

정답 및 해설

국어
영어
수학
과학
사회

02
10
17
33
42

중1-1





1학기총정리

5교과 완성

중1

정답 및 해설

정답 및 알찬 해설로 문제를 혼자서도 거뜰히 해결할 수가 있어요!!



국어

1회

03 ~ 04쪽

1. ⑤ 2. ④ 3. ⑤ 4. ① 5. ⑤ 6. ⑤ 7. ①
8. ② 9. ① 10. ② 11. ③ 12. 유사한
문장 구조의 반복, 같은 위치에서 같은 말의 반
복, 올림소리(ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅇ)의 반복 13. ④
14. ⑤ 15. 여러 친구들과 더 친해질 수 있는
기회를 마련하기 위해서이다.

1. ⑤는 내재율에 대한 설명이다.
2. '~같이'를 사용하여 직접적으로 비유하는 방법은
직유법이다.
3. 비유하기를 통해 운율이 형성되는 것은 아니다.
4. 공감적 대화는 감정적인 부분과 이성적인 부분을 모
두 이해해야 할 필요가 있다.
5. 듣고 말하는 중에 자신이 대화 상황에 맞게 말하고
듣고 있는지 점검하고 조절하며 의사소통해야 한다.
6. 시에서는 효과적인 표현을 위해 어법에 맞지 않는
표현을 의도적으로 쓸 수 있다. 이를 '시적 허용'이
라고 한다.
7. 이 시에서 시적 화자는 작품 속에 직접 등장하지 않
는다.
8. '비'를 '맨종아리들, 맨발들, 작은 발들' 등에 비유
하는 의인법이 주로 사용되었다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①은 은유법, ③은 직유법, ④는 설의법, ⑤은 도치법
이다.
9. 봄의 부드러움, 생동감, 포근함, 생기, 따스함 등이
느껴진다.
10. ㉠은 후각적 심상이 드러난다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①은 미각적 심상, ③은 촉각적 심상, ④는 시각적
심상, ⑤는 청각적 심상이다.
11. 화자는 '봄 하늘'을 동경하고 있다.
12. 이 시의 1연과 2연에서, |보개|의 2연 등에서 유사
한 문장 구조의 반복이 나타난다. 또 이 시에서는 '~
는, ~같이, ~고 싶다'가 같은 위치에서 반복되며,
|보개|에서는 '~은(는), ~요'가 각 행의 끝에서 반복
된다.

13. 원활한 대화를 통한 친구 관계의 형성되고 발전되
었다.
14. 상대방의 입장과 처지를 이해하고 우호적인 태도
로 말한다.
15. 준기는 여러 친구들과 더 친해질 수 있는 기회가
될 것 같으며, 나영의 제안을 받아들였다.

2회

05 ~ 06쪽

1. ④ 2. ① 3. ⑤ 4. ⑤ 5. ③ 6. 배경 7.
③ 8. ④ 9. ② 10. ⑤ 11. ⑤ 12. ⑤ 13.
① 14. ③ 15. ⑤ 16. ㉠ 화학 공장, ㉡ 페로
몬 공단

1. ④는 수필의 특징이다.
2. 설명문의 주제는 정확한 정보를 제공할 수 있는 것
이어야 한다. 달팽이 기르는 법에 대한 정보는 객관
적이고 사실적인 내용으로 구성할 수 있다.
3. '석굴암 찾아가는 길'은 문화재청 홈페이지나 주소
찾기, 지도 찾기 등을 통해 검색해야 한다.
4. 소설은 작가가 상상한 허구의 세계이므로 작품에 반
영된 역사적 사건이 정확한지 판단하며 읽는 것은 적
절하지 않다.
5. 논증성은 논설문에 대한 특성이다.

Plus a! 설명문과 논설문의 특성

- 설명문 : 객관성, 명료성, 평이성, 체계성
- 논설문 : 주관성, 타당성, 신뢰성, 체계성

6. 소설 구성의 3요소는 인물, 사건, 배경이다.
7. ③은 극이다.
8. 문기는 심부름을 간 고깃간에서 거스름돈을 잘못 받
고 어리둥절하였다.
9. 이 글은 일제 강점기 1930년대를 배경으로 하고 있다.
10. 수만이는 문기의 숙모를 떠 볼 방법을 궁리하였다.
11. 문기는 고깃간 주인에게 거스름돈을 잘못 받은 것
을 돌려주지 않은 일로 인해 갈등이 시작된다.
12. ⑤는 주장하는 글을 읽는 방법이다.
13. 이 글은 개미의 의사소통 방법을 설명하고 있는데,
과학이 발달하여 인간이 개미의 언어를 이해하게 된
다면 개미와 인간과의 의사소통이 가능함을 생각해
보게 한다.

14. [다]에서는 개미의 언어가 화학 언어임을 말하고 있다.
 15. 개미의 냄새길은 의사소통의 수단이므로 언어라 할 수 있다.
 16. 글 [마]에서 찾을 수 있다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ③ 2. 인물 3. ② 4. 사회성 5. 언어의 규칙성 6. 호박잎 담배, 밤 7. ③ 8. ④ 9. ③ 10. ② 11. ⑤ 12. ① 13. ④ 14. ② 15. ④ 16. 친구에게 꿈인형을 주었다.

1. 위기는 갈등이 깊어진다.
 2. '장근태'라는 인물을 소개하고 있다.
 3. 언어는 필연성이 아니라 자의성을 지닌다.
 5. 국어의 문장을 만들 때 적용되는 규칙 즉 '주어+목적어+서술어'의 기본적인 어순을 지키지 않아서 어색한 문장이 된 경우이다.
 7. 마을 사람들은 전쟁으로 인해 인간에 대한 불신으로 가득 차 있다.
 8. 인물 간의 대화가 아니라 주로 서술자의 서술과 '담배'라는 소재를 통해 성삼이의 심리를 보여 주고 있다.
 9. [가]는 발단에 해당하고 [나]~[라]는 전개에 해당한다.

 왜 답이 되지 않을까?

- ①은 절정, ②는 발단, ④는 위기, ⑤는 결말이다.
 10. '떡재가 불쑥 ~ 넣어 주었다.'를 통해 알 수 있다.
 11. 성삼이는 떡재의 호송을 맡겠다고 한 것에 대해 자책하고 있지는 않다.
 12. 인간은 새 단어를 만들어 낼 수도 있고, 단어들을 결합해 무한한 수의 문장을 만들 수도 있다(언어의 창조성).
 13. 언어의 자의성과 관련이 된 예이다.
 14. 언어는 그 언어를 사용하는 사람들 사이의 약속이므로, 개인이 만들어 사용할 수 없다.
 15. [보기]의 단어들은 새로운 사물이나 개념이 생기면서 그것을 나타낼 말이 필요해 생긴 새로운 말이다.

4회

09 ~ 10쪽

1. 전지적 작가 시점 2. 복선 3. ⑤ 4. ① 5. ⑤ 6. ① 7. ③ 8. 간판이 날아가는 횡액, 한 없이 날아오는 먼지, 쓰레기 9. ① 10. ⑤ 11. ③ 12. ② 13. ③ 14. ② 15. 핸드폰(휴대전화)을 오랫동안 소중하게 사용하자.

3. 논설문은 허위나 과장된 내용이 있어서는 안 된다.
 4. 자신과 의견이 다르다고 해서 반드시 반박하는 태도는 바람직하지 않다.
 5. ⑤는 긍정적 관점에서, 나머지는 모두 부정적 관점에서 이해한 것이다.
 6. '수남이는 문득 자기도 재수 옴 붙을 수 것 같은 예감이 들었다.'라는 부분을 통해 앞으로 불길한 사건이 일어날 것임을 암시하고 있다.
 7. 바람 때문에 사고가 나긴 했지만, 전선 도매집 간판에 맞아 아가씨가 다친 것이므로 전선 도매집 아저씨에게 아무 책임도 없다는 것은 적절하지 않다.
 9. 수남이는 생명력 넘치는 시골의 바람을 아는 이가 자신 외에는 없다는 생각에 고독해하고 있다.
 10. 가게 주인들은 다친 아가씨보다도 돈을 물어 줘야 하는 아저씨의 손해에 더 관심을 갖고 있다.
 11. 이 글은 주장하는 글이므로 감동과 정서보다는 객관적 정보를 바탕으로 예측하며 읽는다.
 12. 독자에게 질문을 던짐으로써 독자의 관심을 유도하고 중심 내용을 암시하고 있다.
 13. 이 글은 핸드폰을 오래 쓰는 것이 지구 반대편의 소중한 생명을 보호하는 큰 실천임을 말하고 있다.
 14. 이 글은 인간의 이기심 때문에 파괴되어 가는 생태계의 모습을 구체적으로 보여 준다. 그러나 인간이 고릴라를 위해 살아야 한다는 극단적인 주장을 하고 있다는 것은 이 글을 잘못 이해한 것이다.

5회

11 ~ 12쪽

1. ⑤ 2. 아마도 3. ⑤ 4. ② 5. ⑤ 6. ④ 7. ㉠, ㉢ 8. ① 9. ③ 10. 변하지 않고 영원한 불변성을 지닌다. 11. ③ 12. 글쓰기가 자주 지각을 해서 13. ④ 14. ④ 15. 부끄럽다



1. 시조는 외형률이다.
 2. 종장의 첫 음보는 3음절로 고정한다.
 3. 수필은 누구나 쓸 수 있는 비전문적인 글이다.
 4. 수필을 글쓰기가 직접 경험한 일을 바탕으로 가치관을 자유롭게 드러내는 글이다.
 5. 허구적으로 이야기를 꾸며냄으로써 상상력을 키우는 것은 소설 쓰기와 관련 있다.
 6. 전체 6수로 이루어진 연시조이다. 대조법은 3수에, 문답법은 1수에 나타난다.
- Plus α ! 연시조**
두 수 이상의 평시조가 하나의 제목으로 엮여 있는 시조를 말한다.
7. 이 시조는 비슷한 글자 수가 반복되고, 4음보가 초장, 중장, 종장에서 반복되고 있다.
 8. '눈서리'는 '술'에 닮은 외적인 시련이나 고난을 상징한다.
 9. 이 시조는 자연물을 의인화하여 예찬하고 있고, |보기에서는 국화를 의인화하여 추운 겨울을 견디는 국화의 절개를 예찬하고 있다.
 10. 쉽게 변하는 '꽃'이나 '풀'과 다른 '바위'의 불변성을 예찬하고 있다.
 11. 선생님은 '나'가 엉뚱한 말을 해서 골치가 아파다는 반응을 보이셨다.
 12. 선생님은 글쓰기가 자주 지각하는 문제에 대해 의논하기 위해 할아버지를 부른 것이다.
 13. 글쓰이는 별명이 우리에게 웃음과 추억을 간직하게 한다고 생각한다.
 14. 글쓰이는 '오줌싸개'라는 별명이 한 번의 실수에 의해 붙여진 것에 대해 억울하다고 생각하고 있다.
 15. [마]에서 글쓰이는 현재의 모습이 어린 시절의 모습보다 순수하지 못한 것을 부끄러워하고 있다.

6회

13 ~ 14쪽

1. ④ 2. ④ 3. (1) 꽃+송이 (2) 김치+찌개
- (3) 약+병 4. ⑤ 5. ③ 6. ⑤ 7. ③ 8. ①
9. (1) 괜찮아 (2) 다른 이를 배려하는 너그러운 마음과 따뜻한 말의 중요성 10. 산 / -에 / 꽃 / -이 / 피- / -네 11. ① 12. ④ 13. 높-, 맑-
14. ⑤ 15. ① 16. ③ 17. 사냥꾼+이+토끼+를+잡았다

1. 단어의 사전적 의미만을 생각하며 읽는 것은 수필을 읽는 방법으로 적절하지 않다.
 2. 일기는 자신이 겪은 일이나 생각, 느낌 등을 사실대로 적은 글로, 솔직함을 특징으로 한다.
- 왜 답이 되지 않을까?**
①은 자서전, ②는 전기, ③은 수기, ⑤는 편지이다.
3. 어근이란 한 단어에서 더이상 나눌 수 없는 의미의 중심이 되는 요소를 말한다.
 4. '욕심쟁이'는 어근 '욕심'과 접미사 '-쟁이'가 결합한 단어이다.
- 왜 답이 되지 않을까?**
①, ③, ④는 합성어이고, ②는 단일어이다.
5. 글쓰이의 어머니는 글쓰이가 밖에서 다른 아이들과 어울리기를 바랐기 때문이다.
 6. 글쓰이는 어린 시절 글쓰이의 친구들의 배려와 깨엿장수 아저씨와의 만남을 통해 세상을 긍정적으로 보게 되었다. 독자 또한 이 글 드러난 글쓰이의 경험과 생각을 통해 감동을 느낄 수 있다.
 7. 너그러움, 용서, 격려, 위로, 희망 등의 의미가 담겨 있다.
 8. 힘든 상황을 이겨 내고자 하는 강인한 의지는 찾아볼 수 없다.
 9. 어린 시절 친구들의 배려와 깨엿장수 아저씨의 '괜찮아'라는 말은 글쓰이가 따뜻한 마음을 가지게 된 중요한 추억이다.
 11. '하늘', '나무', '산' 등은 모두 하나의 형태소로 이루어진 단어이다.
12. ① 약 / 병 ② 봄 / 비
③ 고구마 ④ 검- / 붉- / -다
⑤ 푸르- / -다
13. '산+은+높+고+물+은+맑+다'에서 의존 형태소이면서 실절 형태소인 것을 찾는 문제이다.
 14. ⑤는 수식 관계로 결합된 합성어이다.
 15. ② 헛+과일
③ 가위+질
④ 맨+손, 책+가방
⑤ 팔+다리
 16. ①, ②, ④, ⑤는 대등 관계의 합성어이고, ③은 수식 관계의 합성어이다.
 17. 문장 안에서 자립적으로 쓰일 수 있는, 또는 자립할 수 있는 형태소에 붙어서 쉽게 분리되는 말(조사)을 단어라고 한다.

