 공기가 폐 속으로 들어오게 된다.
9. A는 정맥혈이 흐르는 폐동맥이며, B는 동맥혈이 흐르는 폐정맥이다.
10. 호흡으로 발생한 에너지 중 대부분은 열에너지로 전환되어 체온을 유지하는 데 쓰인다.
11. A는 산소이며, 이를 공급 받은 세포는 호흡을 통해 에너지를 생성한다.
12. (가)는 헤모글로빈이 산소와 결합하는 것으로 폐에서 볼 수 있으며, (나)는 헤모글로빈이 산소와 떨어지는 것으로 조직 세포에서 볼 수 있다.
13. 세포 호흡은 생물체 내의 조직 세포에서 산소를 이용해 영양소를 분해하여 에너지를 얻는 과정이며, 연소는 연료가 산소와 결합하여 빛과 열을 내는 과정이다.
14. 심한 운동을 하면 에너지가 많이 필요하고 에너지를 많이 생산하려면 산소가 많이 필요하므로 호흡이 빨라진다.
15. 이산화탄소는 헤모글로빈과 결합하는 능력이 산소보다 강하므로 담배를 흡입 시 산소 운반을 방해한다.

9회

19 ~ 20쪽

1. ⑤ 2. ④ 3. ③ 4. A : 여과, B : 재흡수, C : 분비 5. 네프론 6. ④ 7. ① 8. ⑤ 9. 여과액에 들어 있던 포도당이 세뇨관에서 모세 혈관으로 모두 재흡수되기 때문이다. 10. ② 11. ㉔, ㉕ 12. ① 13. ① 14. ③ 15. ② 16. ① 17. ㉔ 18. ④, ⑤ 19. ③

2. 배설의 기능으로는 노폐물의 제거 및 체온 유지, 체액의 염류나 수분의 양을 일정하게 유지하는 것이 있다.
3. 사구체에서 보먼주머니로의 여과로 인한 여과액 생성과 그 여과액이 모세 혈관과 세뇨관에서의 재흡수와 분비의 과정을 거쳐 노폐물로 배설된다.
4. 네프론 : 사구체 + 보먼주머니 + 세뇨관
5. 탄수화물, 지방의 산화 결과 이산화탄소와 물이 생성되고, 단백질의 산화 결과 이산화탄소, 물, 암모니아 생성된다. 이때 이산화탄소는 폐를 통해, 물은 폐, 콩팥, 땀샘을 통해, 암모니아는 간에서 요소로 바뀌어 콩팥을 통해 배설된다.
6. 말피기소체는 콩팥의 결질 부분인 A에 있고 노폐물의 여과를 담당한다.
7. 여과, 재흡수, 분비 과정을 거치면서 요소는 점차적으로 더욱 농축되므로 ㉔에서 농도가 가장 높다.
8. ㉔에서 ㉕으로 물, 포도당, 아미노산, 무기 염류, 요소 등이 여과되고, ㉔에는 큰 분자인 단백질, 지방, 혈구 등이 남게 된다. ㉕을 지나면서 ㉕으로 포도당, 아미노산 등이 재흡수되고, ㉔에서 ㉕로 요소 등의 노폐물이 분비된다.
9. 재분비와 흡수는 콩팥의 세뇨관과 모세 혈관 사이에서 이루어지며, 포도당과 아미노산은 100% 모세 혈관으로 재흡수된다.
10. 소금물로 인해 체액의 농도가 높아지게 되면, 체액의 염분 농도를 낮추기 위해 세뇨관에서 물의 재흡수를 늘이므로 오줌의 양은 줄어들게 된다.
11. 혈액 속의 노폐물을 거르는 곳은 말피기소체이고, 깨끗한 혈액이 흐르는 곳은 콩팥 정맥이다.
12. 인공 투석 장치는 반투과성 막을 경계로 혈구나 단백질과 같이 큰 물질은 혈액에 남고, 요소와 같은 작은 물질은 투석막의 구멍을 통해 빠져 나오게 된다.
13. 왜 답이 되지 않을까?
③은 오줌에 가장 많이 농축되어 있으므로 요소이며, ②와 ④는 여과되었으나 오줌에는 없는 것으로 보아 포도당이나 아미노산이다.
①은 혈장에만 있으므로 여과되지 않은 단백질이다.



10회

21 ~ 22쪽

1. ② 2. 지구의 공전, 별까지의 거리 3. ②
4. ⑤ 5. 겨울 6. ① 7. $0.1''$, 10 pc 8. ①
9. A, C, E 10. ⑤ 11. ㉔ 12. 방위각과 고도는 관측 시각과 장소에 따라 달라진다. 13. ④
14. ① 15. ④ 16. ㉔-㉕-㉖-㉗-㉘ 17. ④
18. ③ 19. ③

1. 연주 시차는 $0.1''$ 이므로 별까지의 거리는 $\frac{1}{0.1} = 10 \text{ pc}$
2. 연주 시차로 지구가 공전하고 있음을 증명하였으며, 별까지의 거리는 $\frac{1}{\text{연주 시차}}$ 이다.
4. 북극성 근처에 있는 북쪽 하늘의 별자리는 우리나라에서 계절에 관계없이 일 년 내내 볼 수 있다.
5. 겨울철 남쪽 하늘에 밝게 빛나는 3개의 별을 연결한 겨울철의 대삼각형이다.
6. 지구와 가까이 있는 별일수록 연주 시차가 크게 측정된다. 즉 연주 시차는 별까지의 거리에 반비례하며 먼 별일수록 연주 시차가 작아 측정이 어렵다.
7. 별 A의 연주 시차 $= \frac{0.06'' + 0.14''}{2} = 0.1''$,
별 A까지의 거리(pc) $= \frac{1}{0.1''} = 10 \text{ pc}$
8. 별 A까지의 거리가 지금보다 10배 멀어져 100 pc이 되면 연주 시차는 $\frac{1}{100 \text{ pc}} = 0.01''$ 이다.
9. 천구의 적도, 북극, 남극은 관측자의 위치에 관계없이 변하지 않지만, 천정(A), 천저(E), 자오선, 지평선(C)은 관측자의 위치에 따라 달라진다.
10. 천구의 적도와 지평선은 북극 지역에서만 일치하고, 그 외 지역에서는 일치하지 않는다. ①은 고도를 설명하며, ③은 방위각, ④는 관측자의 위치와 상관없이 변하지 않는 값이다.
11. A는 천정, B는 북점, C는 지평선이다. 별 a의 방위각은 270° , 고도는 60° 이다.
14. 별의 일주 운동은 지구의 자전에 의한 현상이다.
15. 어느 지방에서 저녁 9시경 남쪽 하늘에서 관측할 수 있는 별자리를 그 지방의 계절 별자리라 한다.
18. 여름철에는 백조자리의 데네브, 거문고자리의 베가(직녀성), 독수리자리의 알타이르(견우성)가 대삼각형을 이룬다.
19. 왜 답이 되지 않을까?
①은 독수리자리, ②는 백조자리, ③은 페가수스자리, ④는 처녀자리, ⑤는 오리온자리이다.

