

정답 및 해설

국어	02
영어	10
수학	18
과학	32
사회	41



중 1-2



국어

1회

03 ~ 04쪽

1. ① 2. ④ 3. 토의 4. (1) ○ (2) × (3) ○
5. ③ 6. ③ 7. 광복(해방) 8. ⑤ 9. ⑤ 10.
③ 11. ④ 12. ③ 13. ⑤ 14. ③ 15. ④
16. ④

- 시어는 시적 허용처럼 문법적 제약으로부터 자유롭다.
- ①은 논설문, ②는 수필, ③·⑤는 소설을 읽는 방법이다.
- 1연은 청포도, 2연은 하늘, 3연은 푸른 바다와 흰 돛단배, 4연은 청포, 6연은 은쟁반, 하이얀 모시 수건으로 색채 이미지가 드러난다.
- 화자는 손님이 와서 함께 청포도를 먹을 수 있기를 소망하고 있다.
- ‘어디 있으랴’, ‘흔들리지 않고’ ‘젖지 않고’와 같은 시구를 반복하여 운율을 형성하고 있다.
- 이 시는 시련과 역경을 이겨 내는 삶과 사랑에 대한 내용을 담고 있다.
- ㉠에 사용된 심상은 시각적 심상이다.
- 왜 답이 되지 않을까?**
①는 후각적, ②는 청각적, ④는 촉각적, ⑤는 미각적 심상이다.
- 이 시의 ‘꽃’은 시련과 고난을 이겨 낸 존재이다.
①은 가변적인 성질, ②는 산에 외로이 핀 꽃, ③은 누님을 떠올리게 하는 매개체, ⑤의 ‘눈’, ‘꽃’, ‘낙엽’ 등은 자연의 순환을 지닌 소재이다.
- 토의는 일정한 시간, 일정한 장소에 참가자들이 모여서 진행한다.
- 토의자가 먼저 의견을 발표하고 질의 응답을 통해 의견을 조정한 다음 청중이 질문하는 방식으로 진행되는 패널 토의이다.
- 지각생이 없는 날은 청소할 사람이 없어지는 문제가 생긴다고 하였다.
- 의견 조정을 통해 절충안을 만들어 내는 것은 토의자들의 역할이다.
- ㉠은 어떤 문제의 해결을 위한 정책 논제이다.

2회

05 ~ 06쪽

1. ③ 2. ② 3. ③, ④ 4. ④ 5. ⑤ 6. ①
7. ③ 8. ④ 9. ⑤ 10. 동백꽃 11. ④ 12.
③ 13. ② 14. ① 15. 피하 조직의 역할

- 글쓰이의 체험은 수필의 아름다움에 해당한다.
- ‘전개’에 대한 설명이다.
- ①·②는 시의 특성, ⑤는 설명문의 특성이다.
- 설명문은 객관적인 내용을 서술한다. ④는 논설문의 특징이다.
- 설명문은 객관적인 정보를 파악하면서 읽어야 한다.
⑤은 논설문을 읽는 태도이다.
- 이 소설은 1인칭 주인공 시점이다.
- 이 작품에서 비속어의 사용은 현장감과 사실성을 느끼게 하고 해학성을 나타낸다.
- 솔직하고 적극적인 연애관을 가진 인물은 점순이라고 볼 수 있다.
- 이 작품은 계층 간의 갈등 문제를 다룬 것이 아니라 시골 소년과 소녀의 순박한 사랑이야기를 담고 있다.(마름 : 지주 대신에 소작지를 관리하는 사람)
- ‘동백꽃’은 남녀의 순박한 사랑을 상징하는 소재로 낭만적 분위기를 느끼게 한다.
- 사춘기가 지나면 여드름이 생기지 않는지에 대해서는 이 글을 통해 알 수 없다.
- 이 글은 여드름이 생기는 이유를 분석한 설명문이다.
- 설명문은 대체적으로 ‘처음-중간-끝’의 세 부분으로 이루어진다.
- 설명문의 처음 부분에서 화제를 제시한 문장으로 앞으로 무엇을 설명할 것인가에 대한 안내의 역할을 하는 문장이다.
- 피하 조직이 우리 몸에서 어떤 역할을 하고 있는지를 설명하고 있다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ② 2. ③ 3. ⑤ 4. 본론 5. ⑤ 6. ④ 7.
② 8. ④ 9. ⑤ 10. 햇빛, 쪽빛 가을 하늘
11. ① 12. ③ 13. ② 14. ③ 15. ④

1. 자신의 행동에 대해 고민하는 수남이의 내적 갈등이 주로 나타난다.
2. 글쓴이의 정서를 중심으로 파악하는 글은 문학 작품이다.
3. 논설문은 사실에 바탕을 둔 근거와 함께 글쓴이의 주관적인 의견이 드러나는 글이다.
4. 논설문은 사실에 바탕을 둔 근거와 함께 글쓴이의 주관적인 의견이 드러나는 글이다.
5. 소녀가 “어머니!” 소리를 지르며 소년의 목을 끌어 안는 장면에서 서로의 마음이 가장 가까워진 부분임을 알 수 있다.
6. 소년과 소녀의 행동이 자연스러워져서 처음보다 점점 가까워지고 있음을 알 수 있다.
7. 소년은 소녀가 할 수 없는 일을 자기 혼자만이 할 수 있다는 자부심을 느끼고 있다.
8. ㉔에서 서술자는 소나기의 굵은 빗방울의 느낌을 직접 개입하여 제시해 주고 있다. 나머지는 모두 행동을 묘사하는 간접 제시에 해당한다.
9. 소년과 소녀는 ‘소나기’를 피하고 물이 불어난 도랑을 건너면서 더욱 가까워진다.
10. 소나기가 그친 후 눈부신 햇살과 쪽빛 가을 하늘이 더욱 아름답게 묘사되어 맑고 깨끗한 느낌을 주는데, 이 같은 배경은 소년과 소녀의 순수한 사랑을 더욱 돋보이게 한다.
11. ‘서론’에 해당하는 부분으로 문제를 제기하고 있다.
12. ‘이런’은 앞에 나오는 말인 음식을 통해 이웃과 인정을 나누던 풍습을 가리킨다.
13. [나]를 통해 글쓴이는 냉장고가 우리 생활 깊숙이 자리 잡았음을 전제로 자신의 주장을 펼치고 있다.
14. 글쓴이는 냉장고의 단점에 주목하여 문제를 제기하고 있다.
15. 글쓴이의 주장을 가장 잘 이해하고 현실적으로 수용 가능한 방법은 ㉔이다.

1. ‘나’가 등장하여, 자신의 행동과 생각을 직접 이야기하고 있다.
2. 사건이 일어나는 시간과 장소, 사회적 상황을 ‘배경’이라 하며 작품 전반의 분위기를 형성한다.
4. 주체적인 관점으로 적절한 근거를 들어 작품을 해석하고 이를 바탕으로 작품의 의미와 가치를 찾으려 한다.
5. ㉓ 아버지의 마지막 말에서, 징용에 나가기 전에는 아버지는 목수였다는 사실을 짐작할 수 있다. 그러나 징용에 나갔다가 한쪽 팔을 잃은 상황에서는 목수를 할 수 없게 되었다.
6. 소설은 작가의 상상력에 의해 꾸며낸 이야기이지만, 현실에서 있을 법한 이야기를 다룬다. 특히 이 소설은 6·25 전쟁 직후의 우리 민족의 삶을 사실적으로 표현하고 있다.
7. 아버지는 전쟁 때 징용에 나갔다가 한쪽 팔을 잃고 돌아오셨다.
8. 동길이는 사진회비가 밀려 있어 학교에 가지 않았다. 이에 아버지는 어떠한 일이 있어도 밀린 사진회비를 마련해 준다면, 학교에 나가라고 말하고 있다. 또한 가족을 위해 취직을 한 아버지의 모습에서 강한 책임감이 느껴진다.
9. 소설은 현실에서 있을 법한 일을 다루지만, 작가의 상상력에 의해 꾸며낸 이야기이다.
10. [보기]의 글은 이 글의 작가가 쓴 ‘수난 시대’이다. 두 글은 신체 장애를 입은 인물을 통한 전쟁의 고통을 보여 주며 아버지와 아들이 주요 인물이 되어 이야기가 전개된다. 또한 경상도의 어느 시골 마을을 배경으로 하여 사투리를 통해 향토적인 느낌을 주며 전쟁으로 인한 비극적인 삶을 극복하고자 하는 의지가 보이는 글이다.
11. 거미를 바라보는 화자의 감정이 드러나고 있는 있으나 거미와의 교감은 나타나지 않는다.
12. 1연에는 무심함, 2연에는 서러움, 3연에는 슬픔이 직접적으로 드러나 있다.
13. ㉔ 스스로 묻고 답하는 방식으로 서술한 것은 [다]를 통해 확인할 수 있고, ㉕ 일반적인 심리적 성향을 예로 들어 글쓴이의 해석을 뒷받침하고 있는 것은 [나]를 통해 확인할 수 있다.
14. ㉑은 말하는 이의 태도, ㉓·㉔는 시인의 상황, ㉕는 사회적 상황을 바탕으로 시를 해석하고 있다.
15. 시의 제목을 ‘수라’라고 지은 이유가 [바]의 마지막 문장에 직접적으로 나타나 있다.

4회

09 ~ 10쪽

1. 1인칭 주인공 시점 2. ㉑ 3. (1) × (2) ○
4. ㉕ 5. ㉓ 6. ㉔ 7. 징용 8. ㉔ 9. ㉓
10. ㉓ 11. ㉔ 12. ㉔ 13. ㉔, ㉕ 14. ㉔
15. 시인은 가족을 헤어지게 하는 것이 세상에서 가장 나쁜 일이라고 말하고 싶기 때문이다.



5회

11 ~ 12쪽

1. (1) 연 (2) 음보 (3) 운율 2. ㉠, ㉡ 3. ⑤
4. ⑤ 5. ① 6. ②, ③ 7. ② 8. ⑤ 9. ④
10. 배추의 풀물이 사람 소매에도 들었나보다.
11. ⑤ 12. ③ 13. ⑤ 14. ② 15. ④

1. Plus a! 운율

노래를 부를 때에 느껴지는 리듬처럼 시를 읽을 때 느껴지는 말의 가락으로서, 시의 음악성을 드러낸다.

- (1) 내재율: 일정한 규칙 없이 문장 속에서 은근히 느껴지는 운율
- (2) 외형률: 일정한 규칙이 반복되어 시의 표면에 드러나는 운율
2. **I보기 11**은 4음보의 율격을 가진 민요이다. ‘나무’라는 단어를 일정하게 반복하여 운율을 형성한다.
3. 수필은 글쓰이의 독특한 삶의 체험과 안목, 개성적인 문체 등을 통해 글쓰이의 개성을 드러낸다.
4. ⑤은 설명문이다.
5. 주제를 직접적으로 드러내지 않고 대조적인 소재와 상징적인 시어를 통해 우회적으로 드러낸다.
6. [가]는 평시조이므로 4음보와 3·4조의 글자 수가 반복된다.
7. 이별에 대한 후회와 임에 대한 그리움이 주된 정서이다. 재회에 대한 확신은 드러나지 않는다.
8. **I보기**는 고통과 슬픔을 함께 나누는 삶, [나]는 자연과의 교감을 통해 깨달은 생명의 소중함이 드러난다.
9. 배추벌레를 배려하는 화자의 마음을 엿볼 수 있다.
10. 마지막 행에서 인간과 자연의 동화가 잘 나타나 있다.
11. 순진한 ‘나’가 외숙모의 말을 믿고 누에를 몇 마리나 먹어야 하는지 묻고 이를 기억해 두려는 데서 독자들은 재미를 느낄 수 있다.
12. 누에를 먹으면 비상한 재주를 갖게 된다는 외숙모의 말을 믿는 데에서 ‘나’의 순진하고 순수한 성격을 알 수 있다.
13. 글쓰이는 비상한 재주를 얻음으로써 게으른 사람이 될 수 있음을 언급하면서, 모든일에 노력하는 태도의 중요성을 말하고 있다.
14. 누에를 먹은 경험을 통해 아무런 대가 없이 비상한 재주를 갖게 되었더라면 교만하고 게을러서 실패한 인생을 살게 되었을지도 모른다는 점을 깨달았다.
15. 글쓰이는 직유법, 은유법 등의 비유적 표현 방법을 사용하여 보고 느낀 것들을 표현하였고, 뉴턴과 에디슨의 예를 들고 있으나, 그들의 말을 인용하지는 않았다.

6회

13 ~ 14쪽

1. ㉠ 경수필, ㉡ 증수필 2. ② 3. ③ 4. ③
5. ④ 6. ④ 7. 사랑꽃 있는 데로 나오고 싶어하다가 머리를 어항 유리 벽에 부딪쳤기 때문이다. 8. ③ 9. ② 10. ③ 11. ⑤ 12. ⑤ 13. ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥ 14. ⑤ 15. 헛된 욕심을 경계해야 한다. 16. ⑤

2. ②은 논설문의 읽기 방법이다.

Plus a! 수필의 특성

- (1) 누구나 쓸 수 있는 비전문적인 문학이다.
- (2) 자유로운 형식의 문학이다.
- (3) 내용의 제한이 없어 소재가 다양하다.
- (4) 자기 고백을 통한 글쓰이의 개성이 드러난다.
- (5) 비교적 짧은 산문 형식의 문학이다.
3. 무조건 분량을 줄이는 것이 아니라, 요약한 내용에 중심 내용이 담겨 있어야 한다.
4. 요약문에는 글쓰이의 중심 생각이 왜곡되지 않도록 해야 하며, 자신의 생각을 더해서는 안 된다.
5. 엄마는 아이의 마음을 이해하지 못하지만, 선생님은 아이들의 말을 존중하고 들어준다.
6. 자신이 소중하게 생각하는 물건을 엄마가 상의도 없이 버리기 때문이다.
7. [라]에서 금붕어의 죽음을 바라보는 어린아이의 순수한 마음이 잘 드러난다.
8. 금붕어가 죽은 이유에 대한 ‘나’의 생각을 통해 어린다운 순수함을, 엄마에게 할 말은 하는 당찬 성격을 엿볼 수 있다.
9. 선생님은 학생의 입장에서 생각하고 대화를 시도하고 있다.
10. ‘나’의 기분을 상하게 하는 일이 벌어졌음을 짐작하게 한다.
11. 처녀는 우유를 판 돈으로 맛있는 과자와 예쁜 옷을 살 생각을 하고 있다.
12. 이야기글은 인물이나 사건 등을 중심으로 사건 전개 과정을 정리하여 요약하는 것이 좋다.
13. 이 이야기는 시간의 흐름에 따라 전개되고 있다.
14. 앞말의 끝을 이어서 뒷말을 시작하는 연쇄법이 사용되었다.
15. 미래에 대해 지나치게 허황된 꿈을 꾸면 현재의 일을 그르칠 수 있다.
16. ‘처녀는 땅바닥에 주저앉아 엉엉 울고 말았어요.’에서 처녀는 쏟아지는 우유를 보며 허탈하고 절망스러웠을 것임을 짐작할 수 있다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ③ 2. ⑤ 3. (1) 음운 (2) 자음 (3) 모음 4. ⑤ 5. ① 6. ③ 7. ① 8. ③ 9. ⑤ 10. ③, ④ 11. 동반자 12. ① 13. ③ 14. (언어의) 사회성, (언어의) 자의성 15. ② 16. ①, ③ 17. ⑤

1. ①은 후각적 심상, ②는 미각적, ④는 청각적, ⑤는 시각적이다.
2. 고향에 대한 그리움과 인간의 근원적 외로움의 정서를 독백조로 고백하고 있다.
4. ⑤는 여린입천장소리이다.
5. '별'은 나와 교감을 나누는 동시에 이별로 인한 외로움과 그리움을 불러일으키는 존재이다.
6. 시적 화자는 3연에서 의문형이 표현을 통해 미래의 만남에 대한 소망을 드러내고 있다.
7. 이 시는 내재율을 지닌 작품으로, 시구의 반복과 시행의 대비 구조를 통해 운율을 형성하고 있다. ①은 주로 정형시에서 운율을 형성하는 요소이다.

8. ㉠은 대구법과 대조법이다.

 왜 달이 되지 않을까?

- ① 은유법, ② 비교법, ④ 의인법, ⑤ 직유법이 사용되었다.
9. 할머니는 소를 통해 외로움을 달래고 있으므로 외로운 현실에 절망한다고 볼 수 없다.
10. [나]는 애상적, 관조적 어조가 드러난다. 시적 화자는 할머니와 소를 담담하게 바라보고 있는 사람으로 자신의 감정을 직접적으로 드러내고 있지 않다.
11. 이 시에서는 할머니와 소의 교감이 두드러진다.
12. 언어는 시간의 흐름에 따라 소리, 표기, 의미, 문법 요소 등이 변하기도 하고 새로운 말이 생기거나 있었던 말이 사라지기도 한다. → 언어의 역사성
①은 언어의 사회성과 관련이 있다.
13. 언어를 사용할 때 일정한 규칙에 따라야 한다. 이것이 언어의 규칙성 또는 법칙성이다.
14. 언어의 사회성(이 나라의 모든 사람들이 그렇게 하기로 약속했음)과 자의성('개', '시댁', '하운드' 등 나라마다 다르게 불림)이 나타나고 있다.
15. 음운은 말의 뜻을 구별해 주는 소리의 최소의 단위이다. ②는 음절에 대한 설명이다.
16. [보기]에 해당하는 소리는 자음 'ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅇ'과 모든 모음이다.
17. ⑤는 후설 모음이다.

8회

17 ~ 18쪽

1. (1) × (2) ○ (3) ○ 2. ③ 3. ⑤ 4. ㉠, ㉡, ㉢ 5. ⑤ 6. ④ 7. ② 8. ⑤ 9. 그는 긍정적이고 밝은 성격을 지니고 있다. 10. ⑤ 11. ① 12. ④ 13. ⑤ 14. ② 15. ③ 16. ⑤

2. 술+가락=순가락
3. 어근과 어근이 결합하여 만든 복합어는 '합성어'이다. '파생어'는 어근에 접사가 결합하여 만들어지는 말이다.
4. 품사의 분류 기준은 의미, 기능, 형태가 있다.
5. 글쓴이는 시각 장애인인 '그'와의 만남을 통해 삶이란 그것을 가꿔 갈 따뜻한 능력이 있는 이에게 주어지는 것이라는 깨달음을 얻고 있다. 장애인을 차별하는 사람들에 대한 비판 의식은 드러나지 않는다.
6. '착수'는 '어떤 일에 손을 대어 시작하다.'라는 뜻을 가진 단어이다. 따라서 ④에서처럼 '일을 끝내다'의 의미로 쓰이기에 부적절하다.
7. 글쓴이는 '그'의 행동을 유심히 바라보며 묘사하고 있다.
8. 이 글에서 '그'는 목욕탕 이용 같은 일상생활을 어려움 없이 자연스럽게 해 나가는 사람으로 묘사되고 있다.
9. '그'는 자신에게 도움이나 불편을 주는 모든 상황에 웃음으로 대하고 있다.
10. 장애라는 힘겨운 상황 속에서도 긍정적 생각과 밝음을 잃지 않고 살아가는 '그'를 통해 얻게 된 깨달음이다.
11. '바구니'는 더 이상 나누면 뜻이 없어지는 말로, 하나의 어근으로 이루어진 단일어이다.

 왜 달이 되지 않을까?

- ②, ③, ④는 합성어, ⑤는 파생어이다.
12. 한 번에 소리 낼 수 있는 소리마디를 음절이라고 한다.
13. 형태소란 뜻을 가진 가장 작은 말의 단위이다. 자립해서 쓸 수 없는 것도 의미를 가지면 형태소로 인정한다.
14. '부채질'은 어근과 접사가 결합한 파생어이고, 나머지는 모두 어근과 어근이 결합한 합성어이다.
15. 조사는 관계언, 감탄사는 독립언이다.
16. '야구, 나, 빨리, 현, 어이쿠'는 불변어이고, '작다, 노랗다, 느리다, 가다, 사랑하다'는 가변어이다.



9회

19 ~ 20쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. 개인과 개인의 외적 갈등 4. ⑤
5. ④ 6. ③ 7. ② 8. ⑤ 9. ④ 10. ③
11. ⑤ 12. ④ 13. ② 14. ③ 15. 인터폰
16. ④

- 시는 화자의 정서와 분위기를 느끼며 읽는 문학이다.
- 시의 분위기는 시적 화자가 처한 상황과 그에 대한 대응 방식, 배경, 이미지, 어조 등을 통해 형성된다.
- 시적 화자가 궁극적으로 말하고자 하는 것은 통일이 되는 그 날을 간절히 기다리겠다는 것이다.
- ㉠은 우리 민족, 이산가족, 동포, 형제 등을 의미한다.
- 이 시에서 '백발'은 '주름'과 함께 오랜 세월 동안 통일을 기다리며 생긴 고통과 시련을 상징하는 시어이다.
- 이 시에 사용된 주된 표현 방법은 은유법이다. ②는 직유법이 쓰였다.
- [나]는 정열적이고 헌신적인 시적 화자의 사랑을 노래하고 있는 1연과 2연을 하나로 묶을 수 있고, 사랑하면서 느끼게 되는 외로움과 쓸쓸함을 표현하고 있는 3연과 4연을 하나로 묶을 수 있다.
- [나]에서는 입을 향한 사랑과 그리움을 노래하고 있다.
- 시어의 아름다움은 사전적 의미가 아니라, 비유적이고 상징적인 함축적 의미에서 드러난다.
- 이 글은 현대 사회에서 겪게 되는 이웃과의 단절과 그로 인해 생겨난 오해를 통해 이웃에게 무관심한 현대인의 삶을 비판하는 글이다. 소음 자체를 비판하는 것은 아니다.
- '나는 자주 경비실에 전화를 걸어, ~말하곤 했었다.'에서 자주 경비실에 전화를 걸어 항의했었다는 것을 알 수 있다.
- 상황이 급할수록 여유를 가지고 신중하게 처신하라는 의미이다.
- 위층 여자는 미안하긴 하지만, 휠체어를 타고 다녀야 하는 자신의 처지를 고려해 주지 않는 '나'에 대해 서운함 마음을 느낄 것이다.
- 윗집의 소음에 괴로워하고 화가 난 주인공은 이웃 집에 직접 찾아가기보다는 인터폰을 통해 경비원에게 항의를 하고 있다. 이런 모습을 통해 이웃과 직접 소통하지 않는 현대인의 무관심한 면이 드러난다.

16. 글쓴이는 이웃에 대해 무관심한 현대인의 생활을 주인공인 '나'를 통해 나타내고 있다.

(글의 주제 : 이웃에 무관심한 현대 도시인의 삶에 대한 반성)

10회

21 ~ 22쪽

1. ① 2. (가) 1, 3 (나) 전지적 3. ① 4. ④ 5. ④
6. ⑤ 7. ⑤ 8. ③ 9. ④ 10. ④ 11. ⑤
12. ④ 13. ⑤ 14. ④ 15. 크게, 환해진다

- 고전 소설에는 사건들이 우연적으로 전개된다. 필연적인 사건 전개는 현대 소설의 특징이다.
- 비평문은 작품에 대한 해석을 바탕으로 작품의 가치를 평가한 글이다. ①은 문학 작품을 감상하는 태도이다.
- 작품이 창작될 당시의 상황과 관련지어 해석할 수도 있지만 이것이 가장 중요한 근거는 아니다.
- 고전 소설은 시간적 배경을 '옛날 옛적에, 먼 옛날' 등과 같이 막연하게 제시하는 경우가 많다.
- 자신의 병을 고치기 위해 토끼의 간을 빼앗으려 하는 용왕과 자신의 간을 빼앗기지 않으려 하는 토끼의 갈등을 중심으로 이야기가 전개되고 있다. 따라서 '토끼의 간'은 중심 소재이며, 이야기 전개의 핵심이고, 갈등의 원인이 되는 것이다. 하지만 토끼가 스스로 반성하게 되는 계기가 되는 소재는 아니다.
- 판소리계 소설은 '과장, 나열'의 표현이 많이 사용되었다. 문체는 소리 내어 읽기 좋게 꾸며진 '운문체'와 '문어체'가 사용되었다.
- ③은 갑작스러운 상황을 당하여 어리둥절함을 나타내는 말이다.



왜 답이 되니 않을까?

- ①은 어떤 일이나 빠짐없이 끼어드는 사람 또는 꼭 있어야 할 물건을 비유적으로 이르는 말, ②는 남을 해치려다가 도리어 자기가 해를 입게 된다는 것, ④는 필요한 것이 정작 가까운 곳에 있었음, ⑤는 아무리 힘을 들여도 보람 없이 헛된 일이 되는 상태를 이르는 말이다.
9. 용왕이 토끼의 거짓말을 듣고 속아 넘어가려는 조짐이 보이고 있는 것이다. 따라서 용왕의 어리석음을 알 수 있는 부분이다.



10. 시간에 따라 간을 숨겨두는 곳이 다르다는 내용이 글에 나오지 않는다.
11. ‘발뒤꿈치처럼 두꺼운 내 귀, 텔레비전, 벽, 전등’은 부정적 시어이고, ‘작은 귀, 별빛, 어린 마음’은 긍정적 시어이다.
12. 문명에 젖어 풀벌레들의 다가움을 외면했기 때문이다.
13. 인간으로서의 우월감에서 벗어나 자연의 소리에 귀 기울일 것을 권하고 있다.
14. 단정적인 어조가 아니라 자신의 생각을 담담하게 서술하고 있다.
15. ‘크게 밤 공기 들이쉬니, 허파 속으로 그 소리들이 들어온다./ 허파도 별빛이 묻어 조금은 환해진다.’에서 확인 할 수 있다.

11회

23 ~ 24쪽

1. ㉠ 전설, ㉡ 민담 2. ㉢ 3. ㉠ 4. (1) 분류, 분석 (2) 비교, 대조 5. ㉢ 6. ㉢ 7. ㉣ 8. ㉢ 9. ㉡ 10. 미련하기가 곰도 질릴 정도였어. 11. ㉣ 12. ㉢ 13. ㉣ 14. ㉡ 15. 정의, 분류, 인용

2. ㉢은 전설의 특징이다.
3. 설명문과 지식과 정보를 전달하는 객관적인 글이다.
5. 이 글은 민담이므로 특정한 증거물이 남아 있지 않다.
6. 민담은 흥미를 위주로 꾸며 낸 옛날 이야기이다. 그 가운데 담겨 있는 교훈을 찾아 보며 읽는 것이 바람직하다.
7. 소금 장수는 아들에게 상황에 따른 대처 방법을 조언하고 있다.
8. 어떤 분야에 대하여 지식과 경험이 전혀 없는 사람이라도 그 부문에 오래 있으면 얼마간의 지식과 경험을 갖게 된다는 것을 비유적으로 표현한 것이다.
9. 설화는 허구적인 이야기이다.
11. [다]에서는 지문의 특성을, [라]와 [마]에서는 지문의 역할에 대해 설명하고 있다.
12. 설명문은 객관적인 정보를 전달하는 글이므로 글 내용을 자신이 경험에 비추어 보며 읽는 것은 적절하지 않다.

13. [보기]는 지문의 역할을 타이어와 운동화에 비교하여 설명하고 있다. 그러므로 지문의 역할 중 [라]에 해당한다.
14. 지문은 물건의 재질을 더 예민하게 느낄 수 있게 하는 역할을 한다.
15. [가]에서는 인용, [나]에서는 정의와 분류가 나타나 있다.

12회

25 ~ 26쪽

1. ㉠, ㉡ 2. (1) S# (2) F.I. (3) 몽타주 3. 청각, 복합 4. ㉢ 5. ㉣ 6. ㉢ 7. 긍정적이고 이해심이 많다. 8. ㉢ 9. ㉢ 10. [가], [다] 11. ㉢ 12. ㉣ 13. ㉢ 14. ㉢ 15. ㉡, ㉢

1. ㉠과 ㉡은 시나리오의 특징이고, ㉢과 ㉣은 희곡의 특징이다.
4. ㉢은 실물을 보여 주는 사진이 적절하다.
5. 소설, 연극, 영화, 드라마는 꾸며낸 이야기로 허구라는 것과 갈등의 발생과 해결 과정을 담은 이야기라는 공통점을 가진다.
6. 이 장면에서는 엄마가 차은이에게 들리게 제법 큰 소리로 말하여 차은이의 마음을 열게 하려고 한다.
7. [가]와 [라]에 나타나는 밝고 명랑한 모습을 통해 긍정적인 성격을 알 수 있고, 차은이의 마음을 풀어주기 위해 애쓰는 [라]의 상황을 통해 이해심이 많은 것을 확인할 수 있다.
8. 서울로 올라가려는 차은이에게 엄마는 차를 몰고 다 가온다. 이는 차은이에게 마음을 전하고 싶어서 그렇게 한 것이다.
9. 다문화 가정을 통해 관계와 소통의 해답을 제시하고 있는 영화이다.
10. [가]에서는 엄마가 사온 신발을 두고 엄마와 차은이 맞서 있는 상태로 갈등 관계가 나타나 있으며, [다]에서는 진학 문제를 두고 아버지와 차은이 대립하여 갈등 상태에 놓여 있다.
11. 자료를 활용한다고 해서 독자의 입장이나 취향에 맞출 수 있는 것은 아니다.
12. 2010년에 초등학교의 인터넷 중독률이 전년대보다 높아진 것은 사실이나 가장 크게 증가했는지는 확인할 수 없다.