7회

15 ~ 16쪽

1. 시각적 심상 2. ③ 3. ④ 4. ③ 5. ① 6. ④ 7. ② 8. ⑤ 9. ② 10. ② 11. ⑤ 12. ③ 13. ⑤ 14. ④ 15. 교수, 여우, 계절, 고양이, 예절, 과수원 16. ④

1. '파란색 하늘'에서 시각적 심상이 느껴진다.
2. ①은 거울, 별레, 산짐승, 별 등의 반복
②는 4음보의 반복
④는 '~ㄴ, ~ㄹ'의 반복
⑤는 '~면 ~거울'이 나타난다.
3. 성대를 진동시켜서 울리며 내는 소리를 '울림소리'라 하고, 성대를 진동시키지 않고 내는 소리를 '안울림소리'라 한다. 울림소리에는 'ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅇ'이 있으며 나머지 자음들은 모두 안울림소리이다.
4. 크고 거친 느낌을 주는 자음은 거센소리이다. 거센 소리는 'ㄱ, ㅌ, ㅍ, ㅊ'이다.
5. 음운의 개수는 자음 19개, 모음 21개로 정해져 있으며, 이 음운들을 활용해 무수히 많은 말들을 만들 수 있다.
6. 이 시에서는 주로 '-다, -까'로 문장을 종결하며, 동해바다의 특성을 통해 너그럽고 성숙한 삶의 자세에 대한 소망을 드러내고 있다.
7. 시적 화자는 '동해바다'를 보며 타인에 대해 너그럽지 못했던 자신의 태도를 반성하고 있다.
8. 자연 현상은 나타나고 있으나, 그것을 인간의 삶과 연관 지어 표현하고 있지는 않다.
9. ②에도 이 시와 마찬가지로 7·5조, 3음보의 운율이 나타난다.
10. 2, 4연에 나타나는 나비의 모습을 통해 확인해 본다.
11.  왜 답이 되지 않을까?
① 4개의 음운으로 이루어져 있다.
② 음절에 대한 설명이다.
③ 자음만 소리 날 때 장애를 받는다.
④ 자음 19개와 모음 21개로 이루어져 있다.
12. ③은 음운의 개수가 4개이고 나머지는 5개이다. 초성의 'ㅇ'은 실제로 발음되지 않기 때문에 음운의 개수에 포함되지 않는다.
13. 단모음은 입술 모양에 따라 평순 모음과 원순 모음으로 나눌 수 있다. 전설 모음과 후설 모음은 혀의 최고점의 위치에 따라 나눈 것이다.

14. 혀끝과 윗잇몸 사이에서 소리 나는 '잇몸 소리'에는 ㄷ, ㅌ, ㅊ, ㅅ, ㅆ, ㄴ, ㄹ이 있다.
15. 소리 낼 때 입술모양이나 혀의 위치가 움직이는 모음을 이중 모음이라고 한다.
16. 발음할 때 입술 모양이 변하는 음운은 원순 모음으로, 'ㅇ, ㅁ, ㅂ, ㅅ, ㅈ'가 있다.

 Plus α !

평순 모음

발음할 때 입술을 둥글게 하지 않고 소리 내는 음운으로, 'ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ'가 있다.

8회

17 ~ 18쪽

1. 경수필, 중수필 2. 형태, 기능, 의미 3. ④ 4. 영희, 학교, 손 5. ⑤ 6. ④ 7. ⑤ 8. ⑤ 9. ③ 10. 난생 처음 봄을 맞는 장끼처럼 11. ③ 12. ① 13. ⑤ 14. ② 15. ⑤ 16. 맑은, 아름답니

3. 수식언은 형태가 변하지 않고, 다른 단어를 꾸며 주는 역할을 한다.
4. 체언은 문장 속에서 주체적인 역할을 하는 단어를 의미하는데, 명사, 수사, 대명사가 이에 속한다.
5. 대명사는 사람, 사물, 장소의 이름을 대신하여 쓰이고, 조사와 결합하거나 홀로 쓸 수 있다.
6. 수필은 전문적인 작가가 아니라도 누구나 쓸 수 있는 글이다.
7. 공간의 이동은 드러나 있지만, 결국 자전거 타기에 성공했으므로 인물의 갈등은 해소되었다.
8. 농업용 자전거를 타고 실패하는 자신의 모습에 대해 창피함을 느낄까 걱정하는 것이므로, 글쓴이는 자존심이 세다는 것을 알 수 있다.
9. 글쓴이는 자전거 타기를 배우는 경험을 통해 끊임없이 노력하는 삶의 자세와 본능에 의존해야 할 때가 있음을 깨달았다고 했다.
10. 글쓴이는 자전거 타기에 성공하고 너무나 큰 성취감에 소리를 내질렀다. 그러한 기분을 난생 처음 봄을 맞는 장끼에 비유하였다.
11. 형태 변화의 유무에 따라 가변어와 불변어로 나뉜다.



12. '앞'은 명사이고, 나머지는 모두 대명사이다.
13. '옛'은 관형사로 '친구'를 꾸며 주고 있다. '일찍'은 부사로 동사인 '일어나거라'를 꾸며 주고 있다.
14. ②는 동사이고, 나머지는 형용사이다.
15. 형용사는 현재형, 명령형, 청유형을 쓸 수 없다.
⑤는 형용사이고 나머지는 모두 동사이다.
16. 맑은(형용사), 아름답니(형용사)는 용언이므로 형태가 변한다.

9회

19 ~ 20쪽

1. ① 2. ③ 3. 편지글 4. ② 5. ⑤ 6. ⑤
7. ⑤ 8. ③ 9. ⑤ 10. ③ 11. ③ 12. ①
13. ② 14. ① 15. 육식을 지나치게 많이 해서
각종 질병에 걸려 죽는다.

1. ②는 미각적, ③은 미각적, ④은 촉각적, ⑤은 청각적 심상이다.
2. 일상어가 지시적이고 설명적인 데 비해 시어는 함축적이고 상징적이다.
3. 편지글은 특정한 상대방에게 용건을 전달하기 위한 글이다.
4. ②는 전교 회장으로 뽑아 달라는 설득적인 성격이 강한 연설문이다.
5. ⑤ 정보 전달의 목적이 강한 글은 안내문이나 설명문이다.
6. 시적 화자는 '우리가 눈발이라면'이라는 가정의 표현을 반복하여 자신의 생각을 전달하고 있다.
7. ㉠은 다른 사람들에게 도움을 주지 못하거나 이들을 더 힘들게 하는 존재, ㉡은 고통받는 사람들에게 희망을 주는 존재를 의미한다.
8. '함박눈'의 의미처럼 소외된 사람들에게 위안과 희망을 주고자 하는 태도를 제시할 수 있다.
9. '갈잎의 노래'는 청각적 심상이 쓰였다.
10. '강변'은 두려움이 아닌 평화로움과 안식의 정서를 느끼게 한다.
11. 이 글은 현대인의 육식 위주 식생활에 대한 작가의 비판적 태도가 드러난 중수필로, 채식 위주의 식생활로 돌아가자는 설득적인 성격도 지니고 있다. 작가가 직접 경험한 일을 다루고 있지는 않다.

12. 작가의 생각과 의견을 논리적, 비판적으로 서술한 중수필이다.
13. 성장 촉진 호르몬을 주사하는 것은 동물 학대의 한 예이다.
14. 글쓴이는 육식 위주 식생활에서 벗어나 농경 생활에서 익혀 온 채식 위주의 식생활이 이상적이라고 생각하고 있다.

10회

21 ~ 22쪽

1. 개인과 사회의 갈등 2. ③ 3. 간접 제시(극적 제시) 4. ④ 5. ⑤ 6. ② 7. ① 8. 출생이 천해 9. ③ 10. ② 11. ⑤ 12. ⑤ 13. ④
14. ③ 15. ⑤

1. 개인이 사회적 환경 때문에 겪는 갈등이다.
2. 소설은 삶의 진실을 추구하여 바람직한 인간의 모습을 찾고자 한다.
3. 인물의 외양 묘사를 통해 최치수가 독선적이고 신경질적인 인물임을 드러내고 있다.
4. ④는 처음 부분에 쓴다.
5. 논설문은 글쓴이의 주장과 근거의 타당성을 파악하며 읽는다.
6. 사건의 전개가 필연성 없이 우연하게 진행되는 부분이다.
7. 적서 차별로 인해 괴로워하는 길동의 내적 갈등이 두드러진다.
8. 길동은 첩의 자식으로 태어나 호부호형하지 못하고 종들의 천대를 받아 한탄하고 있다.
9. 당시 서자는 출세할 수 있는 길에 제한이 있었음을 짐작할 수 있다.
10. '꽃다운 이름을 후세에 널리 전함'을 의미하는 유방백세와 의미가 통한다.
11. ⑤는 주로 문학 작품을 쓸 때 고려할 내용이다.
12. 지구 온난화 문제의 심각성을 주장하고 문제 해결을 위한 방안을 제시하고 있다.
13. 지구 온난화의 심각성에 대한 질문을 하였으므로 이후에는 그로 인한 문제와 심각성에 대한 내용이 이어질 것이다.

14. 지구 온난화로 인한 피해는 이 글에 드러나지만, 지구 온난화가 발생하게 된 원인은 드러나지 않는다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①은 [라], ②는 [다]·[라], ④는 [가], ⑤는 [다]에 각각 드러난다.
15. 이 글에서 제시한 실천 방안은 일회용품 사용을 줄이고, 대중교통을 이용하여 자연재해에 대비하는 것이다.

11회

23 ~ 24쪽

1. ③ 2. ⑤ 3. ① 4. 평이성 5. ② 6. ④
7. ④ 8. 앞날을 예측하여 어려움이 닥칠 경우를 대비하기 위해서 9. ⑤ 10. ③ 11. ③
12. ① 13. ② 14. ④ 15. 한지를, 한다

1. 왜 답이 되지 않을까?

- ①, ⑤는 신화, ②, ④는 전설에 대한 설명이다.
2. 신화는 인물의 대화나 행동에 담긴 신성성에 초점을 두고 이해하여야 한다.
3. 전설은 신적인 요소 없이, 구체적인 배경과 증거물과 관련된, 평범하거나 비범한 인물에 대한 이야기이다. 대체로 비극적인 결말이 나고, 바위, 연못, 나무 등 특정한 증거물이 존재한다.
4. 설명문은 어떠한 개념이나 대상을 알기 쉽게 풀어서 쓴다.
5. '정의'의 설명 방법이 사용된 것을 찾는다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①은 예시, ③는 분류, ④은 비교, ⑤은 대조이다.
6. 물의 신 하백이 사자를 보내 해모수에게 항의하도록 했다.
7. 물의 신 하백의 딸 유화와 천제의 아들 해모수와 의 만남으로 주몽이 탄생하는 것은 수신과 천신의 결합으로 주몽이 고귀한 혈통임을 나타낸다.
8. 어려운 일이 닥칠 것을 예측하고 좋은 말을 이용하여 난관을 극복하기 위해 일부러 한 일이다.
10. 주몽은 고귀한 혈통을 갖고 태어나 위기를 슬기롭게 극복하여 고구려를 세운 의지가 강한 인물이다. 주몽의 용서는 이 글에 나타나지 않는다.

11. 닥풀은 한지의 강도를 높이기 위한 것이 아니라, 종이의 두께를 고르고 얇게 하기 위해 사용하는 것이다.

12. [가]는 처음 부분, [나]~[마]는 중간 부분, [바]는 끝 부분에 해당한다.

13. 도침이 한지의 자연 친화력을 높이는지는 이 글을 통해 알 수 없다.

14. 이 글에서는 주로 한지와 양지의 차이점에 대해 '대조'의 방법으로 설명하고 있다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①은 비교, ②는 예시, ③는 분석, ⑤은 과정이다.
15. 글쓴이는 바람이 잘 통하고 습기를 잘 흡수해서 습도 조절의 역할을 하는 한지를 '살아 숨 쉬는 종이'라고 표현하였다.

12회

25 ~ 26쪽

1. ⑤ 2. ③ 3. ② 4. ㉠, ㉡ 5. ③, ⑤ 6. ①
7. ② 8. 목소리를 높여 9. ⑤ 10. ④
11. 소개하려는 대상을 2행시로 표현한다. 야구의 투구 동작을 직접 몸짓으로 보여 준다. 12. ③ 13. ① 14. ③ 15. ①

1. 시나리오의 작품 속에 서술자가 존재하지 않고 등장 인물의 대사와 행동을 통해 사건을 진행시키는 드라마 대본이다.

2. 왜 답이 되지 않을까?

- ①은 NAR, ②는 F.O., ④는 S#에 대한 설명이고, ⑤의 몽타주는 여러 가지의 장면을 한데 배합하여 일시적으로 보여 주는 것이다.
3. 소개 대상은 말하는 이가 잘 알고 있는 것이면서 듣는 이가 흥미를 가질 만한 것이어야 한다.
4. 자기를 소개하는 말하기는 새로운 사람과 나에 대한 정보를 공유할 수 있고, 다른 사람과 좀 더 친해질 수 있도록 도와 준다.
5. ①은 수필, ②는 희곡, ④는 시의 특징이다.
6. 정옥과 경숙의 외적 갈등이 두드러진다.
7. 초원이의 마라톤은 뒷전이고, 술 마신 후 찜질방에서 쉬며 초원이를 혼자 연습시키는 정옥의 모습에서 무책임하고 불성실함을 알 수 있다.