11회

23 ~ 24쪽

1. ① 2. ② 3. ① 4. ② 5. ④ 6. ㉔, ㉕
7. 100배 8. ④ 9. ③ 10. ③ 11. ④ 12.
(가) : C, (나) : A 13. ⑤ 14. 북극성, 데네브, 아르크투루스 15. ⑤ 16. ② 17. B-C-A-D
18. ③ 19. ㉔

1. 별의 밝기는 별의 거리의 제곱에 반비례한다.
2. 등급이 낮은 별이 실제로도 밝은 별로서 실제 별의 밝기 비교가 가능하다.
 Plus α!
절대 등급 : 모든 별을 10 pc의 거리에 두었다고 가정했을 때의 별의 밝기 등급
3. 별의 밝기는 거리의 제곱에 반비례하므로 $\frac{1}{25}$ 배 어두워진다.
4. 별의 밝기에서 1등급의 차이는 약 2.5배의 밝기 차이이므로 100개 모여 있다면 2.5^5 배에 해당하므로, 5등급의 차이로 밝은 별을 찾으려면 된다.
6. 1등성과 5등급은 4등급 차이로 약 40배의 밝기 차이를 가진다.
7. 별의 밝기에서 1등급의 차이는 약 2.5배 밝기의 차이가 발생하게 되고 2.5^5 배 차이의 비례 관계가 성립하므로 $2.5^5 \approx 100$ 배의 밝기 차이가 난다.
8. 별에 가까이 갈수록 우리 눈에 밝게 보이므로 겉보기 등급은 낮아지나, 절대 등급은 거리에 관계없이 일정하므로 변화가 없다.
9. 별의 밝기에서 1등급의 차이는 약 2.5배의 밝기 차이가 나므로 등급 차가 커지면 밝기 차는 더욱 크게 차이가 난다.
11. 10배 더 먼 거리에 있으면 100배 어두워지므로 겉보기 등급이 5등급 높아지며, 절대 등급은 거리와 상관없이 실제 밝기이므로 전과 동일하다.
13. 거리가 4배 가까워지면 밝기는 4^2 배 밝아지고, 4^2 배 밝아진다면 3등급이 낮아지게 되므로 별 C는 원래 -1등급에서 -4등급의 별이 된다.
14. 겉보기 등급이 절대 등급보다 큰 별은 32.6광년보다 멀리 있다.
15. 지구에서 가장 가까이 있는 별은 B 별이다.
16. 표면 온도가 높은 별부터 순서대로 나열하면 시리우스-알데바란-베텔게우스 순이다.
17. 별의 표면 온도는 파란색일수록 높고 붉은색일수록 낮다.
18. 별의 표면 온도에 따라 스펙트럼형과 별의 색깔이 달라진다. 별까지의 거리가 멀어지면 별이 어두워보이므로 겉보기 등급은 커지고, 연주 시차는 작아진다.

19. 표면 온도는 (가)가 가장 높다.

12회

25 ~ 26쪽

1. ① 2. A, ㉔ 3. ㉔-㉔-㉔-㉔-㉔ 4. ⑤
5. ④ 6. ⑤ 7. ④ 8. ④ 9. ④ 10. ㉔ : 구
상 성단, ㉔ : 암흑 성운, ㉔ : 반사 성운 11. ③
12. 반사 성운, 가스나 티끌이 별빛을 반사하여
밝게 보인다. 13. ④ 14. ① 15. ③ 16. ㉔ :
도플러 효과, ㉔ : 청색, ㉔ : 적색 17. ② 18. ②

2. 태양계는 우리 은하의 중심에서 약 3만 광년 떨어진
나선팔에 위치해 있다.
3. 크기가 큰 순서부터 나열하면 우리 은하-성단-태양
계-행성의 순이며, 이 모든 것들은 우주에 속해 있다.
4. 은하핵이나 헤일로 (가) 부근에는 붉은색인 저온의 늑
은 별들이 모인 구상 성단이 존재한다.
5. 성운 중심에 있는 밝은 별의 에너지를 흡수하여 스
스로 빛을 내는 성운을 방출 성운이라 한다.
6. 여름철 밤(b 방향)에는 우리 은하의 중심 방향을 바
라보기 때문에 은하수가 진해 보인다.
7. 성운은 별과 별 사이에 분포하는 가스나 티끌이 한
곳에 많이 모여 마치 구름처럼 보이는 천체이다.
8. ③의 말머리 성운은 암흑 성운으로 가스나 티끌이 성
운 뒤에서 오는 별빛을 차단하여 검게 보이는 것이다.
9. 오리온자리의 오리온 대성운은 스스로 열을 흡수
하여 빛을 내는 방출 성운으로 우리 은하의 일부분이
며 육안으로 볼 수 있는 밝은 성운이다.
10. 1광년은 빛이 1년 동안 가는 거리로, 은하의 중심
에서 지구까지의 거리가 3만 광년이므로 대략 3만년
이 걸린다.
11. 퀘이사는 보통의 은하보다 작고 많은 에너지를 방
출하는 천체로 우주 대폭발 이후 약 20억 년을 전후
로 생성된 거대한 블랙홀을 가진 은하의 중심핵으로
추정되므로 우주 초기의 모습을 나타내기 때문에 우
주의 진화 연구에 중요한 천체이다.
12. ㉔은 청색 편이를, ㉔은 적색 편이를 나타낸다. 별
이 지구에서 멀어지면 별빛의 파장이 길어지는 적색
편이 현상을 나타낸다.
13. 외부 은하에서 적색 편이가 나타나는 것으로 우주
가 팽창하고 있다는 것을 알 수 있다. 우주는 중심이
없고 방향에 관계없이 팽창한다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ③ 2. ② 3. ㉔, ㉔ 4. (가) : 복사, (나) : 전도,
(다) : 대류 5. ㉔ : 80, ㉔ : 20, ㉔ : 열(에너지) 6.
③ 7. 3 : 2 8. ㉔, ㉔ 9. ② 10. 금속의 비열
 $\times 50 \text{ g} \times (100 - 20)^\circ\text{C} = 1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C} \times 400 \text{ g} \times (20 -$
 $18)^\circ\text{C} \therefore \text{금속의 비열} = 0.2 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$ 11. 4원소
설, 아리스토텔레스 12. ④ 13. ③ 14. 선 스펙
트럼을 관찰한다. 15. ① 16. ① 17. F 18. ③

2. 서로 다른 두 물체가 열평형 상태에 도달한 후에는
열의 이동이 없다.
3. 시간이 지날수록 시간당 이동하는 열량은 감소한다.
4. 보온병 내부를 은도금하는 것은 복사열을 반사시키
기 위한 것이고, 보온병을 이중벽으로 하는 것은 전
도에 의해 열이 전달되는 것을 막기 위한 것이다. 또
한 이중벽 사이를 진공으로 하는 것은 대류에 의해
열이 전달되는 것을 막기 위한 것이다.
5. 질량이 같은 물체에 같은 세기의 열을 가할 때 온도
변화는 비열에 반비례하므로 비열이 가장 큰 물의 온
도 변화가 가장 작다.
6. 가한 열량이 같을 때 열용량은 온도 변화에 반비례
하므로 5분 동안의 온도 변화의 비는 물 : 공기 =
 $20^\circ\text{C} : 30^\circ\text{C} = 2 : 3$ 이므로 열용량의 비는 3 : 2가 된다.
7. 구리의 열팽창 정도가 철보다 크며, 온도가 낮아졌
을 때는 구리 쪽으로 휘어지게 된다. 전기밥솥이나
헤어 드라이어는 온도가 올라가면 회로가 끊어져 전
류가 흐르지 않아야 한다.
8. 물의 비열이 크기 때문에 바닷물은 육지에 비해 열
용량이 크다.
9. 원소 기호의 첫 글자는 대문자, 두 번째 글자는 소
문자로 나타낸다.
10. 불꽃색이 비슷한 리튬과 스트론튬도 선 스펙트럼
을 관찰하면 선의 색, 위치, 개수, 굵기 등이 다르므
로 구별할 수 있다.
11. 리튬과 스트론튬은 모두 불꽃 반응색이 붉은색이
고, 구리는 청록색이므로 리튬과 구리 혹은 스트론튬
과 구리가 포함된 화합물을 찾아야 한다.
12. A는 수소, B는 수소를 제외한 1족 원소(알칼리 금
속)로 원자 번호가 커질수록 반응성이 커진다. D는
금속 원소, E는 17족 할로젠 원소, F는 18족 원소로
비활성 기체를 나타낸다.
13. 18족 비활성 기체는 상온에서 기체로 존재하며, 매
우 안정하여 다른 물질과 거의 반응하지 않는다.
14. 플루오린, 염소, 브로민은 17족 할로젠 원소이다.