13. 전체적으로 고위험 사용자가 0.1%로 많지 않다고 생각할 수 있으나 잠재적 위험 사용자를 포함한 청소년의 스마트폰 중독률은 심각한 수준이라 볼 수 있다.
14. 참신하고 개성적인 표현이 아니라, 분명하고 정확한 표현을 사용한다.
15. 이 글은 청소년 인터넷 중독의 심각성을 알려 이를 예방하고 치유하는 대책 마련의 시급함을 알리고자 하는 보고문이다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ④ 2. ③ 3. 배춧잎 같은 발소리 타박타박
4. ⑤ 5. ② 6. ① 7. ① 8. ③ 9. ④ 10.
⑤ 11. ③ 12. ② 13. ① 14. ⑤ 15. ③
16. (언어의) 역사성 17. ②

1. [가]는 외롭고 슬픈 어린 시절의 추억을 제재로 하고 있다. ④ 어렵고 가난했던 어린 시절 차가운 골방에서 떨며 누군가를 기다리는 오누이의 모습이 나타나 있다.
2. 가난했던 어린 시절의 기억을 떠올리며 현재에도 그 추억에 눈시울을 붉히는 화자의 정서는 개인적인 슬픔을 노래한 것이지, 우리 민족의 보편적 정서를 표현한 것은 아니다.
3. ‘배춧잎’은 시들어서 흐느적거리는 이미지로, 지친 어머니의 발걸음을 형상화였다.
4. ⑤는 사람의 발을 의미하는 것으로 화자 자신이 비 오는 거리를 맨발로 걷고 싶은 마음을 표현한 것이고, 나머지는 비가 내리는 모습으로 빗방울을 의미한다.
5. [나]에서는 비가 내리는 모습을 의인화하여 보다 감각적으로 전달하고 있다. 1~7행은 비가 내리는 모습(선경), 8행은 빗길을 맨발로 걷고 싶은 마음(후정)을 나타낸다.
6. ㉔에서는 비가 내려 물이 고인 길 위에 빗줄기가 계속 내리는 모습을 의인화하여 표현하고 있다.
7. 이 소설은 1950년대의 6·25 전쟁을 다룬 소설로 이념의 대립보다는 우정과 인간애를 통해 갈등을 극복하려는 작가의 의도가 잘 드러난다.
8. 성삼이와 덕재의 갈등 상황은 남과 북의 대립을 상징하며, 둘의 화해는 곧 남과 북의 화해를 상징한다.

9. 이 글은 직접적인 서술보다는 암시와 상징을 사용하여 주제를 간접적으로 드러내고 있다.
10. [다]는 소설의 끝 부분인 ‘결말’이므로 사건이 마무리되고 갈등이 해소된다.
11. 핸드폰을 찾아가지 않으려는 생각이므로 ③이 가장 잘 어울린다.
12. 본문에 구체적인 수치를 제시하여 설득력을 높이고 있다.
13. [다]와 [라]에서 아프리카 콩고의 환경 파괴와 야생 동물의 위기 문제는 핸드폰을 너무 자주 바꾸는 데에서 비롯된 것임을 밝히고 있다.
14. 논설문은 글쓴이의 주관적인 관점이 반영된 글이므로 비판을 통해 그 합리성을 판단하여 수용한다.
-  **왜 답이 되지 않을까?**
①, ②, ③, ④는 설명문을 읽는 방법으로 더 적절하다.
15. 상대방의 입장과 처지를 이해하고 우호적인 태도로 말한다.
16. 언어가 시간이 지남에 따라 그 형태나 의미가 바뀌는 특성을 ‘언어의 역사성’이라 한다.
17. ‘이것, 나’는 대명사이고 ‘첫째’는 수사이다. ①은 관형사, ③은 부사, ④는 명사, ⑤는 동사이다.

14회

29 ~ 30쪽

1. ⑤ 2. ① 3. ⑤ 4. ④ 5. ⑤ 6. ⑤ 7.
① 8. ⑤ 9. ⑤ 10. ③ 11. 지구 온난화로 인한 기후 변화의 무서움을 드러내기 위해 12. ①
13. 구체적인 사례를 들어 주장을 뒷받침하고 있다. 14. ④ 15. ② 16. ① 17. 부사

1. ①은 논설문, ②·③은 수필, ④는 소설을 읽는 방법에 해당된다.
2. 2연에서는 살구꽃이 피자 춤을 추고, 4연에서는 살구꽃이 지자 울며 돌아온다.
3. ㉠에 사용된 표현 방법은 의인법이다. ⑤는 의인법과 직유법이 사용되었다.
4. 다섯 가지 자연물을 의인화하여 예찬하고 있는 내용으로, 시적 화자의 자연 친화적 태도가 잘 나타나 있다. 화자가 자신의 삶을 반성하는 내용은 확인할 수 없다.

5. 제 2수~제 4수에서는 대조의 방법으로 물, 바위, 소나무의 특성을 강조하고 있다. ⑤에서는 '정답게 노니는 꼬꼬리'와 외로운 화자의 처지를 대조하여 표현하고 있다.
6. 제 6수의 달의 속성은 광명과 과묵함이다.
7. 시나리오의 등장인물 수의 제한이 거의 없고 인물의 행동이나 대사에 의해 사건이 진행된다.
8. ㉠에는 초원의 가능성을 깨닫게 되어 놀라는 정옥의 모습이 드러난다.
9. 초원은 지친 기색이 역력했지만 미소를 머금고 뛰고 있다.
10. 정옥은 좋은 기록으로 완주한 초원에게 감동을 받아 진심으로 칭찬하고 있다.
11. 글쓴이는 영화를 통해 지구 온난화로 인한 기후 변화의 무서움을 환기시키고 있다.
12. 이 글은 화석 연료에 의존하기 때문에 온실가스 배출을 멈출 수는 없는 현실 상황 속에서 실천할 수 있는 방안에 대해 말하고 있다.
13. 지구 온난화로 인해 발생할 수 있는 피해를 제시하여 주장을 뒷받침하고 있다.
14. 주장하는 글은 각 문단의 중심 내용을 중심으로 요약하는 것이 적절하다.
15. 상황에 따라 표정, 몸짓 등의 비언어적 요소를 적절하게 활용하면 대상을 효과적으로 소개할 수 있다.
16. 하늘은 하나의 형태소가 하나의 단어를 이루는 단 말이다.
17. '웃으신다', '아름답다'는 모두 용언이므로 빈칸에는 용언을 수식하는 부사가 들어갈 수 있다.

15회

31 ~ 32쪽

1. ② 2. ㉠ 고양이, ㉡ 꽃가루, ㉢ 고양이의 눈
3. ⑤ 4. 새살, 편지, 함박눈 5. ③ 6. 타인의 아픔을 위로할 줄 아는 사람 7. ⑤ 8. ⑤ 9. ③ 10. ① 11. ④ 12. 미련하고 어리석다.
13. ③ 14. ② 15. ④ 16. (언어의) 규칙성
17. ⑤

1. [가]는 '고양이'를 통해 [나]는 '진눈깨비와 함박눈'을 통해 주제를 드러내고 있다. ①·③·④는 [가]와 [나]에 모두 드러나지 않고, ⑤는 [나]에만 드러난다.

2. 봄은 고양이에게 고양이의 털은 꽃가루에 고양이의 눈은 금방울에 빗대어 표현하였다.
3. [가]는 고양이를 통해 본 봄의 모습을 감각적으로 표현하였다. 1, 3연은 정적인 이미지가 2, 4연은 동적인 이미지가 드러난다.
4. [나]에서 '진눈깨비'는 불행, 고통 등을 의미한다. 이와 대조적인 의미를 지닌 시어에는 '새살, 편지, 함박눈'으로, 행복, 희망, 위로 등을 의미한다.
5. ③은 도치법에 대한 설명인데, [나]에서는 도치법을 사용하지 않았다.
6. [나]의 시적 화자는 현실적 어려움에 처한 사람들의 슬픔과 아픔을 위로해 줄 수 있는 사람이 되고 싶어 한다.
7. 경수필은 글쓴이의 경험에 대한 생각과 느낌을 자유롭게 쓰는 글이다.
8. 별명의 특징은 [가]에 드러나 있다.
9. 지각을 자주해서 선생님께서 할아버지를 부르셨지만 글쓴이가 선생님을 원망했다는 내용은 없다.
10. [다]의 할아버지 말씀에는 자연친화적인 글쓴이의 태도가 드러나 있다. ①은 대장부의 씩씩한 기상과 절개가 드러난다.
11. 글쓴이는 설화 속에 나타나는 호랑이의 다양한 모습과 그 속에 담긴 우리 선조들의 의식을 설명하기 위해 이 글을 썼다.
12. 호랑이가 욕심을 부리다가 토끼에게 속아 넘어간 모습으로, 호랑이의 미련하고 어리석은 행동을 드러낸 것이다.
13. '호랑이와 꽃감' 이야기는 호랑이를 어리석게 형상화하였다.
14. 토끼는 위기 상황에서 지혜를 발휘하여 적절하게 대응하였다.
15. 합성어를 찾는다. '맨-', '-님', '-개', '-꾸러기'는 접사이다.

Plus α !

단어 { 단일어 : 하나의 어근만으로 이루어진 단어
 { 복합어 { 합성어 : '어근+어근'으로 이루어진 단어
 { 파생어 : '어근+접사'로 이루어진 단어

16. [보기]에서는 문장을 규칙에 따라 올바르게 써야 함을 드러내고 있으므로 '언어의 규칙성'과 관련 있다.



영어

1회

03 ~ 04쪽

1. ⑤ 2. ⑤ 3. ④ 4. ⑤ 5. ③ 6. did a good 7. ② 8. ④ 9. 아기 돼지가 너무 빨리 자란다. / 돼지가 많은 장면에서 연기를 할 수 없다. 10. ① 11. (B)-(C)-(A) 12. ③ 13. ③ 14. ② 15. ② 16. ① 17. Cathy 18. ① 19. (A) : at a town hall (B) : every day (C) : for old people (D) : deliver food

1. B가 자리를 양보했다고 했으므로 칭찬의 표현이 빈칸에 들어가야 한다.
2. • 사람들이 학교나 직장에 가지 않는 날은 휴일(holiday)이다.
• 관습(custom)은 an activity or event which is usual or traditional in a particular society가 적절한 풀이다.
3. '~를 해야 한다'는 have to 또는 must를 사용하여 말할 수 있다.
4. 예문과 ⑤번의 miss는 '결석하다'의 뜻을 가진 동사이다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①·②번은 '놓치다', ③번은 '빠뜨리다', ④번은 미혼 여성의 이름 앞에 붙이는 '~양'이라는 뜻을 가진다.
5. • satisfied : 만족스러운
• embarrassed : 당황스러운
 7. • hide : 숨다
• closet : 벽장
 8. hit the ball with a bat : 배트로 공을 치다
 9. It took eleven months. : 열한 달의 시간이 걸렸다.
 10. ① ~임에 틀림없다(강한 추측), ②~⑤ ~해야 한다(의무)
 11. 만화를 그리고 싶나요?
(B) 먼저, 몇 개의 간략한 원을 그리세요.
(C) 예를 들어, 여러분은 2개의 원으로 코끼리를 그릴 수 있습니다.
(A) 작은 원들을 이용해서 몇몇 세부적인 것을 나중에 추가할 수 있습니다.

10 • 정답 및 해설

14. like가 주로 주어의 뒤에 위치하여 동사로 쓰일 때에는 '좋아하다'라는 뜻이 되고, 명사 앞에 위치하여 전치사로 쓰일 때에는 '~처럼'이라는 뜻이 된다.
15. • dumb : 멍어리 • deaf : 귀머거리
• stutter : 말을 더듬다 • lame : 절름발이
• blind : 장님
16. 감사에 대한 대답은 '천만에요.'이다.
17. Bob과 Nick은 교복 착용에 찬성하는 입장이지만, Cathy는 반대하는 뜻을 나타내고 있다.
18. Fine clothes make the man. : 좋은 옷이 사람을 만든다. / 옷을 잘 입으면 사람이 달라 보인다.

2회

05 ~ 06쪽

1. ④ 2. ② 3. ② 4. ⑤ 5. ③ 6. You should keep your purse 7. ④ 8. ④ 9. ④ - (e)-(c)-(b)-(a) 10. ③ 11. bike 12. ② 13. ③ 14. ② 15. ① 16. ① 17. ① 18. ② 19. (1) Plants. (2) Lizard.

1. A가 잔디 위에서 놀자고 했으나 B가 안된다고 했으므로 알맞은 표지판은 ④번이다.
3. 옷에 대한 의견을 묻고 있으므로 I think it's ~.로 자신의 의견을 말한 ②번이 알맞다.
5. Yumi의 마지막 말에서 자신의 감정을 Julie에게 말해야 한다고 권하고 있으므로, 빈칸에는 '정직이 최선의 정책이다.'라는 표현이 적절하다.
6. • lose(잃다) - lost - lost • purse : (여성용) 지갑
7. should not : ~하면 안 된다
9. Hojun이의 강아지가 꽃밭을 엉망으로 만들어 놓은 상황이다.
10. B의 대답으로 보아 상대방의 의견을 묻는 표현이 와야 적절하다.
12. 상대방의 의견을 묻는 표현을 찾아본다.
13. 뒤에 해초 수프를 먹는 이유가 나와 있으므로 ③번이 적절하다. • seaweed : 해초
14. 바람 부는 밤에는 사람들이 그 집에서 나는 이상한 소리를 듣고 아기의 울음 소리라고 생각했지만 그 집에는 아기가 없었다는 내용을 통해 음산한 분위기를 느낄 수 있다.

16. 왜 답이 되지 않을까?

- ② 글쓴이는 외국인이라서 한국 예절을 낯설어하고 있다.
 - ③ 글쓴이는 한국 문화가 너무 다르다고 했다.
 - ④ 한국 예절은 글쓴이에게 strange로 표현되어야 한다.
 - ⑤ 글쓴이는 수진이의 할머니를 만났을 때 고개 숙여 인사한 게 아니라 'Hello' 라고 했다.
17. Jane이 강아지를 엄청 좋아한다고 했으므로 밑줄 친 부분은 강아지를 또 사고 싶다는 생각에 한 말이다.
- point to : ~를 가리키다
18. 강아지를 또 사고 싶어 하는 친구를 말리는 상황이므로 No way.(절대 안 돼.)가 들어가는 것이 적절하다.
19. (2) Iguanodon은 큰 도마뱀처럼 생겼다고 했다.
- dinosaur : 공룡 • roam : 돌아다니다
 - lizard : 도마뱀

3회

07 ~ 08쪽

1. ① 2. ④ 3. watch 또는 clock 4. ③ 5. ③ 6. (1) tired (2) beautiful 7. ④ 8. ① 9. ① 10. ④ 11. ② 12. ④ 13. ③ 14. ② 15. ③ 16. ④ 17. ⑥ There is ~. → There are ~. 18. ② 19. subway, station, sci-fi

1. 핸드폰을 잃어버렸다고 한 친구에게 That's too bad. 라고 동정의 표현을 하였다.
2. 의자가 주어이므로 편안하게 느껴진다는 표현이 적절하다.
3. "Tick! Tick! Tick!" 소리를 내며 우리에게 시간을 보여 주는 것은 시계이다.
4. • look at : ~을 보다 • museum : 박물관
5. • ferment : 효모, 효소 • decay : 부패하다, 썩다
• ripe : (과일 등이) 여문, 익은
6. look과 sound는 감각동사이므로 형용사를 보어로 취한다.
7. ④ cannot → can
10. 감각동사의 보어는 형용사가 쓰인다.
11. 영화 클럽을 소개하는 내용이다.
13. 굶주리는 아이들이 많다는 말에 이어질 말로 동정의 표현이 적절하다.

14. Nara가 용돈을 더 달라고 했지만 부모님이 거절해서 아침에 기분이 좋지 않았다.
15. 글의 마지막에 '그는 학생들에게 다음의 네 가지 질문을 했다.' 라고 나오므로 네 가지 질문과 대답이 이어지는 것이 자연스럽다.
16. 이 글은 '문화의 차이'에 대한 글로, 주인공의 아버지가 미국과 네팔의 관습의 차이를 경험한 한 일화를 예로 들고 있다.
- burp : 트림하다 • impolite : 무례한
17. 「There are+복수명사」이므로 ⑥을 고쳐야 한다.
18. Kevin이 Stanley Park를 좋아한다.
19. Tom과 Alice는 2시 30분에 지하철 역에서 만나 sci-fi 영화를 보러 가기로 했다.

4회

09 ~ 10쪽

1. ④ 2. ① 3. ③ - ① - ④ - ② 4. ①, ③ 5. ④ 6. for 7. ① 8. ④ 9. ⑤ 10. ④ 11. ② 12. ③ 13. ⑤ 14. help 15. ① 16. ③ 17. ④ 18. dish (food) 19. ① 20. taking

1. 제안을 승낙할 때는 sure. / Sounds good. / Why not? 등을 쓸 수 있다.
3. That's fine with me. : 좋아. (상대방의 의견에 동의하는 말)
4. 4형식에서 3형식으로 문장 전환시 teach는 전치사 to를 사용한다.
5. ④번을 제외한 나머지는 제안하는 표현이다.
6. 4형식 문장을 3형식 문장으로 바꿀 때 make는 전치사 for를 쓴다.
7. • reporter : 기자 • engineer : 기술자
• counselor : 상담사
9. I'm sorry, but ~은 제안에 대한 거절의 표현이다.
10. 「Let's+동사원형 ~.」의 형식이므로 take / not take가 들어가는 것이 적절하다.
11. 제시된 문장 뒤에 그들을 도와주는 방법이 나오는 것이 자연스러우므로 ②번이 적절하다.
12. 위험에 처한 개미를 도와준 새는 다음날 개미로부터 도움을 받는다는 내용이다.
13. But I don't want to take off my hat.이 고민거리임을 알 수 있다.



14. • aid : 원조, 지원
 15. 글의 마지막에 당신들에게 2050년의 우리 삶의 모습을 보여주겠다고 했다.
 16. send는 전치사 to를 쓰는 수여동사이다.
 17. Pat와 Andy는 서로 반대 방향을 바라 보았지만 결과적으로 서로 마주 보게 되어 Andy는 Pat이 웃는 것을 알 수 있었다.
 18. • potluck : (여러 사람들이) 각자 음식을 조금씩 가져 와서 나눠 먹는 식사
 19. • We all brought food from our home countries. : 우리는 모두 자기 나라의 음식을 가져왔다.
 • fish and chips, a famous English dish : 영국의 유명한 음식인 '생선을 곁들인 감자 튀김'
 • The dishes tasted very different, but they were all delicious. : 그 음식들은 매우 맛이 달랐지만 모두 맛있었다.
 20. • How(What) about ~? / Shall we+동사원형 ~. / Let's+동사원형 ~. 등은 제안하는 표현이다.

5회

11 ~ 12쪽

1. ② 2. ② 3. ③ 4. ⑤ 5. ① 6. (1) It (2) should 7. ③ 8. ⑤ 9. ⑤ 10. ① 11. worried 12. (D)-(A)-(C)-(B) 13. ② 14. ② 15. ⑤ 16. ④ 17. (가) place (나) Tailor (다) Johnson 18. dancer, should, makes, happy

2. ① · ③ · ④ 형용사적 용법, ② 명사적 용법 : 목적어, ⑤ 명사적 용법 : 보어
 4. • compass : 나침반 • direction : 방향
 5. • nap : 잠깐 잠, 낮잠 • pillow : 베개
 • nightmare : 악몽 • insomnia : 불면증
 6. (1) to부정사가 주어 역할을 할 때는 가주어 it을 사용하여 바꾸어 나타낼 수 있다.
 (2) 「의문사+to부정사」는 「의문사+주어+should ~」로 바꾸어 나타낼 수 있다.
 9. I want to be an artist, too! 부분에서 뒤에 아버지가 이야기할 내용을 추론할 수 있다.

12 • 정답 및 해설

10. • odd : 이상한 • go through : 겪다, 경험하다
 11. Dream Girl은 장래의 직업에 대한 결정을 반복하는 것에 대해 걱정을 하고 있다.
 12. • veterinarian : 수의사
 13. 명사적 용법의 to부정사를 이용하여 주어를 표현하는 To play ~가 올바르다.
 14. 약속 장소를 정하는 말이므로 장소를 말하고 있는 How about in front of the supermarket? 앞에 와야 한다.
 15. 같은 제스처도 나라마다 다른 의미를 가진다는 내용이다.
 16. [전문 해석]
 성은 과거에서 유래한다. 몇몇 성들은 Lincoln, London, York와 같은 지명들이다. 어떤 것들은 Baker, Smith 또는 Tailor와 같은 직업명들이다. 또 다른 것들은 Brown, Green, 또는 White와 같은 색깔 명들이다. Johnson이라는 성을 살펴보자. 그것은 "John의 아들"에서 유래했다. Brown, Johnson, Smith 등은 영국의 보편적인 성들이다.
 18. • What do you want to be when you grow up? : 너는 커서 뭐가 되고 싶니?
 • I want to be the best. : 나는 최고가 되고 싶어.

6회

13 ~ 14쪽

1. ④ 2. ② 3. freedom 4. (B)-(C)-(A)-(D)
 5. ④ 6. ① 7. ② 8. ⑤ 9. take 10. ⑤
 11. restaurant 12. ③ 13. ⑤ 14. ③ 15. ④
 16. ② 17. ④ 18. • ③, Jane Miller started learning to play the violin when she was six.
 • ④, She also plays the piano and the guitar.

1. 메시지를 남기겠냐는 말(Will you leave a message?)로 보아 전화 통화를 하고 싶은 사람이 집에 없다는 말이 빈칸에 와야 한다.
 2. ① · ③ · ④ · ⑤번은 형용사적 용법이고, ②번은 명사적 용법(보어)이다.
 3. 한국의 100명의 십대 남녀들은 공통적으로 'freedom'이라는 단어를 가장 좋아한다고 응답하였다.

5. ① · ② · ③ · ⑤번은 명사적 용법이고, ④번은 형용사적 용법이다.
6. • free : 한가한 • make it : (시간에) 대다
8. 마지막 문장의 how to improve her skills를 통해 알 수 있다.
9. Can I take a message?는 직역을 하면 '제가 메시지를 취할까요?'가 되니까 자연스러운 말로는 '저에게 메시지를 남기실래요?'가 된다.
10. 주어진 질문이 정보 센터는 언제 문을 여는지 묻고 있으므로 월요일부터 금요일까지라는 문장이 답으로 알맞다.
11. 음료수를 주문해 주었다는 말로 보아 식당임을 알 수 있다.
12. 2~4세용이라는 말을 2~4년 걸린다는 말로 오해한 것이다.
14. 나는 많은 친구들이 있다. 그들은 언제나 나를 도울 것이다. = 나는 언제나 나를 도울 친구들이 많다.
15. ④번은 엄마를 가리키고, 나머지는 엄마가 데려온 개를 가리킨다.
17. • 제시된 글은 영국의 유명한 동화 작가인 Beatrix에 관한 글이다.
• the Lake District : 영국 북서부의 호수 지역
18. • appear on the stage : 무대에 서다
• musical instrument : 악기

7회

15 ~ 16쪽

1. ④ 2. ④ 3. What, like 4. ⑤ 5. ⑤ 6. ③
7. ② 8. ① 9. ④ 10. ⑤ 11. ④ 12. ④
13. ④ 14. ⑤ 15. ④ 16. ② 17. ③
18. playing games, doing homework, twenty-two

1. ④번은 날씨를 묻는 말에 대한 대답으로 적절하지 않다.
2.  왜 답이 되지 않을까?
① 형용사적 용법 ② 명사적 용법(진주어)
③ 명사적 용법(보어) ④ 부사적 용법(원인)
⑤ 부사적 용법(목적)
3. 날씨를 물을 때는 How's the weather?나 What's the

4. do one's best : 최선을 다하다
6. ③번은 '~하기 위해'의 뜻을 가진 부사적 용법으로 쓰였고, 나머지는 '~하는 것을', '~하기를'의 뜻을 나타내는 명사적 용법으로 쓰였다.
7. 날씨를 묻는 질문에 '사람들이 우산을 들고 다닌다.'라고 했으므로 비가 오는 날씨일 것이다.
8. ①번의 sad는 형용사이므로 문장에 be동사가 필요하다. Did를 Were로 바꿔야 한다.
9. 계절별 날씨에 대한 이야기이므로 ④번 '한국의 날씨는 어떠한가?'가 적절하다.
10. 부자가 되는 상상을 하다가 계란이 깨진 상황에 어울리는 속담은 ⑤번이다.
11. 날씨를 묻는 질문이 와야 하므로 ④번이 알맞다.
12. 수미의 관심사에 관한 글이므로 일반적인 사실을 나타내는 ④번은 전체 흐름과 관계가 멀다.
13. 동수가 여자에게 길을 묻는 내용 뒤에 들어가야 자연스럽다.
14. 글의 마지막 내용으로 보아 호숫가 주변에서 일어나는 내용이 이어져야 한다.
15. 그걸 할 수 있을 만큼 큰 쥐덫(mousetrap)은 없다는 점원의 반응에 유의한다.
16. • look for : ~을 찾다
• One picture sign will do. : 그림 표지판 하나면 충분하다.
cf) do는 본문에서 '충분하다'의 의미를 갖는 자동사로 쓰였다.
17. • with something wet : 젖은 것으로
• stay out : 밖에 머무르다
• on fire : 불이 붙은

8회

17 ~ 18쪽

1. ① 2. ④ 3. ⑤ 4. ⑤ 5. ② 6. ⑤ 7. ②
8. ② 9. ③ 10. c-a-d-b 11. ③
12. ② 13. ③ 14. ① 15. ④ 16. ④ 17. ②
18. ② 19. (1) When Yuri goes to school, she takes a subway. (2) I turn off the water when I brush my teeth. (3) When we have a cold, we blow our noses very often.



1. Same here.은 '역시 나도 그래.'라는 의미로 상대방의 의견에 동의하는 표현이다.



Plus a! 그 밖의 동의하기 표현들

I agree. / I think so. / Me, too. / That's a good point.
/ I couldn't agree more. / That's just what I was thinking.

2. blind는 '보이지 않는'의 의미이므로 able을 not able 또는 unable로 바꾸어야 한다.

• cure : 치료하다

3. when이 의문사로 쓰이면 '언제'의 의미이고, 접속사로 쓰이면 '~할 때'의 의미이다.

4. ① it is → is it

② Cindy's birthday is → is Cindy's birthday

③ takes → take

④ met → meet

5. • Time really flies. : 시간 참 빠르다.

• Same to you. : 너도 그래.

6. ① ~ ④ 동의, ⑤ 반대

7. 본문의 빈칸에는 '~할 때'라는 의미의 접속사 when이 적절하다.

8. • show : 공연

• It's sold out. : 매진되었습니다.

9. ③번은 상대방의 말에 동의하지 않는 표현으로, What's the matter?에 어울리지 않는 응답이다.

10. 같이 일하자. 나는 빨래를 할게. 누가 세차를 할래?

㉠ 미소야, 세차 좀 해 줄래? 난 설거지를 할게.

㉡ 그건 불공평해. 내가 설거지 할래.

㉢ 그래, 좋아. 그러면 내가 세차를 할게. 인수야, 그럼 이 방 청소 좀 해 줄래?

㉣ 좋아. 내가 이 방 청소할게.

12. B는 A의 말에 동의하고 있다.

13. ③ new → old

14. ① 때를 나타내는 의문부사(언제), ②~⑤ 접속사(~할 때)

15. 우리에게 무언가를 사라고 말하는 것은 '광고'이다.

16. • flat : 편평한 • edge : 가장자리

• square : 사각형 • triangle : 삼각형

17. (B) 뒤에 쓰인 접속사 So는 '그래서'의 의미로 원인과 결과를 연결한다.

18. 기차를 처음 타 본 노인이 갑자기 깜깜해진 이유를 몰라서 하는 말이다.

9회

19 ~ 20쪽

1. ① 2. ④ 3. as old as 4. ① 5. ② 6. ⑤

7. ⑤ 8. ⑤ 9. 파도 타러 가자.(파도타기)

10. living in the country has a lot of good things

11. clothes 12. ④ 13. ④ 14. ④ 15. (C) -

- (A)-(B) 16. ③ 17. At 18. ③ 19. (1)

- Grandfather. (2) I. (3) Mom.