8. 경숙은 정욱과의 대화로 점점 화가 나고 있는 상황이다.
9. E(Effect)는 효과음으로서, 화면 밖에서 음향이나 대사에 의한 효과를 말하는 것이다.
10. 소개하는 대상의 특성에 따라 필요한 정보만 선택하여 인상적으로 전달해야 한다.
11. 말하는 이는 야구에 대한 2행시와 투구 자세 시범을 보여 듣는 이의 흥미를 불러일으키고 있다.
12. 상황에 따라 표정, 몸짓 등의 비언어적 요소를 적절히 활용하면 효과적이다.
13. 다양한 표현 방법을 사용하여 대상의 특성을 인상적으로 전달하는 것이 좋다.
14. ①은 [가]와 [나], ②는 [마], ④는 [다], ⑤는 [라]를 통해 알 수 있으나, ③의 장수풍뎅이의 서식 장소에 대해서는 소개하고 있지 않다.
15. [마]에서는 장수풍뎅이의 성장 과정에 대해 시간 순서대로 제시하고 있으므로 관찰 일기를 제시하면 도움을 줄 수 있다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ④ 2. ③ 3. ① 4. ③ 5. ③ 6. ④ 7. ②
8. ③ 9. ① 10. 우리, 벽을 허물기로 하자. 11. ⑤ 12. ① 13. ③ 14. ② 15. [가] / [나], [다] / [라]

1. ① ‘발단 → 전개 → 절정 → 하강 → 대단원’으로 구성된다.
② 희곡은 무대 위에서 공연을 하는 것이므로, 시나리오와 달리 등장인물의 수나 배경에 제한이 많다.
③, ⑤는 수필에 대한 설명이다.
2. 인물의 행동을 지시하는 것은 지시문의 역할이다.
3. ②~⑤는 영화의 특성이다.
4. 왜 답이 되지 않을까?
① 객관적인 입장에서 설명한다.
② 일정한 순서에 따라 내용을 체계적으로 구성한다.
④ 주된 목적은 정보의 전달에 있다.
⑤ 설명문의 내용은 주제를 뒷받침할 수 있는 내용이어야 한다.

5. 각 문단의 중심 내용을 요약할 때는 세부 내용이나 반복되는 내용은 삭제해야 한다.
6. 일상 언어에 비해 압축적이다.
7. 이 글에서 벽, 총 등은 갈등을 심화시키는 요인이 된다. 시대 상황과 관련지어 형제는 남과 북, 벽은 휴전선을 의미한다고 볼 수 있다.
8. 벽을 허무는 행위는 갈등과 단절을 허물고 우애와 동질성을 회복하는 것을 의미한다.
9. 빗물이 눈물처럼 느껴진다는 아우의 대사로 보아 ‘비’는 자기 반성의 계기로 작용한다. 나머지는 모두 갈등을 심화시키는 요인이다.
11. 구성 단계상 ‘처음’ 부분에 해당한다. 처음 부분에서는 읽는 이의 관심을 유발하고 글을 쓰게 된 동기를 밝히고 설명할 대상을 소개한다.
12. 호랑이가 욕심을 부리다가 토끼에게 속아 넘어간 모습으로 호랑이의 어리석은 행동을 드러내고 있다.
13. 설화 속에 나타나는 호랑이의 다양한 모습과 그 속에 담긴 우리 선조들의 의식을 설명하기 위해 이 글을 쓴 것이다.
14. 호랑이는 정과 의리를 지닌 존재로 표현되고 있으며, 이러한 이야기들에는 호랑이에게 친근감을 느끼고자 하는 민간의 의식이 반영되어 있다.
15. 이 글은 설명문으로 내용의 특성상 처음, 중간, 끝으로 나눌 수 있다.

14회

29 ~ 30쪽

1. 단시조, 사설시조 2. ③ 3. ④ 4. (1) 주동 인물 (2) 반동 인물 (3) 입체적 인물 (4) 전형적 인물 5. ② 6. ⑤ 7. ② 8. 산뜻한, 잠자코 9. ② 10. ④ 11. ⑤ 12. ④ 13. 만도 : 일제 강점기의 강제 징용, 진수 : 6·25 전쟁 14. ⑤ 15. ③

1. 한 수로만 이루어진 단시조이며, 중장이 두 구 이상 길어진 사설시조이다.
2. 시조는 4음보 3·4조의 외형률이다.
3. 소설의 등장인물은 실존 인물이 아니라 작가가 꾸민 허구적인 인물이다.

5. 화자는 사랑하는 임과 이별하는 상황에서 항상 임 곁에 머물러 있겠다는 뜻으로 '뗏버들'을 보내며 임과 헤어지기 싫은 간절한 마음을 드러내고 있다. 임에 대한 원망하는 마음은 드러나지 않는다.
6. '청강'은 정몽주가 추구하는 세계(지조, 절개)를 의미한다.
7. [가]와 [나]는 평시조이므로 대체로 3글자와 4글자 수가 반복되고 있다.
8. 시조의 종장 첫 음보는 3음절로 고정되어 있다.
9. 4음보의 외형물을 지니고 있는 시조이다.

🔍 왜 답이 되지 않을까?

- ①은 [가]와 [나], ③은 [다], ④·⑤는 [나]에 해당한다.
10. 이 글은 만도와 진수의 외적 갈등이 아니라, 개인과 사회의 외적 갈등이 드러난다.
11. 외나무다리라는 만도와 진수가 겪는 고난과 시련이면서 우리 민족이 겪는 고난과 시련이기도 하다. 부자가 협동하여 외나무다리를 건너는 행동은 고난을 극복하는 의지를 보여 주는 것이다.
12. 일제 강점기와 6·25 전쟁으로 인해 수난을 당한 만도와 진수의 모습을 통해 우리 민족이 겪은 수난의 역사와 그 고난을 헤쳐 나가려는 의지를 보여 준다.
14. 두 부자가 힘을 합쳐 외나무다리를 건너는 행동을 통해 작가가 말하고자 하는 바를 상징적으로 나타낸다.
15. 서술자를 통해 몽실이의 심리를 직접 설명하고 있는 직접 제시 방법이 쓰였다.

15회

31 ~ 32쪽

1. ③ 2. ⑤ 3. ② 4. ② 5. ④ 6. ③ 7. ①
8. ① 9. ③ 10. ⑤ 11. 빗소리 12. ①
13. ① 14. ③ 15. ④ 16. ⑤

1. 시인의 인생관이 시에 직접 드러나지는 않는다.
2. |보기|는 은유법이다.

🔍 왜 답이 되지 않을까?

- ①은 의태법, ②는 직유법, ③은 의인법, ④는 의인법이다.

🔍 왜 답이 되지 않을까?

- ①은 후각적, ③은 촉각적, ④는 공감각적, ⑤는 청각적 심상이다.
4. 인물은 소설 구성의 3요소에 해당한다.
5. ④는 소설 또는 희곡의 특성에 해당한다.
6. 이 시는 남성적인 말투로 강한 의지를 표현하고 있다.
7. ①은 화합과 공존의 삶을 의미하는 존재이고, 나머지는 모두 암울한 현실을 의미한다.
8. 시적 화자는 화합과 평화가 있는 공존의 세상을 소망하고 있다.
9. 이 시에는 시장에 가서 해가 지도록 돌아오지 않는 엄마를 기다리는 어린 화자의 외로운 모습과 그 시절을 떠올리며 서글픈 기분에 잠겨 있는 어른이 된 화자의 모습이 드러난다.
10. ⑤는 박재삼의 '추억에서'라는 시로, 어렵고 가난했던 어린 시절 차가운 골방에서 떨며 누군가(엄마)를 기다리는 오누이의 모습이 나타나고 있다.
11. '빗소리'는 어둡고 고요한 빈 방에서 들리는 소리로 엄마의 발소리를 기다리는 화자를 더욱 외롭고 두렵게 만드는 역할을 한다.
12. 과거에는 도시에서도 여치를 볼 수 있었지만, 현재는 외곽으로 가야만 여치 소리를 들을 수 있음을 나타낸다.
13. 사실을 알기 쉽게 풀이하여 알려 주는 서술 방식을 취하고 있다.
14. 글쓴이는 영국의 과학자 매콜리 경의 말을 인용하여 문명이 발전한 현대 사회에서 시어를 사용하던 낭만이 사라져서 안타깝다고 말하고 있다.
15. [나]에서 개구리는 독주보다 합주를 더 즐긴다고 하였다.
16. 글쓴이는 현대인들이 시를 통해 낭만을 찾기를 바라는 것이다.



정답 및 알찬 해설로 문제를 혼자서도 거뜰히 해결할 수가 있어요!!

영어

1회

03 ~ 04쪽

1. ③ 2. ③ 3. ② 4. ① 5. ② 6. (1) I am
(2) family 7. ④ 8. ④ 9. ① 10. ③ 11. ②
12. ④ 13. ③ 14. ② 15. ③ 16. ⑤ 17.
cookies 18. student 19. ② 20. am, is, is, are

1. be동사는 1인칭 단수 주어일 때 am, 2인칭 단수 주어일 때 are, 3인칭 단수 주어일 때 is로 쓰인다.
2. ③번은 처음 만났을 때의 인사 표현이고, 나머지는 안부를 묻는 표현이다.
3. 왜 답이 되지 않을까?
① · ③ · ④ · ⑤ : are
② : is
4. • new : 새로운
• hope : 바라다
• become : ~이 되다
• all of you : 여러분 모두
5. 빈칸에는 안부를 묻는 표현이 적절하다.
6. (1) 자신의 이름을 소개하는 표현이다.
(2) last name (= family name) : 성 ↔ first name (= given name) : 이름
7. ④ I amn't → I'm not
8. ④번은 '~에 있다' 이고, 나머지는 모두 '~이다' 라는 뜻이다.
9. ①번은 from, 나머지는 in이다.
10. This is ~. : 이 분은 ~입니다.
11. B가 안부를 묻는 질문에 답하고, 다시 묻고 있다.
12. This is는 줄여 쓸 수 없다.
13. A의 '씩 좋지 않다.'는 말 뒤에 들어가는 것이 가장 적절하다.
14. Excuse me. : 실례합니다. (모르는 사람에게 말을 걸 때, 사람 앞을 통과할 때, 자리를 뺄 때)
cf) Excuse me? : 다시 한 번 말씀해 주세요. (되묻기)
15. 취미 : 요리
직업 : 작가
이름 : 김창수
가족 관계 : 아내, 아들 둘
17. them은 앞 문장의 cookies를 의미한다.

10 • 정답 및 해설

2회

05 ~ 06쪽

1. ③ 2. ③ 3. ⑤ 4. do, come 5. ③ 6.
(1) is not (isn't) (2) Is 7. ② 8. (C)-(B)-(A)
9. ③ 10. ① 11. ④ 12. ① 13. ⑤ 14. ④
15. ③ 16. ⑤ 17. a 18. ② 19. ⑤ 20.
(1) d, your → yours 또는 your country (2)
spring

1. 주어 David가 3인칭 단수(남자)이므로, 3인칭 단수 주격 인칭대명사인 he로 답해야 한다.
3. 밑줄 친 부분은 '나는 그의 선생님이 아니다.'라는 뜻이다.
5. 유진이가 수진이와 Kevin을 서로 소개시켜 주고 있으며, 수진이는 Kevin이 어디에서 왔는지를 묻고 있다.
6. • be동사의 부정문 : 주어 + be동사 + not ~.
• be동사의 의문문 : Be동사 + 주어 ~?
7. be동사의 부정문은 be동사 뒤에 not을 쓰므로 ②번은 He is not kind.로 고쳐야 한다.
8. 제 3자가 수아와 Tom을 서로 소개시켜 주는 장면이다.
9. 내 친구와 준호는 동일하므로 ③번은 어색하다.
11. 틀리 없다는 내용과 어울리는 문장이 들어가야 한다.
12. last name (= family name) : 성(性)
13. class, ma'am, teacher 등의 단어에서 장소를 유추할 수 있다.
14. Are you ~?로 묻는 질문에는 I를 주어로 하여 답한다. 빈칸 뒤의 말로 보아 부정문이 알맞다.
15. 가까운 사람이나 사물을 가리키는 말로 단수명사를 가리키는 것은 This이다.
16. • figure skater : 피겨 스케이팅 선수
• apartment : 아파트
• near : 가까이, 근처에
• computer programmer : 컴퓨터 프로그래머
• dentist : 치과 의사
17. 주어진 문장이 '내 가족을 소개하겠다.'라는 뜻이므로, 문두에 오는 것이 적절하다.
18. 글쓴이에 대한 설명은 없다.
20. (1) 세 번째 문장은 '나의 나라'와 '너의 나라'의 차이점을 비교하고 있다. 즉 ④는 your country가 되어야 하므로 2인칭 단수의 소유대명사인 yours가 와야 한다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. ④ 4. ① 5. ② 6. ② 7. ② 8. ③ 9. ⑤ 10. ④ 11. ④ 12. ⑤ 13. ① 14. ④ 15. ① read → reads 16. 신발 가게 17. ⑤ 18. ④ 19. ③ 20. baseball, doesn't, soccer

- 가장 좋아하는 음식이 무엇인지 묻는 물음이 빈칸에 들어가야 한다.
- ⑤ 주어가 3인칭 단수 현재형이므로 일반동사 study는 studies가 되어야 한다.
- volunteer work : 자원 봉사
- invitation : 초대
• concert : 연주회
- 연주회는 오후 5시에 열린다.
- She는 3인칭 단수 주어이므로 drink에 -s를 붙여 drinks로 쓴다.
「주어+동사+목적어+부사(구)」의 어순에 유의한다.
- ‘너는 영화를 보고 싶니?’ 라고 물었으므로, ② ‘응, 보고 싶어.’ 라는 답이 어울린다.
- twins : 쌍둥이
• problem : 문제
- Hana는 초콜릿 케이크를 좋아하고, Duna는 치즈 케이크를 좋아한다.
- ⑤ 번은 지시형용사이고, 나머지는 지시대명사이다.
- Kimberly가 일어나서 집에 올 때까지의 하루 일과를 설명하고 있다.
- ④ read는 and를 사이에 두고 주어가 she이므로 앞의 goes와 같이 3인칭 단수현재형으로 고쳐야 적절하다.
- ④ 번은 ‘하다’의 뜻으로 쓰인 일반동사이고, 나머지는 부정문이나 의문문에 사용된 조동사이다.
- 주어가 3인칭 단수(she)이므로 doesn't를 사용하여 부정문을 만든다.