14회

29 ~ 30쪽

1. ⑤ 2. ②, ③ 3. ③ 4. ㉠: 원자핵, ㉡: 전자, ㉢: 양성자, ㉣: 중성자 5. ② 6. ㉡, ㉢
7. $X + \ominus \rightarrow X^-$ 8. ⑤ 9. ④ 10. ③ 11. ㉠, ㉡, ㉢ 12. 소금을 물에 녹이면 나트륨 이온(Na^+)과 염화 이온(Cl^-)으로 나누어져 각각 (-)극과 (+)극으로 이동할 수 있게 되기 때문이다.
13. ④ 14. ④ 15. ⑤ 16. ① 17. ⑤ 18. ④

1. 데모크리토스의 입자설에 대한 문제로 입자설은 입자들 사이에 빈 공간이 존재한다고 보았다.
2. 원자는 없어지거나 새로 생기거나 다른 종류의 원자로 변하지 않기 때문에 연금술은 실패할 수 밖에 없었다.
3. 원자 번호는 원자핵에 존재하는 (+)전하의 양성자의 수이다. 전자의 수는 잃기도 하고 얻기도 하므로 변한다.
5. (가)는 원자 번호가 3인 Li이 전자 하나를 잃고 +1의 양이온이 된 모형이고, (나)는 원자 번호가 9인 F가 전자 하나를 얻어 -1의 음이온이 된 모형이고, (다)는 원자 번호가 7인 질소 원자의 모형이다.
6. 소금물은 성분 물질이 고르게 섞여 있는 균일 혼합물이며, (나)는 화합물로 순물질에 해당하므로 녹는점과 끓는점이 물질의 양에 관계없이 일정하다.
7. 원자 X가 전자를 1개 얻어 X^- 이온이 된다.
8. 녹는점, 끓는점, 밀도, 용해도 등은 물질의 고유한 특성으로 순물질은 이들 값이 일정하지만, 혼합물은 성분 물질의 혼합 비율에 따라 이들 값이 달라진다.
10. 양이온과 음이온의 개수비가 1:2인 화학식이다.
11. 이온 결합 화합물의 화학식을 나타낼 때 양이온과 음이온의 결합비를 정수비로 간단히하여 원소 기호의 오른쪽 아래에 나타낸다.
12. 이온 결합 화합물은 고체 상태일 때는 전류가 흐르지 않지만, 액체 상태나 수용액 상태일 때는 전기 전도성을 가진다.
13. 이온이 결합할 때는 양이온의 총 전하량과 음이온의 총 전하량이 같아지는 개수비로 결합한다.
14. 이온 결합에 의해서는 화합물이 생성되고, 공유 결합에 의해서는 홑원소 물질이나 화합물이 생성된다.
15. 수소 원자와 염소 원자가 만나면 두 원자는 각각 전자를 한 개씩 내놓고 이를 공유하여 결합한다.
17. 메테인(CH_4)은 탄소 원자 1개와 수소 원자 4개로 구성된 화합물이다.
18. 탄산칼슘- $CaCO_3$ -분필, 염화칼슘- $CaCl_2$ -습기제거제, 탄산수소나트륨- $NaHCO_3$ -베이킹파우더

15회

31 ~ 32쪽

1. ④ 2. (가): 탄수화물, (나): 단백질, (다): 무기염류 3. ③ 4. ㉡, ㉢ 5. ① 6. ⑤ 7. ㉠: 녹말, ㉡: 아밀레이스, ㉢: 엿당 8. ①, ② 9. ③ 10. ④ 11. ④ 12. B, 백혈구 13. ② 14. ② 15. ㉠: 수축, ㉡: 좌심방 16. ③ 17. C, D 18. ③

1. 탄수화물과 지방은 탄소, 수소, 산소로 구성되며, 단백질은 탄소, 수소, 산소, 질소로 구성된다.
2. 3대 영양소와 부영양소의 분류 기준은 에너지원으로 사용할 수 있느냐의 여부이다.
3. ③은 비타민에 대한 설명이며, 비타민은 몸을 구성하는 성분은 아니다.
4. 왜 답이 되지 않을까?
㉠ 물은 에너지원으로 사용되지 않는다.
㉢ 단백질에 대한 설명이다.
5. 비타민 A가 부족하면 밤눈이 어두운 야맹증 증상이, 비타민 D가 부족하면 뼈가 굽어지는 구루병이 나타난다.
6. 시험관 A에서 아이오딘 반응이 일어나지 않았으므로 녹말은 우유에 포함되어 있지 않다.
7. 녹말이 침 속에 있는 아밀레이스에 의해 분해되어 엿당이 되면 단맛이 난다.
8. 용털의 모세 혈관 → 간 → 심장 → 온몸의 경로로 수용성 영양소가 소장에서 흡수·이동된다.
9. 녹말이 포도당으로 최종 분해되는 곳은 소장(D)이며, 대장(C)은 소화 효소가 없어 소화 작용이 일어나지 않는다.
10. 반응을 보인 시험관은 수단 III 용액에 의한 (가) 시험관이므로 지방이 포함된 음식물이며, 지방의 소화 효소는 이자(E)액에 포함된 라이페이스이다.
11. 소장 용털의 암죽관으로 흡수되는 영양소는 지방산, 글리세롤, 지용성 비타민 등이다.
13. 심방은 혈액을 받아들이는 곳이다.
14. 혈압: 동맥 > 모세 혈관 > 정맥
혈류 속도와 혈관 벽의 두께: 동맥 > 정맥 > 모세 혈관
16. 탄력이 가장 강한 혈관은 동맥으로 혈관 벽이 두껍고, 모세 혈관은 한 겹의 세포층으로 되어 있어 혈류 속도가 가장 느리다.
17. 동맥혈은 산소가 많이 포함된 혈액으로, 좌심방(G), 좌심실(H), 대동맥(D), 폐정맥(C)에 흐른다.
18. 우심방(E)과 우심실(F)에는 산소가 적게 포함된 암적색의 혈액이 흐르며, 좌심방(G), 좌심실(H)에는 산소가 많이 포함된 선홍색의 혈액이 흐른다.

역사(상)

1회

03 ~ 04쪽

1. ⑤ 2. ⑤ 3. 경국대전 4. ① 5. ② 6. ④
7. ③ 8. 유형소(향청) 9. ③ 10. ⑤ 11. ①
12. ④ 13. 성균관 14. ④ 15. ⑤ 16. ③
17. ④ 18. 우리 고유의 문자를 가지게 되었고
백성들의 문자 생활이 가능해졌다. 또, 국문학의
발달에 기여하였으며, 민족 문화 발전의 토대가
마련되었다. 19. 권력의 독점과 부정을 방지하
기 위한 기관으로 왕권을 견제하였다.

- 조선 건국의 중심 세력은 정도전, 조준 등의 신진 사
대부와 이성계를 중심으로 한 신흥 무인 세력이다.
- 조선은 성리학을 중심으로 유교적 이상 정치를 실현
하고자 하는 양반 관료제 사회였다. ⑤의 귀족 중심
의 사회는 고려 시대이다.
- 경국대전은 세조 때 편찬 작업이 시작되어 성종 때
완성된 조선의 기본 법전이다. 이로써 조선의 유교적
통치 체제가 완성되었음을 의미한다.
- 의정부는 정책을 결정하고, 6조는 이를 실행하는 역
할을 담당하였다.
- ① 호패법 실시-태종 ③ 직전법 실시-세조
④ 경국대전 완성-성종 ⑤ 훈민정음 창제-세종
- ① 왕명 출납 → 승정원
② 왕에게 간쟁 → 사간원
③ 왕의 직속 사법 기관 → 의금부
⑤ 관리의 비행 감찰 및 풍속 교정 → 사헌부
- ㉠ 모든 군, 현에 수령을 파견
㉡ 향리의 권한은 약화
㉢ 향리가 지방의 행정 실무를 담당
- (가) 압록강 유역에 최윤덕을 파견하여 4군을, (나) 두
만강 유역에 김종서를 파견하여 6진을 설치하였다.
- 세종 때 4군과 6진을 설치하여 여진족을 몰아내고
자 하였다.
- ① 3포(부산포, 제포, 염포)를 개항하여 일본과 교류
하였다.
- ④ 16~60세까지의 양인 남자에게만 군역의 의무가
있었다.
- 서울에 설치된 성균관은 조선 최고의 국립 교육 기
관으로, 수준 높은 유학 교육을 실시하였다.
- ④ 잡과는 기술관을 뽑는 시험으로 주로 중인들이
응시하였다.