2. • telescope : 망원경

3. A as+형용사(부사)의 원급+as B : ~만큼 ...한(동등 비교)

4. • lettuce : (양)상추 • stuff : 음식, 음료

5. ②번은 A is less expensive than D. 또는 D is more expensive than A.가 되어야 알맞다.

6. ⑤ 첫 번째 문장은 봄도 좋아하지만 여름을 더 좋아한다고 했고 두 번째 문장은 여름보다 봄을 더 좋아한다고 했다.

7. Don't call me at night!으로 보아 밤에는 전화를 할 수 없다.

8. very는 비교급을 강조할 때 사용할 수 없으며, 주로 원급을 강조할 때 쓰인다.

9. I'm talking about Internet surfing.으로 보아 인터넷 검색하자는 수동의 말을 Tony가 파도 타러 가자는 말로 잘못 이해한 것임을 알 수 있다.

11. • pocket money : 용돈

• look at this top 10 list : 상위 10개의 목록을 보아라

13. 젓가락을 사용하는 나라들의 다양한 젓가락 형태에 대해서 말하고 있다.

14. 한국인들은 숟가락으로 밥과 국을 먹고 반찬을 먹을 때 젓가락을 이용한다.

16. 둘 중에 하나를 비교하여 더 재미있었다고 답하고 있으므로 빈칸에는 ③번의 질문이 와야 알맞다.

17. Finally : 마침내, 결국(=At last, In the end)

18. • wooden horse : 나무로 된 말

• walk around : ~를 둘러보다

19. (1) 할아버지의 연세는 할머니보다 3살 더 많으시다.

- (2) 나는 우리 가족 중에서 가장 어리지만 키가 가장 크다.

- (3) 아빠는 지금 47세이신데 엄마는 아빠보다 4살 더 적으시다.

10회

21 ~ 22쪽

1. ① 2. ③ 3. ③ 4. ① 5. ② 6. ③ 7. ④
8. ② 9. cute, free, nothing 10. ⑤ 11. ③
12. ears 13. trainer 14. ② 15. ⑤ 16. ④
17. ④ 18. ⑤ 19. (1) Once a day. (2) Three times a day. (3) Four times a week.

- 상대방이 걱정하는 것에 대해 위로하는 표현이 빈칸에 들어가야 한다.
- '절대 ~않다'는 빈도부사 **never**를 쓴다.
- '친한 친구가 Australia로 갔다. 나는 그녀가 그림다.'라는 글의 흐름으로 보아 슬프다는 말이 와야 알맞다.
- 아버지와 아들 모두 왼손잡이이다.
- 빈도부사는 **be**동사·조동사의 뒤, 일반동사의 앞에 대개 위치한다.
- 빈도부사의 빈도순은 **always > usually > often > sometimes > never**의 순이므로 잠을 늦게 자는 횟수가 가장 많은 사람은 **Tablo**이다.
Plus α! 빈도부사
빈도부사는 어떤 일이 되풀이되는 정도·횟수를 나타내는 말로, 주로 일반동사의 앞, **be**동사나 조동사의 뒤에 위치한다.
- 나의 가장 친한 친구 수진에 대한 설명이다.
- **expression** : 표현 • **free** : 공짜의
- ⑤ **never** → **usually**
• **shave** : 면도하다 • **comb** : 빗, 빗질하다
- **trainer** : 조련사 • **look after** : 돌보다
• **feed** : 먹이다, 먹이를 주다
- **a seeing-eye dog** : 안내견
• **pet or feed** : 만지거나 먹이를 주다
- 유진은 안내견을 만지거나 먹이를 주면 안되는 이유를 알지 못했던 상황이다.
- A가 두통이 있다고 말하므로 빈칸에는 병원에 갈 것을 권유하는 표현이 들어가야 한다.
- Tom only~, "How can I sit next to her?" 문장에서 답을 유추할 수 있다.
- (1) 운동은 얼마나 자주 하니?
(2) 세수는 얼마나 자주 하니?
(3) 컴퓨터 게임은 얼마나 자주 하니?

11회

23 ~ 24쪽

1. ⑤ 2. ③ 3. ④ 4. (D)-(A)-(C)-(B) 5. ①
6. ⑤ 7. ⑤ 8. ② 9. ground 10. ④ 11. ⑤
12. ③ 13. ⑤ 14. ② 15. ② 16. saved, son
17. ⑤ 18. (1) b (2) a (3) c

- spaceship : a spacecraft that carries people through space
- ④번을 제외한 나머지 문장들은 '사랑은 가장 아름다운 것이다'라는 의미의 최상급 표현이다.
- (D) 너 그거 아니? 나는 중국을 방문했어. -(A) 와! 여행은 어땠니? -(C) 좋았어. 많은 종류의 궁전들이 있었어. -(B) 좋구나. 나도 거기에 가고 싶어.
- 'the+최상급+of+복수명사(비교 대상)'의 형태임으로 ①번의 **all boy**를 **all boys**로 고쳐야 한다.
cf) 「the+최상급+in+단수명사(비교 범위)」
- 주의를 환기하는 표현이다.
• **Never mind!** : 신경쓰지마(괜찮아).
- one of the+최상급+복수명사 : 가장 ~한 것 중에 하나
- 「as+원급+as」는 동등 비교를 나타내는 구문이다.
- 글의 앞부분에 **future plans**와 **discover your goals** 등을 언급하며, 진로에 대해 고민하는 학생들에게 조언을 해 주고 있다.
- 고흐는 가난했기 때문에 모델을 구할 수 없어 자신의 초상화를 많이 그렸다.
- 밑줄 친 문장 뒤 B의 **We believe~ good luck.**에서 이유를 찾을 수 있다.
• **give+간접목적어+직접목적어** : ~에게 ...을 주다
• **chase away** : ~을 쫓아내다
- **incredible** : 믿을 수 없는
- Mr. Fleming**이 늙은 그 남자의 아들을 구해주었기에 보답을 하려고 하였다.
- ③~④ : 그 남자의 아들, ⑤ : **Mr. Fleming**의 아들
- (1)번은 책이 재밌지 않냐는 물음에 재밌다는 대답이, (2)번은 **Jumin**이가 늦게 일어나지 않았냐는 물음에 늦게 일어나서 학교에 늦었다라는 대답이, (3)번은 스파게티가 맛있지 않냐는 물음에 맛있지 않다라는 대답이 와야 한다.



12회

25 ~ 26쪽

1. ④ 2. ② 3. a-c-b 4. ④ 5. ⑤ 6. ②
7. ③ 8. ① 9. ③ 10. ⑤ 11. environment
12. ④ 13. ⑤ 14. ③ 15. ①
16. different 17. ⑤ 18. ⑤ 19. Can you do me a favor? / Can you sponsor me for a walk-a-thon? / How much should I give you?

- 삼계탕을 만드는 방법을 설명하는 대화로 빈칸에는 이해를 점검하는 말이 와야 한다.
- place : 장소
• enjoy : 즐기다
• performance : 공연
• play : 연극
- 이어지는 대답의 내용이 배부르다는 의미이므로 No로 하고 be동사 am을 부정한다.
- What do you think of this food?는 의견을 묻는 말이고, Why do you like this food?는 이유를 묻는 말이다.
- 생일 초대에 대한 응답으로 가장 알맞은 것을 고른다.
• appointment : 약속
• bad cold : 독감
- column : 칼럼 • fable : 우화
• article : 기사
- slang word : 은어
- Margherita 피자가 만들어진 유래를 설명하는 글이다.
- ① is Tom → is he
② will you → shall we
④ do he → does he
⑤ didn't he → didn't they
- alligator와 crocodile의 차이점을 jaw shape를 위주로 비교 설명하고 있다.
• jaw : 턱 • fresh water : 민물
• salt water : 바닷물
- Alice는 따뜻한 꿀차를 마시는 것을 알 수 있다. 따라서 ⑤번의 cool을 hot으로 고쳐야 한다.
- How does it work? : 어떻게 하는 것이니?
• It's up to you. : 그것은 네게 달려 있어.

16 • 정답 및 해설

13회

27 ~ 28쪽

1. ⑤ 2. ⑤ 3. (B)-(A)-(D)-(C) 4. ④ 5. ④
6. ⑤ 7. ③ 8. ① 9. ① 10. ② 11. ⑤
12. ② 13. ② 14. ③ 15. ⑤ 16. ③ 17. seasons
18. ⑤ 19. ① 20. ⑤

- Chan이 주어이므로 Chan의 출신지를 물어 보는 질문이 와야 한다.
- ①~④ : ~이다, ⑤ : ~에 있다
- (B)에 대한 응답이 (A)이며, (D)에 대한 응답이 (C)이다.
- ① Are ② Is ③ does ④ do ⑤ Does
- ④번은 '너는 무엇을 하고 있니?'라는 뜻이므로 안부를 묻는 표현이 아니다.
- ① he → she
② No → Yes 또는 are → aren't
③ Yes → No 또는 isn't → is
④ I am → we are
- 첫소리가 자음인 단수명사 앞에는 a를 쓰고, 첫소리가 모음인 단수명사 앞에서는 an을 쓰고, 앞에 나온 것을 다시 말할 때는 the를 쓴다.
- stall : 가판대
• parade : 가두 행진
• bonfire : 모닥불
• costume : 의상
- Mr. Smith가 가족의 안부를 물었으므로 Mr. Watson 가족의 안부에 대한 내용이 이어져야 한다.
- Levin은 무언가에 불만이 있고, 매사가 마음에 들지 않으며, 불평하기 좋아하는 성격이다.
- 자신의 이름과 직업, 출신 등을 소개하고 있다.
- 처음에 꽃이냐고 물었다가 다시 별이냐고 물었으므로 꽃이 아니라는 부정의 대답이 빈칸에 와야 한다.
- 종이접기에 앞서 선생님이 접은 것이 무엇인지 학생들이 알아맞히는 상황이다.
- be absent from : ~에 결석하다
- 남동생이 로맨틱 영화를 좋아한다고 했으므로 긍정의 대답이 적절하다.
- Jessica의 별명은 '댄싱퀸'이 맞다. 주어 Jessica's nickname은 대답할 때 대명사 it으로 받는다.
- Jessica는 운동은 못하지만 춤추는 것을 좋아한다고 했다.



수학

1회

03 ~ 04쪽

1. 해설 참조 2. 8 3. 98점 4. ⑤ 5. ② 6. 4명 7. 50 % 8. ④ 9. 줄기 : 십의 자리 숫자, 앞 : 일의 자리 숫자 10. 해설 참조 11. ③ 12. ③ 13. $A=5, B=6$ 14. ③ 15. ⑤ 16. 10점, 9.6점 17. 79.7점 18. (1) 전체 학생 수는 50명이므로 상위 20 %에 해당하는 학생 수는 $50 \times \frac{20}{100} = 10$ (명)이다. 성적이 높은 쪽에서 도수를 차례로 더하면 $4+6=10$ (명)이므로 상위 20 % 이내에 해당하는 학생들의 미술 실기 성적은 90점 이상이어야 한다. 따라서 구하는 평균은 $\frac{92.5 \times 6 + 97.5 \times 4}{10} = \frac{945}{10} = 94.5$ (점) (2) 94.5점

1.

수학 점수

(60은 60점)

줄기	앞			
6	0	1	4	6
7	3	4	4	6
8	0	2	5	6 8 8
9	5	8		

줄기와 앞 그림 그리는 순서 : 줄기와 앞을 정한다.
→ 자료의 각 값을 줄기와 앞으로 구분한다. → 줄기의 값을 크기가 작은 것부터 순서대로 위에서 아래로 나타낸다. → 줄기의 오른쪽에 앞을 나열한다.

2. 8의 줄기가 앞이 6개로 가장 많다.
3. 앞이 가장 큰 줄기인 9의 앞 중에서 가장 큰 숫자는 8이다.
4. 전체 도수는 각 도수의 합이므로 $4+A+12+8+6+3=50 \therefore A=17$
5. 일주일 동안 인터넷 접속 시간이 12시간 이상 20시간 미만인 이용자 수는 $8+6=14$ (명)이므로 $\frac{14}{50} \times 100 = 28$ (%)이다.
6. 25, 28, 31, 36회를 한 학생들이므로 4명이다.
7. $\frac{7}{14} \times 100 = 50$ (%)
8. ④ 20분은 20분 이상 30분 미만의 계급에 속하며 도수는 15이다.

18 • 정답 및 해설

10.

공던지기 기록

(12는 12m)

줄기	앞				
1	2	7	9	5	
2	1	8	7	3	9
3	2	3	6		

줄기에는 공던지기 기록의 십의 자리 숫자인 1, 2, 3을 위에서부터 차례로 쓰고, 앞에는 공던지기 기록의 일의 자리 숫자를 자료의 순서대로 쓴다.

11. $A=4, B=4, C=8, D=3, E=1$

12. 100m 달리기 기록이 18초 이상인 학생 수는 $3+1=4$ (명)이므로 $\frac{4}{20} \times 100 = 20$ (%)

13. $10+B=40 \times \frac{40}{100} = 16$ 에서 $B=6$

$$A=40-(3+16+10+B) \\ =40-(3+16+10+6)=5$$

14. 도수의 총합이 40이므로

$$A+2+6+12+8+5+3=40 \therefore A=4$$

15. ⑤ 수학 성적이 73점인 학생이 속하는 계급은 70점 이상 80점 미만이므로 계급의 도수는 8이다.

16. (A반의 평균)

$$= \frac{2 \times 2 + 6 \times 8 + 10 \times 12 + 14 \times 4 + 18 \times 4}{30} \\ = \frac{300}{30} = 10 \text{ (점)}$$

(B반의 평균)

$$= \frac{2 \times 7 + 6 \times 8 + 10 \times 3 + 14 \times 5 + 18 \times 7}{30} \\ = \frac{288}{30} = 9.6 \text{ (점)}$$

17. (평균) $= \frac{24 \times 74.5 + 16 \times 87.5}{40} = \frac{3188}{40} = 79.7$ (점)

2회

05 ~ 06쪽

1. ① 2. ③ 3. 51.5 kg 4. ③ 5. 30 % 6. ③, ⑤ 7. ③ 8. 17초 9. ㉠, ㉡ 10. ④ 11. 80점 12. 16명 13. ⑤ 14. 0.19 15. ③ 16. ① 17. ④ 18. ⑤ 19. (1) 키가 160 cm 이상 165 cm 미만 : 0.2, 키가 165 cm 이상 170 cm 미만 : 0.1 (2) 10명

1. $4+8+10+6+2=30$ (명)

2. 도수가 가장 큰 계급은 50 kg 이상 55 kg 미만이므로
 (계급값) = $\frac{50+55}{2} = 52.5(\text{kg})$

3. (평균)

$$= \frac{42.5 \times 4 + 47.5 \times 8 + 52.5 \times 10 + 57.5 \times 6 + 62.5 \times 2}{30}$$

$$= \frac{1545}{30} = 51.5(\text{kg})$$

 **Plus α!** 도수분포표에서의 평균

(평균) = $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$

4. (전체 학생 수) = $\frac{2}{0.05} = 40(\text{명})$

5. 수학 성적이 80점 이상인 계급의 상대도수의 합은
 $0.20 + 0.10 = 0.30 \quad \therefore 0.30 \times 100 = 30(\%)$

6. ①, ② 가로축은 계급을, 세로축은 도수를 나타낸다.
 ④ 직사각형의 세로의 길이는 각 계급의 도수를 나타내므로 일정하지 않다.

7. ③ 전체 학생 수는 $3+5+7+4+1=20(\text{명})$ 이다.

8. 기록이 우수한 쪽에서 10번째인 학생이 속하는 계급은 16초 이상 18초 미만이므로
 (계급값) = $\frac{16+18}{2} = 17(\text{초})$ 이다.

9. ㉠ 남학생의 그래프가 여학생 그래프보다 왼쪽으로 치우쳐 있으므로 남학생의 기록이 여학생의 기록보다 좋은 편이다.

㉡ 두 그래프의 계급의 크기가 같고, 전체 도수가 서로 같으므로 각각의 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.

 **왜 답이 되지 않을까?**

㉠ 남학생 수는 $1+3+7+9+3+2=25(\text{명})$
 여학생 수는 $1+2+5+8+6+3=25(\text{명})$

㉡ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급은 15초 이상 16초 미만이므로 계급값은
 $\frac{15+16}{2} = 15.5(\text{초})$ 이다.

10. ④ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 95점이다.

11. 상위 20% 이내에 드는 학생 수는
 $30 \times \frac{20}{100} = 6(\text{명})$ 이므로 영어 성적이 최소한 80점 이상이어야 우등상을 받을 수 있다.

12. $40 - (4+10+6+4) = 16(\text{명})$

13. 수학 성적이 60점 이상인 학생 수는
 $16+6+4=26(\text{명})$ 이므로 $\frac{26}{40} \times 100 = 65(\%)$ 이다.

14. A반의 우등생은 $52 \times 0.25 = 13(\text{명})$ 이고,
 B반의 우등생은 $48 \times 0.125 = 6(\text{명})$ 이므로
 이 두 학급의 학생 전체에 대한 우등생의 상대도수는
 $\frac{13+6}{52+48} = \frac{19}{100} = 0.19$ 이다.

15. $A = 50 \times 0.06 = 3,$
 $A + 5 + 11 + B + 10 + 6 = 50 \quad \therefore B = 15,$
 $C = \frac{11}{50} = 0.22, D = \frac{B}{50} = \frac{15}{50} = 0.3, E = 1$

16. 도수가 가장 작은 계급은 도수가 3인 40점 이상 50점 미만이므로 (계급값) = $\frac{40+50}{2} = 45(\text{점})$

17. 1학년 학생들의 기말고사 수학 성적이 80점 이상 90점 미만인 계급의 상대도수가 0.16이고 도수가 8이므로 (1학년 전체 학생 수) = $\frac{8}{0.16} = 50(\text{명})$

18. ㉠ 상대도수만으로는 전체 학생 수를 알 수 없다.

19. (1) 키가 165 cm 이상 170 cm 미만인 계급의 상대도수를 x 라 하면 키가 160 cm 이상 165 cm 미만인 계급의 상대도수는 $2x$ 이다.
 $x + 2x = 1 - (0.06 + 0.24 + 0.36 + 0.04),$
 $3x = 0.3 \quad \therefore x = 0.1$

따라서 키가 160 cm 이상 165 cm 미만인 계급의 상대도수는 0.2이고, 키가 165 cm 이상 170 cm 미만인 계급의 상대도수는 0.1이다.

(2) 키가 160 cm 이상 165 cm 미만인 계급의 상대도수가 0.2이므로 학생 수는 $50 \times 0.2 = 10(\text{명})$

3회

07 ~ 08쪽

1. ② 2. 20 cm 3. ② 4. ④ 5. ④ 6. ③
 7. ② 8. ① 9. 15개 10. ④ 11. ① 12. 50°
 13. ③ 14. ③ 15. ② 16. ⑤ 17. ④
 18. 40° 19. ④ 20. (1) 32 cm (2) 8 cm

1. ㉠ 

㉡ 두 점 A, B 사이의 거리는 7 cm이다.
 $\Leftrightarrow \overline{AB} = 7 \text{ cm}$

2. $\overline{AB} = 2\overline{MC} + 2\overline{CN} = 2(\overline{MC} + \overline{CN})$
 $= 2 \times 10 = 20(\text{cm})$

3. $3\angle x + (5\angle x + 20^\circ) = 180^\circ$ 에서 $8\angle x = 160^\circ$
 $\therefore \angle x = 20^\circ$



4. 맞꼭지각의 크기는 같으므로
 $3\angle x - 60^\circ = \angle x + 20^\circ$
 $2\angle x = 80^\circ \quad \therefore \angle x = 40^\circ$
5. $\overline{BC}$ 의 길이와 같으므로 7 cm이다.
6. 사각뿔에서 교점의 개수는 5개이고, 교선의 개수는 8개이다. 따라서 $a=5$, $b=8$ 이므로 $a+b=13$ 이다.
7. ② 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나 뿐이다.
8. $\overrightarrow{AC} \neq \overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 는 시작점과 방향이 다르므로 서로 다른 반직선이다. 즉, 시작점과 방향이 모두 같아야 같은 반직선이다.
9. $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{AE}$, $\overrightarrow{AF}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{BE}$, $\overrightarrow{BF}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{CE}$, $\overrightarrow{CF}$, $\overrightarrow{DE}$, $\overrightarrow{DF}$, $\overrightarrow{EF}$ 로 15개를 만들 수 있다.
10. $\overline{MN} = \overline{QN}$ 이고 $\overline{MQ} = \overline{MP}$ 이므로
 $\overline{PQ} = 2\overline{MQ} = 2 \times 2\overline{MN} = 4\overline{MN} = 4 \times 3 = 12(\text{cm})$
11. ① $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{AN}$
12. $(30^\circ - \angle y) + 60^\circ + (\angle x + 40^\circ) = 180^\circ$
 $\angle x - \angle y + 130^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle x - \angle y = 50^\circ$
13. $\angle x + \angle y + \angle z = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x = 180^\circ \times \frac{3}{3+2+4} = 60^\circ$
14. $\angle BOC = \angle a$, $\angle COD = \angle b$ 라 하면
 $\angle AOB = 90^\circ$ 이므로 $6\angle a - \angle a = 90^\circ$,
 $5\angle a = 90^\circ \quad \therefore \angle a = 18^\circ$
한편 $\angle COE = 90^\circ - 18^\circ = 72^\circ$ 이므로
 $3\angle b = 72^\circ \quad \therefore \angle b = 24^\circ$
 $\therefore \angle BOD = \angle a + \angle b = 18^\circ + 24^\circ = 42^\circ$
15. 시침이 시계의 12를 가리킬 때부터 4시 45분이 될 때까지 움직인 각도는 $30^\circ \times 4 + 0.5^\circ \times 45 = 142.5^\circ$
또, 분침이 시계의 12를 가리킬 때부터 4시 45분이 될 때까지 움직인 각도는 $6^\circ \times 45 = 270^\circ$
따라서 구하는 각의 크기는 $270^\circ - 142.5^\circ = 127.5^\circ$
16. 맞꼭지각은 $\angle AOB$ 와 $\angle DOE$, $\angle BOC$ 와 $\angle EOF$, $\angle COD$ 와 $\angle AOF$, $\angle AOC$ 와 $\angle DOF$, $\angle BOD$ 와 $\angle EOA$, $\angle COE$ 와 $\angle BOF$ 의 6쌍이다.
17. $2\angle x + 10^\circ = 3\angle x - 20^\circ \quad \therefore \angle x = 30^\circ$
 $(2\angle x + 10^\circ) + (2\angle y - 20^\circ) = 180^\circ$ 이므로
 $70^\circ + (2\angle y - 20^\circ) = 180^\circ, 2\angle y = 130^\circ$
 $\therefore \angle y = 65^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 95^\circ$
18. $90^\circ + (2\angle x + 10^\circ) + (\angle x + 20^\circ) = 180^\circ$ 에서
 $3\angle x = 60^\circ \quad \therefore \angle x = 20^\circ$
 $\angle x + 20^\circ = \angle a (\because \text{맞꼭지각})$ 이므로 $\angle a = 40^\circ$

19. ④ 점 H가 점 C에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발이므로 점 C에서 $\overline{AB}$ 까지의 거리는 $\overline{CH}$ 의 길이와 같다.
20. 점 N은 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{BN} = \overline{NC} = a$ 라 하면
 $\overline{BC} = 2\overline{NC} = 2a$, $\overline{AB} = 4\overline{BC} = 4 \times 2a = 8a$,
 $\overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 4a$
 $\overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 4a + a = 5a = 20 \quad \therefore a = 4(\text{cm})$
(1) $\overline{AB} = 8a = 8 \times 4 = 32(\text{cm})$
(2) $\overline{BC} = 2a = 2 \times 4 = 8(\text{cm})$

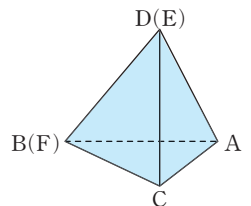
4회

09 ~ 10쪽

1. ⑤ 2. ① 3. $\overline{BC}$, $\overline{EF}$ 4. ④ 5. ① 6. ③
7. ③ 8. ③ 9. 7 10. ② 11. ③ 12. ①, ②
13. 8개 14. ④ 15. 0 16. 6 17. ③ 18. ㉠, ㉡

1. ⑤ 공간에서 두 직선이 만나지도 않고 평행하지도 않을 때, 꼬인 위치에 있다고 한다.
2. 직선 l , m , n 이 한 평면 위에 있으므로
 $l \parallel m$, $m \perp n$ 이면 $l \perp n$ 이다.
4. 면 ABCD와 평행한 모서리는 $\overline{EF}$, $\overline{FG}$, $\overline{GH}$, $\overline{HE}$ 의 4개이다.
5. ②, ③, ④, ⑤ 평면 AEFB와 수직으로 만난다.
- ④ 왜 답이 되지 않을까?
① 평면 AEFB와 평면 DHGC는 평행하다.
6. $\frac{l}{m} \quad \therefore m \parallel n$
7. ③ 꼬인 위치에 있는 두 직선을 포함하는 평면은 존재하지 않는다.

8. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{BD}(\overline{EF})$ 이다.



9. 모서리 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{CF}$, $\overline{DF}$, $\overline{EF}$ 의 3개이고, 만나는 모서리는 $\overline{AC}$, $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{BE}$ 의 4개이다.
따라서 $a=3$, $b=4$ 이므로 $a+b=7$ 이다.
10. ① 모서리 AB와 모서리 CG는 꼬인 위치에 있다.
③ 평면 ABCD와 평면 EFGH는 서로 평행하다.

- ④ 모서리 AB는 모서리 DC와 평행하므로 모서리 GH와도 평행하다.
- ⑤ 모서리 AB와 모서리 BF는 점 B에서 만난다.
11. **④ 왜 답이 되지 않을까?**
- ① 만나거나 꼬인 위치에 있을 수도 있다.
- ② $l \parallel m, l \parallel n$ 이면 $m \parallel n$ 이다.
- ④ 수직으로 만나거나 꼬인 위치에 있을 수도 있다.
- ⑤ 만나거나 꼬인 위치에 있을 수도 있다.
12. 면 ABCD와 수직이면서 모서리 BF와 평행한 면은 면 AEHD, 면 AEGC, 면 CGHD이다.
13. $\overline{BH}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AF}, \overline{EF}, \overline{DE}, \overline{CD}, \overline{GL}, \overline{LK}, \overline{JK}, \overline{IJ}$ 의 8개이다.
14. ④ $\overline{BE}$ 와 $\overline{DF}$ 는 공간에서 만나지도 않고 평행하지도 않으므로 꼬인 위치에 있다.
15. $\overline{BC}$ 와 평행한 모서리는 $\overline{AD}, \overline{EF}$ 의 2개, 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AE}, \overline{DF}$ 의 2개, 만나는 모서리는 $\overline{AB}, \overline{BE}, \overline{CD}, \overline{CF}$ 의 4개이다.
따라서 $a=2, b=2, c=4$ 이므로 $a+b-c=2+2-4=0$ 이다.
16. $\overline{EH}$ 와 평행한 면은 $\square ABCD, \square BFGC$ 의 2개이고, $\overline{CG}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}, \overline{EF}, \overline{EH}, \overline{AD}$ 의 4개이다.
따라서 $a=2, b=4$ 이므로 $a+b=6$ 이다.
17. ③ 면 BHIC와 면 AGLF를 연장하면 만난다.
18. ㉠ $Q \perp R$ 일 수도 있다.
㉡ 꼬인 위치, 수직일 수도 있다.
㉢ 꼬인 위치일 수도 있다.

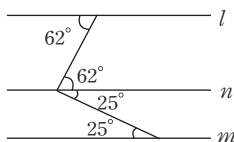
5회

11 ~ 12쪽

1. ④ 2. ③ 3. ② 4. 100° 5. 68° 6. ③
7. ③ 8. ④ 9. ③ 10. ② 11. 40° 12. 50°
13. ③ 14. ③ 15. ⑤ 16. ② 17. 150° 18.
(1) 65° (2) 50°

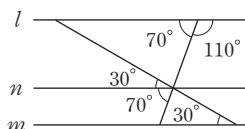
1. ① $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e$
② $\angle b$ 의 동위각은 $\angle f$
⑤ $l \parallel m$ 일 때, $\angle d = \angle h$ (동위각)

2. 오른쪽 그림과 같이 l, m 과 평행한 직선 n 을 그으면 엇각의 크기는 서로 같다.
 $\therefore \angle x = 62^\circ + 25^\circ = 87^\circ$



3. $l \parallel m$ 이므로 $\angle x + 45^\circ = 65^\circ \therefore \angle x = 20^\circ$

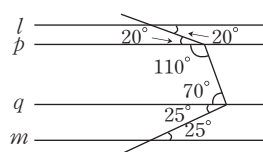
4. 오른쪽 그림과 같이 직선 l, m 에 평행한 직선 n 을 그으면 동위각과 엇각의 크기는 같으므로
 $\angle x = 70^\circ + 30^\circ = 100^\circ$



5. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle FGE = \angle DEG = 34^\circ$ ($\therefore$ 엇각)
또한, 종이를 접기 전과 접은 후의 각은 같으므로
 $\angle DEG = \angle GEF = 34^\circ$
 $\therefore \angle x = 34^\circ + 34^\circ = 68^\circ$

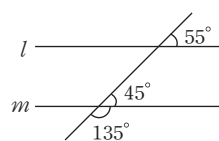
6. ③ $\angle a$ 의 엇각은 없다.