- Do you ~?로 물었으므로 Yes, I do./ No, I don't.로 대답한다.
- 일반동사의 부정문은 「do(es)n't+동사원형」의 형태를 이용한다.
- What does he look like? : 그는 어떻게 생겼니?
- usually는 일상적인 내용을 말할 때 자주 쓰이는 단어이다.
- 인호와 수미는 이웃 간이다.
- 주어가 3인칭 단수이므로, 의문문은 「Does+주어+동사원형 ~?」의 형태가 적절하다.
- What does he do? : 그의 직업이 뭐니?
- 축구 등의 운동을 할 수 있는 곳은 체육관이다.
- 여가 시간에 무엇을 하는지에 대해 묻고 답하고 있다.
- both : 둘 다
• same : 같은
• start : 시작하다
• March : 3월
• September : 9월
• schedule : 스케줄
- You are my age. : 너는 나와 동갑이다.
- bread : 빵
• cheese : 치즈
• onion : 양파
• tomato : 토마토
• bake : 굽다
- enjoy는 동명사를 목적어로 취한다.
- 주어가 복수이므로 「Do+주어+동사원형 ~?」의 어순으로 의문문을 만든다.
- sad program을 funny program으로 고쳐야 글의 흐름과 어울리는 문장이 된다.
- 코끼리 거북에 대한 설명이다.
- Tom은 7시부터 8시까지 저녁을 먹는다.

4회

09 ~ 10쪽

1. ② 2. doesn't, have 3. ①-②-③-④-⑤-⑥-⑦-⑧-⑨-⑩-⑪-⑫-⑬-⑭-⑮-⑯-⑰-⑱-⑲-⑳ 4. ② 5. ④ 6. Does, like 7. cook 8. ① 9. ③ 10. ④ 11. ⑤ 12. 14 13. ① 14. watch → watching 15. ③ 16. ② 17. ② 18. ③ 19. ⑤ 20. He has dinner.

5회

11 ~ 12쪽

1. ①, ⑤ 2. ① 3. ① 4. ⑤ 5. ① 6. ① 7. ① 8. ② 9. ③ 10. ① our → we 11. ① 12. ③ 13. ④ 14. ② 15. ⑤ 16. ⑤ 17. ③ 18. librarian 19. ④ 20. There are ten girls in the movie club.



정답 및 알찬 해설로 문제를 혼자서도 거뜰히 해결할 수가 있어요!!

1. 너는 여가 시간에 뭘하니?라고 묻고 있다.
2. ①번은 「주어+be동사」의 축약형이고, 나머지는 소유격(명사+'s)이다.
3. You and I는 1인칭 복수이면서 주격인 We로 표현할 수 있다.
6. '나의 친구와 내'가 주어이므로 복수이며, 동사는 don't like가 알맞다. 쥐(mouse)의 복수형은 mice이다.
9. • company : 회사
• hobby : 취미
10. 나와 누나가 같은 학교에 다닌다는 것은 '우리'가 다니는 것이므로, 주격 인칭대명사 We가 되어야 한다.
11. good luck routine : 행운을 기원하는 관례(습관적인 행동)
12. 일요일에 뭘하는 걸 좋아하냐고 묻고 있다.
13. 지연은 피자, 치킨을 좋아하지만 생선을 싫어한다. 인수는 샐러드, 생선을 좋아하지만 피자를 싫어한다.
14. 할머니를 가족 주치의에 비교하여 소개하고 있다.
15. B가 마지막에 Thank you.라고 했으므로, 이에 대해 ⑤번으로 답해야 자연스럽다.
mine은 '나의 것'이라는 소유대명사로, 여기서는 소유격 my와 명사 pen이 합쳐진 의미로 쓰였다.
17. 운동경기(tennis) 앞에 관사를 붙일 수 없다.
18. librarian : (도서관의) 사서
19. No, I'm not.을 Yes, I am.으로 고쳐야 한다.

6회

13 ~ 14쪽

1. ② 2. ⑤ 3. ① 4. d-c-b-a 5. ⑤
6. ⑤ 7. ④ 8. ① 9. ② 10. ② 11. ③
12. ④ 13. seven pieces 14. ③ 15. ⑤ 16. ②
17. ② 18. ③ 19. 생략

1. 금지의 표지판이므로 '~할 수 없다'의 의미인 can't를 써야 한다.
③번은 현재진행형, ⑤번은 가까운 미래를 나타낸다.
2. 학교에 항상 지각한다는 A의 말에 대한 응답으로는 '일찍 일어나'라고 충고하는 ⑤번이 알맞다.
4. Watch out! : 조심해!
5. deliver : (물건, 편지 등을) 배달하다.
7. 지수는 그의 나라에 대해 알기를 원한다.
8. 생일 선물로 받은 시계에 대해 감사하고 있다.

12 • 정답 및 해설

9. • All my friends think it's cool. : 모든 나의 친구들이 시계가 멋지다고 생각해.

왜 답이 되지 않을까?

- ① · ⑤ 시원한 ② 멋진, 근사한
- ③ 식은 ④ 냉정한
10. 더러운 물을 마시므로 사람들은 아프게 될 거라는 내용이 이어져야 한다.
11. • be not good for ~ : ~에 좋지 않다
• regularly : 규칙적으로
• spend : ~(시간)을 보내다
12. • puzzle : 퍼즐, 수수께끼 놀이
• origin : 유래, 기원
• piece : 조각
13. them은 앞 문장의 seven pieces를 가리킨다.
15. 몽골의 전통 축제인 '나담'에 대한 글이다.
16. 조동사 can이 있는 의문문에는 「Yes, 주어+can.」혹은 「No, 주어+can't.」로 대답한다.
17. ②번의 '공부한 후에 방청소를 할 수 있다.'라는 문장은 이 글의 주제인 학생들의 좋은 공부 습관과 무관한 내용이므로 어색하다.
19. 초대 날짜, 시간, 장소, 연락처 등을 포함한 초대카드를 만들어 본다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ② 2. ④ 3. ② 4. ② 5. break 6. ③
7. ③ 8. (1) What (2) How 9. ③ 10. ⑤
11. (B)-(C)-(D)-(A)-(E) 12. How (What) about
13. ① 14. ① 15. ⑤ 16. ① 17. ② 18. ⑤
19. (1)-(C) (2)-(a) (3)-(b) (4)-(d)

2. • Where are you from? : 어디 출신인가요?
• What is your hobby? : 취미가 무엇인가요?
3. What time은 의문사 When(언제)과 바꿔 쓸 수 있다.
4. ②번을 제외한 나머지는 주문을 받는 표현이다.
6. 주문을 받는 표현이 빈칸에 들어가야 한다.
7. ③ : 「소유격+명사」를 포함하는 의문대명사

Plus a!

- ①, ②, ④, ⑤번은 뒤에 오는 명사를 수식하는 의문형용사이다.
8. (1) 동사 do의 목적어 역할을 하는 What이 필요하다.
(2) How long은 걸리는 시간이나 기간을 묻는 표현이다.

9. 의문문이라도 권유형에는 some을 사용한다.
 10. Amy는 새 치마를 산 것에 행복해하고 있다.
 12. • How (What) about going to a movie? : 영화 보러 가는거 어때?
 13. Mike는 horror movies와 SF movies를 싫어하고, Yumi는 Sad movies를 싫어한다.
 15. ⑤ 로마에 가면 로마법을 따라야 한다.
 ⑤ 왜 답이 되지 않을까?
 ① 얻기 쉬운 것은 잃기도 쉽다.
 ② 쥐구멍에도 별 들 날이 있다.
 ③ 소 잃고 외양간 고치기
 ④ 백지장도 맞들면 낫다.
 18. • Help yourself. : 마음껏 드세요.
 19. • Here or to go? : 여기서 드실 겁니까, 가져가실 겁니까?
 • May I take your order? : 주문하시겠습니까?

8회

17 ~ 18쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. ① 4. eleven 5. ④ 6. ④
 7. ⑤ 8. ① 9. ② 10. (A)-(D)-(C)-(B) 11. ④
 12. ⑤ 13. ③ 14. ⑤ 15. ① 16. ④
 17. ③ 18. ⑤ 19. ② 20. It's 7.40 dollars.
 1. B가 '나는 14살이야.' 라고 말했으므로 빈칸에는 나이를 묻는 질문이 와야 한다.
 2. 「자음+y」로 끝나는 명사는 y를 i로 고치고 -es를 붙이므로 ⑤ babys는 babies가 되어야 한다. 「모음+y」로 끝나는 명사는 -s만 붙인다.
 3. a few 뒤에는 셀 수 있는 명사의 복수형이 와야 한다.
 4. ten brothers와 one sister가 있다.
 5. • be different from ~ : ~와 다르다
 • country : 나라, 국가
 • special : 특별한
 • parents : 부모님
 • present : 선물
 6. ① · ② · ③ · ⑤ : 동사의 보어로 쓰이는 형용사
 ④ : 명사를 수식하는 형용사
 8. ⑤ 왜 답이 되지 않을까?
 제시된 대화의 pretty와 ①번은 '매우' 라는 뜻의 부사이며, 나머지는 '예쁜' 이라는 뜻의 형용사이다.
 9. 와인 두 병은 two bottles of wine이며, '...로 ~을 가지고 가다' 는 뜻은 'take ~ to ...' 로 나타낸다.

11. 컴퓨터로 무엇을 하는지에 대해 말하고 있다.
 12. 상대방의 말이 잘못되었음을 수정하고자 할 때 쓰는 표현이다.
 14. • go on errands : 심부름가다
 • That's too bad. : 안됐구나. (유감)
 15. 나이를 말할 때는 「주어+be동사+나이(+years old)」로 한다.
 16. ①, ②, ③, ⑤번은 모두 의문문에 쓰인 의문사이지만 ④번의 when은 접속사로 '~할 때' 의 의미로 쓰였다.
 19. 강조 용법으로 사용된 재귀대명사는 생략 가능하다. ②번은 주어인 He의 의미를 강조한다.
 20. 3.20 dollars + 3.00 dollars + 1.20 dollars = 7.40 dollars

9회

19 ~ 20쪽

1. ④ 2. ④ 3. ③ 4. ④ 5. ② 6. ② 7. ④
 8. ④ 9. ④ 10. ② 11. ④ 12. subject
 13. (C)-(A)-(B)-(D) 14. ① 15. ④ 16. ⑤
 17. ③ 18. straw 19. ① 20. Hometown, science teacher, taking pictures, son, daughter

1. 감탄문을 이용해 놀라움, 기쁨, 슬픔 등을 표현할 수 있다.
 2. what으로 시작하는 감탄문은 「What+a/an+형용사/부사+명사+주어+동사!」의 형태이다.
 4. • work at ~ : ~에서 근무하다
 • explain : 설명하다
 • history : 역사
 • volunteer : 자원봉사자 ; 자원봉사하다
 • tour guide : 여행 가이드
 • stewardess : 여승무원
 5. ①, ③, ④, ⑤ : 지시대명사
 ② : 비인칭주어
 6. A가 횡단보도가 아닌 데서 길을 건너려다 차에 치일뻔한 상황이다.
 8. 자신의 가족 구성원들의 직업에 대해서 소개하는 사회 시간으로, 선생님은 Jane에게 아버지의 직업을 물었을 것이다.
 9. ④ 순번, 차례
 ⑤ 왜 답이 되지 않을까?
 ① (조명) 켜다, 틀다 ② 시어지다
 ③ 돌리다 ⑤ 쫓다



10. 같은 종류의 다른 물건을 가리킬 때는 one을 쓴다.
12. 음악, 과학, 영어, 국어 등은 과목을 분류한 것이다.
14. 문장이 but으로 이어지는 점에 주목한다.
15. English는 첫소리가 모음이므로 an을 쓴다. 긍정문에서는 some을 쓰고, 부정문에서는 any를 쓴다.
16. 주어진 문장을 감탄문으로 바꾸면 What a tall man he is! 또는 How tall he is!가 된다.
17. 이것들은 these, 저것들은 those이다. 지시대명사가 목적어로 사용된 문장이다.
20. • 이름 : 김진수
• 출신지 : 부산
• 직업 : 중학교 과학 교사
• 취미 : 축구, 그림 그리기
• 가족 관계 : 아내, 아들 하나, 딸 하나

10회

21 ~ 22쪽

1. ② 2. ②, ④ 3. (1) Be kind. (2) Don't take pictures. 4. ② 5. ⑤ 6. ⑤ 7. ⑤ 8. filled
9. ② 10. ② 11. ⑤ 12. minerals 13. ⑤
14. ④ 15. ⑤ 16. ④ 17. ③ 18. ② 19. ④
20. (1)-b (2)-d (3)-e

1. 사진 촬영 금지, 소란 금지, 줄서기 등과 관계 깊은 곳을 찾는다.
2. 웅변 대회가 걱정된다는 말에 대해 Cheer up! / Don't worry. 등 격려하는 응답을 할 수 있다.
3. (1) be동사를 이용한 명령문은 Be로 시작한다.
(2) 부정명령문은 명령문 앞에 Don't를 쓴다.
4. 왜 답이 되지 않을까?
① a lot of → a lot
③ many → much
④ a lot → a lot of
⑤ are → is
5. • share : 나누다, 공유하다
• clean : 청소하다
• fair : 공정한
6. 잘생기거나 귀엽고, 길거나 짧은 머리, 안경을 쓴 것 등은 외모와 관련 있는 내용이다.
8. '~으로 가득한'의 뜻이 되도록 숙어를 완성한다.
9. 교통 수단을 묻는 물음이 들어가야 적절하다.