15. 조운 제도는 지방의 세곡을 수로와 해로를 통해 서
울로 운반하기 위한 제도이다.

인류 지역 : 평안도, 함경도, 제주도

16. 제시된 지리서는 중앙으로의 권력 집중과 국방을
강화시키기 위해 편찬되었다.

17.  왜 답이 되지 않을까?

- ① 칠정산-원과 아라비아의 역법을 참고하여 만든
역법서
- ② 간의-천체의 위치를 측정
- ③ 양부일구-세종 때 장영실이 만든 해시계
- ⑤ 천상열차분야지도-한양을 기준으로 만든 천문도

2회

05 ~ 06쪽

1. ① 2. 사화 3. ④ 4. 양인, 천민 5. ⑤
6. ⑤ 7. ② 8. 현량과 9. ③ 10. ③ 11.
② 12. ④ 13. 백운동 서원 14. ③ 15. ④
16. ① 17. ② 18. ③ 19. ③

- ②, ③, ④, ⑤는 모두 반대로 서술되었다.
- 사화는 '사람의 화'의 준말이며, 훈구 세력과 사림
세력의 정치적, 사상적 대립을 말한다.
- 무오사화(연산군, 1498년), 갑자사화(연산군, 1504년),
기묘사화(중종, 1519년), 을사사화(명종, 1545년)
- 조선 시대의 지배층은 양반과 중인이다.
광대와 백정은 천민, 상인은 상민, 서얼과 향리는
중인, 문반·무반은 양반이다.
- 표는 사람의 계보이다.

 Plus α ! 사람의 성장

사림 세력은 향촌 자치, 도덕적 의리 숭상, 왕도 정치
를 추구하였으며, 중소 지주층으로 성리학 이외의 사
상은 배격하였다.

- 조의제문은 항우에게 죽은 초나라 의제를 조문하는
글로, 김종직이 세조가 단종의 왕위를 찬탈한 것을
비유하였다고 하여 무오사화가 발생하였다.
- 조광조는 인재 등용을 위해 천거 제도인 현량과를
실시하고자 건의하였다.
- 사림은 사화를 겪고 난 후 중앙에서 밀려났으나 지
방에서 서원과 향약을 바탕으로 세력을 확장할 수 있
었다.
- 서원은 선현에 대한 제사와 성리학 교육을 담당하
였고, 지방 문화 발달에 기여하였으나, 농민들의 친
목 도모 기능은 없었다.
- 사림은 성리학적 유교 이념을 향촌에 확산시키고,
향촌에서의 지배력을 강화시켰다.



14. ③ 봉당은 사림 내부의 분열이다.
 15. (가) 이황 : 영남학파, 도덕적 원리 중시
 (나) 이이 : 기호학과, 경험적 현실 중시
 16. ① 양반은 조선을 이끌어 간 지배층으로 주로 과거 제를 통해 관직에 진출하였다.
 17. ① 상민의 대다수는 농민이었다.
 ③ 농민은 대부분 양반의 토지를 빌려 농사를 지었다.
 ④ 상인은 16세기 이후 장시의 발달로 점차 성장하였다.
 ⑤ 상민은 양인으로서 법적으로 과거 응시가 가능하였다.
 18. ① 국가에 납세의 의무는 없었다.
 ② 부모 중 어느 한쪽이 노비이면 자식도 노비가 되었다.
 ④ 관직 진출은 허용되지 않았다.
 ⑤ 매매와 상속이 가능하였다.
 19. ③ 주로 양반의 자제가 문과를 통해 문관으로 진출하였다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ④ 2. ① 3. ③ 4. ① 5. ④ 6. ⑤ 7. ⑤
 8. 유정(사명대사) 9. ④ 10. 통신사 11. 인조반정
 12. (가) 권율, (나) 김시민 13. ③ 14. ③
 15. ⑤ 16. ④ 17. ⑤ 18. ③ 19. 청이 강력한 군사력으로 한족의 반발을 누르고 중국에 대한 지배를 확고히 하는 상황이었으며, 효종의 갑작스런 죽음으로 북벌은 실현되지 못하였다.

1. ④ 일본의 전국 시대를 통일한 인물은 도요토미 히데요시이다.
 2. 임진왜란 발생(1592) 이후 휴전 협상이 결렬되어 정유재란(1597)이 발생하였다. 이후 이순신의 명량 대첩과 노량 해전의 승리로 전쟁이 종결되었다.
 3. 광해군은 명과 친선 관계를 유지하면서 여진과의 관계도 중시하였다.
 4. ① 북벌 운동은 효종 즉위와 함께 서인 세력이 중심이 되어 추진되었다.
 5. ㉠ 명나라를 정벌하러 가기 위해 길을 빌린다는 구실로 조선을 침략하였다.
 ㉡ 신립이 충주 전투에서 패하여 한양이 함락되고, 선조는 의주까지 피난을 떠나야 했다.
 6. ⑤ 권율의 행주 대첩과 김시민의 진주 혈전은 관군이 육지에서 승리한 전투이다.
 7. 제시된 인물들은 임진왜란 당시 의병으로 활약한 의병장들이다.

8. 유정(사명대사)은 임진왜란 때 승병을 일으켰고, 일본에 건너가 조선인 포로 3500명을 데리고 귀국하였다.
 9. 왜 답이 되지 않을까?
 ① 조선의 기술자가 일본에 포로로 잡혀감
 ② 노비 문서 소실로 신분제 동요
 ③ 명의 국력 쇠퇴, 여진족의 성장
 ⑤ 도쿠가와 이에야스의 에도 막부 수립
 10. 통신사의 파견은 임진왜란 이후 일본의 요청으로 이루어졌으며, 통신사 일행이 일본에 머무르는 동안 일본의 학자, 예술인들이 찾아와 조선의 선진 문물을 배우고자 하였다.
 11. 광해군은 중립 외교 정책, 영창 대군 살해, 인목 대비 폐위 사건 등이 원인이 되어 인조반정이 일어나 폐위되었다.
 13. ③ 송시열, 이완 등이 주도한 북벌 운동은 효종 때에 있었다.
 14. 정부의 공명척과 납속책의 실시로 양반 수는 증가하고 노비와 양인 수는 감소하여 신분제에 동요가 일어났다.
 15. 인조와 서인 정권은 광해군과는 달리 친명배금 정책을 실시하여 후금을 자극하였다.
 16. 광해군은 북인의 지지를 받아 즉위 → 광해군의 중립 외교 정책 실시 → 인조반정으로 서인이 집권 → 인조와 서인 정권의 친명배금 정책 실시 → 정묘호란(1627) → 병자호란(1636) → 북벌 운동(효종)
 18. 인조는 남한산성에서 45일간 항전했으나, 끝내 삼전도에서 굴욕적인 강화를 맺었다.

4회

09 ~ 10쪽

1. ③ 2. ①, ⑤ 3. 법가 사상 4. ② 5. ①
 6. ④ 7. ① 8. ⑤ 9. 진(秦) 10. ② 11. ⑤
 12. ⑤ 13. 호족 14. 사마천 15. 한 고조는 중앙은 군현제로, 지방은 봉건제로 다스리는 군국제를 실시하였다. 16. ① 17. ③ 18. ④ 19. ⑤
 20. 제후들이 부국강병을 위해 능력 위주로 인재를 등용하면서 제자백가가 출현하게 되었다.

1. ③ 호족은 한대에 등장하였다.
 2. (가) 시기는 춘추 · 전국 시대이다. 이 시기에는 철기의 사용으로 농업 생산력이 비약적으로 증가하였으며, 제자백가가 등장하였다.
 ② 진, ③ 한, ④ 서양 중세 시대
 3. 진은 법가 사상가인 상앙을 등용하고 개혁을 통해 부국강병에 성공하였다.