7. 두 직선 l, m 에 평행한 직선 p, q 를 그으면
 $\angle x = 25^\circ + 70^\circ = 95^\circ$

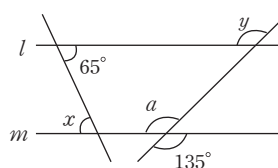


8. $\angle x + 40^\circ = 180^\circ \therefore \angle x = 140^\circ$
 $\angle y = 40^\circ + 45^\circ = 85^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 140^\circ + 85^\circ = 225^\circ$

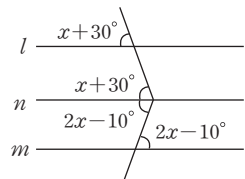
9. ③ 동위각의 크기가 서로 같지 않으므로 두 직선 l, m 은 평행하지 않다.



10. 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기는 서로 같으므로 $\angle x = 65^\circ$ 이다.
맞꼭지각의 크기는 서로 같고, 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기는 서로 같으므로 $\angle y = \angle a = 135^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle x + \angle y = 65^\circ + 135^\circ = 200^\circ$



11. 오른쪽 그림과 같이 l, m 과 평행한 직선 n 을 그으면 동위각의 크기와 엇각의 크기는 서로 같다.



$$(\angle x + 30^\circ) + (2\angle x - 10^\circ) = 4\angle x - 20^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

12. $(3\angle x - 30^\circ) + (\angle x + 10^\circ) = 180^\circ$
 $4\angle x - 20^\circ = 180^\circ, 4\angle x = 200^\circ \therefore \angle x = 50^\circ$

13. $l \parallel m$ 이므로

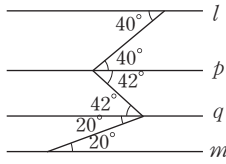
$$\angle ABC = \angle ECD = 60^\circ (\therefore \text{동위각})$$

$$\angle DEC = 60^\circ (\therefore \text{맞꼭지각})$$

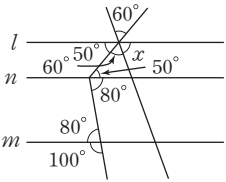
$$\triangle CDE \text{에서 } 60^\circ + 60^\circ + \angle x = 180^\circ \therefore \angle x = 60^\circ$$



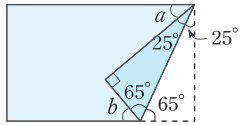
14. 오른쪽 그림과 같이 l , m 에 평행한 두 직선 p , q 를 그으면
 $\angle x = 40^\circ + 42^\circ = 82^\circ$



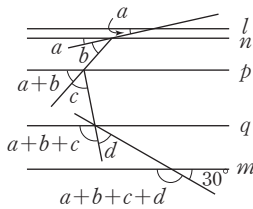
15. 오른쪽 그림과 같이 직선 l , m 에 평행한 직선 n 을 그으면 동위각과 엇각의 크기는 같으므로
 $50^\circ + 60^\circ + \angle x = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 70^\circ$



16. $\angle a = 90^\circ - (25^\circ + 25^\circ)$
 $= 40^\circ$
 $\angle b = 180^\circ - (65^\circ + 65^\circ)$
 $= 50^\circ$
 $\therefore \angle a + \angle b = 90^\circ$



17. 오른쪽 그림과 같이 두 직선 l , m 에 평행한 세 직선 n , p , q 를 그으면 동위각의 크기가 같으므로



$$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

18. (1) $\angle ACB = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$
 (2) $\angle ACB = \angle CAG = 65^\circ$ ($\because$ 엇각)
 $\angle BAC = \angle CAG = 65^\circ$ ($\because$ 접한 각)
 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = 180^\circ - (65^\circ + 65^\circ) = 50^\circ$

6회

13 ~ 14쪽

1. ② 2. ㉠ $\rightarrow$ ㉡ $\rightarrow$ ㉢ $\rightarrow$ ㉣ $\rightarrow$ ㉤ 3. ②
 4. $6 < x < 20$ 5. ③ 6. ②, ③ 7. ④ 8. ④
 9. ③ 10. ② 11. ⑤ 12. 3개 13. 5개 14. ①
 15. ㉠, ㉡, ㉢ 16. ② 17. (1) ㉠ $\rightarrow$ ㉡ $\rightarrow$ ㉢ $\rightarrow$ ㉣ $\rightarrow$ ㉤ (2) 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.

1. ② 선분의 길이를 잴 때는 컴퍼스를 사용한다.
 3. ② $4 < 3 + 2$
 4. i) 가장 긴 변의 길이가 x cm일 때, $x < 7 + 13$
 $\therefore x < 20$
 ii) 가장 긴 변의 길이가 13 cm일 때, $13 < 7 + x$
 $\therefore 6 < x$
 i), ii)에서 $6 < x < 20$

5. 다음 세 경우에 삼각형의 모양과 크기는 하나로 결정된다.

- 세 변의 길이가 주어질 때
- 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때
- 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

6. ② 두 선분의 길이를 비교할 때는 컴퍼스를 사용한다.
 ③ 선분의 길이를 연장할 때는 눈금 없는 자를 사용한다.

7. $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 선분을 점 A, B에서 각각 작도하여 교점을 찾아 연결하면 정삼각형을 작도할 수 있다.

8. ④ $\overline{OA}$ 와 $\overline{CD}$ 의 길이는 서로 관계가 없다.

9. ㉠ $\rightarrow$ ㉡ $\rightarrow$ ㉢ $\rightarrow$ ㉣ 또는 ㉠ $\rightarrow$ ㉢ $\rightarrow$ ㉡ $\rightarrow$ ㉣

10. ② 끼인 각의 크기가 정해지지 않으면 삼각형을 작도할 수 없다.

11. i) x 가 가장 긴 변일 때, $x < 4 + 9$

$$\therefore x < 13$$

- ii) 9가 가장 긴 변일 때, $9 < x + 4$

$$\therefore x > 5$$

따라서 i), ii)에서 $5 < x < 13$

12. 나머지 한 각의 크기는 $180^\circ - (40^\circ + 80^\circ) = 60^\circ$
 즉, 한 변의 길이가 8 cm이고, 그 양 끝각의 크기가 각각 $(40^\circ, 60^\circ)$, $(40^\circ, 80^\circ)$, $(60^\circ, 80^\circ)$ 일 수 있으므로 조건을 만족하는 삼각형의 개수는 3개이다.

13. $7 - 3 < a < 7 + 3$ 이므로 $4 < a < 10$

따라서 만족하는 a 의 값은 5, 6, 7, 8, 9이므로 모두 5개이다.

14. ① $\angle A + \angle B = 115^\circ + 65^\circ = 180^\circ$

$\angle A + \angle B$ 의 합이 180° 이므로 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어졌어도 삼각형을 결정할 수 없다.

15. ㉠ $\angle B$, $\angle A$ 의 크기를 알면 $\angle C$ 의 크기를 알 수 있으므로 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정된다.

왜 답이 되지 않을까?

㉡ $\angle B$ 는 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 끼인 각이 아니므로 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는다.

16. 4 cm, 5 cm, 7 cm, 9 cm, 12 cm 중에서 3개를 골라 (가장 긴 변의 길이) $<$ (나머지 두 변의 길이의 합)인 경우를 찾으려면

$$(4, 5, 7) \rightarrow 4 + 5 > 7, \quad (4, 7, 9) \rightarrow 4 + 7 > 9$$

$$(4, 9, 12) \rightarrow 4 + 9 > 12, \quad (5, 7, 9) \rightarrow 5 + 7 > 9$$

$$(5, 9, 12) \rightarrow 5 + 9 > 12, \quad (7, 9, 12) \rightarrow 7 + 9 > 12$$

따라서 만들 수 있는 삼각형은 6개이다.

17. 두 직선이 다른 한 직선과 만나서 생긴 동위각의 크기가 같으면 이 두 직선은 서로 평행하다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ⑤ 2. (1) 5 cm (2) 70° 3. ③
 4. $\triangle AOB \equiv \triangle COD$, SAS 합동 5. ①, ③ 6. ③ 7. ① 8. ④ 9. ④ 10. 해설 참조 11. (가) : $\overline{BD}$, (나) : $\angle CDB$, (다) : SAS 합동 12. ③
 13. ① 14. 90° 15. ③ 16. ①, ② 17. ⑤
 18. ③ 19. ③ 20. (1) $\triangle ACE \equiv \triangle BCD$, SAS 합동 (2) 120°
1. ⑤ 모양은 같으나 크기가 다른 것은 합동이 아니다.
 2. (1) $\overline{DE}$ 의 대응변은 $\overline{AB}$ 이므로 $\overline{DE} = \overline{AB} = 5(\text{cm})$
 (2) $\angle D$ 의 대응각은 $\angle A$ 이므로 $\angle D = 80^\circ$
 $\therefore \angle F = 180^\circ - (30^\circ + 80^\circ) = 70^\circ$
 3. 삼각형의 세 내각의 크기의 합이 180° 임을 이용해서 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 각각 같은 삼각형을 찾으면 ③이다.
 4. $\triangle AOB$ 와 $\triangle COD$ 에서
 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$, $\angle AOB = \angle COD$ (맞꼭지각)
 이므로 $\triangle AOB \equiv \triangle COD$ (SAS 합동)
 5. $\triangle FAE$ 와 $\triangle CDE$ 에서
 $\overline{FE} = \overline{CE}$, $\angle AFE = \angle DCE$ (엇각),
 $\angle AEF = \angle DEC$ (맞꼭지각)
 $\therefore \triangle FAE \equiv \triangle CDE$ (ASA 합동)
 6. ③ 내각의 크기에 따라 많은 마름모가 생기므로 한 변의 길이가 같은 마름모는 수없이 많다.
 7. ① $\overline{EF}$ 는 $\overline{AB}$ 와 대응변이므로 그 길이를 알 수 없다.
 8. ④ 두 대응변의 길이가 각각 같고, 그 끼인 각이 아닌 다른 한 각의 크기가 같으므로 합동이라고 할 수 없다.
 9. ④ ㉠과 ㉡ : ASA 합동
 10. $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{BC} = \overline{DA}$, $\overline{AC}$ 는 공통이므로 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ (SSS 합동)
 12. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (SAS 합동)
 13. $\triangle POA$ 와 $\triangle POB$ 에서
 $\overline{OP}$ 는 공통, $\angle AOP = \angle BOP$,
 $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ 이므로 $\angle APO = \angle BPO$
 $\therefore \triangle POA \equiv \triangle POB$ (ASA 합동)

14. $\triangle BCF$ 와 $\triangle CDE$ 에서
 $\overline{BC} = \overline{CD}$, $\overline{FC} = \overline{ED}$, $\angle BCF = \angle CDE = 90^\circ$
 $\therefore \triangle BCF \equiv \triangle CDE$ (SAS 합동)
 $\angle FBC = \angle ECD = \angle a$, $\angle BFC = \angle CED = \angle b$ 라
 하면 $\angle a + \angle b = 90^\circ$ 이므로
 $\angle EGB = \angle CGF = 180^\circ - (\angle a + \angle b) = 90^\circ$
 15. $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$, $\overline{AF} = \overline{BD} = \overline{CE}$,
 $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ 이므로
 $\triangle ADF \equiv \triangle BED \equiv \triangle CFE$ (SAS 합동)
 따라서 $\triangle DEF$ 는 정삼각형이다.
 16. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서
 $\overline{BC} = \overline{BF} + \overline{FC} = \overline{EC} + \overline{FC} = \overline{EF}$,
 $\angle ABC = \angle DEF$ (엇각), $\angle ACB = \angle DFE$ (엇각)
 $\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (ASA 합동)
 17. $\triangle ABE$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle B = \angle C$, $\angle A$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABE \equiv \triangle ACD$ (ASA 합동)
 $\triangle DOB$ 와 $\triangle EOC$ 에서 $\overline{DB} = \overline{EC}$, $\angle B = \angle C$,
 $\angle BOD = \angle COE$ 이므로 $\angle BDO = \angle CEO$
 $\therefore \triangle DOB \equiv \triangle EOC$ (ASA 합동)
 18. $\triangle ABD \equiv \triangle DCA$ (SSS 합동),
 $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (SSS 합동)
 $\triangle ABE \equiv \triangle DCE$ (ASA 합동)
 19. ①, ② $\triangle BCE \equiv \triangle CBD$ (ASA 합동) 이므로
 $\overline{BD} = \overline{CE}$, $\overline{CD} = \overline{BE}$
 ④ $\triangle EBP \equiv \triangle DCP$ (ASA 합동) 이므로 $\overline{BP} = \overline{CP}$
 ⑤ $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BE} = \overline{CD}$ 이므로 $\overline{AE} = \overline{AD}$
 20. (1) $\triangle ACE$ 와 $\triangle BCD$ 에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$,
 $\angle ACE = \angle ACD + 60^\circ = \angle BCD$
 $\therefore \triangle ACE \equiv \triangle BCD$ (SAS 합동)
 (2) $\angle ACE = 120^\circ$ 이므로
 $\angle CAE + \angle AEC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$
 $\therefore \angle BPE = 180^\circ - (\angle CBD + \angle AEC)$
 $= 180^\circ - (\angle CAE + \angle AEC)$
 $= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

8회

17 ~ 18쪽

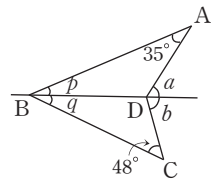
1. ④ 2. ③ 3. 105° 4. ③ 5. ④ 6. ④
 7. ② 8. ② 9. 35개 10. ① 11. ② 12. 25° 13. ① 14. ③ 15. 90° 16. ② 17. ④
 18. ④ 19. ② 20. 144°



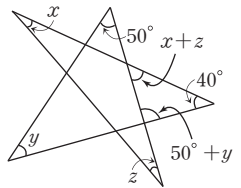
- ④ 다각형에서 이웃하는 두 변으로 이루어진 각을 내각이라고 한다.
 - n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $(n-3)$ 개이므로 $n-3=8 \quad \therefore n=11$
따라서 구하는 다각형은 십일각형이다.
 - $\triangle ABC$ 에서 $\angle A=180^\circ-(70^\circ+40^\circ)=70^\circ$
 $\therefore \angle BAD=\frac{1}{2}\angle A=\frac{1}{2}\times 70^\circ=35^\circ$
 $\triangle ABD$ 에서
 $\angle ADC=\angle ABD+\angle BAD=70^\circ+35^\circ=105^\circ$
 - 구하는 다각형을 n 각형이라 하면
 $180^\circ\times(n-2)=1260^\circ, n-2=7 \quad \therefore n=9$
 - 다각형의 외각의 크기의 합은 360° 이므로
 $(180^\circ-\angle x)+(180^\circ-90^\circ)+75^\circ+70^\circ+70^\circ=360^\circ$
 $\therefore \angle x=125^\circ$
 - 구각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $a=9-3=6$ (개)이고, 이때 생기는 삼각형의 개수는 $b=9-2=7$ (개)이다.
 $\therefore b-a=7-6=1$
 - ㉠ 변의 개수는 15개이다.
㉡ 대각선의 총 개수는 $\frac{15\times(15-3)}{2}=90$ (개)이다.
- 왜 답이 되지 않을까?**
- ㉢ 꼭짓점의 개수는 15개이다.
 - ㉣ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $15-3=12$ (개)이다.
- 양 옆에 있는 사람을 제외한 모든 사람들과 서로 악수하는 횟수는 육각형의 대각선의 총 개수와 같으므로 $\frac{6\times(6-3)}{2}=9$ (번)이다.
 - 구하는 다각형을 n 각형이라 하면
 n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $(n-3)$ 개이므로 $n-3=7 \quad \therefore n=10$
따라서 십각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{10\times(10-3)}{2}=35$ (개)이다.
 - $\triangle ABC$ 에서
 $\angle OBC+\angle OCB=180^\circ-(70^\circ+30^\circ+20^\circ)=60^\circ$
 $\triangle OBC$ 에서
 $\angle BOC=180^\circ-(\angle OBC+\angle OCB)$
 $=180^\circ-60^\circ=120^\circ$
 - $\triangle ABC$ 에서 $\angle ACE=50^\circ+(40^\circ+40^\circ)=130^\circ$
 $\overline{CD}$ 가 $\angle ACE$ 의 이등분선이므로
 $\angle ACD=\angle DCE=\frac{1}{2}\times 130^\circ=65^\circ$

- $\triangle BCD$ 에서 $\angle DCE=\angle x+\angle DBC$ 이므로
 $65^\circ=\angle x+40^\circ \quad \therefore \angle x=25^\circ$
- $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB}=\overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC=\angle ACB=\angle x \quad \cdots \textcircled{㉠}$
 $\angle DAC$ 는 $\triangle ABC$ 의 한 외각이므로
 $\angle DAC=\angle x+\angle x=2\angle x$
 $\triangle CAD$ 도 $\overline{AC}=\overline{CD}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle DAC=\angle ADC=2\angle x \quad \cdots \textcircled{㉡}$
또, $\angle DCF$ 는 $\triangle DBC$ 의 한 외각이므로
 $\angle DCF=\angle DBC+\angle BDC=102^\circ$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에서 $\angle x+2\angle x=102^\circ, 3\angle x=102^\circ$
 $\therefore \angle x=34^\circ$

- $\triangle ABD$ 에서
 $\angle a=35^\circ+\angle p$
 $\triangle BDC$ 에서
 $\angle b=\angle q+48^\circ$
 $\therefore \angle x=\angle a+\angle b$
 $= (35^\circ+\angle p) + (\angle q+48^\circ)$
 $= (35^\circ+48^\circ) + (\angle p+\angle q)$
 $= 83^\circ+53^\circ=136^\circ$



- 삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로



- $(\angle x+\angle z)+(50^\circ+\angle y)+40^\circ=180^\circ$
 $\therefore \angle x+\angle y+\angle z=90^\circ$
- $\square ABCD$ 에서
 $\angle ABC+\angle BCD=360^\circ-(110^\circ+140^\circ)=110^\circ$
 $\overline{BP}, \overline{CP}$ 는 각각 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선이므로
 $\angle PBC+\angle PCB=\frac{1}{2}\times 110^\circ=55^\circ$
 $\triangle PBC$ 에서
 $\angle BPC=180^\circ-(\angle PBC+\angle PCB)$
 $=180^\circ-55^\circ=125^\circ$
 - 외각의 크기의 합은 360° 이므로
 $\angle x+25^\circ+85^\circ+95^\circ+55^\circ=360^\circ \quad \therefore \angle x=100^\circ$
 $\angle y+85^\circ=180^\circ \quad \therefore \angle y=95^\circ$
 $\therefore \angle x+\angle y=195^\circ$
 - 정 n 각형이라 하면 $\frac{360^\circ}{n}=30^\circ \quad \therefore n=12$
따라서 정십이각형의 대각선의 총 개수는
 $\frac{12\times(12-3)}{2}=54$ (개)

19. 정 n 각형의 한 외각의 크기를 x 라고 하면

$$3x + x = 180^\circ \quad \therefore x = 45^\circ$$

한 외각의 크기가 45° 이므로

$$\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ \text{ 에서 } n = 8, \text{ 따라서 정팔각형이다.}$$

20. 정오각형의 한 내각의 크기는

$$\frac{180^\circ \times (5-2)}{5} = 108^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle ABC = \angle BAE = \angle AED = 108^\circ$$

따라서 $\angle BAC = \angle ABE = \angle EAD$

$$= \frac{1}{2} \times (180^\circ - 108^\circ) = 36^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 108^\circ - (36^\circ + 36^\circ) = 36^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - (36^\circ + 36^\circ) = 108^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 36^\circ + 108^\circ = 144^\circ$$

9회

19 ~ 20쪽

1. ② 2. ④ 3. (둘레의 길이) $= 30\pi$ cm, (넓이) $= 75\pi$ cm² 4. ③ 5. 2π cm² 6. ④ 7. ②
8. ⑤ 9. ① 10. 12 cm 11. 15π cm² 12. ④
13. ③ 14. 48π cm² 15. ③ 16. ④ 17. $(50\pi - 100)$ cm² 18. ③ 19. 12π cm² 20. 12π cm

1. 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$18 : 6 = 120^\circ : x, \quad 3 : 1 = 120^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

2. 중심각의 크기에 정비례하는 것은 호의 길이와 부채꼴의 넓이다.

$$3. (\text{둘레의 길이}) = 2\pi \times 10 + 2\pi \times 5 = 30\pi (\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 10^2 - \pi \times 5^2 = 75\pi (\text{cm}^2)$$

$$4. (\text{호의 길이}) = 2\pi \times 12 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 4\pi (\text{cm})$$

5. (색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{반지름의 길이가 4 cm 인 사분원의 넓이})$$

$$- (\text{지름의 길이가 4 cm 인 반원의 넓이})$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi \times 4^2 - \frac{1}{2} \times \pi \times 2^2 = 4\pi - 2\pi = 2\pi (\text{cm}^2)$$

8. 호의 길이와 중심각의 크기는 정비례하므로

$$\widehat{AB}, \widehat{BC}, \widehat{CA} \text{의 중심각 } \angle AOB, \angle BOC,$$

$$\angle COA \text{의 크기를 각각 } 3a, 4a, 5a \text{라 하면}$$

$$3a + 4a + 5a = 360^\circ \quad \therefore a = 30^\circ$$

$$\therefore \angle AOC = 5 \times 30^\circ = 150^\circ$$

9. $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$ 이므로 $\angle COB = \angle OBA = 30^\circ$ ($\because$ 엇각)

또, $\triangle OAB$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로

$$\angle OAB = \angle OBA = 30^\circ$$

$$\therefore \angle AOB = 180^\circ - 30^\circ \times 2 = 120^\circ$$

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$\widehat{AB} : \widehat{BC} = \angle AOB : \angle BOC$$

$$\therefore \widehat{AB} : \widehat{BC} = 120^\circ : 30^\circ = 4 : 1$$

10. $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 이므로 $\angle BOC = \angle OAD = 45^\circ$ (동위각)

$\triangle OAD$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OD}$ (반지름)이므로

$$\angle OAD = \angle ODA = 45^\circ$$

$$\therefore \angle AOD = 180^\circ - (45^\circ + 45^\circ) = 90^\circ$$

따라서, $\widehat{BC} : \widehat{AD} = \angle BOC : \angle AOD$,

$$6 : \widehat{AD} = 45^\circ : 90^\circ$$

$$\therefore \widehat{AD} = 12 (\text{cm})$$

11. 부채꼴 COD의 넓이를 x cm²라 하면

$$25^\circ : 75^\circ = 5\pi : x, \quad 25x = 375\pi$$

$$\therefore x = 15\pi$$

12. ④ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 정비례하지 않는다.

13. (색칠한 부분의 둘레의 길이)

$$= (\text{작은 반원의 둘레의 길이}) + (\text{중간 반원의 둘레의 길이}) + (\text{큰 반원의 둘레의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times \{ (2\pi \times 1) + (2\pi \times 3) + (2\pi \times 4) \}$$

$$= 8\pi (\text{cm})$$

14. (색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{지름의 길이가 8 cm 인 원의 넓이})$$

$$+ (\text{반지름의 길이가 8 cm 인 반원의 넓이})$$

$$= \pi \times 4^2 + \frac{1}{2} \times (\pi \times 8^2) = 48\pi (\text{cm}^2)$$

$$15. 2\pi \times 15 \times \frac{x}{360^\circ} = 10\pi \quad \therefore x = 120^\circ$$

16. (색칠한 부분의 넓이)

$$= \pi \times 9^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} - \pi \times 6^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 15\pi (\text{cm}^2)$$

17. (색칠한 부분의 넓이)

$$= \left(\pi \times 5^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} - \frac{1}{2} \times 5 \times 5 \right) \times 8$$

$$= 50\pi - 100 (\text{cm}^2)$$

18. S_1 의 넓이와 S_2 의 넓이가 같으므로 반지름의 길이가 6 cm 인 반원의 넓이와 반지름의 길이가 12 cm 인 부채꼴의 넓이가 같다.

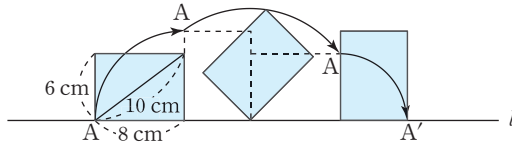
$$\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} = \pi \times 12^2 \times \frac{x}{360^\circ} \quad \therefore x = 45^\circ$$



19. (색칠한 부분의 넓이)

$$\begin{aligned}
 &= (\overline{AB'} \text{이 지름인 반원의 넓이}) + (\text{부채꼴 } B'AB \text{의 넓이}) - (\overline{AB} \text{가 지름인 반원의 넓이}) \\
 &= (\text{부채꼴 } B'AB \text{의 넓이}) \\
 &= \pi \times 12^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = 12\pi (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

20.



(점 A가 움직인 거리)

$$\begin{aligned}
 &= 2\pi \times 6 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 10 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 6 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} \\
 &= 4\pi + 5\pi + 3\pi = 12\pi (\text{cm})
 \end{aligned}$$

10회

21 ~ 22쪽

1. ② 2. ⑤ 3. 오각기둥 4. ②, ④ 5. 원기둥 6. ② 7. ① 8. ① 9. ③ 10. 26 11. ④ 12. ③ 13. ⑤ 14. ③ 15. ② 16. ③ 17. ④ 18. 원뿔대, 단면의 넓이 : 20 cm^2 19. ③ 20. (1) 정팔면체 (2) $\overline{HG}$ (3) 2

1. 꼭짓점의 개수는 10개, 모서리의 개수는 15개, 면의 개수는 7개이다.

2. ① 7개 ② 4개 ③ 6개 ④ 5개 ⑤ 8개

3. 옆면이 사각형이므로 각기둥이나 각뿔대이고 두 밑면이 평행하고 합동인 다각형이므로 각기둥이다. 그런데 칠면체이므로 오각기둥이다.

4. ① 정삼각형 ② 정사각형 ③ 정삼각형

④ 정오각형 ⑤ 정삼각형

5. 직사각형의 한 변을 축으로 하여 1회전시킬 때 생기는 입체도형은 원기둥이다.

6. ② 모서리의 개수는 9개이다.

7. ① 면 : 6개, 꼭짓점 : 6개

🔍 왜 답이 되지 않을까?

② 면 : 7개, 꼭짓점 : 10개

③ 면 : 8개, 꼭짓점 : 6개

④ 면 : 8개, 꼭짓점 : 12개

⑤ 면 : 9개, 꼭짓점 : 14개

8. ② 사각뿔대-사다리꼴 ③ 삼각기둥-직사각형

④ 오각뿔대-사다리꼴 ⑤ 정사면체-정삼각형

9. ③ n 각뿔의 꼭짓점의 개수는 $(n+1)$ 개이다.

10. n 각뿔대라 하면 $3n=24 \therefore n=8$

따라서 모서리의 개수가 24개인 각뿔대는 팔각뿔대이고, 면의 개수는 10개, 꼭짓점의 개수는 16개이다.

$$\therefore a=10, b=16 \text{이므로 } a+b=26$$

11. $\triangle ABC$ 를 지나는 면이 하나가 더 생기므로 칠면체가 된다.

12. ③ 정다면체의 면의 모양은 정삼각형, 정사각형, 정오각형이다.

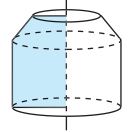
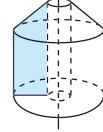
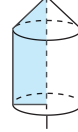
13. 한 꼭짓점에 모인 면의 개수가 5개이고, 각 면의 모양이 정삼각형이고, 꼭짓점의 개수가 12개인 정다면체는 정이십면체이다.

14. 직사각형을 회전시키면 원기둥, 반원을 회전시키면 구, 두 각이 직각인 사다리꼴을 회전시키면 원뿔대가 된다.

15. ①

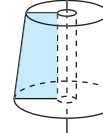
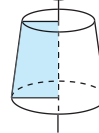
②

③



④

⑤



16. ③ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이지만 크기가 다를 수 있으므로 항상 합동인 것은 아니다.

17. ① 원기둥을 회전축에 수직인 평면으로 자르면 단면은 원이 된다.

② 원기둥의 옆면을 통과하면서 회전축에 수직이 아닌 비스듬하게 자르면 타원 모양이 된다.

③ 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 단면은 직사각형이 된다.

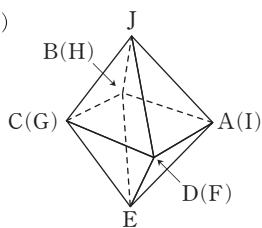
⑤ 원기둥의 옆면과 밑면을 통과하면서 회전축에 수직이 아닌 비스듬하게 자른 단면의 모양이다.