14 • 정답 및 해설

10. 동의를 나타내는 표현을 찾는다.
11. B가 격려를 하고 있으므로, 수학 점수가 안 좋다는 ⑤번이 가장 알맞다.
12. 식물들은 뿌리를 통해 무기질을 얻는다.
13. ⑤번은 거절의 표현, 나머지는 승낙의 표현이다.
14. 사적인 질문은 무례하므로, 이에 해당하지 않는 것을 찾는다.
15. 한국과 미국의 차이를 나타내는 예이므로 (E)에 들어가야 적절하다.
16. fort : 성채, 요새
17. ③번은 she가 현재 하고 있는 일을 묻는 표현이고, 나머지 넷은 직업을 묻는 표현이다.
19. • silence : 침묵
• cactus : 선인장
20. • Parking Lot. : 주차장
• Recyclable. : 재활용
• Watch Out for Deer. : 사슴 조심
• Only for the Handicapped. : 장애인 전용

11회

23 ~ 24쪽

1. ④ 2. How 3. ④ 4. ② 5. ① 6. ②
7. ③ 8. ⑤ 9. ③ 10. ③ 11. ① 12. ④
13. ③ 14. ③ 15. ④ 16. ⑤ 17. ④ 18. ②
19. (1)-d (2)-a (3)-c (4)-b

1. Here's your change : 거스름돈 여기 있어요.
2. • How do you go to school? : 학교에 어떻게 가나요?(교통 수단)
• How many + 복수명사 ~(개수를 묻는 표현)
4. ①, ③, ④, ⑤번의 빈칸에는 an이 들어간다.
 왜 답이 되지 않을까?
uniform의 첫소리는 모음이 아니므로 ②번의 빈칸에는 a가 들어간다.
5. • cell phone : 휴대 전화기
• thin : 날씬한
• light : 가벼운
• send : 보내다
7. '많은 책(many books)'이 복수이므로 There are 다음에 쓴다.
8. 목표까지 가기 위해 기차를 탈 것인지, 비행기를 탈 것인지에 대해 대화하고 있다.

12. ①, ②, ③, ⑤번은 '거기에' 라는 뜻을 지닌 부사이다.
④번의 **There**는 의미가 없으므로 해석하지 않는다.
(유도부사)
13. **There was**는 **There is**의 과거형으로, 의문문의 형태는 「**Was there**+주어+~?」이다.
15. "어떻게 그녀에 대해 많이 아니?"라는 뜻이 되어야 하므로, **What**을 **How**로 고쳐 써야 한다.
16. **왜 답이 되지 않을까?**
① 미안하지만 할 수 없어.
② 춤추자.
③ 오늘 비가 온다.
④ 오늘은 일요일이다.
⑤ 영화 보러 가는 게 어때? ≠ 너는 왜 영화 보러 가니?
18. 자신의 목표를 달성하고 성공하기 위해서 항상 긍정적으로 생각하자는 데에 초점을 두고 있다.
• **good points** : 장점
• **keep going** : 계속하다, 유지하다
• **for yourself** : 스스로
19. • **by**+탈 것 : ~으로, ~을 타고
• **prefer** : ~을 선호하다

12회

25 ~ 26쪽

1. ① 2. stadium 3. ④ 4. ① 5. ③ 6. ③
7. ① 8. ③ 9. ① 10. ⑤ 11. ① 12. ③
13. ② 14. music teacher 15. ④ 16. ② 17. ③
18. ③ 19. ② 20. (1) Tom is doing his homework. Tom is not (isn't) doing his homework.
(2) Is Tom doing his homework? Yes, he is./No, he isn't.

1. 시간을 제안하는 말에 대해 No problem./That's fine with me./All right. 등으로 답한다.
3. ④번의 **exciting**은 명사 **game**을 수식하는 형용사이고, 나머지 넷은 '~하고 있는 중이다'라는 뜻의 진행의 의미를 나타내고 있다.
4. **How often** ~?는 '얼마나 자주 ~?'라는 뜻으로 빈도를 묻는 표현이다.

7. • **arrive** : 도착하다
• **bring** : 가져오다
• **homeless** : 집없는
• **celebrate** : 축하하다

8. **왜 답이 되지 않을까?**

- ①, ②, ④, ⑤번에는 **How**가 들어가고, ③번에는 **When**이나 **What time**이 알맞다.
9. A가 저녁 식사 초대를 하고 B는 그 제의를 받아들이고 있다.
10. • **be full of** ~ : ~로 가득함
• **bright** : 밝은
• **carry** : 나르다
• **wonder** : 궁금하다
• **dark** : 어두운
• **pick up** : 집어 올리다
11. 플라스틱 병은 소녀가 오렌지 주스를 마셔 예쁜 색깔을 잃어버려서 슬프다.
12. 현재진행형으로 물었으므로 현재진행형으로 답한다.
13. ②번을 제외한 나머지는 제안의 표현이다.
14. **Miss Newman**은 기타 치는 방법과 락 음악의 역사를 가르친다.
15. 현재진행형의 의문문은 「**Be**동사+주어+동사원형-ing~?」이며 **be**동사로 시작된 의문문이므로 **be**동사를 이용해 답한다. 내용상 부정의 대답이 와야 알맞다.
17. '자주, 종종'이라는 뜻의 빈도부사는 **often**으로 일반동사 **visit** 앞에 쓰여야 알맞다.
19. (1) 현재진행형은 「**be**동사+동사원형-ing」의 형태로, 부정문은 동사 뒤에 **not**을 넣는다.
(2) 현재진행형의 의문문은 「(의문사)+**Be**동사+주어+동사원형」의 형태로, 대답은 **Yes/No**를 이용해서 한다. 단, 의문사가 있는 경우에는 현재진행형을 이용해서 답한다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ③ 2. ④ 3. ④ 4. ③ 5. ③ 6. ⑤ 7. ⑤
8. ② 9. ⑤ 10. ② 11. ② 12. ① 13. ⑤
14. ① 15. ③ 16. b-a-d-c 17. kidult
18. ④ 19. (1)-d (2)-b (3)-a (4)-c



1. be동사 과거형 의문문이므로 과거형으로 대답해야 한다.
Were you ~?의 질문에는 Yes, I was (We were). 혹은 No, I wasn't (We weren't).로 답한다.
 2. 무언가를 처음 생각해내거나 만든 사람은 발명가이다.
 3. 빈칸에는 감정을 나타내는 형용사가 와야 한다.
smile은 동사로 '미소짓다', 명사로 '미소'라는 뜻이다.
 4. • be good at ~ : ~에 능숙하다
• vacation : 방학
 5. ③번은 were, 나머지는 was가 들어간다.
- Plus a !**
모두 과거를 나타내는 시간의 부사(구)와 함께 쓰였으므로 빈칸에는 be동사의 과거형이 들어가야 한다.
7. There is ~ 구문의 there은 뜻이 없는 유도부사이다.
①~④번은 '거기에, 그곳에'라는 뜻의 부사가 들어간다.
 10. Because 다음부터가 주어진 문장에 대한 이유이다.
 13. 컴퓨터가 해로울 수 있다는 내용의 글이다.
 14. However는 앞 내용과 반대의 의미를 나타낸다.
 15. Nationality : Indian
 18. kidult는 어른들 중에 어린아이와 같은 사람을 일컫는 신조어이다.

14회

29 ~ 30쪽

1. ⑤ 2. ④ 3. ① 4. did 5. ④ 6. ⑤ 7. ② 8. ③ 9. ① 10. ④ 11. ④ 12. ② 13. ④ 14. ② 15. ④ 16. (1) much (2) Many 17. water 18. ④ 19. ① 20. (1) 2~4세용이다. (2) 2~4년이 걸린다.

1. 응답에 사용된 did가 과거시제이며 본동사로 쓰인 것에 착안한다.
2. • meaning : 의미, 뜻 • magazine : 잡지
4. A는 어젯밤(last night)에 무엇을 했는지 묻는 의문문이므로 조동사 did가 필요하다. B의 대답에는 '하다'의 뜻을 나타내는 동사 do의 과거형인 did가 알맞다.
6. ⑤번의 did는 '설거지를 하다(do the dishes)'라는 의미의 일반동사이고, 나머지는 의문문이나 부정문을 만들기 위한 조동사로 쓰였다.
7. 공간에서 공간으로 이동하다; 가라앉거나 떨어지지 않고 공간에 있거나 공간을 통해 이동하다.

16 • 정답 및 해설

10. 길을 걷고 있던 배고픈 여우가 포도를 발견했지만 나무가 너무 높아 포도를 따먹지 못하는 상황이다.
12. 일반동사의 과거형의 의문문은 'Did + 주어 + 동사 원형 ~?'이다.
14. • boastful : 자랑하는, 허풍떠는
15. • You should know yourself. : 너 자신을 알아.
17. 지구의 71퍼센트는 물(water)로 이루어져 있다는 말에서 유추할 수 있다.
18. 의문사가 있는 현재진행형 문장은 「의문사 + be동사 + 주어 + -ing?」이다.
20. • order : 주문하다
• jigsaw puzzle : 그림 조각 맞추기 놀이

15회

31 ~ 32쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. ④ 4. ④ 5. ④ 6. ③ 7. e - b - d - c - a 8. ④ 9. ⑤ 10. ② 11. ③ 12. ② 13. has, doesn't, feel 14. ⑤ 15. ③ 16. ③ 17. ② 18. (1) - b (2) - c (3) - a

1. A가 길을 묻자 B가 I'm sorry로 답하였으므로, 빈칸에는 길을 모른다는 내용이 와야함을 알 수 있다.
2. **왜 답이 되지 않을까?**
①~④번은 가까운 미래를 나타내는 「be going to + 동사원형」 구문이 쓰였고, ⑤번은 현재진행형 시제로 쓰였다.
3. 오후에 치과를 가야한다고 답하였으므로 거절의 표현이 와야 한다.
4. rain은 셀 수 없는 물질명사이고, trees는 셀 수 있는 명사이다.
8. ④ 영화 보러 가는 게 어때? ≠ 영화 보러 얼마나 자주 가니?
11. 용진은 왜 항상 햄버거와 오렌지 주스만 주문하는지를 묻고 있다.
12. ②번은 at, 나머지는 in이다.
15. 길 묻기 표현이 아닌 것을 찾는다.
16. • math : 수학 • homework : 숙제
• suddenly : 갑자기 • because : 때문에
• a lot of : 많은 • noise : 소음
17. Kevin이 수학 숙제 위에 무언가를 그린 상황이다.
18. • theater : 극장 • drugstore : 약국

수학

1회

03 ~ 04쪽

1. ④ 2. ①, ⑤ 3. ④ 4. ④ 5. ③ 6. ③,
⑤ 7. ② 8. 7 9. ③ 10. ② 11. ③ 12. ②
13. ㉠, ㉡ 14. 5 15. 8 16. ③ 17. ③ 18.
③ 19. ② 20. 24

1. ㉠ 가장 작은 소수는 2이다.
㉡ 20 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19의 8개이다.
2. ② $9=3^2$
③ $15=3 \times 5$
④ $21=3 \times 7$
따라서, 소수는 ①, ⑤이다.
3. ④ $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 = 3^2 \times 5^3$
4. $720 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^4 \times 3^2 \times 5$
5. $2^4 \times 7^2$ 의 약수의 개수는 $(4+1) \times (2+1) = 15$ (개)이다.
6. 왜 답이 되지 않을까?
① $10000 = 10^4$
② $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$
④ $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \left(\frac{2}{3}\right)^3$
7. ㉠ 소수 중에서 2는 짝수이고, 2를 제외한 소수는 모두 홀수이다.
㉡ 30 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29의 10개이다.
㉢ 1은 약수가 1개이다.
8. $a=6, b=13$
9. $784 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^4 \times 7^2$
따라서, $a=4, b=2$ 이므로 $a+b=6$ 이다.
10. $240 = 2^4 \times 3 \times 5$ 이므로
240의 소인수는 2, 3, 5의 3개이다.
11. ① $9=3^2$ ② $15=3 \times 5$
③ $27=3^3$ ④ $45=3^2 \times 5$
⑤ $375=3 \times 5^3$
 $3^2 \times 5^3$ 의 약수는 3^2 의 약수 1, 3, 3^2 과 5^3 의 약수 1, 5, $5^2, 5^3$ 의 곱으로 이루어진 수이다.
따라서, 3^3 은 3^2 의 약수가 아니므로 ③은 $3^2 \times 5^3$ 의 약수가 될 수 없다.

12. ㉠ $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 약수의 개수는
 $(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 12$ (개)
㉡ $144 = 2^4 \times 3^2$ 이므로
약수의 개수는 $(4+1) \times (2+1) = 15$ (개)
㉢ $225 = 3^2 \times 5^2$ 이므로
약수의 개수는 $(2+1) \times (2+1) = 9$ (개)
㉣ $405 = 3^4 \times 5$ 이므로
약수의 개수는 $(4+1) \times (1+1) = 10$ (개)
 $\therefore$ 약수의 개수는 ㉡ > ㉠ > ㉣ > ㉢
13. $42 = 2 \times 3 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7이다.
㉠ $45 = 3^2 \times 5$ 이므로 소인수는 3, 5
㉡ $108 = 2^2 \times 3^3$ 이므로 소인수는 2, 3
㉢ $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7
㉣ $30 = 2 \times 3 \times 5$ 이므로 소인수는 2, 3, 5
㉤ $126 = 2 \times 3^2 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 7
㉥ $32 = 2^5$ 이므로 소인수는 2
14. $45 = 3^2 \times 5$ 에 자연수를 곱하여 각 소인수의 지수가 짝수가 되어야 하므로 가장 작은 자연수 5를 곱하면 된다.
15. 1부터 20까지의 자연수 중에서 3의 배수는 3, 6, 9, 12, 15, 18로 6개이며, 그중 $9=3^2, 18=3^2 \times 2$ 이므로 3의 지수는 8이다.
16. $63 = 3^2 \times 7$ 이므로 소인수 7의 지수를 짝수로 만들어야 한다.
따라서 a 가 될 수 있는 수는 $7 \times (\text{자연수})^2$ 꼴이다.
 $7, 7 \times 2^2, 7 \times 3^2, 7 \times 2^4, 7 \times 2^2 \times 3^2, \dots$
 a 가 될 수 있는 두 번째로 작은 자연수는 $7 \times 2^2 = 28$ 이다.
17. $8^1=8, 8^2=64, 8^3=512, 8^4=4096, 8^5=32768, \dots$
이므로 일의 자리의 숫자는 8, 4, 2, 6이 반복된다.
 $30 = 4 \times 7 + 2$ 이므로 8^{30} 의 일의 자리의 숫자는 4이다.
18. 약수의 개수가 3개인 자연수는 소수의 제곱인 수이다.
따라서, 구하는 수는 $2^2=4, 3^2=9, 5^2=25, 7^2=49, 11^2=121, 13^2=169$ 의 6개이다.
19. $2^4 \times \square$ 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.
20. $40 = 2^3 \times 5$ 이므로 $M = (3+1) \times (1+1) = 8$ (개)
 $216 = 2^3 \times 3^3$ 이므로 $N = (3+1) \times (3+1) = 16$ (개)
 $\therefore M+N = 8+16 = 24$



정답 및 알찬 해설로 문제를 혼자서도 거뜰히 해결할 수가 있어요!!