4. ② 황건적의 난은 한대에 일어난 농민 반란이다.
5. 한나라 때에는 유교를 국교로 삼으면서 유교 경전의 정리와 해석을 중시하는 훈고학이 발달하였다.
6. ④ 소금과 철의 전매 제도는 한 무제 때 시행되었다.
7. 농사에 철기를 사용함으로써 농업 생산력이 크게 늘어났고, 이에 따라 ③, ⑤와 같은 변화가 나타났으며, 철제 무기의 사용으로 ② 정복 전쟁이 활발해졌다.
8.  왜 답이 되지 않을까?
 ① 목가-목자, 사랑을 강조
 ② 도가-노자, 자연 그대로의 삶을 강조
 ③ 병가-손자, 전술과 병법 강조
 ④ 법가-한비자, 엄격한 법에 의한 통치
9. China라는 말은 진(chin)에서 비롯되었다.
10. ㉠ 한나라, ㉡ 한 고조, ㉢ 한 무제
11. 진 상황제는 군현제를 실시하고, 여러 가지 통일 정책 시행을 통해 중앙 집권 체제를 강화하려 하였다.
12. ⑤ 한 무제는 흉노를 격퇴하기 위해 장건을 대월지에 파견함으로써 비단길이 개척되어, 동서 교역의 주요 통로로 이용되었다.
13. 한대에는 호족들이 사회 지배 세력이었다.
14. 사마천은 중국의 전설 시대부터 한 무제 때까지의 역사를 담은 '사기'를 편찬하였다.
16. 한 고조는 군국제를, 한 무제는 군현제를 실시하였다.
17. 진과 한 시대에 중국을 위협한 북방 민족은 흉노족이다.
18. ④ 불교가 발전하고 도교가 성립한 시기는 위·진·남북조 시대이다.
19. ① 위·진·남북조, ③ 한, ④ 은, 주

5회

11 ~ 12쪽

1. 아시리아 2. ⑤ 3. ④ 4. 마우리아 왕조, 아소카 왕 5. ② 6. ③ 7. ④ 8. 박트리아
9. ② 10. ④ 11. ⑤ 12. ⑤ 13. ⑤ 14. ⑤
15. 간다라 미술 16. ②, ③ 17. ① 18. ①
19. 우수한 철기 문화를 기반으로 서아시아를 최초로 통일하였으나, 피정복민에 대해 가혹한 통치를 실시하여 이들의 반란으로 곧 멸망하였다.
20. 상좌부 불교는 개인의 해탈을 강조하고, 마우리아 왕조의 아소카 왕 때 동남아시아 지역을 중심으로 전파되었다. 대승 불교는 중생의 구제를 중시하며 쿠산 왕조의 카니슈카 왕 때 간다라 미술과 함께 주로 동북아시아 지역으로 전파되었다.

1. 아시리아는 기원전 7세기에 우수한 철제 무기와 기병을 보유하여 최초로 서아시아를 통일하였다.
2. ⑤는 사산 왕조 페르시아에 대한 설명이다.
3. ④ 국가 간의 전쟁으로 크샤트리아 계급이 성장하였다.
4. 제시된 사진은 인도 최초의 통일 왕조, 마우리아 왕조의 전성기인 아스카 왕의 돌기둥이다.
5. 알렉산드로스의 원정을 계기로 인도의 불교 문화와 헬레니즘 문화가 융합된 간다라 미술 양식이 성립되었다.
6. ③ 페르시아는 기원전 5세기 초 서쪽으로 세력을 확장하기 위해 그리스를 침략하였지만 성공하지 못하고 결국 알렉산드로스의 원정에 의해 멸망하였다.
7. 아시리아는 서아시아 세계를 최초로 통일하였고, 페르시아는 기원전 6세기 말 서아시아를 재통일하였다.
9. ② 조로아스터교(배화교)는 페르시아에서 널리 유행하였다.
10. ① : 조로아스터교를 국교화, ②·③ : 페르시아, ⑤ : 사푸르 1세 때 사실임
11. 두 나라는 교통의 중심지에 위치하여 동서 간의 중계 무역으로 번영하였다.
12.  왜 답이 되지 않을까?
 ① 군사력은 강하였으나, 정복지에 대한 가혹한 통치로 멸망함
 ② 박트리아, ③ 중계 무역으로 번성함
 ④ 페르시아(다리우스 1세)
13. ⑤는 쿠산 왕조의 카니슈카 왕 때이다.
14. ㉡는 쿠산 왕조로, 이때에는 인도 불교 문화와 헬레니즘 문화가 융합된 간다라 미술이 발달하였다.
16. 지도는 대승 불교에 대한 것으로, 개인의 해탈보다 많은 대중을 구제하는 것이 중요하다고 보았다.
17. 아소카 왕은 상좌부(소승) 불교, 카니슈카 왕은 대승 불교를 발전시켰다.
18. 브라만교(고대 아리아 인) → 상좌부(소승) 불교(마우리아 왕조) → 대승 불교(쿠산 왕조)

6회

13 ~ 14쪽

1. 에게 문명 2. ① 3. 헬레니즘 문화 4. 도편 추방제 5. ③ 6. ① 7. ④ 8. ⑤ 9. ③
10. ③ 11. ④ 12. ① 13. ① 14. ④ 15. ①
16. 콘스탄티누스 대제 17. ③ 18. ③
19. ⑤ 20. 고대 아테네의 민주 정치는 시민들이 직접 정치에 참여하는 직접 민주 정치였지만, 여자, 노예, 외국인을 제외한 성인 남자 시민만이 정치에 참여할 수 있는 제한적 민주 정치였다.



1. 에게 문명은 크레타 섬을 중심으로 한 크레타 문명과 그리스 본토를 중심으로 한 미케네 문명으로 구분된다.
2. 솔론은 부유해진 평민들이 참정권을 요구하자 재산 소유 정도에 따라 참정권을 부여하였다.
3. 알렉산드로스 대왕이 정복한 오리엔트 지방에 그리스 문화가 전파되면서 헬레니즘 문화가 탄생하였다.
4. 클레이스테네스는 도편 추방제를 실시하여 독재자가 출현하는 것을 막으려고 하였다.
5. 포에니 전쟁 이후 귀족들의 대토지 소유가 확대되고 자영 농민이 몰락하자 그라쿠스 형제는 자영 농민을 육성하기 위한 개혁을 시도하였다.
6. ① 고대 그리스는 산지가 많고 해안선이 복잡한 지형적 특징으로 인해 정치적인 통합을 이루지 못하고 각기 독자적으로 발전하였다.
7. **왜 답이 되지 않을까?**
 - ① 여자, 노예, 외국인은 참정권 없음
 - ② 클레이스테네스 시대에 도편 추방제 실시
 - ③ 직접 민주 정치 실시
 - ⑤ 페르시아 전쟁 후 황금기
8. ⑤ 스파르타는 농업 중심의 국가였다.
9. 솔론의 금권정 → 클레이스테네스(도편 추방제 실시) → 페르시아 전쟁의 승리 → 페리클레스 → 펠로폰네소스 전쟁 → 그리스 세계의 쇠퇴
10. 그리스 문화는 인간 중심의 문화이며, 인간의 이성과 감성을 중요시하였다.
11. ④ 알렉산드로스는 그리스 문화를 오리엔트 세계에 전달하여 그리스 문화와 오리엔트 문화가 융합된 헬레니즘 문화를 발달시켰다.
12. 알렉산드로스 대왕은 동서 융합 정책을 펼쳤다.
 - ① 크리스트교를 공인한 것은 로마의 콘스탄티누스 대제이다.
13. ① 기하학, 수학, 물리학 등 자연 과학이 매우 발달하였다.
14. ㉠ 호민관-평민 보호를 위한 관직, 평민 대표
 ㉡ 12표법-귀족과 평민의 법률상 평등 보장, 로마 최초의 성문법
 ㉢ 평민회-평민들의 참정권 행사
15. 로마는 포에니 전쟁에서 승리하여 지중해의 패권을 장악하였으나 라티퐁디움 경영이 성행하여 자영 농민이 몰락하고, 사회 계층 간 대립이 심화되었다. 또 군사력이 약화되어 공화정의 위기를 맞았다.
18. 로마 제국은 토목, 건축, 법률 등 실용적인 문화가 발달하였다.