18. 사다리꼴을 직선 l 을 축으로 하여 1회전시킬 때 생기는 입체도형은 원뿔대이고, 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 아랫변의 길이가 6 cm, 윗변의 길이가 4 cm, 높이가 4 cm인 등변사다리꼴이다.

$$\therefore (\text{구하는 넓이}) = \frac{1}{2} \times (6+4) \times 4 = 20 (\text{cm}^2)$$

19. ③ 모든 면이 삼각형인 다면체는 정팔면체, 정사면체, 정이십면체의 3개이다.

20. (1)



(2) 변 BC와 겹쳐지는 변은 $\overline{HG}$ 이다.

(3) 정팔면체의 꼭짓점의 개수 $v=6$, 모서리의 개수 $e=12$, 면의 개수 $f=8$ 이므로 $v-e+f=2$ 이다.

11회

23 ~ 24쪽

1. ③ 2. ④ 3. ④ 4. $120\pi \text{ cm}^3$ 5. ① 6. ⑤ 7. 136 cm^2 8. ② 9. ③ 10. ④ 11. $68\pi \text{ cm}^2$ 12. ④ 13. ⑤ 14. ④ 15. ⑤ 16. 95 cm^2 17. ④ 18. ① 19. ③ 20. (1) 15 cm
(2) $100\pi \text{ cm}^2$

1. 정육면체의 한 모서리의 길이를 $a \text{ cm}$ 라 하면 (겉넓이) $= 6 \times (\text{한 변의 길이가 } a \text{ cm인 정사각형의 넓이})$ 이므로

$$150 = 6 \times a^2, a^2 = 25 = 5^2 \quad \therefore a = 5(\text{cm})$$

2. (원기둥의 옆넓이) $= (2\pi \times 5) \times 10 = 100\pi(\text{cm}^2)$

3. (부피) $= \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) \times 8 = 192(\text{cm}^3)$

4. (부피) $= \left(\pi \times 4^2 \times \frac{270^\circ}{360^\circ}\right) \times 10 = 120\pi(\text{cm}^3)$

5. (겉넓이) $= \pi \times 2^2 + \pi \times 2 \times 5$
 $= 4\pi + 10\pi = 14\pi(\text{cm}^2)$

6. (겉넓이) $= \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6\right) \times 2 + (6+8+10) \times 10$
 $= 48 + 240 = 288(\text{cm}^2)$

7. (겉넓이)
 $= \left\{ \frac{1}{2} \times (3+5) \times 3 \right\} \times 2 + (3+4+5+4) \times 7$
 $= 24 + 112 = 136(\text{cm}^2)$

8. (밑넓이) $= 2 \times 3 = 6(\text{cm}^2)$
(옆넓이) $= (2+3+2+3) \times x = 10x(\text{cm}^2)$
(겉넓이) $= 12 + 10x = 52$
 $10x = 40 \quad \therefore x = 4(\text{cm})$

9. (밑넓이) $= 6 \times 7 - 2 \times 4 = 34(\text{cm}^2)$
(옆넓이) $= (4+4+2+3+6+7) \times 8 = 208(\text{cm}^2)$
 $\therefore (\text{겉넓이}) = 34 \times 2 + 208 = 276(\text{cm}^2)$

10. (겉넓이)

$$= \left(\pi \times 2^2 \times \frac{1}{2}\right) \times 2 + \frac{1}{2} \times 2\pi \times 2 \times 5 + 5 \times 4$$

 $= 4\pi + 10\pi + 20 = 14\pi + 20(\text{cm}^2)$

11. (겉넓이) $= 2\pi \times 2 \times 3 + 2\pi \times 4 \times 3 + 2 \times (\pi \times 4^2)$
 $= 12\pi + 24\pi + 32\pi = 68\pi(\text{cm}^2)$

12. (부피) $= \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 5 + \frac{1}{2} \times 8 \times 3\right) \times 12 = 384(\text{cm}^3)$

13. 밑면인 원의 반지름의 길이를 r 라 하면
옆면의 가로 길이는 밑면인 원의 둘레의 길이와 같
으므로 $2\pi r = 6\pi \quad \therefore r = 3(\text{cm})$
 $\therefore (\text{원기둥의 부피}) = \pi \times 3^2 \times 8 = 72\pi(\text{cm}^3)$

14. (부피) $= \frac{1}{2} \times \pi \times 2^2 \times 5 + 2 \times 4 \times 5$
 $= 10\pi + 40(\text{cm}^3)$

15. 회전체의 겨냥도는 오른쪽
그림과 같다.

(큰 원기둥의 부피)

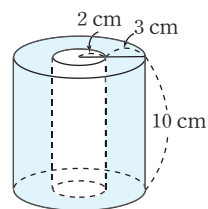
$$= (\pi \times 5^2) \times 10$$

 $= 250\pi(\text{cm}^3)$

(작은 원기둥의 부피)

$$= (\pi \times 2^2) \times 10 = 40\pi(\text{cm}^3)$$

$$\therefore (\text{구하는 부피}) = 250\pi - 40\pi = 210\pi(\text{cm}^3)$$



16. (겉넓이) $= 5 \times 5 + \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 7\right) \times 4$
 $= 25 + 70 = 95(\text{cm}^2)$

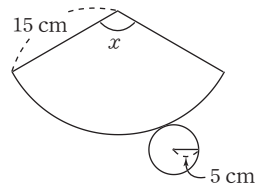
17. (겉넓이) $= \pi \times 4 \times 10 + 2\pi \times 4 \times 12 + \pi \times 4^2$
 $= 40\pi + 96\pi + 16\pi = 152\pi(\text{cm}^2)$

18. 전개도를 그리면 오른쪽
그림과 같다.

부채꼴의 호의 길이는
밑면인 원의 둘레의 길
이와 같으므로

$$2\pi \times 15 \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi \times 5$$

$$\therefore x = 120^\circ$$



19. (겉넓이) $= \pi \times 3^2 + \pi \times 6^2 + (\pi \times 6 \times 10 - \pi \times 3 \times 5)$
 $= 9\pi + 36\pi + 60\pi - 15\pi$
 $= 90\pi(\text{cm}^2)$

20. (1) 원 O의 반지름의 길이를 r 라 하면 원뿔의 밑면
의 원주의 3배가 원 O의 원주이므로
 $2\pi r = (2\pi \times 5) \times 3 \quad \therefore r = 15(\text{cm})$

(2) 원뿔의 모선의 길이가 15 cm 이므로
(원뿔의 겉넓이) $= \pi \times 5^2 + \pi \times 5 \times 15$
 $= 100\pi(\text{cm}^2)$



12회

25 ~ 26쪽

1. 48 cm^3 2. ④ 3. ③ 4. ⑤ 5. ② 6. ⑤
 7. $\frac{64}{3}\text{ cm}^3$ 8. ① 9. $\frac{2}{3}\text{ cm}$ 10. ② 11. ②
 12. ③ 13. $17\pi\text{ cm}^2$ 14. ① 15. ② 16. ⑤
 17. ② 18. ④ 19. 1 : 2 : 3 20. (1) $57\pi\text{ cm}^2$
 (2) $66\pi\text{ cm}^3$

1. (부피) = $\frac{1}{3} \times (4 \times 4) \times 9 = 48(\text{cm}^3)$
 2. (부피) = $\frac{1}{3} \times (\pi \times 3^2) \times 3 + \frac{1}{3} \times (\pi \times 3^2) \times 5$
 $= 9\pi + 15\pi = 24\pi(\text{cm}^3)$
 3. (반구의 겉넓이) = $\frac{1}{2} \times (4\pi \times 4^2) + \pi \times 4^2$
 $= 32\pi + 16\pi = 48\pi(\text{cm}^2)$
 4. (A의 부피) = $\frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$
 (B의 부피) = $\frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$
 $\therefore (\text{A의 부피}) : (\text{B의 부피}) = 36\pi : \frac{256}{3}\pi = 27 : 64$
 5. (남아 있는 물의 양) = $(\pi \times 6^2) \times 12 - \frac{4}{3}\pi \times 6^3$
 $= 432\pi - 288\pi$
 $= 144\pi(\text{cm}^3)$
 6. 정사각뿔의 밑넓이 S는 $S = 10 \times 10 = 100(\text{cm}^2)$
 밑넓이가 100 cm^2 이고 높이가 h 인 정사각뿔의 부피
 V 는 $V = \frac{1}{3} \times 100 \times h = 300$
 $100h = 900 \quad \therefore h = 9(\text{cm})$
 7. (삼각뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times (\triangle EBF \text{의 넓이}) \times \overline{AD}$
 $= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4\right) \times 8$
 $= \frac{64}{3}(\text{cm}^3)$
 8. (들어 있는 물의 양) = $\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 5\right) \times 3$
 $= 10(\text{cm}^3)$
 9. (물의 부피) = (원뿔의 부피) 이므로
 $\pi \times 4^2 \times x = \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 8$
 $16\pi x = \frac{32}{3}\pi \quad \therefore x = \frac{2}{3}(\text{cm})$
 10. (물통의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 10^2 \times 30 = 1000\pi(\text{cm}^3)$
 (받은 물의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 15 = 125\pi(\text{cm}^3)$

(더 받을 물의 부피)

= (물통의 부피) - (받은 물의 부피)

$$= 1000\pi - 125\pi = 875\pi(\text{cm}^3)$$

물을 가득 채우는 데 x 분이 더 걸린다고 하면

$$125\pi : 875\pi = 3 : x \quad \therefore x = 21(\text{분})$$

따라서 물을 가득 채우는 데 21분이 더 걸린다.

11. (부피) = $\frac{1}{3} \times (10 \times 8) \times 10 - \frac{1}{3} \times (5 \times 4) \times 5$
 $= \frac{800}{3} - \frac{100}{3} = \frac{700}{3}(\text{cm}^3)$
 12. (겉넓이) = $\frac{1}{2} \times (4\pi \times 2^2) + \pi \times 2 \times 6$
 $= 8\pi + 12\pi = 20\pi(\text{cm}^2)$
 13. (겉넓이) = $\frac{7}{8} \times (4\pi \times 2^2) + 3 \times \left(\frac{1}{4} \times \pi \times 2^2\right)$
 $= 14\pi + 3\pi = 17\pi(\text{cm}^2)$
 14. (한 조각의 넓이) = (구의 겉넓이) $\times \frac{1}{2}$
 $= \left\{ 4\pi \times \left(\frac{9}{2}\right)^2 \right\} \times \frac{1}{2} = \frac{81}{2}\pi(\text{cm}^2)$
 15. (구의 겉넓이) = $4\pi \times 2^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$
 구와 원뿔의 겉넓이가 같으므로
 $\pi \times 2^2 + \pi \times 2 \times x = 16\pi \quad \therefore x = 6(\text{cm})$
 16. 반지름의 길이가 1 cm인 구의 개수를 x 개라 하면
 $\frac{4}{3}\pi \times 2^3 \times 4 = \frac{4}{3}\pi \times 1^3 \times x \quad \therefore x = 32(\text{개})$
 17. (회전체의 부피) = $\frac{4}{3}\pi \times 9^3 - \frac{4}{3}\pi \times 3^3$
 $= 972\pi - 36\pi = 936\pi(\text{cm}^3)$
 18. 공의 반지름의 길이를 r 라 하면
 원기둥의 높이는 $4r$ 이므로
 (원기둥의 부피) = $\pi \times r^2 \times 4r = 4\pi r^3$
 $4\pi r^3 = 256\pi, r^3 = 64 = 4^3 \quad \therefore r = 4(\text{cm})$
 $\therefore (\text{공 하나의 부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$
 19. (원뿔의 부피) = $\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times 2r = \frac{2}{3}\pi r^3$
 (구의 부피) = $\frac{4}{3}\pi r^3$
 (원기둥의 부피) = $\pi r^2 \times 2r = 2\pi r^3$
 $\therefore (\text{원뿔의 부피}) : (\text{구의 부피}) : (\text{원기둥의 부피})$
 $= \frac{2}{3}\pi r^3 : \frac{4}{3}\pi r^3 : 2\pi r^3 = 1 : 2 : 3$
 20. (1) (겉넓이) = $\pi \times 3 \times 5 + 2\pi \times 3 \times 4 + \frac{1}{2} \times (4\pi \times 3^2)$
 $= 15\pi + 24\pi + 18\pi = 57\pi(\text{cm}^2)$
 (2) (부피) = $\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 + \pi \times 3^2 \times 4 + \frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{3}\pi \times 3^3\right)$
 $= 12\pi + 36\pi + 18\pi = 66\pi(\text{cm}^3)$

13회

27 ~ 28쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. ③ 4. ③ 5. ② 6. 8 7. 32
그루 8. ④ 9. 5 10. ⑤ 11. ③ 12. -29
13. ④ 14. $-\frac{1}{3}$ 15. ② 16. ④ 17. ③ 18.
④ 19. ④ 20. $-\frac{13}{8}$

1. ㉠ 가장 작은 소수는 2이다.
㉡ 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7의 4개이다.
2. $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로 ㉡ $2 \times 3 \times 5^2$ 은 180의 약수가 아니다.
3. ① 서로소는 최대공약수가 1인 두 자연수이므로 4와 6은 서로소가 아니다.
② 소수 중에서 2는 짝수이다.
④ $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 = 2^2 \times 3^4 \times 7^2$
⑤ 20 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19의 8개이다.
4. $18=2 \times 3^2$, $54=2 \times 3^3$, $12=2^2 \times 3$ 이므로 세 수 18, 54, 12의 최소공배수는 $2^2 \times 3^3=108$ 이다. 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 108 cm로 해야 한다.
5. $2^4 \times \square$ 의 약수의 개수는
 $(4+1) \times (\square \text{의 지수}+1)=10$ 이므로
 $5 \times (\square \text{의 지수}+1)=10$
 $\therefore (\square \text{의 지수}+1)=2$
따라서, $\square$ 의 지수는 1이고 $\square$ 안의 수는 2가 아닌 소수이어야 한다.
-  **Plus a !**
소인수분해를 이용하여 약수의 개수 구하기
자연수 A가 $A=a^m \times b^n$ (a, b 는 서로 다른 소수)으로 소인수분해될 때,
(A의 약수의 개수) $= (m+1) \times (n+1)$ 개
6. $a=1, b=2, c=5$ 이므로 $a+b+c=8$ 이다.
7. 나무를 가능한 한 적게 심으려면 간격이 최대가 되어야 하므로 나무의 간격은 두 수 180과 140의 최대공약수인 20 m이다.
가로 : $180 \div 20 + 1 = 10$ (그루)
세로 : $140 \div 20 + 1 = 8$ (그루)
이때, 네 모퉁이에서 2번씩 겹치므로
 $10 \times 2 + 8 \times 2 - 4 = 32$ (그루)
8. ④ 자연수는 4, +6, 2의 3개이다.

9. 두 정수는 -5와 5이다.
따라서 두 수 중 큰 수는 5이다.
10. ㉠ 절댓값이 4인 수는 -4와 4의 2개이다.
㉡ $-3+1=-2$
㉢ $2-5=-3$
㉣ 절댓값이 2 이하인 정수는 -2, -1, 0, 1, 2의 5개이다.
12. $a=51 \div (-3)=-17$
 $b=16 \times (-\frac{3}{4})=-12$
 $\therefore a+b=(-17)+(-12)=-29$
13. ㉡ 거듭제곱 $\rightarrow$ ㉢ 중괄호 안의 곱셈 $\rightarrow$ ㉣ 중괄호 안의 덧셈 $\rightarrow$ ㉤ 곱셈 $\rightarrow$ ㉦ 덧셈
14. 양수 중에서 $+2 > \frac{5}{4}$ 이므로 $a=+2$
 $|-1| < |\frac{5}{4}| < |-\frac{3}{2}| < |2| < |-\frac{7}{3}|$ 이므로
 $b=-\frac{7}{3}$
 $\therefore a+b=(+2)+(-\frac{7}{3})=-\frac{1}{3}$
15. $-2\frac{2}{3}$ 와 $\frac{10}{3}$ 사이에 있는 정수는 -2, -1, 0, 1, 2, 3이므로 가장 큰 수는 3, 가장 작은 수는 -2이다.
 $\therefore 3+(-2)=1$
16. $a=\frac{3}{2}$ 또는 $a=-\frac{3}{2}$, $b=\frac{7}{2}$ 또는 $b=-\frac{7}{2}$
 $a-b$ 의 값이 될 수 있는 것은
 $\frac{3}{2}-\frac{7}{2}=-2$, $\frac{3}{2}-(-\frac{7}{2})=5$,
 $-\frac{3}{2}-\frac{7}{2}=-5$, $-\frac{3}{2}-(-\frac{7}{2})=2$
따라서 $a-b$ 의 값이 될 수 있는 것은 -5, -2, 2, 5이다.
17. 어떤 유리수를 $\square$ 라 하면
 $\square - \frac{3}{4} = -\frac{5}{2}$
 $\therefore \square = -\frac{5}{2} + \frac{3}{4} = -\frac{10}{4} + \frac{3}{4} = -\frac{7}{4}$
따라서 바르게 계산한 답은 $-\frac{7}{4} + \frac{3}{4} = -1$
19. -3의 역수 $A=-\frac{1}{3}$
 $-1\frac{3}{5}=-\frac{8}{5}$ 의 역수 $B=-\frac{5}{8}$
 $\therefore A \div B = (-\frac{1}{3}) \div (-\frac{5}{8}) = (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{8}{5}) = \frac{8}{15}$



$$\begin{aligned} 20. (주어진 식) &= 1 - \frac{3}{4} \times \left\{ (-5) \times \left(-\frac{7}{10} \right) \right\} \\ &= 1 - \frac{3}{4} \times \frac{7}{2} \\ &= 1 - \frac{21}{8} = -\frac{13}{8} \end{aligned}$$

14회

29 ~ 30쪽

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

1. ③ 가로 길이가 a cm, 세로 길이가 b cm인 직사각형의 둘레의 길이는 $2(a+b)$ cm이다.

$$\begin{aligned} 2. \frac{3a^2b}{5x+y} &= 3a^2b \div (5x+y) \\ &= 3 \times a \times a \times b \div (5 \times x + y) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \textcircled{1} a \div \frac{3b}{2} &= \frac{2a}{3b} & \textcircled{2} 0.1 \times x \times y &= 0.1xy \\ \textcircled{3} a \div 2 + b &= \frac{a}{2} + b & \textcircled{4} (-1) \times x \times x \times y &= -x^2y \end{aligned}$$

$$4. \frac{x}{100} \times 400 + \frac{y}{100} \times 500 = 4x + 5y(g)$$

$$\begin{aligned} 6. 6ab - 9b^2 &= 6 \times \left(-\frac{1}{2} \right) \times \frac{1}{3} - 9 \times \left(\frac{1}{3} \right)^2 \\ &= -1 - 1 = -2 \end{aligned}$$

7. 차수가 1인 다항식이 일차식이다.
즉, $ax+b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$)의 꼴이므로 ㉠, ㉡의 2개이다.

8. ④ x 의 계수는 -4 이다.

9. ① $4x$ 와 2 는 동류항이 아니므로 더 이상 계산할 수 없다.

$$\textcircled{2} 5x - 3y - (x + 3y) = 5x - 3y - x - 3y = 4x - 6y$$

$$\textcircled{3} 15x \div \frac{2}{3} = 15x \times \frac{3}{2} = \frac{45}{2}x$$

$$\textcircled{4} (2x-7) \times (-1) = -2x+7$$

$$\begin{aligned} 10. (주어진 식) &= 3x - 9 - (2x+1) \\ &= 3x - 9 - 2x - 1 = x - 10 \end{aligned}$$

따라서 $a=1, b=-10$ 이므로 $ab=1 \times (-10) = -10$

$$\begin{aligned} 11. A + (2x+1) &= 5x-3 \text{에서} \\ A &= (5x-3) - (2x+1) = 5x-3-2x-1 = 3x-4 \\ B - (x-5) &= -2x-1 \text{에서} \\ B &= -2x-1 + (x-5) = -2x-1+x-5 = -x-6 \\ \therefore A+B &= (3x-4) + (-x-6) = 2x-10 \end{aligned}$$

$$12. \textcircled{5} z \neq 0 \text{일 때에만 } \frac{x}{z} = \frac{y}{z} \text{이다.}$$

$$\begin{aligned} 13. a(x+2) &= -3x-6 \text{에서 } ax+2a = -3x-6 \\ \therefore a &= -3 \end{aligned}$$

14. ④ $c=0$ 이면 $ac=bc$ 이지만 $a \neq b$ 일 수도 있다.

Plus a!

등식의 성질 : $a=b$ 이면

$$\begin{aligned} &\bullet a+c=b+c & \bullet a-c=b-c \\ &\bullet ac=bc & \bullet \frac{a}{c} = \frac{b}{c} \quad (\text{단, } c \neq 0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15. 3x-6 &= 2+kx \text{에서 } (3-k)x-8=0 \\ \text{위의 등식에 } x &\text{에 대한 일차방정식이 되려면} \\ 3-k &\neq 0 \text{이어야 하므로 } k \neq 3 \text{이어야 한다.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16. x=-3 &\text{을 } 5(x-3)=2x-a \text{에 대입하면} \\ 5 \times (-3-3) &= 2 \times (-3) - a \\ -30 &= -6 - a \quad \therefore a=24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17. 4x-1 &= x+5 \text{에서 } 3x=6 \quad \therefore x=2 \\ x=2 &\text{를 } a(x+2)=3x-2 \text{에 대입하면} \\ 4a &= 4 \quad \therefore a=1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18. \frac{x+2}{3} + \frac{x-1}{2} &= 1 \text{의 양변에 } 6 \text{을 곱하면} \\ 2(x+2) + 3(x-1) &= 6 \\ 2x+4+3x-3 &= 6, 5x=5 \quad \therefore x=1 \\ 0.7x-1.4 &= 0.3x+1 \text{의 양변에 } 10 \text{을 곱하면} \\ 7x-14 &= 3x+10, 4x=24 \quad \therefore x=6 \\ \text{따라서 } a=1, b=6 &\text{이므로 } a+b=7 \text{이다.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19. \text{처음 수의 일의 자리의 숫자를 } x &\text{로 놓으면 십의 자리} \\ \text{의 숫자는 } (12-x) &\text{이므로} \\ 10x + (12-x) &= 2\{10(12-x) + x\} - 12 \\ 9x + 12 &= 228 - 18x, 27x=216 \quad \therefore x=8 \\ \text{따라서 일의 자리의 숫자는 } 8 &\text{이고 십의 자리의 숫자} \\ \text{는 } 12-8=4 &\text{이므로 처음 수는 } 48 \text{이다.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20. \text{두 지점 A, B 사이의 거리를 } x \text{ km라고 하면} \\ \frac{x}{8} + \frac{x}{6} &= \frac{7}{6}, 3x+4x=28, 7x=28 \quad \therefore x=4 \\ \text{따라서 두 지점 A, B 사이의 거리는 } 4 \text{ km이다.} \end{aligned}$$

15회

31 ~ 32쪽

1. ① 2. ③ 3. -18 4. ④ 5. ④ 6. ②
7. ⑤ 8. ② 9. 16 10. ③ 11. ④ 12. ①
13. $\frac{27}{2}$ 14. ③ 15. ④ 16. ② 17. $\frac{3}{2}$ 18. ④
19. ③ 20. ③

1. ① $x=3$ 일 때, $y=1$, 3이므로 함수가 아니다.

② $y=80x$

③ $y=700x$

④ $y=\frac{1}{2} \times x \times 5 \quad \therefore y=\frac{5}{2}x$

⑤ $xy=200 \quad \therefore y=\frac{200}{x}$

2. $f(5)=5+3=8, g(1)=-2 \times 1=-2$

$\therefore f(5)+g(1)=8+(-2)=6$

3. $f(1)=4-2b=-6, -2b=-10 \quad \therefore b=5$

$f(x)=4x-10$ 이므로

$f(-2)=4 \times (-2)-10=-18$

4. $f(a)=-\frac{2}{a}=-4 \quad \therefore a=\frac{1}{2}$

$f(3)=-\frac{2}{3}=b \quad \therefore b=-\frac{2}{3}$

$\therefore a-b=\frac{1}{2}-\left(-\frac{2}{3}\right)=\frac{1}{2}+\frac{2}{3}=\frac{7}{6}$

5. 점 $A(a, b)$ 가 제2사분면 위의 점이므로

$a<0, b>0$ 이다.

점 $B(b-a, ab)$ 에서 $b-a>0, ab<0$ 이므로

점 B 는 제4사분면 위의 점이다.

7. 점 $P(3, 5)$ 에서 점 P 의 y 좌표는 5이다.

8. x 축에 대하여 서로 대칭인 두 점은 x 좌표는 같고,

y 좌표의 부호가 반대이므로

$a=-5, b=-4$

$\therefore a-b=-5-(-4)=-1$

9. 세 점 $A(-1, 6)$,

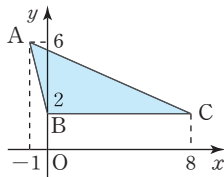
$B(0, 2), C(8, 2)$ 를 좌표

평면 위에 나타내면 오른쪽

그림과 같다.

$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이})$

$=\frac{1}{2} \times 8 \times 4=16$



10. ③ $x=-3$ 을 대입하면

$y=\frac{3}{4} \times (-3)=-\frac{9}{4}$ 이므로

점 $(-3, -4)$ 는 그래프 위의 점이 아니다.

11. $y=ax$ 에 $x=3, y=-1$ 을 대입하면

$-1=3a$ 에서 $a=-\frac{1}{3}$

$\therefore y=-\frac{1}{3}x$

12. ㉠ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

㉡ $x=10$ 일 때, $y=-2$ 인 점을 지난다.

㉢ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

13. $y=\frac{4}{3}x$ 에 $y=6$ 을 대입하면

$6=\frac{4}{3}x$ 에서 $x=\frac{9}{2} \quad \therefore P\left(\frac{9}{2}, 6\right)$

$\therefore (\text{삼각형 POQ의 넓이})=\frac{1}{2} \times \frac{9}{2} \times 6=\frac{27}{2}$

14. $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=2, y=-4$ 를 대입하면

$-4=\frac{a}{2}, a=-8 \quad \therefore y=-\frac{8}{x}$

$y=-\frac{8}{x}$ 에 $x=-4, y=b$ 를 대입하면

$b=-\frac{8}{(-4)}=2$

$\therefore a+b=-8+2=-6$

15. $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=-2$ 를 대입하면

$-2=\frac{a}{3}$ 에서 $a=-6 \quad \therefore y=-\frac{6}{x}$

왜 답이 되지 않을까?

③ y 는 x 에 반비례한다.

⑤ x 의 값이 한없이 커지면 그래프는 x 축에 점점 가까워지지만 만나지는 않는다.

16. $y=ax(a<0), y=\frac{a}{x}(a>0)$ 인 것을 고르면

$y=-\frac{1}{5}x, y=\frac{3}{x}$ 의 2개이다.

17. $y=\frac{6}{x}$ 에 $x=2$ 를 대입하면 $y=\frac{6}{2}=3$

$\therefore A(2, 3)$

$y=ax$ 에 $x=2, y=3$ 을 대입하면

$3=2a \quad \therefore a=\frac{3}{2}$

18. 톱니바퀴 A가 x 번 회전할 때 맞물리는 톱니의 수

는 $12x$, 톱니바퀴 B가 y 번 회전할 때 맞물리는 톱니

의 수는 $24y$ 이므로 $12x=24y$

$\therefore y=\frac{1}{2}x$

19. $xy=120$ 이므로 $y=\frac{120}{x}$

$y=15$ 를 대입하면 $15=\frac{120}{x}$

$\therefore x=8(L)$

20. $y=\frac{a}{x}$ 에 $x=20, y=60$ 을 대입하면

$60=\frac{a}{20}, a=1200 \quad \therefore y=\frac{1200}{x}(x>0)$

$y=\frac{1200}{x}$ 에 $x=60$ 을 대입하면 $y=\frac{1200}{60}=20(\text{초})$



과학

1회

03 ~ 04쪽

1. ① 2. ⑤ 3. ② 4. ② 5. ④ 6. ⑤ 7.
③ 8. ③ 9. ⑤ 10. ㉠, ㉡ 11. ① 12. ⑤
13. ①, ⑤ 14. ⑤ 15. ③ 16. 열은 손에서 열
음으로 이동하는데 이는 열이 고온에서 저온으로
이동하기 때문이다. 17. ②, ④ 18. ⑤

1. 섭씨온도와 절대 온도의 눈금 간격은 같다.
3. 열은 온도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 물체를 통해 이동하는 분자의 운동 에너지이다.
4. 온도가 높아지면 물체를 이루는 분자의 운동이 활발해지므로 물체의 온도는 (가) > (다) > (나) 순이 된다.
5. 뜨거운 금속의 열이 차가운 물로 이동하여 두 물체의 온도가 같아지는 D 구간이 열평형 상태이다.
6. 절대 온도 = 섭씨온도 + 273이므로 물의 어는점 0°C 는 273K 이고, 물의 끓는점 100°C 는 373K 이다.
7. 온도가 다른 두 물체를 접촉하면 온도가 높은 물체에서 온도가 낮은 물체로 열이 이동한다.
8. 열은 온도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 이동하므로 물체의 온도를 비교하면 $B > C > A > D$ 이다.
9. 물의 온도가 높을수록 분자 운동이 활발하므로 100°C 에서 가장 활발하다.
10. ㉠ (나)의 온도가 (가)보다 높다.
㉡ 분자 사이의 거리는 (나)가 (가)보다 멀다.
11. 불꽃심의 온도가 가장 낮고, 겉불꽃의 온도가 가장 높다.
12. 30°C 와 90°C 의 물을 섞었을 때 가능한 열평형 상태의 온도는 30°C 와 90°C 사이의 값이 된다.
13. 온도가 다른 두 물체를 접촉시키면 온도가 높은 물체는 온도가 낮아지고, 온도가 낮은 물체는 온도가 높아지다가 온도가 같아지면 열의 이동이 없는 열평형 상태가 된다.
14. 금속(A)의 온도는 낮아지고 물(B)의 온도는 높아지다가 열평형 상태가 되면 두 물체의 온도가 같아진다.
15. 뜨거운 금속에서 차가운 물로 열이 이동하므로 뜨거운 금속의 분자 운동은 느려지고, 차가운 물의 분자 운동은 빨라진다.
17. 열이 물체 A에서 B로 이동하므로 A의 온도가 더 높으며, 온도가 높을수록 물체를 이루는 분자들의 운동은 활발하다. 두 물체의 온도 차이가 클수록 열에너지의 이동 속도가 빨라진다.