2회

05 ~ 06쪽

1. ⑤ 2. ③ 3. ② 4. 12 5. 24 cm 6. ⑤
7. ① 8. ② 9. 3 10. ③ 11. ② 12. ①
13. ③ 14. $a=12, b=4$ 15. ⑤ 16. ④ 17.
④ 18. 37 19. 타일의 한 변의 길이 : 18 cm,
타일의 개수 : 21개 20. (1) 10명 (2) 사과 : 4개,
감 : 6개, 배 : 3개

1. $60=2^2 \times 3 \times 5, 100=2^2 \times 5^2$ 이므로
두 수 60과 100의 최대공약수는 $2^2 \times 5$ 이다.
⑤ 두 수의 최대공약수가 $2^2 \times 5$ 이므로
 $2^2 \times 3 \times 5$ 는 두 수의 공약수가 될 수 없다.
2. 두 수가 서로소인 것은 ㉠, ㉡, ㉢의 3개이다.
3. 두 수 $2^2 \times 3^4 \times 5$ 와 $2^3 \times 3$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이다.
4. 구하는 수는 $27-3, 38-2$
즉 24, 36의 최대공약수이므로 12이다.
5. 타일의 한 변의 길이는
360과 96의 최대공약수인 24(cm)이다.
6. 두 수 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 와 $2^3 \times 5$
공약수는 두 수의 최대공약수인 $2^2 \times 5$ 의 약수이다.
7. 서로소인 두 수는 최대공약수가 1이다.
8. $126=2 \times 3^2 \times 7, 315=3^2 \times 5 \times 7$
두 자연수의 최대공약수는 $3^2 \times 7$
따라서, 공약수의 개수는 $(2+1) \times (1+1)=6$ (개)
9. 최대공약수가 $2^2 \times 7$ 이므로 $a=2, b=1$
 $\therefore a+b=3$
10. 두 자연수의 공약수는 최대공약수의 약수이므로
54의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54이다.
11. $168=2^3 \times 3 \times 7$ 이고 최대공약수 $6=2 \times 3$ 이다.

왜 답이 되지 않을까?

- ① $18=2 \times 3^2$ ② $24=2^3 \times 3$ ③ $54=2 \times 3^3$
④ $90=2 \times 3^2 \times 5$ ⑤ $150=2 \times 3 \times 5^2$

A가 ②일 경우 최대공약수는 $2^3 \times 3=24$ 가 되므로
A의 값이 될 수 없다.

12. $36=2^2 \times 3^2$ 이므로 50보다 크고 70보다 작은 자연
수 중에서 2의 배수도 아니고, 3의 배수도 아닌 수를
찾는다.
따라서 53, 55, 59, 61, 65, 67로 모두 6개이다.
13. 120과 72의 최대공약수는 24이므로
24 m 간격으로 나무를 심어야 한다.
 $120 \div 24=5, 72 \div 24=3$ 이므로
필요한 나무의 수는 $5 \times 2 + 3 \times 2 = 16$ (그루)

18 • 정답 및 해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 60} \\ 2 \overline{) 12 \ 30} \\ 2 \overline{) 6 \ 15} \\ 2 \ 5 \end{array}$$

$$\therefore a=2 \times 2 \times 3=12$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \ 12} \\ 2 \overline{) 4 \ 16} \\ 2 \ 3 \end{array}$$

$$\therefore b=2 \times 2=4$$

15. $40-4=36, 56+4=60$ 이므로
36, 60의 최대공약수는 12이다.
따라서, 구하는 수는 12이다.
16. 학생 수는 $52-4=48, 21+3=24, 38-2=36$ 의
최대공약수이다.
48, 24, 36의 최대공약수가 12이므로 학생 수는 12명
이다.
17. n 은 42, 98, 70의 공약수이어야 한다.
42, 98, 70의 최대공약수는 14이므로
자연수 n 은 1, 2, 7, 14이다.
18. 만들 수 있는 조의 개수는
168과 132의 최대공약수인 12개이다. $\therefore c=12$
각 조의 남학생 수는 $168 \div 12=14$ (명)
여학생 수는 $132 \div 12=11$ (명)이다.
 $\therefore a=14, b=11$
 $\therefore a+b+c=14+11+12=37$
19. 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일의 한 변의 길이는
126과 54의 최대공약수인 18 cm가 되어야 한다.
가로에는 $126 \div 18=7$ (개)
세로에는 $54 \div 18=3$ (개)
따라서, 붙일 수 있는 타일의 개수는 $7 \times 3=21$ (개)
20. (1) 40, 60, 30의 최대공약수가 10이므로
나누어 줄 수 있는 최대 학생 수는 10명이다.
(2) 사과 : $40 \div 10=4$ (개), 감 : $60 \div 10=6$ (개)
배 : $30 \div 10=3$ (개)

3회

07 ~ 08쪽

1. ④ 2. ④ 3. ③ 4. ③ 5. 9 6. ③ 7. 12
8. ③ 9. 2 10. 91 11. ③ 12. ② 13. 49
14. ⑤ 15. ③ 16. ④ 17. ④ 18. ④ 19.
① 20. 238개

1. 두 자연수 A, B의 공배수는 최소공배수 18의 배수
와 같으므로 18, 36, 54, 72, 90, 108, ...이다.
2. 두 수의 최소공배수는 $2^2 \times 5^2 \times 7$ 이므로
두 수의 공배수는 $2^2 \times 5^2 \times 7$ 의 배수이다.

3. 두 수 $2^2 \times 3^2 \times 5$ 와 $2^2 \times 3 \times 7$ 의
최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이고,
최소공배수는 $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 이다.
4.
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 36} \\ 2 \overline{) 10 \ 18} \end{array} \rightarrow \text{최대공약수} : 2 \times 2 = 4$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 9 \end{array} \quad \text{최소공배수} : 2 \times 2 \times 5 \times 9 = 180$$
5. 두 수의 최대공약수를 G 라고 하면
 $972 = G \times 108 \quad \therefore G = 972 \div 108 = 9$
6. 두 수 $2^2 \times 3^3$, $2 \times 3^2 \times 7^2$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 3^3 \times 7^2$ 이다.
7. $18 \odot 24 = 6$
 $\therefore (18 \odot 24) \diamond 4 = 6 \diamond 4 = 12$
8. $2^a \times 3^2 \times 7^2$ 과 $2^3 \times 3^b$ 의 최대공약수가 $2^2 \times 3^2$
최소공배수가 $2^3 \times 3^4 \times 7^2$ 이므로
 $a=2$, $b=4$
 $\therefore a+b=2+4=6$
9. 최대공약수가 $10=2 \times 5$ 이므로 $y=1$
최소공배수가 $1800=2^3 \times 3^2 \times 5^2$ 이므로
 $x=3$, $z=2$
 $\therefore x+y-z=3+1-2=2$
10. $x-1$ 은 9, 15, 18의 어떤 수로 나누어도 나누어 떨어진다.
즉, x 는 9, 15, 18의 공배수보다 1만큼 큰 수이다.
따라서, 9, 15, 18의 최소공배수가 90이므로
구하는 수는 $90+1=91$ 이다.
11. 세 자연수를 $2k$, $3k$, $4k$ 라 하면 $\begin{array}{r} k \overline{) 2k \ 3k \ 4k} \\ 2 \overline{) 2 \ 3 \ 4} \end{array}$
최소공배수는 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 2 \ 3 \ 4} \\ 1 \ 3 \ 2 \end{array}$
 $k \times 2 \times 3 \times 2 = 132$ 이므로
 $k=11$
따라서, 세 자연수는 22, 33, 44이므로
그 합은 99이다.
- Plus a !**
세 수 이상의 최소공배수를 구할 때, 2개 이상의 수의 공통인 소인수로 나누어 떨어지지 않는 수는 그대로 내려 쓴다.
12. 2^3 , $15=3 \times 5$, $2^3 \times 3$ 의 최소공배수는
 $2^3 \times 3 \times 5 = 120$ 이다.
 $500 \div 120 = 4 \cdots 20$ 이므로 4개
13. 구하고자 하는 분수를 $\frac{a}{b}$ 라 하면,
 a 는 15와 9의 최소공배수이고,
 b 는 44와 32의 최대공약수이어야 한다.
따라서, $a=45$, $b=4$ 이므로 $a+b=49$ 이다.

14. 16, 14, 12의 최소공배수를 구하면 336이다.
따라서 처음으로 다시 동시에 출발할 때까지 걸리는 시간은 336분이므로 오전 5시 40분에서 5시간 36분 후인 오전 11시 16분이다.
15. 3과 5의 최소공배수는 15이므로 4월 1일부터 15일 후인 4월 16일에 함께 독서실에 간다.
16. 직육면체의 한 모서리의 길이는
25, 15, 10의 최소공배수인 150 cm이다.
(필요한 벽돌의 개수)
 $= (150 \div 25) \times (150 \div 15) \times (150 \div 10)$
 $= 6 \times 10 \times 15 = 900$ (개)
17. 24와 60의 최소공배수는 120이므로
 $120 \div 24 = 5$ (번)
18. $A=8 \times a$, $B=8 \times b$ (a , b 는 서로소)라고 하면
 $8 \times a \times b = 168 \quad \therefore a \times b = 21$
(i) $a=21$, $b=1$ 이면 $A=168$, $B=8$
 $\therefore 168-8=160$
(ii) $a=7$, $b=3$ 이면 $A=56$, $B=24$
 $\therefore 56-24=32$
(i), (ii)에서 $A-B$ 의 값 중 가장 작은 것은 32이다.
19. 두 수 A 와 15의 최대공약수가 3이므로
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) A \ 15} \\ a \ 5 \end{array}$$
 (단, a 와 5는 서로소)
따라서, $A=3 \times a$ 이고
최소공배수는 $3 \times a \times 5 = 135$ 이므로 $15a=135$
 $\therefore a=9$
 $\therefore A=3 \times 9=27$
20. 3개씩, 4개씩, 5개씩 포장했을 때
모두 2개씩 부족하므로
빵의 개수는 (3, 4, 5의 공배수) - 2이다.
3, 4, 5의 최소공배수는 60이므로
공배수는 60, 120, 180, 240, 300, ... 이고
이때 빵의 수는 200개 이상 300개 미만이므로
 $240-2=238$ (개)이다.

4회

09 ~ 10쪽

1. ② 2. 8개 3. ④ 4. ④ 5. ④ 6. ② 7. ④
8. 5 9. ④ 10. ⑤ 11. $\frac{8}{3}$ 12. $7\frac{1}{2} (= \frac{15}{2})$
13. -3 14. ② 15. ④ 16. ③ 17. ② 18. $-\frac{3}{2}$
19. ③ 20. $a < c < b$



1. 양의 정수, 0, 음의 정수를 통틀어 정수라 한다.
따라서, 정수는 $\frac{6}{3}=2$, -7 , 0 의 3개이다.

2. -4.2 와 $\frac{15}{4}=3.75$ 사이에 있는 정수는
 -4 , -3 , -2 , -1 , 0 , 1 , 2 , 3 의 8개이다.

3. ④ $D\left(\frac{3}{2}\right)$

4. ① $\left|\frac{4}{3}\right|=\frac{4}{3}$ ② $\left|-\frac{1}{2}\right|=\frac{1}{2}$

③ $|0|=0$

④ $|-5|=5$

⑤ $|3.5|=3.5$

5. 왜 답이 되지 않을까?

① $0 > -3$ ② $3 < \frac{7}{2}$

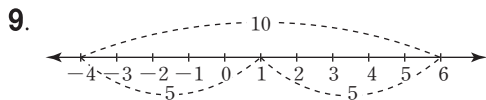
③ $\left|-\frac{1}{2}\right|=\frac{1}{2} < \left|-\frac{2}{3}\right|=\frac{2}{3}$

⑤ $\left|-\frac{3}{5}\right|=\frac{3}{5} < \left|-\frac{5}{7}\right|=\frac{5}{7}$

6. ① -5000 원 ③ -30 분 ④ $+5$ cm ⑤ -2 층

7. ④ 유리수는 양의 유리수와 0과 음의 유리수로 되어 있다.

8. 자연수가 아닌 정수는 -2 , 0 의 2개이고,
정수가 아닌 유리수는 -4.2 , $\frac{7}{2}$, $\frac{1}{4}$ 의 3개이다.
따라서, $a=2$, $b=3$ 이므로 $a+b=5$ 이다.



따라서, 구하는 수는 1이다.

10. 원점에서 가장 가까이 있는 수는 절댓값이 가장 작은 수이다.

① $\left|-\frac{1}{2}\right|=\frac{1}{2}$ ② $\left|\frac{4}{5}\right|=\frac{4}{5}$ ③ $|-2|=2$

④ $|1.5|=1.5$ ⑤ $\left|\frac{1}{3}\right|=\frac{1}{3}$

11. 두 점은 원점으로부터 거리가 각각 $\frac{8}{3}$ 만큼 떨어진 점이다.

따라서, $a > b$ 이므로 $a=\frac{8}{3}$, $b=-\frac{8}{3}$ 이다.

12. 큰 수부터 나열하면 $\frac{7}{2}$, $+3.2$, 0 , $-\frac{5}{3}$, -4 이므로
가장 큰 수 $a=\frac{7}{2}$ 이고, 절댓값이 큰 수부터 나열하면
 -4 , $\frac{7}{2}$, $+3.2$, $-\frac{5}{3}$, 0 이므로
절댓값이 가장 큰 수는 -4 이다.