19. ⑤ 콘스탄티누스 대제 때 밀라노 칙령으로 공인(313), 테오도시우스 황제 때 국교로 선포(392)하였다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ⑤ 2. ① 3. ② 4. 헤이안 시대 5. ③ 6. ① 7. ⑤ 8. 문벌 귀족 9. ① 10. ② 11. ⑤ 12. 장안 13. ⑤ 14. ① 15. 한자, 유교, 불교, 율령 16. 조·옹·조 17. ③ 18. ② 19. 다이카 개신, 국왕 중심의 중앙 집권 체제를 이루고자 하였다.

1. 북위의 황제들은 부처의 힘을 빌려 황제의 권위를 높이하고자 거대한 석굴 사원(원강·릉면 석굴 사원 등)을 만들었다.
2. 위·진·남북조 시대에는 노장 사상과 청담 사상이 유행하였다.

Plus α !

- 노장 사상 : 인위적인 것을 부정하고 무위자연과 불로장생을 추구
 - 청담 사상 : 정치 혼란과 사회 불안에서 벗어나 자연과 더불어 살아가려는 풍조
3. 수 양제의 대운하 건설로 활발한 교통과 물자 유통의 계기를 마련하였다.
 4. 헤이안 시대에는 가나 문자 제정·사용으로 일본의 독자적인 문화가 발달하였다.
 5. 장안은 세계 각지에서 몰려든 사람들로 다양한 인물, 종교가 공존하여 국제적 무역 도시로 발달하였고, 당삼채는 서역의 무늬와 색칠 방법이 더해져 화려하게 제작되었다.
 6. ①은 중국 최초의 통일 왕조인 진(秦)에 대한 설명이다.
 7. ①~④는 위·진·남북조 시대의 문화, ⑤는 한(漢)의 문화에 대한 설명이다.
 8. 위·진·남북조 시대에는 9품중정제 실시로 호족들이 중앙 정계로 진출하면서 귀족 사회가 성립되었다.
 10. ① 춘추·전국 시대, ③ 한, ④ 당, ⑤ 진
 11. ⑤ 수는 무리한 토목 공사와 고구려 원정 실패로 농민들의 반란이 일어나면서 멸망하게 되었다.
 13. ⑤ 9품중정제는 위·진·남북조 시대의 관리 추천제이다. 당나라의 관리 등용 제도는 과거제이다.
 14. ① 당은 귀족 중심 사회이다.
 15. 동아시아 문화권의 국가들은 한자를 사용하였고, 유교와 불교 문화가 발달하였으며, 율령 체제를 갖추었다.

16. 토지세(조), 노동력(용), 특산물(조)
17. 신석기 시대 → 야요이 시대 → 야마토 정권 → 다
이가 개신 → 나라 시대 → 헤이안 시대 → 막부 정권
18. ①·④ : 헤이안 시대, ③·⑤ : 야마토 정권

8회

17 ~ 18쪽

1. ④ 2. ① 3. ② 4. ③ 5. 이슬람교는 우
상 숭배를 금지하였기 때문에 조각이나 미술은
발달할 수 없었다. 따라서 쿠란 구절과 식물이
나 기하학적 무늬를 반복하는 아라베스크 무늬로
화려하게 장식하였다. 6. ③ 7. 힌두교 8. ④
9. 이슬람교는 인간 평등의 교리를 내세우며, 이
슬람교로 개종 시 세금을 줄여 주었기 때문이다.
10. ⑤ 11. ④ 12. ③ 13. 쿠란 14. 헤지라
15. ③ 16. ① 17. ① 18. ②

1. ④ 힌두교가 발달하면서 불교는 점차 세력을 잃게
되었다.
2. ② 앙코르 왕조-캄보디아, ③ 파간 왕조-미얀마,
④ 수코타이 왕조-타이, ⑤ 사이렌트라 왕조-인도
네시아
3. ② 비잔티움 제국과 사산 왕조 페르시아의 대립으로
육로로 통한 동서 교역로가 차단되었다.
4. ①·②·⑤는 정통 칼리프 시대, ④ 후우마이야 왕조
6. ③은 쿠산 왕조에 해당한다.
8. ④ 카스트제의 차별에 시달리던 인도 인 중에서는
이슬람교를 받아들이는 사람들이 점차 늘어났다.
10. ⑤ 중국 문화와 인도 문화의 영향을 받아 독자적인
문화로 발전시켰다.
11. 제시 내용은 베트남에 대한 설명이다. (가) 미얀마,
(나) 타이, (다) 캄보디아, (라) 베트남, (마) 인도네시아
12. ③ 메카에서 귀족들의 박해를 받아 메디나로 이주
하였다(헤지라, 622).
15. 제시된 사진은 캄보디아의 앙코르와트 유적이다.
① 인도네시아-마자파히트 왕조, ②·⑤ 베트남-리
왕조, ③ 캄보디아-부남 건국, ④ 인도네시아-사이
렌트라 왕조
16. (가)는 우마이야(오미야드) 왕조이다.
①은 아바스 왕조에 대한 설명이다.
17. ① 이슬람교는 우상 숭배를 금지하였기 때문에 기
하학적인 직선 무늬나 덩굴 무늬로 표현한 아라
베스크 무늬가 발달하였다.
18. 이슬람 문화는 아랍 어와 이슬람교를 바탕으로 외
래문화가 융합되어 성립되었다.

9회

19 ~ 20쪽

1. ③, ⑤ 2. 노르만 족 3. ⑤ 4. ② 5. ②
6. 상공 시민층 7. ① 8. ① 9. ③ 10. 비
잔티움 양식 11. ⑤ 12. ④ 13. ⑤ 14. ③
15. ② 16. 귀족 세력이 약화되고, 왕권이 강화
되어 중앙 집권 국가가 출현하였다. 17. ②
18. ④ 19. 알프스 이북의 르네상스는 교회의
부패와 현실 사회에 대한 비판적 경향이 뚜렷하
였다.

1. 게르만 족의 이동으로 서로마 제국이 멸망하고, 지
중해 중심의 고대 사회가 무너지면서 내륙을 무대로
한 중세 유럽 세계가 형성되었다.
3. ⑤는 중국 주나라 봉건 제도의 특징이다.
4. 제시문은 고딕 양식을 말하며, 그 대표적인 건축물
로는 쾰른·노트르담·샤르트르 대성당 등이 있다.
5. ② 노르만 족의 침입으로 봉건 사회가 성립되었다.
6. 칼뱅은 예정설을 주장하였는데, 정당한 노력에 의한
부의 축적은 신의 뜻을 실현하는 행위라고 주장함으
로써 부의 축적을 정당화하여 상공업자의 지지를 받
았다.
7. ② 중세 서유럽 문화의 기틀 마련, ③ 독일, 이탈리
아, 프랑스의 기원, ④ 게르만 족이 세운 왕국 중 가
장 번영함, ⑤ 서로마 황제의 관을 받음
8. ② 가족을 거느릴 수 있었다, ③ 지대, 혼인세, 사망
세 등 각종 세금 납부, ④ 거주 이전의 자유가 없었
다, ⑤ 영주의 직영지를 경작하고 생산물의 일부를
세금으로 납부
9. ③ 지도는 비잔티움 제국의 최대 영역을 나타낸 것
으로, 이 제국은 오스만 제국의 침입으로 멸망하
였다(1453).
11. 카노사의 굴욕(1077) : 성직자 임명권을 둘러싼 신
성 로마 제국 황제(하인리히 4세)와 교황(그레고리우스
7세)의 대립으로, 교황에게 파문당한 황제가 3일
동안 빌어 겨우 용서를 받았다.
12. ④는 르네상스의 특징이다.
13. 제시된 내용은 십자군 전쟁 이후에 나타난 결과들
이다.
14. ③ 장원의 농노가 도시로 도망쳐 1년 1일을 살면
영주로부터 자유를 얻을 수 있었다.
15. ② 흑사병의 유행으로 노동력이 감소되자 농민에 대
한 처우가 개선되고 자영농이 성장하게 되었다.