18. 뜨거운 물의 열에너지가 얼음팩으로 이동하여 뜨거운 물의 온도는 점점 낮아진다.

2회

05 ~ 06쪽

1. ③ 2. ④ 3. ④ 4. ④ 5. ③ 6. ⑤ 7.
전도 8. ① 9. ④ 10. ⑤ 11. ① 12. 플라스틱이 금속보다 열을 잘 전달하지 못하기 때문에 손잡이 부분이 쉽게 뜨거워지지 않는다. 13. ①, ② 14. (1) (가): 전도, (나): 대류, (다): 복사 (2) (가): 뜨거운 국에 넣어 둔 쇠숟가락이 점점 뜨거워진다. (나): 냉방기나 에어컨은 방 안의 위쪽에 설치한다. (다): 추운 날 햇빛에 서 있으면 따뜻함을 느낀다. 15. ④ 16. ⑤ 17. ㉠, ㉡, ㉢ 18. 이중창을 설치하면 창과 창 사이에 공기층이 형성되는데, 공기는 전도에 의한 열의 이동을 잘 막아주는 물질이기 때문에 단열 효과가 좋아진다.

1. 전도는 이웃한 분자들의 연속적인 충돌에 의해 열이 전달되는 현상이다. 복사는 물질을 통하지 않고 열이 직접 전달되는 현상이며, 대류는 액체나 기체의 분자가 직접 이동하여 열이 전달되는 현상이다.
2. 물이나 공기가 순환하면서 열이 전달되는 현상으로 열의 대류와 관련 있다.
3. 고체 상태의 물질에서는 주로 전도에 의해 열이 이동한다.
4. 이산화 탄소를 모두 없애면 온실 효과가 잘 일어나지 않아 온도가 크게 내려간다. 따라서 지구 온난화를 방지하기 위해서는 이산화 탄소를 모두 없애는 것이 아니라 방출량을 줄여야 한다.
5. 열병합 발전은 사용하고 남은 열을 재활용하는 예이다.
6. 뜨거운 국에 넣어 둔 쇠숟가락의 손잡이가 뜨거워지는 것은 열의 전도에 의한 현상이다.
8. 금속 막대의 한쪽 끝에 열을 가하였을 때 금속 막대의 반대쪽으로 열이 이동하는 전도가 일어나므로 성냥개비 A가 가장 먼저 떨어진다.
9. 냄비의 손잡이가 뜨거운 것은 열의 전도 때문이다.
10. 대류와 복사는 떨어져 있는 물체 사이에서 일어난다.
11. 복사에 의한 열의 전달은 열이 직접 이동하므로 난로 가까이에 있을수록 전달되는 열에너지가 커지고, 거리가 멀어질수록 작아진다.

12. 냄비의 손잡이는 열을 잘 전달하지 못하는 플라스틱, 나무, 고무 등으로 만들어 전도에 의한 열의 전달을 방지한다.
13. 주로 금속 물질은 열의 전도가 잘 되고, 비금속 물질은 열의 전도가 잘 되지 않는다.
14. (가)는 전도에 의해 금속의 한쪽 끝을 가열하면 반대쪽의 온도도 높아지는 경우이고, (나)는 공기의 대류에 의해 방 전체가 따뜻해지는 경우이며, (다)는 난로에서 나오는 복사열에 의해 따뜻함을 느끼는 경우이다.
15. 진공 상태의 이중벽 내부는 전도와 대류에 의한 열의 이동을 막으며, 은도금은 복사에 의한 열의 이동을 막는다.
16. 열전도가 잘 안되는 벽을 설치해야 집 안에서 밖으로 새는 열을 줄일 수 있다.
17.  왜 답이 되지 않을까?
㉠ 난방용 배관으로 금속 재질을 사용하는 것은 비열이 작고 열전도율이 커서 쉽게 가열되고 열을 잘 전달시키기 때문이므로 폐열과는 관련이 없다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ② 2. ㉠, ㉡, ㉢ 3. ④ 4. ① 5. ④ 6. ⑤
7. ④ 8. ② 9. 바다와 육지의 비열의 차이 때문이다. 10. ② 11. ① 12. ① 13. ①, ③
14. ②, ④ 15. ③ 16. ② 17. ③ 18. 수은의 열팽창 정도가 유리보다 훨씬 크기 때문이다.

$$1. \text{비열} = \frac{\text{열량}}{\text{질량} \times \text{온도 변화}} = \frac{20}{2 \times (15 - 5)} = 1.0 (\text{kcal/kg} \cdot ^\circ\text{C})$$

2. ㉢ 비열이 큰 물질일수록 같은 열량을 가해줄 때 온도 변화가 작다.
4. 금속판이 열을 받으면 금속판 분자들의 진동이 활발해지면서 팽창하므로 바깥쪽 원과 안쪽 원 모두 크기가 커진다.
5. 해륙풍은 육지와 바다의 비열 차이에 의한 현상이다.
 Plus a!
①, ②는 액체의 열팽창, ③, ⑤는 고체의 열팽창과 관련 있는 현상이다.
6. 질량이 2배, 온도 변화가 2배가 되기 위해 필요한 열량은 처음의 4배가 되므로 필요한 열량은 40 kcal가 된다.

7. 같은 열량을 가해주었을 때 비열이 작을수록 온도 변화가 크고, 비열이 클수록 온도 변화가 작다.
8. 물질의 종류와 물질에 가한 열량이 같다면 온도 변화는 질량에 반비례하므로
물 200g의 온도 변화는 $20^\circ\text{C} \times \frac{1}{2} = 10^\circ\text{C}$ 이다.
9. 낮에는 육지의 온도가 바다보다 높으므로 바다에서 육지로 바람이 불고, 밤에는 바다의 온도가 육지보다 높으므로 육지에서 바다로 바람이 분다.
10. ㉠은 열의 복사에 의한 현상, ㉡은 열의 전도에 의한 현상이다.
11. A의 비열은 B의 2배이며, 열량은 A와 B가 같다.
12. 물체의 열팽창이 일어나도 고체를 이루는 분자의 수나 크기는 변하지 않는다.
13. 삼각 플라스크 안의 물은 수조 안의 뜨거운 물에서 이동한 열에너지를 얻으므로 부피가 증가하고, 유리관의 수면은 위로 올라간다.
14. 바이메탈은 온도가 높아질 때는 열팽창 정도가 작은 금속 쪽으로 휘어지고, 온도가 낮아질 때는 열팽창 정도가 큰 금속 쪽으로 휘어진다.
16. 쇠고리를 가열하면 팽창하여 쇠구슬이 통과할 수 있고, 쇠구슬을 얼음물에 넣으면 수축하여 쇠고리를 통과할 수 있다.
17. 동근 바닥 플라스크를 수조에 넣었을 때 액체의 높이가 모두 다르므로 액체의 종류에 따라 열팽창 정도가 다를 수 있다.
18. 유리는 수은에 비해 열팽창 정도가 아주 작고, 유리관을 가늘게 만들었기 때문에 온도 측정에는 크게 영향을 미치지 않는다.

4회

09 ~ 10쪽

1. ② 2. ② 3. ④ 4. ㉠, ㉡ 5. ⑤ 6. ㉠, ㉡
7. ② 8. ④ 9. 확산 10. ㉠ : 원, ㉡ : 중 발 11. ⑤ 12. ② 13. ④ 14. ② 15. ①
16. ②, ⑤ 17. ⑤ 18. 물질을 이루는 분자들이 끊임없이 스스로 운동하기 때문에 19. (1) 암모니아 분자가 염화 수소 분자보다 질량이 작아 확산 속도가 빠르기 때문이다. (2) ㉠, ㉡

1. 물병을 거꾸로 했을 때 물이 쏟아지는 것은 중력 때문에 일어나는 현상이다.



2. 증발은 온도가 높을수록, 바람이 잘 불수록, 표면적이 넓을수록, 습도가 낮을수록, 분자 사이의 인력이 작을수록 잘 일어난다.
3. 암모니아 기체 분자의 운동 속도가 염화 수소 기체 분자의 운동 속도보다 빠르므로 기체 분자의 운동 속도는 분자의 질량이 작을수록 빠름을 알 수 있다.
4. 확산과 관련 있는 실험으로 음식 냄새가 퍼지는 것(㉠)과 물에 잉크가 퍼지는 것(㉡)이 해당된다.
5. 분자 운동은 고체 < 액체 < 기체 순으로 활발하다.
6. 풍선 속의 기체 분자가 스스로 움직여 풍선 표면의 구멍으로 빠져 나오기 때문에 풍선의 크기가 작아지며, 헬륨이 공기보다 작고 가벼워 분자 운동이 더 활발하기 때문에 풍선의 크기 변화가 더 크다.
7. 액체 표면에서 기화가 일어나므로 증발을 나타낸다.
8. 증발은 액체 표면에 있던 분자들이 튀어나가는 현상이다.
10. 에탄올을 떨어뜨리면 에탄올의 무게 때문에 저울이 기울어졌다가 잠시 후 에탄올이 모두 증발하고 나면 다시 수평으로 돌아온다.
11. 바람이 잘 불수록 증발 속도가 빨라지므로 책받침으로 바람을 일으키면 실험 결과도 빨리 나타난다.
12. 증발은 액체 표면에서 일어나는 기화 현상이고, 끓음은 액체 전체에서 일어나는 기화 현상이다.
13. 진공 속에서는 입자의 운동을 방해하는 다른 입자가 존재하지 않기 때문에 확산 속도가 가장 빠르다.
15. 확산은 분자의 질량이 가벼울수록 빠르게 일어난다.
16. 온도를 높이거나, 유리관을 진공으로 만들면 확산 속도가 빨라진다.
17. 분자의 운동은 고체 < 액체 < 기체 순으로 빠르며, 같은 상태일 때는 온도가 높을수록 빠르다.
18. 증발과 확산 현상은 분자 운동의 증거가 된다.

Plus α ! 분자 운동

물질을 이루고 있는 분자들이 스스로 끊임없이 모든 방향으로 움직이는 현상

5회

11 ~ 12쪽

1. ① 2. ④ 3. ④ 4. ③ 5. ⑤ 6. ③ 7. ③ 8. ③ 9. ④ 10. ④ 11. ② 12. ③ 13. ② 14. ①, ② 15. ③ 16. ⑤ 17. ③ 18. (1) 위쪽으로 올라간다. (2) 온도가 높아질수록 기체 분자의 운동 속도가 빨라진다.

1. 힘을 받는 면의 넓이를 크게 하면 압력이 작아진다.
2. 압력이 2배가 되면 부피는 $\frac{1}{2}$ 배, 충돌 횟수는 2배, 기체의 압력은 2배가 되지만, 기체 분자의 수는 항상 일정하다.
3. 공기 분자들의 운동이 활발해져 탁구공 안쪽 벽면에 충돌하는 횟수가 증가하면 압력이 커지므로 탁구공이 다시 퍼지게 된다.
4. 기체의 부피는 기체의 양과 온도에 따른 분자의 운동 속도 및 외부 압력에 따라 달라진다.
5. 주사기의 피스톤을 눌러 공기의 부피가 줄어들면 공기 분자가 주사기 벽면에 충돌하는 횟수가 증가하여 압력이 증가한다.
6. 힘의 크기가 같을 때 접촉 면적이 넓을수록 압력이 작아진다.
7. $\text{압력} = \frac{\text{힘}}{\text{넓이}} + \text{대기압} = \frac{160 \text{ N}}{16 \text{ cm}^2} + 10 \text{ N/cm}^2 = 20 \text{ N/cm}^2$
9. 고무풍선에 들어간 공기 분자들은 모든 방향으로 운동하면서 풍선 안쪽 벽에 충돌하여 압력을 가하므로 고무풍선의 모양은 둥글게 유지된다.
10. (가)에서 (다)로 변할 때 압력이 4배 증가하였으므로 기체의 부피는 $\frac{1}{4}$ 배 감소한다.
12. **왜 답이 되지 않을까?**
①, ②, ④는 일정한 압력에서 온도가 올라가면 기체의 부피가 증가하는 샤를 법칙을, ⑤는 드라이아이스의 승화를 나타내는 현상이다.
13. 대기압은 10 N/cm^2 이므로 추를 올려놓기 전의 PV값은 300이다. 피스톤의 밑면적이 2 cm^2 이므로 무게가 10 N인 추 2개를 올려놓았을 때의 압력은 10 N/cm^2 이다. 그러므로 추 2개를 올려놓았을 때 주사기 속 공기에 작용하는 압력은 추의 압력에 대기압을 더한 20 N/cm^2 가 된다. 보일 법칙에 의해 PV값은 일정해야 하므로
 $\therefore$ 공기의 부피(x) $\Rightarrow 20 \times x = 300, x = 15(\text{mL})$
15. (가)에서는 뜨거운 물에 의해 컵 속의 공기의 온도가 높아져 공기의 부피가 늘어났으며, (나)에서는 풍선을 올려놓은 뒤 컵 안의 공기의 온도가 낮아져 공기의 부피가 줄어들면서 풍선이 컵 속으로 빨려 들어갔다.
16. ①은 끓는점에 대한 현상이고, ②, ④는 상태 변화에 대한 현상이며, ③은 압력과 기체의 부피 관계를 나타내는 현상이다.
17. 쇠구슬의 운동 속도가 빠를수록 용기의 벽에 충돌하는 횟수가 많아진다.

6회

13 ~ 14쪽

1. ⑤ 2. ③ 3. ③ 4. ④ 5. (가)-고체, (나)-기체, (다)-액체 6. ⑤ 7. ④ 8. ① 9. ⑤ 10. B, D, F 11. ③ 12. ① 13. ② 14. 공기 중의 수증기가 찬 페트병의 표면에서 액화되어 생긴 것이다. 15. ① 16. ① 17. ③ 18. (1) 붉은색 (2) 상태 변화가 일어나도 물질의 성질은 변하지 않는다.

- 이 실험은 물질의 모양이 담는 그릇에 따라 변하는 지를 알아보려는 것이다.
- 물이 끓으면서 발생하는 기포는 물 내부에서 기화된 수증기이며, 이 수증기가 공기 중으로 나오면서 냉각되어 작은 물방울로 된 것이 김이다.
- ①, ②, ④, ⑤ : 기체로의 승화, ③ : 용해
- 알코올은 부피는 일정하지만 담는 그릇에 따라 모양이 변하는 액체이다.
- (가)는 담는 그릇에 관계없이 모양과 부피가 일정하다.
- 성에는 공기 중의 수증기가 얼음 알갱이로 승화한 것이다.
- 냉각에 의해 일어나는 상태 변화는 승화(기체 → 고체), 응고(액체 → 고체), 액화(기체 → 액체)이다.
- ㉠은 승화(기체 → 고체), ㉡은 액화, ㉢은 응고, ㉣은 기화이다.
- (가)에서 초는 액체 상태로 존재하며, 액체는 부피는 일정하나 모양이 쉽게 변한다.
- 아세톤을 가열하면 기체로 기화하면서 분자들의 운동이 활발해지고 분자 사이의 거리가 멀어져 비닐 봉지가 부풀어 오른다.
- 언 페트병을 밖에 꺼내어 놓으면 공기 중의 수증기가 찬 페트병에 닿아 액화되어 물방울이 된다.
- 아이오딘은 쉽게 승화하는 물질이므로, 비커 바닥에 있던 고체 아이오딘은 기체로 승화한다.

 왜 답이 되니 않을까?

- 승화 현상이다. ③ 아이오딘의 크기는 점점 작아졌다가 다시 커진다. ④ 시계 접시 바닥에 붙어 있는 물질은 고체 상태이다. ⑤ 비커 안에서 일어나는 상태 변화는 고체 → 기체 → 고체 순이다.
- ②, ⑤는 용해, ③, ④는 기화 현상이다.
- (가), (나) : 용해
①, ⑤ : 응고, ② : 액화, ④ : 승화(기체 → 고체)

- 물이 가열되면 기체인 수증기가 되고, 수증기가 냉각되면 액체인 물로 변한다. 그러나 분자 자체는 변하지 않으므로 물질의 근본적인 성질은 변하지 않는다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ㉠, ㉡ 2. ② 3. ② 4. 부피 : 감소한다, 질량 : 일정하다. 5. ④ 6. (가) : B, (나) : C 7. ③ 8. ④ 9. ㉠, ㉡, ㉢ 10. ⑤ 11. ④ 12. ④ 13. ⑤ 14. (1) 공기 (2) 고체나 액체는 분자 사이의 거리가 가까워 압축되지 않으므로 압력에 따른 부피의 변화가 거의 없지만, 기체는 분자 사이의 거리가 매우 멀어 압축이 잘 되므로 압력에 따른 부피의 변화가 매우 크다. 15. ② 16. ⑤ 17. ④ 18. (1) 148.3g (2) 양초의 상태가 변해도 양초를 이루는 분자의 개수가 그대로이므로 질량은 변하지 않는다.

- 고체에서 기체로 변화할 때 분자들이 불규칙하게 배열되고, 분자 사이의 거리도 멀어져 부피가 증가한다.
- 기체일 때 분자 운동이 가장 활발하여 부피가 가장 크고, 액체, 고체로 갈수록 분자의 움직임이 둔해져 분자 배열이 규칙적으로 변한다.
- 아이오딘은 승화성 물질이므로 가열하면 열을 흡수하여 액체 상태를 거치지 않고 바로 기체로 승화한다. 또한, 기체 아이오딘은 열을 빼앗기면 바로 고체 아이오딘으로 승화한다.
- 고체 → 액체 → 기체 상태로 변할 때 분자 사이의 거리가 멀어진다.
- 물질의 부피가 감소하는 상태 변화는 응고, 액화, 기체에서 고체로의 승화이다.
- A는 승화(고체 → 기체), B는 승화(기체 → 고체), C는 용해, D는 응고, E는 기화, F는 액화 현상을 나타낸 것이다.
- ①은 응고, ②는 기화, ③은 용해, ④는 승화(고체 → 기체), ⑤는 액화 현상이다.
- 물질의 상태 변화 과정에서 질량은 변하지 않으며, 물은 고체에서 액체로 될 때 부피가 감소한다. 예외적으로 물은 응고할 때 부피가 증가하고, 용해할 때 부피가 감소한다.



13. 물을 제외한 대부분의 물질은 고체 → 액체 → 기체로 갈수록 분자 사이의 거리가 멀어지고 부피가 증가한다.

Plus α! 부피 변화가 가장 큰 상태 변화
일반적으로 물질의 상태가 고체에서 기체로 승화할 때 부피가 가장 크게 증가하고, 기체에서 고체로 승화할 때 부피가 가장 크게 감소한다.

15. (나)는 액체를 나타내며, 답은 그릇에 따라 모양은 변하지만 부피는 일정하다.
16. 아세톤이 기화하면서 분자 사이의 거리가 멀어지고 부피가 증가하므로 비닐봉지가 부풀어 오른다.
17. 아이오딘은 승화성 물질로 A와 C는 고체, B는 기체 상태이다. C에서 B로 변할 때 분자 사이의 인력은 약해진다.

8회

17 ~ 18쪽

1. ① 2. ② 3. ④ 4. ⑤ 5. B: 용해, D: 기화 6. ⑤ 7. (가), (다) 8. ③ 9. ③ 10. ㉠, ㉡
11. ⑤ 12. ㉠, ㉡ 13. ② 14. ② 15. ④
16. ③ 17. 마당에 뿌린 물이 기화하면서 열을 흡수하여 주위의 온도가 낮아졌기 때문이다.
18. ③ 19. (1) 흡수한 열에너지가 상태 변화에 쓰였기 때문에 (2) 기화, 액화

1. 열에너지는 온도가 높은 물질에서 낮은 물질로 이동한다.
2. 열에너지를 흡수하는 상태 변화는 용해, 기화, 승화(고체 → 기체)이다.
3. 열에너지를 방출하는 상태 변화가 일어나면 주변 온도가 높아진다.
6. 온도가 높을수록 열에너지가 크고, 온도가 같을 때는 기체 > 액체 > 고체 순으로 열에너지가 크다.
7. 녹는점이 상온보다 높으면 고체, 녹는점이 상온보다 낮고 끓는점이 상온보다 높으면 액체, 끓는점이 상온보다 낮으면 기체로 존재한다. 따라서, 상온에서 (가)와 (다)는 액체, (나)는 고체, (라)는 기체 상태이다.
8. 한 가지 상태로만 존재할 때는 온도가 변하지만 상태 변화가 일어날 때는 온도가 변하지 않고 일정하게 유지된다. A와 C 구간에서는 냉각됨에 따라 온도가 계속 내려가므로 한 가지 상태로만 존재한다.

9. B 구간에서는 액체가 열을 방출하면서 고체로 응고되는 상태 변화가 일어난다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①은 기화, ②는 용해, ④는 승화(기체 → 고체), ⑤는 액화 현상이다.
10. 용해, 기화, 기체로의 승화가 일어날 때는 열에너지를 흡수하고, 응고, 액화, 고체로의 승화가 일어날 때는 열에너지를 방출한다.
11. 온도가 높은 (가)에서 온도가 낮은 (나)로 열에너지가 이동하며, 시간이 지나면 (가)와 (나)의 온도가 같아지므로 분자 운동의 빠르기가 같아진다.
12. 물질의 상태가 변하여도 질량은 변하지 않지만 부피는 변한다. BC 구간의 온도는 녹는점, DE 구간의 온도는 끓는점으로 물질의 양에 관계없이 항상 일정하다. EF 구간은 열을 흡수하며 열에너지가 가장 크다.
13. 상태 변화가 일어날 때는 온도가 일정하게 유지되는 데, 용해가 일어나는 구간은 BC 구간이다.
15. 증발기를 통과하는 액체 냉매가 냉장고 내부의 열에너지를 빼앗아 기체로 기화된다. 즉, 기화열을 빼앗아가기 때문에 냉장고 내부의 온도가 낮아진다.
16. 응축기에서는 냉매가 기체에서 액체로 액화될 때 액화열을 방출하므로 냉장고 뒤의 온도가 높아진다.
18. 얼음집 안에 물을 뿌리면 물이 얼면서 응고열을 방출하므로 주변의 온도가 올라가며, 오렌지 나무에 물을 뿌리면 물이 얼면서 응고열을 방출하므로 오렌지가 냉해를 입지 않는다.

Plus α!

- ①, ②, ⑤: 액화열 방출 ④: 용해열 흡수

9회

19 ~ 20쪽

1. ⑤ 2. (가), (다) 3. ②, ⑤ 4. ② 5. ② 6. (다) 7. ③ 8. ①, ③ 9. ③ 10. ④ 11. ④
12. 용해열 13. ② 14. ① 15. ① 16. ㉠, ㉡, ㉢ 17. (1) 승화 → 승화(고체 → 기체 → 고체) (2) C, 분자 사이의 인력이 더 강해지고, 분자의 운동이 둔해진다.

1. 액체가 기체로 되려면 열을 흡수하여 분자 운동이 빨라져서 분자 사이의 인력을 끊고 분자들이 자유롭게 움직일 수 있어야 한다.

2. 물을 가열하면 열에너지를 흡수하여 분자의 운동이 활발해지고 분자 사이의 거리가 멀어지며, 분자 사이의 인력이 약해진다.
 4. 대부분의 물질은 응고될 때 부피가 감소하고 융해될 때 부피가 증가한다. 그러나 물의 경우 구조적인 특성으로 인해 응고되어 얼음이 될 때 부피가 증가하고 융해되어 물이 될 때 부피가 감소한다.
 5. 분자가 가진 열에너지는 고체 < 액체 < 기체 순으로 커진다.
 6. 기체는 분자 사이의 인력이 거의 작용하지 않아 분자 사이의 거리가 매우 멀기 때문에 분자 운동이 매우 활발하다.
 7. 열에너지를 흡수하여 분자 운동이 활발해지고 부피가 증가하는 경우는 융해, 기화, 승화(고체 → 기체)이다.
 8. 물질의 상태가 변할 때 분자의 배열, 분자 사이의 거리, 분자 사이의 인력, 분자의 운동 속도, 열에너지의 크기 등은 변하지만 분자의 질량, 크기, 성질, 개수 등은 변하지 않는다.
 9. (가)는 얼음만 존재하여 분자가 가장 규칙적으로 배열된 구간이며, (매)는 수증기 상태로 분자가 가장 불규칙하게 배열된 구간이다. (대)는 열에너지를 흡수하므로 온도가 계속 높아지는 구간이다.
 10. (ㄷ) 구간은 액체가 기체로 상태 변화하는 구간이다.
-  **왜 답이 되지 않을까?**
- ①은 기체 상태, ②는 고체+액체 상태, ③은 고체 상태, ⑤는 액체 상태의 분자 모형이다.
11. EF 구간에서는 응고가 일어나며, 이때 분자 운동이 느려지면서 분자 사이의 거리는 가까워진다.
 13. 수증기가 물로 액화되면서 부피가 감소하여 페트병 안의 압력이 줄어들기 때문에 페트병이 찌그러진다.
 14. 물질은 상태가 변해도 질량은 변하지 않지만 부피는 변한다. 대부분의 고체는 융해가 일어날 때 부피가 증가하지만, 예외적으로 얼음은 부피가 감소한다.
 15. 물질을 가열하면 가해 준 열에너지가 모두 상태 변화에 쓰이므로 온도가 높아지지 않고 일정하게 유지된다.
 16. 에테르 분자들이 열에너지를 흡수하여 분자 운동이 활발해지고, 분자 사이의 인력이 약해져서 분자 사이의 거리가 멀어진다. 이때 분자의 수, 크기, 질량은 변함없다.
 17. ㉠ → ㉡ 과정에서 기체인 승화성 물질을 냉각시키면 분자의 운동이 둔해지고 분자 사이의 인력이 강해져서 규칙적인 배열 상태인 고체로 된다.

10회

21 ~ 22쪽

1. ① 2. ③ 3. ③ 4. ①, ④ 5. ① 6. ①
7. ⑤ 8. ㉠, ㉡, ㉢ 9. ④ 10. ④ 11. ⑤
12. ⑤ 13. 눈이 계속 쌓이면 아래쪽 눈은 압력을 받기 때문에 눌리면서 엉겨 붙어 점차 단단한 얼음이 되어 빙하를 형성한다. 14. ㉠, ㉡ 15. ④ 16. ④ 17. 빙하의 끝 부분이 계속 후퇴하고 있는 것으로 보아 빙하의 생성 속도보다 녹는 속도가 빠르다는 것을 알 수 있다. 이것은 지구의 기온이 계속 상승하고 있다는 증거이다. 18. ②

1. 지구 상의 물은 해수 97.2%, 빙하 2.15%, 지하수 0.62%, 호수와 하천수 0.03%의 비율로 분포한다.
 2. 육지의 물 중 가장 많은 것은 빙하이며, 두 번째는 지하수이다. 따라서 육지의 물은 대부분 고체 상태로 존재한다.
 3. 빙하는 극 지방이나 알프스 산맥과 같이 높은 산의 정상 부근에 분포하는 두꺼운 얼음 층이다.
 4. 우리나라에서는 농업용수 이용량이 가장 많으며, 수자원 이용량은 매년 증가하는 추세이다. 물은 다양한 분야에서 이용되고 있으며, 다른 것으로 대체할 수 없는 자원이다.
 6. A는 바닷물로 염류가 포함되어 있어 수자원으로 이용할 수 없다. 수자원으로 활용하는 물은 지하수, 호수나 하천수이다.
 7. 우리나라의 수자원은 농업용수로 이용하는 양이 가장 많으며 삶의 질이 높아짐에 따라 생활용수의 비율이 증가하고 있다.
 9. 수자원 이용량은 해마다 증가하는 추세이며, 생활용수로 이용하는 물도 증가하는 추세이다. 공업용수의 이용량은 거의 일정하며 농업용수의 이용량이 가장 많다.
 10. 최근에는 지구의 평균 기온이 상승하면서 빙하가 만들어지는 속도보다 녹는 속도가 빨라져 빙하의 양이 줄어들고 있다.
 11. 빙하 연구는 기후 변화를 연구하고, 이에 대한 대책을 마련하는 데 많은 도움을 준다.
-  **Plus α ! 빙하 코어**
- 빙하에 구멍을 뚫어 캐낸 얼음 기둥으로 10cm의 지름으로 수천 m까지 뚫어서 채취한다.
12. 위쪽에서 빙하가 생기는 속도와 아래쪽에서 빙하가 녹아 없어지는 속도 차이로 빙하의 끝 부분은 전진하기도 하고 후퇴하기도 한다.