$\therefore |a|+|b|=\left|\frac{7}{2}\right|+|-4|=\frac{7}{2}+4=7\frac{1}{2}$

13. -3.7 과 $\frac{9}{4}$ 사이에 있는 정수는
 -3 , -2 , -1 , 0 , 1 , 2 이므로
절댓값이 가장 큰 수는 -3 이다.

14. ① $a \leq 0$ ③ $a \leq -2$
④ $a \geq 7$ ⑤ $1 \leq a < 5$

15. $0.4=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}<\frac{2}{3}$

큰 수부터 나열하면

$\frac{2}{3}$, $+0.4$, -1 , $-\frac{8}{5}$, -2 의 순이다.

따라서, 네 번째로 큰 수는 $-\frac{8}{5}$ 이다.

16. ③ 점 E가 나타내는 수는 $\frac{7}{2}$ 이다.

17. ㉠ $a=-3$, $b=2$ 이면
 $a < b$ 이지만 $|a| > |b|$ 이다.
㉡ $a=-1$, $b=1$ 이면
 $|a| = |b|$ 이지만 $a \neq b$ 이다.

18. $\left(-\frac{1}{2}\right) \odot \frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$\therefore \left(-\frac{3}{2}\right) \diamond \left\{\left(-\frac{1}{2}\right) \odot \frac{5}{3}\right\} = \left(-\frac{3}{2}\right) \diamond \frac{5}{3} = -\frac{3}{2}$

19. $-\frac{1}{5}=-0.2$, $\frac{14}{3}=4.666\cdots$ 이므로

$-\frac{1}{5}$ 과 $\frac{14}{3}$ 사이에 있는 유리수 중에서 분모가 2인
기약분수는 $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{9}{2}$ 의 5개이다.

20. (가), (나)에서 $b > 0$ 이고,

b 의 절댓값이 -4 의 절댓값과 같으므로 $b=4$

(가), (다)에서 a 는 b 와 부호가 다르므로 $a < 0$

a 의 절댓값은 b 의 절댓값보다 4가 크므로

a 의 절댓값은 8이다.

즉, $a=-8$

(라)에서 c 는 -4 보다 큰 음의 정수이므로 $-4 < c < 0$

따라서, 세 수의 대소 관계는 $a < c < b$ 이다.

5회

11 ~ 12쪽

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

1. 왜 답이 되지 않을까?

② $(-9) + (-8) = -17$

③ $(-12) - (-13) = (-12) + (+13) = +1$

④ $(+9) - (-5) = (+9) + (+5) = +14$

⑤ $(+4) - (+13) = (+4) + (-13) = -9$

2. $a = \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{7}{6}\right) = \left(+\frac{4}{6}\right) + \left(-\frac{7}{6}\right) = -\frac{1}{2}$

$b = \left(+\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{2}{6}\right) = +\frac{7}{6}$

$\therefore a + b = \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{7}{6}\right) = \left(-\frac{3}{6}\right) + \left(+\frac{7}{6}\right)$
 $= \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

3. $a = 3 + (-4) = -1$, $b = 2 + 2 = 4$

$\therefore a + b = (-1) + 4 = 3$

4. $(-2) + (+9) + (-4) = (-2) + (-4) + (+9)$
 $= \{(-2) + (-4)\} + (+9)$
 $= (-6) + (+9) = +3$

5. (주어진 식) $= -\frac{30}{12} + \frac{12}{12} + \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = -\frac{13}{12}$

6. ④ $\left(-\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{13}{4}\right) = \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{13}{4}\right)$
 $= -\frac{14}{4} = -\frac{7}{2}$

7. $A = (-3) + (+6) - (-8) = (-3) + (+6) + (+8)$
 $= (+3) + (+8) = 11$

$B = (+5) - (+2) + (+1) = (+5) + (-2) + (+1)$
 $= (+3) + (+1) = 4$

$\therefore A - B = 11 - 4 = 7$

8. $\left(+\frac{1}{2}\right) - \left[\left(+\frac{5}{6}\right) + \left\{\left(+\frac{3}{4}\right) + (-2)\right\}\right] + \left(-\frac{1}{3}\right)$

$= \left(+\frac{1}{2}\right) - \left\{\left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right)\right\} + \left(-\frac{1}{3}\right)$

$= \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{5}{12}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)$

$= \left(+\frac{6}{12}\right) + \left(+\frac{5}{12}\right) + \left(-\frac{4}{12}\right) = \left(+\frac{7}{12}\right)$

9. (주어진 식)

$= (+1) + (-2) + (+3) + (-4) + \cdots + (+99) + (-100)$

$= \{(+1) + (-2)\} + \{(+3) + (-4)\} + \cdots + \{(+99) + (-100)\}$

$= (-1) + (-1) + \cdots + (-1) = -50$

10. $0 + (-1) + 4 = 3$ 이므로 $2 + B + 0 = 3$ 에서 $B = 1$

$A + B + (-1) = 3$ 에서 $A = 3$

$\therefore A - B = 3 - 1 = 2$

11. (주어진 식) $= -\frac{4}{12} - \frac{9}{12} + \frac{10}{12} - \frac{6}{12}$
 $= -\frac{9}{12} = -\frac{3}{4}$

$a > 0$ 이므로 $a = 4$, $b = -3$

$\therefore a - b = 4 - (-3) = 7$

12. 봄 : $12.3 - 1.5 = 10.8(^{\circ}\text{C})$

여름 : $29.2 - 19.8 = 9.4(^{\circ}\text{C})$

가을 : $10.9 - 3.4 = 7.5(^{\circ}\text{C})$

겨울 : $-1.0 - (-7.4) = 6.4(^{\circ}\text{C})$

13. 가장 큰 값 : $(-14) + (+6) - (-3) = -5$

가장 작은 값 : $(-14) - (+6) + (-3) = -23$

$\therefore (-5) - (-23) = 18$

14. $[3.5] + \left[-\frac{3}{2}\right] + \left[\frac{1}{4}\right] = \left[\frac{7}{2}\right] + \left[-\frac{3}{2}\right] + \left[\frac{1}{4}\right]$
 $= 3 + (-2) + 0 = 1$

15. $\left(-\frac{2}{3}\right) + (+4) + \square + \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$

$\left(-\frac{4}{6}\right) + \left(+\frac{24}{6}\right) + \left(-\frac{3}{6}\right) + \square = -1$

$\left(+\frac{17}{6}\right) + \square = -1 \therefore \square = -\frac{23}{6}$

16. $A = 6 - \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{13}{2}$

$B = (-2) + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2}$

$\therefore A + B = \frac{13}{2} + \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{8}{2} = 4$

17. $\frac{3}{4} \odot \frac{1}{3} = \frac{1}{3} - \frac{3}{4} = -\frac{5}{12}$

$-\frac{5}{12} \blacktriangle \frac{1}{6} = -\frac{5}{12} + \frac{1}{6} = -\frac{1}{4}$

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

18. $a = \frac{3}{2}$ 또는 $a = -\frac{3}{2}$, $b = \frac{7}{2}$ 또는 $b = -\frac{7}{2}$

$a - b$ 의 값이 될 수 있는 것은 $\frac{3}{2} - \frac{7}{2} = -2$,

$\frac{3}{2} - \left(-\frac{7}{2}\right) = 5$, $-\frac{3}{2} - \frac{7}{2} = -5$, $-\frac{3}{2} - \left(-\frac{7}{2}\right) = 2$

따라서, $a - b$ 의 값이 될 수 있는 것은 $-5, -2, 2, 5$ 이다.

19. 어떤 유리수를 $\square$ 라 하면 $\square - \left(-\frac{5}{4}\right) = 2$

$\therefore \square = 2 + \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{8}{4} + \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{3}{4}$

따라서, 바르게 계산한 결과는

$\frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{4}\right) = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$



정답 및 알찬 해설로 문제를 혼자서도 거뜰히 해결할 수가 있어요!!

20. $|a|=5$ 이므로 $a=-5$ 또는 $a=5$
 $|b|=2$ 이므로 $b=-2$ 또는 $b=2$
 이때 $a+b$ 의 값은 $-7, -3, 3, 7$ 이므로
 $M=7, m=-7$ 이다.
 $\therefore M-m=7-(-7)=14$

6회

13 ~ 14쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. ③ 4. ② 5. ③ 6. ④ 7.
 ⑤ 8. ① 9. ③ 10. $-\frac{3}{4}$ 11. ④ 12. $A < B$
 13. 11 14. ① 15. 45 16. ③ 17. ③ 18.
 ④ 19. ② 20. $-\frac{5}{3}$

1. ①, ②, ③, ⑤ $-\frac{2}{3}$ ④ $-\frac{3}{2}$
 2. ㉠ $(-3) \times 4 \div (-6) = (-12) \div (-6) = 2$
 ㉡ $6 + (-2) \times 4 = 6 + (-8) = -2$
 ㉢ $4 \times (-1) + 2 = -4 + 2 = -2$
 ㉣ $(-12) \div 6 \times (-1) = (-2) \times (-1) = 2$
 ㉤ $14 \div (-2) - (-5) = -7 + (+5) = -2$
 3. 곱셈의 계산 법칙 : 세 수 a, b, c 에 대하여
 • 교환법칙 : $a \times b = b \times a$
 • 결합법칙 : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
 4. ①, ③, ④, ⑤ 1 ② -1
 5. ㉠ $\rightarrow$ ㉢ $\rightarrow$ ㉣ $\rightarrow$ ㉡ $\rightarrow$ ㉤의 순으로 계산한다.
 6. ④ $(-\frac{3}{4}) \div (-5) = (-\frac{3}{4}) \times (-\frac{1}{5}) = \frac{3}{20}$
 7. $\frac{3}{4}$ 의 역수는 $a = \frac{4}{3}$, $-1\frac{4}{5} = -\frac{9}{5}$ 의 역수는 $b = -\frac{5}{9}$
 $\therefore a - b = \frac{4}{3} - (-\frac{5}{9}) = \frac{12}{9} + (+\frac{5}{9}) = \frac{17}{9}$
 8. $a \times (b+c) = a \times b + a \times c = 8$
 $a \times b = 6$ 이므로 $6 + a \times c = 8$
 $\therefore a \times c = 2$
 9. (주어진 식) $= (-1) + (+1) + (-1) + \dots + (+1)$
 $= 0$
 10. $+\frac{3}{4}$ 의 역수는 $+\frac{4}{3}$, $-\frac{12}{7}$ 의 역수는 $-\frac{7}{12}$,
 $-\frac{2}{3}$ 의 역수는 $-\frac{3}{2}$ 이므로
 보이지 않는 세 면에 있는 수의 합은
 $(+\frac{4}{3}) + (-\frac{7}{12}) + (-\frac{3}{2})$
 $= (+\frac{16}{12}) + (-\frac{7}{12}) + (-\frac{18}{12}) = -\frac{9}{12} = -\frac{3}{4}$

$$11. \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{5}{6}\right) \times \square = \frac{1}{2}$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \times \square = \frac{1}{2}, \frac{4}{5} \times \square = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \square = \frac{1}{2} \div \frac{4}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{8}$$

$$12. A = (-2)^3 \div 4 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

$$= (-8) \times \frac{1}{4} \times 4 = -8$$

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

$$= 1 \times \left(-\frac{1}{8}\right) \times (-4) = \frac{1}{2}$$

따라서, $A < B$ 이다.

$$13. 3 \odot \frac{5}{4} = \frac{5}{4} \div 3 + \left(3 - \frac{5}{4}\right) = \frac{5}{12} + \frac{7}{4} = \frac{13}{6}$$

$$\frac{1}{6} \odot \frac{13}{6} = \frac{13}{6} \div \frac{1}{6} + \left(\frac{1}{6} - \frac{13}{6}\right) = 13 - 2 = 11$$

14. n 이 홀수이므로 $n+1, n-1$ 은 짝수이다.

$$\therefore (\text{주어진 식}) = (-1) \times 1 - 1 = -1 - 1 = -2$$

$$15. a = (-3) \times (-1) \times 5 = 15$$

$$b = (-3) \times 2 \times 5 = -30$$

$$\therefore a - b = 15 - (-30) = 45$$

$$16. (\text{주어진 식}) = 2 \times \left[\left\{ \left(-\frac{1}{8}\right) \div \left(-\frac{1}{4}\right) + 1 \right\} - 2 \right]$$

$$= 2 \times \left[\left\{ \left(-\frac{1}{8}\right) \times (-4) + 1 \right\} - 2 \right]$$

$$= 2 \times \left[\left\{ \left(\frac{1}{2} + 1\right) - 2 \right\} \right]$$

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

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

17. $a \times b < 0$ 에서 a 와 b 는 부호가 다르고,
 $a - b > 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 임을 알 수 있다.

또, $\frac{b}{c} > 0, b < 0$ 이므로 $c < 0$ 이다.

$$\therefore a > 0, b < 0, c < 0$$

18. $a = -\frac{1}{2}$ 이라 하면

$$\textcircled{1} -\frac{1}{4} \quad \textcircled{2} \frac{1}{2} \quad \textcircled{3} -2 \quad \textcircled{4} 4 \quad \textcircled{5} \frac{1}{4}$$

19. (주어진 식)

$$= \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6}$$

$$= \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6}$$

$$= 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

20. $A : 4 \times \frac{1}{2} - 2 = 2 - 2 = 0$

$B : (0-1) \times (-3) = (-1) \times (-3) = 3$

$C : \left(3 + \frac{1}{3}\right) \div (-2) = \frac{10}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{3}$

7회

15 ~ 16쪽

1. ③ 2. ⑤ 3. ② 4. ① 5. ④ 6. ③ 7. ④
8. ② 9. ⑤ 10. ④ 11. ③ 12. $(0.95x+9y)$ 원
13. $(xy-8x-8y+64)$ m² 14. ④
15. $\frac{4}{81}$ 16. ③ 17. 78 18. ③ 19. ③
20. (1) $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ (2) 25

1. ① $a \times 1 = a$
② $0.1 \times x = 0.1x$
④ $a \times b \times b = ab^2$
⑤ $2 \times (a+b) = 2(a+b)$

2. ① $x \div y \div z = \frac{x}{yz}$
② $x \times y \div z = \frac{xy}{z}$
③ $x \div (y \times z) = \frac{x}{yz}$
④ $x \times (y \div z) = \frac{xy}{z}$

3. 왜 답이 되지 않을까?