17. ① 근본 정신은 인문주의, ③ 알프스 이북 르네상스가 현실 비판적, ④ 이탈리아에서 시작, ⑤ ‘우신예찬’은 부패한 교회 세력과 현실을 비판
18. ④ 루터는 제후와 농민, 칼뱅은 상공업자의 지지를 받았다.

10회

21 ~ 22쪽

1. ⑤ 2. ⑤ 3. ② 4. 역참제 5. ② 6. ①
7. 왕안석 8. ③ 9. ⑤ 10. 사대부 11. ④
12. ⑤ 13. ② 14. 향신(신사) 15. ④ 16. ④
17. ① 18. ① 19. 넓은 영토를 효과적으로 다스리기 위해 역참제를 실시하였으며, 동서 문물의 교류에 기여하였다. 20. 곤여만국전도는 중국인들이 그동안 가지고 있던 중국 중심의 지리관과 세계관에 큰 충격을 주었으며, 서양 여러 나라에 대한 인식을 넓혀주었다.
2. 송대에는 상업 발달과 도시 성장을 배경으로 서민의 지위가 향상되어 서민 중심의 문화가 발달하였다.
3. 명의 전성기는 영락제 때이다.
5. ②는 후한 때 채륜에 의해서 발명되었다.
6. 문치주의 실시 결과 : 황제권 강화, 사대부 중심 사회 형성, 군사력 약화, 북방 민족의 침입, 군사 유지 비용 증가, 국가 재정 악화
8. ③ 송나라의 3대 발명품은 화약, 나침반, 활판 인쇄술이다.
9. 제시된 나라는 중국에 침입하여 중국의 일부 혹은 전역을 지배한 정복 왕조이다.
11. ④ 이중 정책 실시와 고유 문자 제정은 요, 금에서 실시하였다.
12. ① (가) 몽골인 - 주요 관직 독점, 정치와 군사 담당
② (나) 색목인 - 재정, 행정 담당
③ (라) 남인 - 가장 심한 차별
④ (가), (나) 지배층, (다), (라) 피지배층
13. 지도는 정화의 원정로를 나타낸 것이다.
14. 신사는 유교적 교양을 지녔으며, 향촌 사회에서 막강한 영향력을 행사하면서 많은 특권을 누렸다.
15. ④는 강경책에 해당한다.
16. 대외 무역이 발달하여 유럽으로부터 멕시코의 은이 대량으로 유입되어 은의 유통이 활발해졌다.
17. ① 이백과 두보는 당나라의 시인이다.
18. ② 성리학, ③ 훈고학, ④ 고증학, ⑤ 성리학

11회

23 ~ 24쪽

1. 셀주크 튀르크 2. ④ 3. 티무르 제국 4. 악바르 왕 5. 타지마할 6. ⑤ 7. ① 8. ③
9. ④ 10. ② 11. 예니체리 12. ③ 13. ②
14. ③ 15. ⑤ 16. 분열을 막고 정복지를 효율적으로 다스리기 위해 다른 민족의 문화와 종교에 대해 관용 정책을 실시하였다. 17. ⑤ 18. ① 19. ④ 20. 힌두 양식의 연꽃 무늬와 이슬람 양식의 둥근 모스크가 융합된 것으로, 인도 고유 문화와 이슬람 문화가 조화된 인도·이슬람 문화가 발달하였음을 알 수 있다.
2. 콘스탄티노플을 이스탄불로 고치고 수도로 삼은 나라는 오스만 제국이다.
4. 무굴 제국의 전성기를 이끈 왕으로 힌두교도들에게 부과하던 인두세를 폐지하고 관직과 군대를 개방하였다.
6. 제시된 지도는 셀주크 튀르크의 최대 영역을 표시한 것이다. ① 티무르 제국, ②·③ 오스만 제국, ④ 일한국
7. 비잔티움 제국을 멸망시킨 나라는 오스만 제국이다.
9. 비잔티움 → 콘스탄티노플 → 이스탄불로 이름이 바뀌었다.
10. 술레이만 1세는 46년간 술탄의 자리에 있으면서 오스만 제국의 영토를 크게 넓혔으며, 법을 정비하고 예술을 추진하였다.
12. ③은 셀주크 튀르크에 대한 내용이다.
13. 오스만 제국은 제국의 분열을 막고 효율적으로 다스리기 위해 다른 민족의 문화와 종교에 대해 관용 정책을 펼쳤다.
14. 오스만 제국의 커피 문화가 유럽에 전해져 오늘날의 커피가 탄생하였다.
15. 유럽인의 신항로 개척으로 중계 무역의 이익이 감소하고, 정치 혼란과 서양 세력의 침입으로 쇠퇴하였다.
17. 지도는 16세기 전반에 세워진 무굴 제국의 영역이다. 아우랑제브 왕은 이슬람 정통주의를 내세워 힌두교도에 대한 차별 정책과 탄압을 하여 힌두교도들이 반란을 일으켰다.
18. • 시크교 : 힌두교와 이슬람교의 융합
• 우르두 어 : 힌두 어, 페르시아 어, 아랍 어의 융합
• 타지마할 : 힌두 양식과 이슬람 양식의 융합
19. 말레이 반도와 플라카 해협은 중국과 인도를 연결하는 해상 교통의 요지이다.

12회

25 ~ 26쪽

1. ⑤ 2. ② 3. ⑤ 4. ⑤ 5. 계몽사상(계몽주의 사상) 6. ④ 7. ② 8. 마젤란 9. 상업 혁명 10. ⑤ 11. ② 12. ③ 13. 왕권신수설 14. ④ 15. ③ 16. ② 17. ④ 18. ②

- 지중해 무역에서 소외되었던 포르투갈과 에스파냐가 신항로 개척을 주도하였다.
- 절대 왕정은 관료제와 상비군을 두어 강력한 왕권을 유지하고, 경제적 토대를 마련하기 위해 중상주의 정책을 펼쳤다. 또 국민의 절대적 복종을 위해 왕권신수설을 주장하였다.
- 베르사유 궁전 축조 - 루이 14세, 계몽 군주 자처 - 프리드리히 2세
- 오스만 제국이 지중해를 장악하고 동방 무역을 방해하였다.
- 콜럼버스 : 서인도 제도 발견
• 바스쿠 다 가마 : 아프리카 희망봉 거쳐 인도 도착
• 마젤란 : 최초 세계 일주
• 바르톨로메우 디아스 : 아프리카 희망봉 발견
- 신항로 개척으로 무역의 중심지가 지중해에서 대서양으로 바뀌었으며, 이에 따라 오스만 제국은 쇠퇴하였다.
- 절대 왕정은 국왕 중심의 중앙 집권적 정치 체제이다.
- 중상주의는 부강한 나라를 만들기 위해 국가가 경제 활동을 통제하는 정책이다.
- 왕권신수설은 절대 왕정을 뒷받침해준 사상이다.
- 에스파냐는 경제 기반이 취약하였기 때문에 해외 식민지에 크게 의존하였다.
- 루이 14세 - 태양왕
엘리자베스 1세 - “나는 영국과 결혼하였다.”
- 계몽사상은 절대 왕정을 타도하고 근대 시민 사회를 이루려는 시민혁명의 사상적 기반이 되었다.
- 멘델은 19세기에 활동한 인물이다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ② 2. ④ 3. ③ 4. ③ 5. ⑤ 6. 갑골 문자 7. ① 8. ④ 9. ①, ⑤ 10. 고조선은 개인의 생명(노동력)을 중시하였으며 사유 재산을 인정하였다. 또 농경 사회이자 계급 사회였으며, 화폐를 사용하였다. 11. ③ 12. ② 13. 소수림 왕 14. ③ 15. ③ 16. ⑤