14. 지구의 평균 기온은 현재보다 대체로 낮았던 시기가 많다. 빙하의 양은 지구의 기온이 높을 때 감소하고, 지구의 기온이 낮을 때 증가한다.
15. 대기 중의 이산화 탄소 농도가 높아지면 지구 온난화가 심해져 지구의 평균 기온이 높아질 것이다. 따라서 빙하가 녹고 해수면의 높이가 상승할 것이다.
16. 대기 중의 이산화 탄소 농도가 증가하면서 기온이 상승함에 따라 빙하가 성장하는 속도보다 녹는 속도가 더 빨라져 빙하의 분포 면적이 줄어들고 있다.
18. 위에서 누르는 압력 때문에 눈 입자가 서로 엉켜 붙고 뭉치면서 단단한 얼음이 되므로, 아래쪽으로 갈수록 알갱이 사이의 빈 공간이 작아진다.

11회

23 ~ 24쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. ③ 4. ② 5. ① 6. ④ 7. ①, ⑤ 8. 42g 9. ④ 10. ③ 11. ① 12. ① 13. ② 14. 사해는 강수량보다 증발량이 많아서 염분이 매우 높아 해수의 밀도가 커지므로 사람의 몸이 물에 뜬다. 15. ③ 16. ⑤ 17. ⑤

1. 염화 나트륨 > 염화 마그네슘 > 황산 마그네슘 > 황산 칼슘 > 황산 칼륨
2. 바닷물 속의 염류는 대부분 육지의 물질이 강물이나 지하수에 녹아 흘러들어온 것이다. 또 일부는 해저 화산 분출물(염소, 황)이나 대기 중의 물질(산소, 이산화 탄소)이 녹아 들어온 것이다.
3. 된장찌개를 오랫동안 끓였을 때 물만 기화하고 들어간 양념의 비율은 달라지지 않는 것과 비슷하다.
4. 혼합층은 햇빛에 의해 가열되고, 바람에 의해 혼합되어 수온이 높고 일정한 층으로, 바람의 세기가 강할수록 두껍게 나타난다.
5. 고위도 지방은 수직 변화가 거의 없으며, 중위도 지방은 바람이 강하므로 혼합층이 두껍고, 저위도 지방은 바람이 약해 혼합층이 얇다.
6. 염류를 구성하는 원소 중 가장 많은 것은 염소이며, 나트륨이 두 번째로 많다.
8. 염분비 일정의 법칙에 의해 $30\% : 28g = 45\% : x$, $\therefore x = 42g$
9. 35% 인 소금물 400g에 녹아 있는 소금의 양은 $1000 : 35 = 400 : x$, $x = 14g$ 이다.
10. 해수의 염분은 강수량과 증발량, 강물의 유입량, 해수의 결빙과 해빙 등에 의해 달라진다.

11. 증발량이 가장 많고 강물의 유입량과 강수량이 가장 적은 A가 바닷물의 염분이 가장 높다.

12. 왜 답이 되지 않을까?

- ② ①은 염화 나트륨, ④은 염화 마그네슘이다.
③, ⑤ 어느 바닷물이나 염류의 질량비는 동일하다.
④ ⑦은 소금의 주성분이고, ④은 두부를 만드는 데 사용한다.

13. 증발량이 많고 강수량이 적은 위도 30° 부근에서 염분이 가장 높다.

15. 왜 답이 되지 않을까?

- ① 황해는 강물의 유입으로 동해보다 염분이 낮다.
② 여름철에는 강수량이 집중되어 겨울철보다 염분이 낮다.
④ 육지에서 유입되는 강물의 양은 동해보다 황해가 더 많다.
⑤ 전세계의 평균 염분은 35% 이고, 우리나라 근해의 염분은 전세계 평균 염분보다 낮다.

16. C층인 심해층은 태양 복사 에너지가 도달하지 않아 두께와 온도가 계절에 따라 거의 변하지 않는다.

17. 중위도 지방은 바람이 강하여 혼합층이 두껍게 발달하며, 수온 약층의 깊이가 깊으며 심해층이 나타난다.

12회

25 ~ 26쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. ② 4. ② 5. ㉠, ㉡ 6. ④ 7. A, 북태평양 해류 8. ② 9. ① 10. ③ 11. ⑤ 12. ③ 13. ① 14. ③ 15. ⑤ 16. 오일 펜스 17. ① 18. 산소의 부족으로 해양 생물이 집단 폐사하게 될 것이다. 19. ①

1. 바다 표면에서 일정한 방향으로 바람이 계속 불면 표층의 해수가 바람이 부는 방향으로 밀려 움직이면서 해류가 발생한다.
2. E는 남극 순환류이다.
3. B는 구로시오 해류로 우리나라 주변 난류의 근원이 되는 해류이다.
4. 석유를 해저에서 뽑아 올릴 경우 시추 시설을 해상에 설치해야 하기 때문에 육상에 설치하는 것보다 노력과 경비가 많이 소요된다.
5. 적조 현상이 일어나면 산소가 부족하여 어패류가 폐사하는데, 황토를 살포하면 어느 정도 피해를 막을 수 있다.

6. 한류는 영양 염류가 많고, 난류는 영양 염류가 적다.
7. 우리나라에서 미국으로 갈 때 북태평양 해류를 이용하면 항해에 도움을 얻을 수 있다.
8. 북반구에서는 시계 방향으로 해류가 순환하며, 북동 무역풍에 의해 흐르는 해류는 북적도 해류이다.
9. 심층 순환은 해수의 수온과 염분 차이로 인해 발생한다. 수온 변화는 주로 태양 복사 에너지의 차이 때문에 생기며, 염분 변화는 강수량과 증발량, 강물의 유입, 해수의 결빙 등에 의해 생긴다.
10. 해류는 저위도의 남는 에너지를 고위도로 이동시켜 준다.
11. 조정 수역은 난류와 한류가 만나는 곳으로 영양 염류와 플랑크톤이 많아 좋은 어장이 형성된다.
12. 동한 난류는 황해 난류보다 육지 가까이에서 흐르므로 겨울철 동해안의 기온이 서해안보다 조금 높게 나타난다.
14. 종이 조각은 지속적인 바람의 영향에 따라 일정한 흐름을 가지고 이동하므로 표층 해류의 발생 원인을 알아보는 실험이다.
15. 해양 자원은 한정되어 있으므로 해양 자원을 보존하기 위해서는 해양 오염을 방지해야 한다.
16. 기름띠의 확산을 막기 위해 설치하는 기구는 오일 펜스이다.
17. 해양 오염의 원인으로는 생활 하수, 농·축산 폐수, 산업 폐수, 중금속 물질, 폐기물 및 쓰레기 등이 있다.
19. 오염된 해양 생태계는 복구되는 데 오랜 시간이 걸린다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ② 2. ① 3. ④ 4. ⑤ 5. ③ 6. ④ 7. ③ 8. ① 9. ④ 10. (가) : 편마암, (나) : 대리암, (다) : 규암 11. ③ 12. ① 13. ③, ④ 14. 지진 파의 속도가 갑자기 변하는 곳을 기준으로 구분된다. 15. ① 16. ② 17. ⑤

1. 과학의 발달은 우리의 생활을 편리하게 해줄 뿐만 아니라 우리 생활의 다양한 문제를 해결해 준다.
3. 과학에서 다루는 계는 지구계, 생태계, 사회계 등이 있다.
4. 겉보기 색은 모두 노란색이지만 금의 조흔색은 노란색, 황동석의 조흔색은 녹색색, 황철석의 조흔색은 검은색이다.

5. 왜 답이 되지 않을까?

- ① 물은 지권, 수권, 기권, 생물권 사이를 순환하면서 에너지를 전달한다.
- ② 물이 증발할 때 에너지를 흡수한다.
- ④ 물 순환 과정에서 에너지도 함께 이동한다.
- ⑤ 물 순환의 근원 에너지는 태양 에너지이다.
6. 광물을 구별하기 위한 방법으로는 색, 조흔색, 결정형, 굳기, 쪼개짐, 깨짐, 염산 반응, 자성 등이 있다.
7. 흑운모는 얇은 판 모양의 결정형을 가진다.
8. 감람석, 휘석, 각섬석, 흑운모가 포함된 암석은 색이 어둡다.
10. 묽은 염산은 석회암과 석회암이 변성된 대리암에서 반응하고, 편마암과 점판암은 염리를 관찰할 수 있다.
11. 마그마는 지하 수십~수백 km에서 어떤 원인에 의해 일시적으로 온도가 높아질 때 주위의 물질이 용융되어 생기므로 변성암만이 용융된 것은 아니다.
12. S파는 파의 진동 방향이 진행 방향과 수직이며, P파가 S파보다 피해 규모가 더 작다.
13. 지구 내부는 4개의 층으로 구분되어 있고, 외핵은 S파가 통과하지 못하므로 액체 상태이다.
16. 대륙 이동설(1912년, 베게너) → 맨틀 대류설(1928년, 홈스) → 해저 확장설(1960년대 초, 헤스와 디즈) → 판 구조론(1967년, 모건과 아이작스 등)
17. 판의 경계의 종류는 두 판의 상대적인 움직임에 따라 구분된다.

14회

29 ~ 30쪽

1. ② 2. ① 3. ④ 4. ⑤ 5. ① 6. ① 7. ④ 8. 전기력 9. ⑤ 10. 2m/s 11. ② 12. ③ 13. ⑤ 14. ㉠, ㉡ 15. ③ 16. ③ 17. ③ 18. ①

1. 찰흙이나 스핀지를 누를 때, 고무줄이나 용수철을 잡아당길 때에 힘이 작용하여 물체의 모양만 변한다.
 2. F_1 , F_2 는 같은 방향으로 작용한다.
- Plus α !** 힘의 3요소와 힘의 효과
- 힘의 크기, 힘의 방향, 힘의 작용점(또는 작용선)이 같으면 힘의 효과가 같다.
 - 힘의 크기, 힘의 방향, 힘의 작용선 중 하나라도 다르면 힘의 효과가 다르다.



3. 지구 중심에 가까울수록 중력은 커진다.
4. 늘어난 길이는 $25\text{ cm} - 15\text{ cm} = 10\text{ cm}$ 이므로
 $2\text{ N} : 2\text{ cm} = x : 10\text{ cm}$ 에서 물체의 무게(x) = 10 N 이다.
6. 마찰력은 물체의 운동을 방해하는 힘으로, 물체의 운동 방향과 반대 방향으로 작용한다.
7. 척력이 작용한 A와 B, C와 D는 같은 종류의 전기를 띤다. A가 (+)전기를 띤다면 B는 척력이 작용했으므로 (+)전기, C는 B와 인력이 작용했으므로 (-)전기, D는 C와 척력이 작용했으므로 (-)전기를 띤다.
8. 전기력은 전기를 띤 물체 사이에 작용하는 힘으로 힘의 종류에는 인력과 척력이 있다.
9. 한 칸이 1 N 이고 합력의 눈금은 7 칸 이므로 $1\text{ N} \times 7 = 7\text{ N}$ 이다.
10. 1타점이 찍히는 시간은 $\frac{1}{60}$ 초이다.
 이때 20 cm 이동하는 동안 6타점이 찍혔으므로
 걸린 시간 = $\frac{1}{60}\text{ 초} \times 6 = 0.1\text{ 초}$ 이고
 속력 = $\frac{20\text{ cm}}{0.1\text{ 초}} = \frac{0.2\text{ m}}{0.1\text{ 초}} = 2\text{ m/s}$ 이다.
11. 10초 동안 A의 이동 거리 = $30\text{ m/s} \times 10\text{ s} = 300\text{ m}$
 10초 동안 B의 이동 거리 = $15\text{ m/s} \times 10\text{ s} = 150\text{ m}$
 10초 후 A와 B 사이의 거리 = $300\text{ m} - 150\text{ m} = 150\text{ m}$
12. 3초 동안 평균 속력은 $\frac{45\text{ m}}{3\text{ 초}} = 15\text{ m/s}$ 이다.
13. 빗면을 굴러 내려가는 공의 속력이 일정하게 증가하는 것은 운동 방향으로 힘이 작용하기 때문이다.
14. 물체는 힘이 작용하지 않으면 정지해 있거나 등속 직선 운동을 한다.
15. A의 $\frac{\text{힘}}{\text{질량}} : \text{B의 } \frac{\text{힘}}{\text{질량}} = \frac{8\text{ N}}{6\text{ kg}} : \frac{2\text{ N}}{3\text{ kg}} = 2 : 1$
17. 등속 원운동의 경우 물체의 운동 방향은 원의 접선 방향이며, 힘(구심력)의 방향은 원의 중심 방향이다.
18. 최고점에서는 속력이 최소이나 수평 방향의 속력이 0이 아니므로, 최고점에서의 속력은 0이 아니다.

15회

31 ~ 32쪽

1. ③ 2. ① 3. ⑤ 4. ① 5. ③ 6. ②, ④
7. ④ 8. 물관, 무기 양분은 물에 녹은 상태로 물관을 통해 흡수되기 때문이다. 9. ④ 10. ②
11. ① 12. ③ 13. ③ 14. ② 15. ⑤ 16. ②
17. ① 18. ⑤

1. 뿌리의 생장점은 세포 분열을 하여 길이 생장이 일어나게 하고, 줄기의 형성층은 부피 생장이 일어나게 한다.
2. A : 뿌리털, B : 체관, C : 생장점, D : 뿌리끝무, E : 물관
3. 많은 양의 비료에 의해 흙 속의 농도가 뿌리털 안쪽의 농도보다 높아져 오히려 식물체 내에서 물이 빠져나가 식물체가 시들어 죽게 된다.
4. 물관은 죽은 세포로 구성되어 있고, 체관은 살아 있는 세포로 구성되어 있다.
5. 흙 속에서 뿌리털 안쪽으로 물과 무기 양분이 흡수되는 원리는 뿌리털 안쪽으로 갈수록 농도가 높아지기 때문이다.
6. 쌍떡잎식물의 줄기로 관다발은 A, B, C로 이루어져 있다. D는 여러 겹의 세포층으로 이루어져 있고, E는 한 겹의 세포층으로 이루어져 있다.
7. 외떡잎식물의 줄기로 벼, 보리, 옥수수, 강아지풀 등이 있다.
9. A는 표피, B는 율타리 조직, C는 해면 조직, D는 기공, E는 잎맥이다.
10. B는 율타리 조직으로 엽록체를 가진 세포가 뻗뻗하게 늘어서 있어 광합성이 가장 활발하게 일어난다.
11. 기공이 열릴 때의 과정 : 광합성을 한다. → 공변세포 내 양분의 농도가 높아진다. → 주위 세포로부터 물을 흡수한다. → 공변세포의 팽압이 증가한다. → 공변세포가 휘어 기공이 열린다.
12. 증산 작용이 가장 활발하게 일어나는 것은 (가)이므로 눈금 실린더에 남아 있는 물의 양은 (가) < (나) < (다)의 순이다.
15. 온도가 높아질수록 광합성량도 증가하지만 약 40°C 이상이 되면 광합성량이 급격히 감소한다.



Plus α ! 광합성에 영향을 미치는 요인

- 빛의 세기 : 빛의 세기가 증가할수록 광합성량이 증가하다가 어느 한계 이상이 되면 일정해진다.
 - 이산화 탄소의 농도 : 이산화 탄소의 농도가 증가할수록 광합성량이 증가하다가 어느 한계 이상이 되면 일정해진다.
16. 시험관 A : 녹색, 시험관 B, C, E : 황색(호흡), 시험관 D : 청색(광합성)
 17. 빛이 필요한 과정은 광합성이다.
 18. 광합성에서는 이산화 탄소를 흡수하고 산소를 방출하며, 호흡에서는 산소를 흡수하고 이산화 탄소를 방출한다.

사회

1회

03 ~ 04쪽

1. ① 2. 사회화 3. ⑤ 4. ③ 5. ④ 6. ④
7. ② 8. ② 9. ⑤ 10. 재사회화 11. ⑤
12. ③ 13. ① 14. ③ 15. 청소년기 16. ④
17. 주변인 18. ① 19. ③

4. 왜 답이 되지 않을까?

- ① 사회화는 평생에 걸쳐 이루어진다.
② 성인과 어린이 중 어디에도 속하지 못하는 주변인의 시기이다.
5. 자아 정체성은 자신의 모습에 대한 생각으로, 자신의 목표, 역할, 가치관 등을 주체적이고 명확하게 인식한 상태를 말한다.
7. 제시된 설명은 1차적 사회화 기관에 대한 설명으로 가정과 또래 집단이 이에 해당한다.
㉠, ㉡, ㉢은 2차적 사회화 기관으로 특수한 목적을 위해 인위적으로 형성된 형식적·공식적 관계이다.
8. 학교는 공식적·지속적·체계적 사회화 기관으로 사회 생활에 필요한 지식, 기술, 규범 등을 학습하는 기관이다. ②는 또래 집단에 대한 설명이다.
10. 재사회화에 대한 설명으로, 이를 통해 사회화는 인간의 평생에 걸쳐 이루어짐을 알 수 있다.
11. 인간은 이성에 따라 행동하며 타인과 함께 사회 속에서 더불어 살아갈 때 인간다운 인간이 되므로 인간을 '사회적 존재'라고 한다.
12. 청소년기에 학교라는 사회화 기관을 통해 지속적이고 체계적인 지식과 규범을 학습하지만 사회화는 어느 한 시기에 완성되는 것이 아니라 평생에 걸쳐 이루어진다.
14. ㉠, ㉡, ㉢은 1차적 사회화 기관과 관련된 내용이다.
16. 청소년기에는 부모로부터 경제적으로 여전히 의존하고 있으나 심리적으로 부모나 교사 등의 간섭에서 벗어나 독립하고자 하는데 이를 '심리적 이유기'라 한다.
18. ① 학업 성적이 진로 선택에 중요하기는 하나 이것이 모든 인생을 결정하는 것은 아니다.
19. ㉠ 자아 정체성은 사회화의 산물로 유년기나 아동기에도 발달한다. ㉢ 자아 정체성은 살아가면서 변화하거나 새롭게 형성되기도 한다.

2회

05 ~ 06쪽

1. 사회적 상호 작용 2. ③ 3. ① 4. ⑤ 5. ① 6. ④ 7. 관료제 8. ④ 9. ① 10. ⑤
11. 역할 갈등 12. ④ 13. ③ 14. ④ 15. 목적 전도 현상 16. ① 17. ㉠ 소속감, ㉡ 결함 의지, ㉢ 준거 집단 18. ② 19. 딸, 아들, 장남 등 태어나면서부터 자연적으로 주어지는 지위를 귀속 지위라 하고, 교사, 학생, 요리사 등 개인의 능력이나 노력에 따라 후천적으로 얻게 되는 지위를 성취 지위라고 한다. 20. 개인의 개성과 창의성 무시, 목적 전도 현상, 인간 소외 현상, 소수에게 집중된 의사 결정 등

2. 목표 달성을 위해 공동으로 힘쓰는 것을 협동, 동일한 목표를 서로 차지하기 위해 애쓰는 것을 경쟁, 목표나 이해관계 자체가 대립하는 것을 갈등이라 한다.

왜 답이 되지 않을까?

- ① 갈등, ② 경쟁, ④ 협동, ⑤ 경쟁의 사례이다.
3. 한 개인이 사회 내에서 차지하는 위치를 사회적 지위라 하는데, 태어날 때부터 주어지는 귀속 지위와 후천적 노력으로 획득하는 성취 지위가 있다.
①은 귀속 지위, ②·③·④·⑤는 성취 지위에 해당한다.
5. 사회 집단이란 둘 이상의 사람이 모여 소속감을 가지고 지속적으로 상호 작용을 하는 집합체로 ①은 우연히 함께하게 된 집단으로 사회 집단으로 볼 수 없다.
8. ④ 갈등은 사회적 문제를 외부로 표출시켜 문제 해결의 실마리를 제공한다는 측면에서 사회 발전에 기여하기도 한다.
9. 사회 내에서 차지하는 위치를 '지위'라 하는데, 태어나면서부터 주어지는 '귀속 지위와 개인의 후천적 노력으로 얻는 '성취 지위'가 있다. 즉 모든 인간은 사회적 지위를 가지고 있다.
10. ⑤ 역할을 구체적으로 수행하는 모습은 개인마다 다르며, 역할을 충실히 수행했을 때는 보상과 칭찬을 받지만 그렇지 못했을 때는 비난이나 제재를 받기도 한다.
12. ① 2차 집단, ② 1차 집단, ③ 준거 집단, ⑤ 외집단에 대한 설명이다.
13. ③ 목표 달성을 중시하는 것은 공식 조직의 특징이다.



14. ④ 복잡하고 많은 일을 효율적으로 처리하기 위해 정해진 절차에 따라 전문적으로 업무를 수행하기 때문에 구성원들의 창의성 발휘는 어렵다. 이러한 관료제의 문제점 해결을 위한 대안으로 네트워크형 조직, 팀제 등이 등장하고 있다.
18. ② 집단이 발전한다고 해서 개인의 행복이 저절로 이루어지는 것은 아니다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ① 2. ③ 3. ④ 4. ① 5. ② 6. 전체성
7. ⑤ 8. ④ 9. ⑤ 10. ⑤ 11. 공유성 12.
② 13. ② 14. ③ 15. ④ 16. ④ 17. ⑤
18. ① 19. 문화란 인간 사회에서 만들어진 행동 양식을 의미하는데, 늑대 소녀들의 행동은 짐승 무리의 행동 양식이기 때문에 문화로 볼 수 없다.

2. 문화의 의미는 문학, 예술, 교양 등과 관련된 좁은 의미의 문화와 한 사회의 공통된 생활 양식인 넓은 의미의 문화로 나눌 수 있다.
①·②·④·⑤는 좁은 의미의 문화, ③은 넓은 의미의 문화이다.

3. Plus α! 문화의 구성 요소

문화는 물질문화와 비물질 문화로 나뉘는데, 비물질 문화 중 제도, 법, 예절, 도덕, 관습은 제도 문화에 해당하고, 학문, 언어, 종교, 예술, 철학 등은 관념 문화에 해당한다.

7. ①·②·③·④는 예술적 가치가 뛰어나거나 교양 있고 세련된 것을 나타내는 좁은 의미의 문화, ⑤는 인간이 환경에 적응·극복하는 과정에서 만들어낸 공동의 생활 양식인 넓은 의미의 문화이다.
8. (가)는 비물질 문화로, 법, 예절, 관습은 제도문화에 해당하고, 가치관, 태도는 관념 문화에 해당한다. (나)는 인간의 기본적 욕구를 충족시켜 주는 도구나 기술로 물질문화에 해당한다.
10. 그림은 각 지역별 가옥 구조를 나타내고 있는데, 그 지역의 자연환경이나 사회 환경에 따라 가옥의 구조가 다양하게 나타난다. 이는 문화의 다양성과 관계 깊다.
12. 인간은 출생 후 사회화 과정을 통해 자신이 속한 사회의 문화를 배우고 익히게 되는데, 이를 학습성이라 한다.

14. 문화는 인간이 환경과 사회적 상황에 적응하는 과정에서 만들어진 것으로, ㉠ 문화는 그 우열을 가릴 수 없으며, ㉡ 문화는 한 사회의 구성원들이 함께 누리고 공유한다.

16. ㉠은 보편성, ㉡은 시대가 변하면 미인의 기준도 달라진다. 따라서 문화의 변동성에 해당하는 사례는 ㉠, ㉡이다.

17. ⑤는 학습성에 대한 설명이다.

4회

09 ~ 10쪽

1. ⑤ 2. 문화 사대주의 3. ② 4. 대중문화
5. ② 6. ⑤ 7. ① 8. ③ 9. ③ 10. ④ 11.
문화 제국주의 12. ③ 13. ② 14. 극단적 문화 상대주의 15. ⑤ 16. ② 17. ⑤ 18. ②
19. 대중문화가 경제적 이윤을 창출하기 위해 상업화되면 선정적·자극적 내용을 다룸으로써 문화의 질이 저하될 수 있다.

3. 서로 다른 문화의 공통점과 차이점을 발견함으로써 문화의 보편성과 특수성을 이해하려는 관점을 비교론적 관점이라 한다.

6. 인터넷, 이동 통신, 케이블 텔레비전 등을 뉴미디어라 하는데, 이를 통해 쌍방향적 의사소통, 정보의 능동적·선택적 활용이 가능해지고 있으며 대중이 새로운 문화의 창조적 주체로 등장하고 있다.

9. 문화 사대주의는 자기 문화의 가치를 과소평가 함으로써 문화적 주체성을 상실할 우려가 있다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①·⑤는 자문화 중심주의의 문제점을, ④는 극단적 문화 상대주의의 경계를 나타낸다.

12. 생명, 인간의 존엄성, 자유와 같은 인류의 보편적 가치마저 무시하는 극단적 문화 상대주의는 경계해야 한다.

13. 문화는 여러 영역이 서로 영향을 주고받는 전체성을 지니므로 부분이 아니라, 전체적 맥락에서 바라봐야 한다는 관점을 총체론적 관점이라 한다.

16. 제시된 내용은 대중문화에 대한 설명이다. ① 비교적 적은 비용으로 부담 없이 즐길 수 있고, ③ 세계화는 대중문화 등장 이후에 나타난 현대 사회의 특징이고, ④ 소품종 대량 생산, 대량 소비로 획일적 측면이 나타나고, ⑤ 공유되는 문화의 범위는 넓다.

17. (가)는 전통적 대중 매체, (나)는 뉴미디어로 (가)에서 (나)로 대중 매체가 발전하면서 일방적 정보 전달이 쌍방향적으로, 대중이 단순한 문화의 소비자에서 생산자인 동시에 소비자가 되었으며, 정보의 능동적이고 선택적 활용이 가능해졌다.
18. 미디어는 문화의 학습·공유를 통한 축적과 전파, 변화에 영향을 주고 문화는 새로운 미디어의 발명과 변화에 영향을 미친다.

5회

11 ~ 12쪽

1. ④ 2. ③ 3. 산업화 4. ④ 5. ① 6. ③
7. ⑤ 8. ② 9. ③ 10. ② 11. 남북문제
12. (가) 산업화, (나) 정보화, (다) 세계화 13. ③
14. ② 15. ③ 16. ③ 17. 우리나라는 정부 주도의 경제 개발로 짧은 시간 안에 급속한 산업화와 경제 성장을 달성하였다. 18. ④ 19. 정보의 접근과 소유의 기회가 사람들마다 다르기 때문에 정보 격차가 이미 존재하던 사회·경제적 격차를 더욱 심화시킬 수 있다.
2. 정보화 사회에서는 대면 접촉보다 가상 공간을 통한 3차적 인간관계가 등장하고 있으며, 인터넷이나 SNS 등을 통한 쌍방향적 의사소통이 가능해지고 있다.
4. 제시된 글은 세계화에 대한 설명으로, 세계화를 통해 국가 간 교류와 협력은 증대되나, 개별 국가의 고유 문화가 상실되어 세계 문화가 획일화되고, 지역 간 경제 격차(=남북문제)가 발생할 수 있다. ㉠은 산업화, ㉡은 정보화의 문제점이다.
6. 짧은 기간에 급속한 경제 발전을 이루기 위해 특정 거점을 중심으로 집중 육성한 결과 지역 간 불균형 발전이 심화되었다. → 수도권 및 남동 임해 공업 지역 집중 개발
7. ①은 (나), ②·③은 (다), ④는 (라)에 대한 설명이다.
9. 현대 사회의 변동은 동시성, 가속성, 광범위성, 과거에 없던 새로운 변화 등을 그 특징으로 한다.
① 모든 변동이 국가 주도로 이루어지는 것은 아니며, ⑤ 자연환경의 변화도 사회 변동의 요인이 된다.
10. ㉡ 대량 생산과 대량 소비가 가능해지면서 물질적 풍요를 누리게 되지만 부의 불균등한 분배로 상대적 빈곤은 증가하게 된다. ㉢은 세계화의 특징이다.
14. ① 세계화의 영향으로 전 세계 사람들의 생활 양식이 보편화되어 비슷비슷해지고 있고, ③·④·⑤는 정보화에 대한 설명이다.