- ㉠ 오스트랄로피테쿠스
㉡ 호모 사피엔스(네안데르탈 인)
㉢ 호모 에렉투스(베이징 인, 자와 인)
㉣ 호모 사피엔스 사피엔스(크로마뇽 인)
- 구석기 시대에는 평등한 공동체 생활, 무리 생활을 하였고, 신석기 시대에는 같은 씨족의 씨족들이 모여 마을을 형성하고 몇 개의 씨족이 모여 부족을 이루었다.
- ③은 철기 시대의 모습이다.
- 문명이 발생한 시기는 청동기 시대이고, 농경과 목축이 시작된 시기는 신석기 시대이다.
- 메소포타미아 문명 : 개방적 지형, 빈번한 왕조 교체, 현세적 신앙, 태음력
• 이집트 문명 : 폐쇄적 지형, 오랫동안 통일 왕조 유지, 내세적 신앙, 태양력
- 아리아인들이 갠지스 강 유역에 진출할 무렵 카스트제가 성립되었다.
② 메소포타미아 문명, ③ 헤브라이, ④ 주나라, ⑤ 히타이트
- 고인돌을 통해 청동기 시대가 권력을 가진 군장이 있는 계급 사회였음을 알 수 있다.
- 비파형 동검과 탁자식 고인돌로 고조선의 문화 범위가 만주와 한반도 북부 지역까지 이르렀음을 알 수 있다.
- (가) 부여, (나) 고구려, (다) 옥저, (라) 동예, (마) 삼한
③은 동예의 족외혼 풍습이다.
- 중앙 집권 국가의 특징은 왕위 부자 상속, 관료 체제 정비를 통한 왕권 강화, 율령 반포, 불교 수용, 영토 확장이다.
- 고구려의 장군총과 백제의 석촌동 무덤은 돌을 계단식 모양으로 쌓은 돌무지무덤이다. 두 무덤의 유사성은 백제 초기 지배 세력이 고구려 계통임을 보여준다.
- 제시된 지도는 5세기 고구려의 전성기로 장수왕이 완성한 세력 범위이다.
③ 백제의 왕위 부자 상속은 4세기 근초고왕 때이다.

14회

29 ~ 30쪽

1. ② 2. ④ 3. ② 4. ③ 5. 안시성 6. ② 7. 고구려가 승리할 수 있었던 원동력은 강인한 군사력, 뛰어난 전술, 요동 지방에서 생산되는 철, 성곽을 이용한 전술, 그리고 굳센 정신력에 있었다. 8. 신문왕 9. ③ 10. ⑤ 11. 발해의 지배층의 핵심은 고구려인이었고, 발해가 일본에



보낸 외교 문서에 발해를 고구려로, 발해왕을 고구려왕으로 칭하여 고구려 계승 의식을 분명히 하였다. 또한 불상, 기와, 온돌 장치 등의 유물, 유적을 통해서 고구려 문화를 계승하고 있음을 알 수 있다. **12. ⑤ 13. ④ 14. 6두품 15. ④ 16. ② 17. ④ 18. ② 19. ①**

1. ㉠ 진덕여왕 때까지 성골이 왕위를 계승, ㉡ 6두품은 아찬까지만 승진할 수 있었다.
2. ④는 가장 천한 신분인 천민(노비)에 대한 설명이다.
3. 고구려의 사신도, 백제의 금동 대향로와 산수무늬 벽돌은 도교와 관련 있다.
4. 남북 세력 : 돌궐, 고구려, 백제, 왜
동서 세력 : 신라, 수(당)
6. 나 · 당 동맹 체결 - 백제 멸망(660) - 고구려 멸망(668) - 매소성 · 기벌포 전투 승리
8. 신문왕은 전제 왕권을 확립하였다.
9. 말단 행정 구역인 촌은 지방의 토착 세력가인 촌주가 관리하였다.
10. 무왕 때에는 당의 산둥 반도를 공격하는 등 당과 신라와 적대 관계였다.
12. 8세기 후반부터 소수 진골 귀족들의 권력 독점이 심해지고, 해공왕이 살해된 뒤에는 왕권 다툼이 더욱 심해졌다.
13. 흉년과 전염병으로 궁핍해진 농민들에게 중앙 정부에서 재정 부족을 이유로 관리를 보내어 세금을 독촉하자 농민들이 전국 곳곳에서 봉기하였다.
15. 신라 말 6두품과 호족이 사회 변화를 주도하였으며, 선종, 유교, 풍수지리설이 결합되어 새로운 사회를 건설하는 데 영향을 주었다.
16. 태조는 복진 정책을 추진하여 고구려 계승을 내세우며 고구려의 옛 땅을 회복하려 하였다. ②의 발해 유민 수용은 민족 통합 정책이다.
17. ① 도병마사, ② 중추원, ③ 삼사, ⑤ 증서문하성
18. 속현에는 지방관이 파견되지 않았다.
19. ② 관직에 따라 차등 지급
③ 전지와 땀감을 얻을 수 있는 시지를 지급
④ 죽거나 관직에서 물러나면 반납하는 것이 원칙
⑤ 제대로 운영되지 않아 국가 재정이 어려워짐

정권 성립 이후 백성들에 대한 토지와 조세 수탈이 심화되었고, 천민 출신의 집권자가 등장하여 신분 상승에 대한 기대감이 커졌기 때문이다. **12. ⑤ 13. ④ 14. ③ 15. ② 16. 전민변정도감 17. 공민왕의 개혁** 정치는 권문세족의 반발을 받았고 당시에 개혁을 적극적으로 추진할 세력이 미약하였으며, 홍건적과 왜구의 침입으로 국내외 정세가 불안하였기 때문에 실패하였다. **18. ① 19. ①**

2. 향도는 '매향 활동을 하는 무리'라는 뜻으로 매향은 바닷가에서 묻은 향나무에서 나오는 향을 매개로 구원을 얻으려는 불교적 풍습이다. 이 풍습을 통해 공동체의 결속을 다졌다.
3. 여성의 재가가 비교적 자유로웠으며, 그 자식도 사회적으로 차별받지 않았다.
4. 불교는 왕실뿐만 아니라 백성들도 널리 믿었으며, 국가의 지원을 받으며 크게 발전하였다.
5. ㉠ 서희의 강동 6주(거란의 1차 침입) - ㉡ 양규의 활약(거란의 2차 침입) - ㉢ 강감찬의 귀주 대첩(거란의 3차 침입) - ㉣ 윤관의 동북 9성(여진의 침입) - ㉤ 금과 사대의 예(여진의 침입 결과)
6. 벽란도에 드나들던 아라비아 상인들에 의해 고려가 '코리야'라는 이름으로 서방 세계에 알려지게 되었다.
8. 상업 활동이 활발해져 화폐를 발행하였으나, 널리 유통되지 못하고 상인과 백성은 곡식이나 삼베를 대신 사용하였다.
9. 문벌 귀족의 권력 독점, 국왕의 사치와 향락, 문신 우대와 무신에 대한 차별 대우 때문에 무신 정권을 수립하게 되었다.
12. 공주 명학소에서는 무거운 조세 부담에 시달리던 주민들이 망이, 망소이를 중심으로 봉기하였다.
13. 황룡사 9층탑은 신라 진흥왕 때, 부인사 초조대장경 판목은 현종 때 거란의 침입을 막기 위해 만들어졌으나, 몽골의 침입 때 소실되었다.
14. 최씨 정권이 무너지자 국왕은 몽골과의 강화를 추진하였고, 강화 체결 후 개경으로 환도하였다.
15. ㉡는 권문세족이다.
①, ③, ④, ⑤는 신진 사대부에 해당한다.
16. 공민왕은 전민변정도감을 설치하여 권문세족의 세력 기반을 약화시키고, 국가 재정을 확충하였다.
18. 권문세족은 불교, 신진 사대부는 성리학을 수용하였다.
19. ② 봉정사 극락전, ③ 귀족 문화의 화려함과 사치스러움을 반영, ④ 일연 '삼국유사', ⑤ 직지심체요절

1. ① 2. 향도 3. ③ 4. ① 5. ③ 6. 벽란도
7. ① 8. ⑤ 9. ⑤ 10. 교정도감 11. 무신