18. 급속한 산업화의 과정에서 발생한 문제들로 소수의 대기업이 전체 생산액의 대부분을 차지하는 공업의 이중 구조, 도시로의 인구 집중에 따른 도농 격차, 주택 부족, 환경 오염, 실업 등이 그에 해당한다.
④ 시민의 저항과 노력으로 1980년대 정치적 민주화를 달성한 이래 시민의 권리는 확대되고 있다.

6회

13 ~ 14쪽

1. 통일 2. ①, ⑤ 3. ③ 4. ⑤ 5. ② 6. ③
7. ⑤ 8. ① 9. ㉠ 통일 비용, ㉡ 분단 비용
10. ④ 11. ② 12. ⑤ 13. ③ 14. (나)-(가)-(다)-(라) 15. ⑤ 16. ④ 17. 다문화 사회 18.
④ 19. ② 20. (1) 오랜 기간 동안 분단되어 있으면서 문화적 이질화가 심화되었다. (2) 남북한 간의 교류 증대를 통한 문화적 접촉의 기회를 늘린다. 남북한 학자들이 '겨레말'에 대한 통일 작업을 실시한다. 등

2. 남한의 자본과 기술, 북한의 자원과 노동력 결합을 통한 산업 경쟁력 확보와 전쟁의 위협을 제거하여 동북아시아의 평화에 이바지할 수 있다. ② 통일 자체가 독도에 관한 영토 분쟁을 해결할 수는 없다.
3. 남한은 미군정의 지원을 받으며 1948년 8월 15일 자유주의 대한민국 정부가, 북한은 소련군의 지지를 받으며 1948년 9월 9일 사회주의 조선민주주의인민공화국이 수립되었다.
6. 고령화 사회에서는 노동력이 부족해지고 국가 경제가 활력을 잃게 되고, 복지 비용의 증가로 국가 재정에 부담, 노인 빈곤과 질병, 세대 간의 갈등 등이 발생할 수 있다.
10.  왜 답이 되지 않을까?
㉠ 남북 분단으로, 북한의 저렴한 노동력과 풍부한 지하자원의 활용이 어렵다. ㉡ 오랜 기간 분단의 고착화로 문화적 이질성이 심화되고 있다.
11. ① 1951년, ② 1953년 7월 27일, ③ 1950년 6월 25일, ④ 1950년 9월 15일, ⑤ 1948년
12. 1972년 7월 4일 남북 공동 성명에서 최초로 자주, 평화, 민족 대단결이라는 통일 원칙에 합의하였다.
13. ①·②·③·④·⑤ 모두 통일이 주는 장점이나, 지도를 보고 파악할 수 있는 것은 분단으로 반도국의 이점을 살리지 못하고 있는 우리나라가 대륙과 해양으로의 진출이 모두 가능해져 동북아시아의 중심지로 성장할 수 있음을 보여 준다.



16. 방추형 인구 피라미드는 저출산·고령화 현상을 나타내 주는 인구 구조로, ①·②는 저출산 문제, ③·⑤는 고령화 문제에 대한 대책이다. ④는 다문화 사회에 대한 대응 방안이다.
19. 한국 사회 변동의 최근 경향은 저출산·고령화, 다문화 사회라고 볼 수 있다. ② 외국인 근로자에 대한 차별은 다문화 사회에서의 바람직한 모습이라 볼 수 없다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ② 2. ㉠, ㉡ 3. ㉠ 직접, ㉡ 제한적 4. ②
5. ⑤ 6. ⑤ 7. ④ 8. ⑤ 9. ⑤ 10. ③ 11. 도편 추방제 12. ④ 13. ⑤ 14. ② 15. ④
16. ③ 17. ③ 18. ① 19. 시민들 스스로 정치에 대한 관심과 참여 의식 향상을 위해 노력한다. 국민 투표, 국민 소환 등 국민들이 직접 정치에 참여할 수 있는 제도적 장치를 마련한다. 등

3. 고대 그리스 아테네는 영토가 작고 시민의 수가 적은 도시 국가로서 공동체의 중요한 일을 시민이 직접 토의하여 결정하는 직접 민주주의가 실시되었으나, 여자, 노예, 외국인 등은 참여할 수 없는 제한적 민주주의였다.
5. 근대의 시민은 주로 상공 시민층으로 여성, 노동자, 농민, 빈민은 제외되었다.
8. 제시된 사례는 일상생활 속에서 사람들 사이의 이해 관계를 조정하고 갈등을 해결하는 활동으로 넓은 의미의 정치에 해당한다.
-  **왜 답이 되지 않을까?**
①·②·③·④는 국가의 정치권력을 획득하고 유지, 사용하는 것과 관련된 좁은 의미의 정치이다.
9. 아테네 민주 정치의 특징은 직접 민주 정치이나, 여자, 노예, 외국인은 제외된 제한된 민주 정치이다. 또한 추천과 운번제로 공직자가 되었으며, 역시 추천으로 선출된 배심원이 다수결로 재판을 하였다.
10. 제시된 글은 고대 아테네의 직접 민주 정치에 관한 설명이다. ①·②·④는 근대 민주 정치, ⑤는 현대 민주 정치에 관한 설명이다.
14. 일정 연령 이상의 모든 성인 남녀가 선거권을 가지는 보통 선거 제도는 현대 사회에 들어와 확립된다.
16. ㉡ 고대 → ㉢ 근대 → ㉣ 근대 → 현대의 과도기 → ㉠ 현대 민주 정치의 특징이다.

17. 전자 민주주의는 인터넷, 모바일 등의 통신 기술을 이용한 것으로, 상대적으로 빈민과 노인층의 접근은 어렵고 전자 선거의 부정, 기술적 선거 조작 행위 등의 문제점이 나타날 수 있다.
18. 그래프는 해마다 투표율이 낮아지고 있는 모습으로, 정치에 대한 불신과 무기력감 때문에 자신이 속한 공동체 문제에 무관심한 정치적 무관심이 나타나고 있다.

8회

17 ~ 18쪽

1. 민주주의 2. ④ 3. ③ 4. ㉠ 국민 주권, ㉡ 국민 자치, ㉢ 국민 복지 5. ④ 6. ⑤ 7. ⑤
8. ㉠ 인간의 존엄성, ㉡ 자유, ㉢ 평등 9. ③
10. ② 11. ⑤ 12. ③ 13. 국민 자치의 원리
14. 입법부와 행정부 사이의 관계 15. ③ 16. ⑤
17. 의원 내각제 18. 우리나라는 대통령제를 기본으로 하면서 의원 내각제의 요소를 부분적으로 도입하고 있다. 19. ③

2. 타인의 인격과 의사 존중, 대화와 타협, 다수결의 원칙, 관용의 자세 등은 생활 원리로서의 민주주의이다. ④는 정치 형태로서의 민주주의에 해당한다.
5. ①, ②, ③, ⑤는 대통령제에 대한 설명이다.
6.  **Plus α !** 우리나라 의원 내각제의 요소
국무총리의 존재, 국무 회의에서 국정 전반 심의, 행정부의 법률안 제출권, 국회의원의 장관직 겸직 등
7. ⑤ 다수결의 원칙이 대화와 토론보다 우선시 되는 것은 아니다.
9. 선·후천적 차이를 고려하여 모두가 실질적 자유와 평등을 누릴 수 있도록 하는 것을 실질적 평등이라고 하고, 이를 위한 제도로 장애인 고용 촉진 제도, 여성 고용 할당제, 국민 기초 생활 보장 제도 등이 있다.
13. 주민 소환 제도, 주민 투표 제도, 국민 투표 제도, 지방 자치 제도 등은 대의 민주 정치의 한계를 보완하고 국민 자치의 원리를 충실히 보장하기 위한 제도들이다.
14. 민주주의의 이념과 원리를 실현하기 위해서는 자국의 실정에 맞는 정부 형태를 채택하는데, 이때 정부의 형태는 입법부와 행정부 사이의 관계에 따라 구분한다.

15. 왜 답이 되지 않을까?

- ① 의원 내각제에서는 국민의 선출로 구성된 의회 다수당의 대표가 수상이 되어 내각을 구성하며, ② 대통령은 의회 해산권이 없다. ④ 의원 내각제가 입법부와 행정부의 관계가 밀접하고, ⑤ 대통령의 임기 보장으로 정치가 비교적 안정되는 것은 대통령제이다.
16. 그림은 대통령제를 나타낸다. ①·③·④은 의원 내각제에 대한 설명이고, ② 의원 내각제에서 총리의 임기는 보장되어 있지 않다.
19. ㉠·㉡·㉢은 대통령제의 특징, ㉣·㉤은 의원 내각제의 특징이다.

9회

19 ~ 20쪽

1. ④ 2. ③ 3. 언론 4. ④ 5. ④ 6. ㉠ 게리맨더링, ㉣ 선거구 법정주의 7. ①, ⑤ 8. ① 9. ② 10. ⑤ 11. ⑤ 12. ① 13. ② 14. ⑤ 15. 선거 공영제 16. ① 17. ② 18. ② 19. ㉠ 주민 소환제, ㉣ 주민 감사 청구제

4. 대의 민주주의에서 국민 주권의 원리를 실현하는 가장 기본적인 수단으로 민주 정치의 성패를 좌우하는 것은 '선거'이다.
5. 일정 연령 이상의 모든 성인 남녀에게 선거권을 부여하는 민주 선거의 원칙은 보통 선거이다.
6. 선거구를 특정 정당이나 후보가 임의로 정하면 국민들의 의사가 왜곡될 수 있으므로, 공정한 선거를 위해 선거구 법정주의를 채택하고 있다.
8. 현대 사회에서는 모든 시민이 정치에 참여할 수 있다.
11. (가)는 이익 집단, (나)는 시민 단체로, (가)는 자기 집단의 특수 이익 실현을 목적으로 압력을 행사하고, (나)는 사회 전반적 문제와 관련해 공익을 추구하기 위한 목적에서 자발적으로 결성된 조직이다. (가), (나) 모두 정치적 책임은 지지 않는다.
13. 민주 선거의 원칙으로는 보통 선거, 평등 선거, 직접 선거, 비밀 선거가 있다. ②의 다수주의의 의견은 비밀 선거의 원칙에 어긋난다.
16. 게리맨더링의 방지를 위해 선거구는 국회에서 법률로 확정하는데, 이를 선거구 법정주의라 한다.
17. 지역의 인구 크기에 따라 광역 자치 단체와 기초 자치 단체로 구분하는데 특별시, 광역시, 도, 특별자치도는 광역 자치 단체이고, 자치구, 시, 군은 기초 자치 단체이다. 따라서 ② 사하구는 기초 자치 단체에 속한다.

18. 지방 의회와 지방 자치 단체의 장 모두 주민의 직접 선거로 구성되며, 지방 의회는 조례의 제·개정, 정책 결정, 예산안의 심의·의결, 지방 자치 단체의 행정 사무 감사 및 조사 등의 역할을 한다. ㉣, ㉤은 지방 자치 단체 장의 역할이다.

10회

21 ~ 22쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. 자원의 희소성 4. ③ 5. ① 6. ② 7. ① 8. ③ 9. ④ 10. ③ 11. ④ 12. ㉠ 특화, ㉣ 교환 13. ⑤ 14. ③ 15. ⑤ 16. ② 17. ③ 18. ④ 19. (가)는 부동산으로 다른 자산보다 거래하는 데 시간이 많이 걸리고, 가격이 높아 팔기가 쉽지 않기 때문에 유동성이 낮은 편이다. (나)는 예금으로 이자 수익은 낮지만 안전성이 높고, 필요할 때 현금으로 찾을 수 있어 유동성도 높다.

3. 자원의 희소성에 대한 설명이고, 이 자원의 희소성 때문에 '선택의 문제'가 발생한다.
4. 어떤 것을 선택함으로써 포기하게 되는 가치 중 가장 큰 것을 기회비용이라 한다.
5. Plus α ! 기회비용
어떤 것을 선택함으로써 포기하는 대안 중 가장 가치가 큰 것으로, 기회비용은 사람마다 다르다. 이때 기회비용이 적을수록 합리적 선택이라 할 수 있다.
7. ②·③·④는 수익성이 높은 반면 안전성이 낮고, ⑤는 급할 때 현금화할 수 있는 유동성이 낮다.
8. ㉠은 버스비를 내고 버스를 이용하였으므로 소비 활동, ㉡은 웨딩플래너로 근무한 대가로 월급을 받았으므로 분배 활동에 해당한다.
10. (가)는 세금을 받고 공공재를 공급하므로 정부, (나)는 생산 요소를 제공받고 그 대가를 지불하므로 기업, (다)는 생산 요소를 제공하고 임금, 이자, 지대 등을 받으므로 가계이다.
11. (다)는 가계이고, 최소 비용으로 최대의 만족을 추구한다. ④는 기업에 대한 설명이다.
12. 한 사람이 모든 것을 생산하기보다 특화하여 서로 교환하면, 자원의 희소성이 완화되고 생산과 소비가 증대되며, 생활 수준이 향상되고 경제 주체들 간의 상호 의존성이 강화된다.



13. 준이가 영어 공부 두 시간을 선택함으로써 포기하게 되는 것 중 가장 큰 가치는 햄버거 가게 아르바이트 두 시간이다. 따라서 $7,000 \times 2 = 14,000$ 원이 기회비용이 된다.
14. 합리적 의사 결정 과정은 문제 인식 · 정보 수집(㉔) → 대안 모색 · 대안 평가(㉑ · ㉕) → 대안 선택(㉒) → 반성(㉓)을 거친다.
16. 유 · 소년기는 경제적 자립이 어려워 부모의 소득에 의존하여 주로 소비 활동만 하고, 청년기에 이르러 비로소 본격적으로 소득을 형성하기 시작한다. 따라서 ㉑-수입, ㉒-지출 곡선이다.

11회

23 ~ 24쪽

1. 시장 2. ④ 3. ⑤ 4. ②, ③ 5. ㉑ 금속화폐, ㉒ 전자 화폐 6. ① 7. ③ 8. ② 9. ③ 10. ③, ⑤ 11. ④ 12. ⑤ 13. ③ 14. ⑤ 15. ① 16. ③ 17. ② 18. 가치 척도의 기능 19. 시장의 등장으로 거래에 드는 시간과 비용이 절감되어 효율적 거래가 가능해졌고, 수요-공급을 연결하는 과정에서 시장 가격이 결정된다.
2. 시장의 종류는 거래 형태에 따라 눈에 보이는 시장과 보이지 않는 시장, 상품의 종류에 따라 생산물 시장과 생산 요소 시장으로 나뉜다. ④ 휴대 전화는 생산 활동을 통해 만들어진 결과물을 거래하므로 생산물 시장이라 할 수 있다.
4. 생산 과정에 필요한 토지, 노동, 자본 등을 거래하는 시장을 생산 요소 시장이라 한다. ① · ④ · ⑤는 생산물 시장이다.
6. 특정한 장소와 시간에 시장이 형성되면서, 거래의 상대방을 찾는 데 드는 시간과 노력을 줄여 거래의 효율성이 높아졌다.
8. 시장은 거래하는 모습이 눈에 보이는 시장과 보이지 않는 시장으로 구분하는데, ①, ③, ④, ⑤는 눈에 보이지 않는 시장, ②는 눈에 보이는 시장이다.
10. 정보 통신망을 기반으로 시 · 공간의 제약을 받지 않는 시장의 예로는 홈 쇼핑, 전자 상거래 등이 있다.
12. 시장은 “자급자족 → 분업과 전문화의 시작(잉여 생산물 교환) → 시장의 형성과 화폐 사용”의 순으로 발달해 왔다.
13. 현대 사회에 대한 설명이다. ③은 자급자족을 하는 원시 사회의 특징이다.

14. ① 공급, ② 수요, ③ 공급자, ④ 자급자족에 대한 설명이다.
16. 무겁고 분실의 우려가 큰 화폐는 금이나 은 등의 금속 화폐이다. 이 금속 화폐의 보관증이 오늘날 지폐의 기원이 된다.
17. ㉔과 ㉕은 시장 가격의 기능이다.

12회

25 ~ 26쪽

1. ④ 2. ④ 3. ③ 4. 보완재 5. ③, ④ 6. ② 7. ④ 8. ② 9. ④ 10. ③ 11. ② 12. ④ 13. ㉑, ㉕ 14. ④ 15. ④ 16. ① 17. ⑤ 18. ③ 19. 공급의 감소 요인으로는 공급자의 수익 감소, 생산 기술의 퇴보, 생산 비용의 증가 등이 있다.
2. 500원일 때 27개의 초과 수요가 나타나고 가격은 상승, 1,500원 일 때 11개의 초과 공급이 발생하고 가격은 하락하며, 수요량과 공급량이 같은 1,000원에서 시장 가격이 결정되고, 시장 가격은 수요량과 공급량에 따라 변동한다.
4. 두 재화를 함께 소비할 때 만족이 커지는 재화로, 보완재의 가격이 상승하면 수요가 감소하고, 가격이 하락하면 수요가 증가한다.
5. ① · ② · ⑤는 공급의 변화 요인이다. 수요의 변화 요인에는 이밖에도 소득 수준, 미래 가격에 대한 예상 등이 있다.
6. ② 수요량 < 공급량이면, 초과 공급으로 공급자 간 경쟁이 발생하여 시장 가격은 오히려 하락한다.
9. 왜 답이 되지 않을까?
① 균형 거래량은 130개, ② 시장 가격은 1,500원, ③ 가격이 1,500원 일 때 수요량과 공급량은 일치하며, ⑤ 가격이 2,500원 일 때 160개의 초과 공급이 발생하여 가격이 하락할 것이다.
10. 제시된 사례는 가격이 상승했음에도 수요량이 오히려 증가한 수요 법칙 예외의 사례이다. 이를 베블렌 효과 또는 과시 소비라 한다.
11. 농산물은 수요량이 증가하거나 감소하는 폭이 다른 상품보다 적고 1년 단위로 재배되므로 한 해의 공급량도 어느 정도 정해져 있다. 따라서 가격이 비싸져도 공급량을 늘리기 어렵고, 가격이 하락해도 공급량을 줄이기 어렵다.

13. 공급의 감소를 가져오는 요인은 ㉠, ㉡이다. ㉢은 공급의 증가, ㉣은 수요의 감소를 가져오는 요인이다.
14. 과자, 라면, 빵, 피자 등의 원료가 되는 밀가루 가격의 상승으로 공급량이 줄어드는 상황이다. 즉 공급 곡선이 왼쪽으로 이동한 그래프를 찾아야 한다.
16. 두 사례 모두 사과에 대한 수요가 증가하고 그 결과 가격은 상승할 것이다.
17. **왜 답이 되지 않을까?**
 ① 수요량과 공급량이 일치하는 200원에서 시장 가격이 결정되고, ② 시장 가격이 100원일 때, 800개의 초과 수요가 발생한다. 또한 ③ 200원일 때는 수요량과 공급량이 일치하며, ④ 400원일 때, 초과 공급으로 가격은 하락한다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ② 2. ③ 3. ③ 4. ④ 5. ① 6. ⑤ 7. ③ 8. 표준시 9. ② 10. 랜드마크 11. ② 12. 5월 1일 04시 45분 13. ⑤ 14. ③ 15. ㉠, ㉡ 16. ④ 17. ③ 18. ① 19. ④ 20. ②

2. 우리나라는 유라시아 대륙 동쪽 끝에 위치한 반도국으로, 본초 자오선을 기준으로 동쪽에 위치하여 영국보다 9시간 빠르다.
6. ⑤ 기업적 밀농사는 주로 미국, 아르헨티나, 오스트레일리아 등 신대륙의 건조 초원에서 대규모로 나타난다.
7. ㉠은 유라시아, ㉡은 아프리카로 대서양과 인도양 사이의 위치, ㉢은 태평양, ㉣은 대서양, ㉤은 남아메리카이고 세계에서 가장 작은 대륙은 오스트레일리아이다. 태평양은 세계에서 가장 넓은 바다이다.
8. 표준시에 대한 설명으로, 우리나라는 동경135°를 표준시로 하여 본초 자오선보다 9시간 빠르다.
9. A선은 적도로 적도를 기준으로 북반구와 남반구로 나뉜다.
11. 지구 자전축이 23.5° 기울어진 채 태양 주위를 공전함에 따라 태양의 고도와 낮의 길이는 위도에 따라 달라진다. A는 고위도, B는 중위도, C는 적도로, A는 연중 기온이 낮고 짧은 여름 동안 해가 지지 않는 백야 현상, 긴 겨울 동안에는 해가 뜨지 않는 극야 현상이 나타나고, B는 사계절이 뚜렷한 냉·온대 기후, C는 연중 기온이 높고 강수량이 많은 열대 기후가 나타난다.

12. 우리나라의 표준시는 동경 135°이므로, LA는 우리나라보다 17시간이 느리고 비행기 이동으로 12시간이 소요되었으므로 총 5시간의 시차가 발생한다. 따라서 인천 공항에서 출발 시각 5월 1일 09시 45분에서 5시간을 뺀 5월 1일 04시 45분에 LA에 도착할 수 있다.
13. A선은 동경 180°와 서경 180°가 만나는 날짜 변경선이다. ④ 한 나라 안에서 날짜가 달라지는 혼란을 막기 위해 육지나 섬을 피해 구불구불하게 설정되었고, ⑤ A선의 동쪽으로 가면 하루를 빼주고, 서쪽으로 가면 하루를 더해 준다.
14. ① 지명이나 주요 기관의 명칭을 알 수 없다는 것이 위성 사진의 단점이며, ②·④는 지도, ⑤ 지리 정보 체계(GIS)에 대한 설명이다.
17. (가), (나)는 동남아시아 일대를 불어오는 계절풍으로, 바다와 육지의 비열 차 때문에 발생한다. ①·④는 태풍, ②는 편서풍에 대한 설명이다.
18. (가) 바람은 바다에서 육지로 바람이 불고 있으므로, 여름 계절풍이다. 동남아시아 일대는 열대 계절풍 기후 지역으로 연중 고온 다습한 기후가 나타나 일 년에 2~3번의 벼농사가 가능해 세계적인 쌀 생산 지역이자 수출국이다.

14회

29 ~ 30쪽

1. ① 2. 사헬 지대 3. ④ 4. ⑤ 5. ⑤ 6. ③ 7. ㉠ 오름, ㉡ 용천대 8. 땅이 녹아 건물이 기울어지는 것을 막기 위해서이다. 9. ② 10. ④ 11. ① 12. ③ 13. ④ 14. ③ 15. ④ 16. ④ 17. ㉠, ㉡ 18. ② 19. ⑤ 20. ①

1. 적도를 중심으로 하는 저위도 지역은 태양의 고도가 높아 일사량이 많고, 열대성 소나기 스콜이 내린다. ①은 건조 기후에 대한 설명이다.
3. 툰드라 기후 지역은 짧은 여름을 제외하고 항상 지면이 얼어 있다. 주로 극을 중심으로 하는 고위도 지역에서 여름철 해가 지지 않는 백야 현상이 나타난다. ①은 영구 빙설 기후, ②는 냉대 기후, ③·⑤는 건조 기후이다.
4. 기후 그래프는 여름철 고온 건조, 겨울철 온난 습윤한 지중해성 기후 그래프이다. 지중해성 기후 지역은 맑고 쾌청한 날씨, 수목 농업, 풍부한 문화 유산 등을 활용하여 관광산업이 발달하였으며 강한 일사를 막기 위해 건물 외벽을 흰색으로 칠한다.



6. I보기의 산맥들은 지각판의 경계부에서 지구 내부의 힘에 의해 형성된 신기 습곡 산지로 매우 높고 험준하며 지각이 불안정하여 화산과 지진이 활발하다.
8. 툰드라 기후는 짧은 여름 동안 지표면이 녹으므로, 영구 동토층에 기둥을 박아 건물을 지표면에 띄워서 지으므로 건물의 붕괴를 예방한다.
9. 열대 우림 지역의 전통적 농업 방식은 이동식 화전 농업으로, 폭우에 의해 땅 속의 영양분이 씻겨 내려가 지력이 쇠퇴하면 다른 곳으로 이동하여 화전을 일구는 방식이다. ①, ③, ④, ⑤는 플랜테이션에 대한 설명이다.
11. 짧은 여름 동안만 기온이 영상으로 올라가는 툰드라 기후 그래프이다. 툰드라 기후는 강수량이 적은 편이지만 사막이 분포하는 지역은 아니다.
12. 바다로부터 멀리 떨어진 대륙의 내부는 수분 공급이 적으므로 강수량이 적은 편이다. 이러한 대륙 내부에 발달한 대표적 사막으로 타클라마칸 사막, 고비 사막 등이 있다.
13. A 지역은 사하라 사막 일대의 건조 기후 지역이다.
-  **왜 답이 되지 않을까?**
- ② 열대 우림 기후 지역, ③ 툰드라 기후 지역, ⑤ 열대 사바나 기후 지역에 대한 설명이다.
16. 기후 그래프는 연평균 기온이 높고 건기와 우기가 뚜렷한 열대 사바나 기후이다. 지도 중 사바나 기후가 나타나는 곳은 D이다.
18. 그림은 빙하에 의해 침식된 U자 계곡에 바닷물이 유입되어 피오르 해안이 형성되는 과정을 보여 주고 있다. ④는 산호초 해안에 대한 설명이다.
19. 최근 열대 우림 지역 개발이 활발해지고 있는데, 이로 인해 원주민의 전통 문화가 파괴되고 생물 종의 다양성이 감소하며 지구 온난화가 가속화된다.

15회

31 ~ 32쪽

1. ④ 2. ③ 3. ③ 4. ② 5. ⑤ 6. ④ 7. ③ 8. 가뭄이 들어 농작물이 말라 죽는다. 9. ④ 10. 지구 온난화 11. ① 12. (나)-(다)-(가)-(라) 13. ⑤ 14. ① 15. ④ 16. ② 17. ⑤ 18. ④ 19. ③

2. 자연재해 중 가장 피해 범위가 넓고 장기간에 걸쳐 진행되는 것은 가뭄이다.

3. 지도는 사막화 발생 지역으로, ① 사막화 방지를 위한 국제적 협력으로는 유엔 사막화 방지 협약(UNCCD) 등이 있다. ③ 저류 시설의 설치의 홍수를 예방하기 위한 노력이다.
4. 인구 분포에 영향을 미치는 요인은 크게 자연적 요인과 인문적 요인으로 구분할 수 있다. 자연적 요인은 기후, 지형 등이 있고, 인문적 요인으로는 정치, 종교, 경제, 교육, 문화 등 다양한 요인이 있다. ① · ③ · ④ · ⑤는 인문적 요인, ②는 자연적 요인이다.
7. 그림은 열대성 저기압으로, 우리나라에서는 태풍이라 한다. 태풍은 강한 비바람을 동반하고 바닷물을 뒤섞어 적조 현상을 완화시킨다.
8. 산을 넘는 바람이 고온 건조해 지는 현상을 편현상이라 하고, 우리나라 늦봄 ~ 초여름 영동 지방에서 영서 지방으로 불어가는 고온 건조한 바람을 높새 바람이라 한다. 따라서 영서 지방에 가뭄의 피해를 입힌다.
11. ① 주택 부족, 환경 오염, 교통 혼잡 등은 도시 문제로 오히려 도시의 인구가 주변 지역으로 되돌아 나가게 만드는 요인이다.
12. (가) 6 · 25 전쟁, (나) 일제 강점기, (다) 광복 직후, (라) 1960년대 이후의 인구 이동 그래프이다. 따라서 발생 시기별로 순서대로 나타내면 (나)-(다)-(가)-(라)가 된다.
13. 16C이 후 아메리카에 정착한 유럽인들은 대규모 농장과 광산의 부족한 노동력을 보충하기 위해 노예 무역을 통해 아프리카 흑인들을 아메리카 대륙으로 강제 이주시켰다.
14. 선진국은 저출산 · 고령화로 청 · 장년층의 노동 인구가 줄고 여러 가지 노인 문제가 나타나고 있다. ① 식량 및 자원 부족은 급격하게 인구가 증가하고 있는 개발 도상국의 인구 문제이다.
15. ⑤ 산업이 발달하여 인구가 밀집한 곳은 서부 유럽과 북부 아메리카 일대이다.
16. A-초기 단계, B-가속화 단계, C-종착 단계로, ③ 이촌 향도로 인한 도시화의 속도가 가장 급격한 단계는 B이지만 도시화를 자체가 가장 높은 단계는 C이다.
17. A는 도심으로 지가가 가장 높아 상업 · 업무 기능이 집중된 중심 업무 지구를 형성한다. B는 부도심으로 교통이 편리한 곳에 형성되며 도시의 일부 기능을 분담한다. C는 외곽 지역으로 공장과 주택, 학교 등이 주로 나타나며 도시의 무질서한 팽창을 막기 위해 D의 개발 제한 구역을 설정한다.