- ① 1000원의 a 할 b 푼은 $(100a+10b)$ 원이다.
③ 한 변의 길이가 x cm인 정삼각형의 둘레의 길이는 $3x$ cm이다.
④ 정가가 a 원인 물건을 20 % 할인하여 판매할 때의 가격은 $0.8a$ 원이다.
⑤ a cm인 끈을 b cm씩 5개 잘라내고 남은 끈의 길이는 $(a-5b)$ cm이다.

4. (사각형의 넓이) $= \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ac = \frac{1}{2}a(b+c)$

5. $x+2y=5+2 \times (-2)=5+(-4)=1$

6. $(x-y) \times 2 - 3 \div (x+y) = 2(x-y) - 3 \times \frac{1}{x+y}$
 $= 2(x-y) - \frac{3}{x+y}$

7. ㉠ $(x+y) \div 5 = (x+y) \times \frac{1}{5} = \frac{x+y}{5}$

㉡ $x \times x \times x \div y = x \times x \times x \times \frac{1}{y} = \frac{x^3}{y}$

8. ①, ③, ④, ⑤ $\frac{a}{bc}$ ② $\frac{ab}{c}$

9. $\frac{x+y}{ab} = (x+y) \div (a \times b) = (x+y) \div a \div b$

10. 왜 답이 되지 않을까?

- ① 시속 5 km로 x 시간 동안 달린 거리 : $5x$ km
② 십의 자리의 숫자가 a , 일의 자리의 숫자가 b 인 두 자리 자연수 : $10a+b$
③ 수학 점수가 a 점, 영어 점수가 b 점일 때, 두 과목의 평균 점수 : $\frac{a+b}{2}$ 점
⑤ 전체가 a 쪽인 책을 하루에 n 쪽씩 t 일간 읽었을 때, 남은 쪽 수 : $(a-nt)$ 쪽

11. a %의 소금물 200 g에 들어 있는 소금의 양은

$$200 \times \frac{a}{100} = 2a(\text{g})$$

b %의 소금물 500 g에 들어 있는 소금의 양은

$$500 \times \frac{b}{100} = 5b(\text{g})$$

따라서, 이 소금물에 들어 있는 소금의 양은 $(2a+5b)$ g이다.

12. (한 통에 x 원인 수박을 5 % 할인한 가격)

$$= 0.95x(\text{원})$$

(한 개에 y 원인 사과를 10 % 할인한 가격)

$$= 0.9y(\text{원})$$

이때 수박을 1통, 사과를 10개 샀으므로

지불해야 할 금액은

$$0.95x \times 1 + 0.9y \times 10 = 0.95x + 9y(\text{원})$$

13. (남은 토지의 넓이)

$$= (\text{전체 토지의 넓이}) - (\text{도로의 넓이})$$

$$= xy - 4y \times 2 - 4(x-8) \times 2$$

$$= xy - 8y - 8(x-8)$$

$$= xy - 8x - 8y + 64(\text{m}^2)$$

14. ① 3 ② -1 ③ -7 ④ 6 ⑤ 5

15. $-2\frac{1}{4} = -\frac{9}{4}$ 의 역수 $x = -\frac{4}{9}$

6의 역수 $y = \frac{1}{6}$

$$\therefore x^2 + 2xy = \left(-\frac{4}{9}\right)^2 + 2 \times \left(-\frac{4}{9}\right) \times \frac{1}{6}$$
$$= \frac{16}{81} + \left(-\frac{4}{27}\right) = \frac{4}{81}$$

16. $3x=2y$ 이므로 $x=\frac{2}{3}y$

$$\therefore \frac{x-y}{x+y} = \frac{\frac{2}{3}y-y}{\frac{2}{3}y+y} = \frac{-\frac{1}{3}y}{\frac{5}{3}y} = -\frac{1}{5}$$



$$17. (\text{주어진 식}) = (-2-3)^2 + (3-5)^2 + (5+2)^2 \\ = 25 + 4 + 49 = 78$$

$$18. a = -\frac{1}{3}, b = -\frac{1}{4}, c = \frac{1}{6} \text{이므로}$$

$$\frac{1}{a} = -3, \frac{1}{b} = -4, \frac{1}{c} = 6$$

$$\therefore \frac{3}{a} - \frac{8}{b} - \frac{6}{c} = 3 \times (-3) - 8 \times (-4) - 6 \times 6 \\ = -9 + 32 - 36 = -13$$

19. 소리의 속력은

$$331 + 0.6 \times 40 = 331 + 24 = 355(\text{m/초}) \text{이므로}$$

$$3\text{초 동안 소리가 전달된 거리는 } 355 \times 3 = 1065(\text{m}) \\ \text{이다.}$$

20. (1) (사다리꼴의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times \{ (\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이}) \} \\ \times (\text{높이})$$

$$\therefore S = \frac{1}{2}(a+b)h$$

$$(2) S = \frac{1}{2}(a+b)h = \frac{1}{2} \times (4+6) \times 5 = 25$$

8회

17 ~ 18쪽

1. 3 2. ⑤ 3. ④ 4. $8x-1$ 5. ④ 6. ④

7. ④ 8. 5 9. ③ 10. ① 11. ② 12. ④

13. ③ 14. ④ 15. ④ 16. ② 17. ④ 18.

㉠ : $6x+1$, ㉡ : $10x+5$ 19. ① 20. (1) $-2x+6$ (2) $-7x+8$

1. $3x^2-4x+5$ 는 일차식이고,

일차항의 계수는 -4 , 상수항은 5 이다.

따라서, $a=2$, $b=-4$, $c=5$ 이므로

$$a+b+c=2+(-4)+5=3 \text{이다.}$$

2. ① 차수가 3인 다항식이다.

②, ③ 차수가 2인 다항식이다.

④ 분모에 문자가 있으므로 일차식이 아니다.

$$3. \textcircled{4} \frac{1}{3}(3x-2) = \frac{1}{3} \times 3x - \frac{1}{3} \times 2 \\ = x - \frac{2}{3}$$

$$4. A + (x-2) = 3x-5 \text{이므로 } A = 2x-3$$

$$B - (4x-3) = 2x+5 \text{이므로 } B = 6x+2$$

$$\therefore A+B = (2x-3) + (6x+2) = 8x-1$$

$$5. (\text{주어진 식}) = \frac{2(x-2)-3(2x-5)}{6} \\ = \frac{2x-4-6x+15}{6} = \frac{-4x+11}{6} \\ = -\frac{2}{3}x + \frac{11}{6}$$

$$\text{따라서, } a = -\frac{2}{3}, b = \frac{11}{6} \text{이므로 } a+b = \frac{7}{6} \text{이다.}$$

6. ④ 항 $-5x$ 에서 x 의 계수는 -5 이다.

7. ㉠ 분모에 문자가 있는 식과 ㉡ 상수항은 일차식이 아니다.

$$8. (\text{주어진 식}) = (5-a)x^2 + x - 3 \text{에서} \\ x^2 \text{에 대한 일차식이 되려면} \\ x^2 \text{의 계수가 } 0 \text{이어야 하므로 } 5-a=0 \\ \therefore a=5$$

$$9. (-6x+12) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = (-6x+12) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \\ = 4x-8$$

$$\text{따라서, } a=4, b=-8 \text{이므로 } a+b=-4 \text{이다.}$$

$$10. \textcircled{1} 3x-4 \quad \textcircled{2} 2x-3 \\ \textcircled{3} -2x+16 \quad \textcircled{4} -2x+5 \\ \textcircled{5} \frac{3}{2}x - \frac{2}{3}$$

11. 문자와 차수가 같은 항을 동류항이라 한다.

$$12. 4x-3y+2-6x+ay = -2x + (-3+a)y + 2 \\ x \text{의 계수와 } y \text{의 계수가 같으므로 } -2 = -3+a \\ \therefore a=1$$

13. 왜 답이 되지 않을까?

$$\textcircled{1} (4x-3) - (5x+6) = 4x-3-5x-6 = -x-9 \\ \textcircled{2} (-2y+3) + (3y-1) = -2y+3+3y-1 = y+2 \\ \textcircled{4} 3(x-2) - 2(3x+4) = 3x-6-6x-8 \\ = -3x-14$$

$$\textcircled{5} \frac{1}{2}(2x+4) + (x-3) = x+2+x-3 = 2x-1$$

14. (색칠한 부분의 넓이)

$$= (2+6) \times (3a+4a) - \frac{1}{2} \times 6 \times 3a - \frac{1}{2} \times (2+6) \times 4a \\ = 56a - 9a - 16a = 31a(\text{cm}^2)$$

$$15. (\text{주어진 식}) = \frac{3(x-3)-2(1-2x)-6x}{6} \\ = \frac{3x-9-2+4x-6x}{6} = \frac{1}{6}x - \frac{11}{6}$$

$$16. -A+2B-C$$

$$= -(-x+y) + 2(3x-2y) - (4x+2y) \\ = x-y+6x-4y-4x-2y \\ = 3x-7y$$

17. (주어진 식)

$$\begin{aligned} &= -\frac{1}{2} \times 4x + \left(-\frac{1}{2}\right) \times 6y - 9 \times \frac{x}{3} + 9 \times 2y \\ &= -2x - 3y - 3x + 18y \\ &= -5x + 15y \end{aligned}$$

따라서, x 의 계수는 -5 , y 의 계수는 15 이므로
합은 $(-5) + 15 = 10$ 이다.

18. $\ominus + (7x+2) + (8x+3) = 21x+6$ 에서

$$\begin{aligned} \ominus + 15x + 5 &= 21x + 6 \\ \therefore \ominus &= 21x + 6 - (15x + 5) = 6x + 1 \\ \ominus + 5x + \textcircled{L} &= 21x + 6 \text{에서} \\ (6x + 1) + 5x + \textcircled{L} &= 21x + 6, 11x + 1 + \textcircled{L} = 21x + 6 \\ \therefore \textcircled{L} &= 21x + 6 - (11x + 1) = 10x + 5 \end{aligned}$$

19. (주어진 식) $= 3x - \{ 10y - 6x - (4x - x + 2y) \}$
 $= 3x - \{ 10y - 6x - (3x + 2y) \}$
 $= 3x - (8y - 9x)$
 $= 3x - 8y + 9x$
 $= 12x - 8y$

20. (1) $A + (5x-2) = 3x+4$

$$\therefore A = 3x + 4 - (5x - 2) = -2x + 6$$

(2) $A = -2x + 6$ 이므로

$$A - (5x - 2) = (-2x + 6) - (5x - 2) = -7x + 8$$

9회

19 ~ 20쪽

1. ② 2. ⑤ 3. ③ 4. ②, ③ 5. ⑤ 6. ④
 7. ③, ⑤ 8. ③ 9. ④ 10. ③ 11. (가): ㉠,
 (나): ㉡, (다): ㉢ 12. ③ 13. 2 14. -1 15.
 ⑤ 16. ㉡-㉠-㉢-㉣ 17. ③ 18. ⑤ 19.
 ③ 20. $-5x + 11$

1. x 명에게 6개씩 나누어 주었더니 2개가 남았으므로
 $6x + 2$ 이다.

$$\therefore 6x + 2 = 50$$

2. (가) 양변에 5를 뺀다. (㉡)

(나) 양변을 3으로 나눈다. (㉢)

3. ㉡ (좌변) $= 3(x+1) = 3x+3$,

(우변) $= 3x+3$ 이므로 항등식이다.

㉢ (좌변) $= 4x - (x+1) = 4x - x - 1 = 3x - 1$,

(우변) $= 3x - 1$ 이므로 항등식이다.

Plus a !

항등식은 항상 (좌변) = (우변)이다.

4. ① $x = -y$ 이면 $x + 2 = -y + 2$ 이다.

④ $3a = 4b$ 이면 $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ 이다.

⑤ $4(a-1) = 8b$ 이면 $a-1 = 2b$ 이다.

5. [] 안의 수를 각 방정식에 대입하면

① $4 \times 1 = 2 \times 1 + 2$

② $2 \times 3 - 1 = 5$

③ $2 \times 6 + 5 = 3 \times 6 - 1$

④ $3 - 3 = 2(3 - 3)$

⑤ $2 \times 7 - 1 \neq 3 \times 7 + 6$

6. ① $4x = 48$

② $2000 - 500x = 500$

③ $a = 4b + 3$

④ $2x + 8$

⑤ $30 = 5a + 10$

7. ① 다항식 ② 항등식 ④ 부등식

8. $5x - a(x-2) = -3x + 4b$ 에서

$$(5-a)x + 2a = -3x + 4b$$

$$5-a = -3 \text{에서 } a=8, 2a=4b \text{에서 } b=4$$

$$\therefore a+b=8+4=12$$

9. ① $-3 \times (-1) - 4 \neq -7$

② $4 \times 5 \neq 3 \times 5 - 5$

③ $3 \times 4 - 2 \neq 5 \times 4 + 6$

④ $7 \times (-2) + 2 = -3(-2+6)$

⑤ $3(2-4) \neq 4(2-2)$

10. ③ $x=2$ 를 대입하면 $2+3 \times 2 \neq 2-2$

$$\begin{aligned} 11. \frac{2x+1}{3} &= 3 \quad \left. \begin{array}{l} \text{양변에 3을 곱한다. (㉠)} \\ 2x+1=9 \quad \left. \begin{array}{l} \text{양변에 1을 뺀다. (㉡)} \\ 2x=8 \quad \left. \begin{array}{l} \text{양변을 2로 나눈다. (㉢)} \\ \therefore x=4 \end{array} \right\} \end{array} \right\} \end{array} \right\} \end{aligned}$$

12. 왜 답이 되지 않을까?

① 등호가 있는 식은 등식이다.

② $2(x+1) - 1 = 2x + 1$ 은 x 에 관한 항등식이다.

④ $ac = bc$ 에서 $c=0$ 이면 $a \neq b$ 일 경우도 성립한다.

⑤ $x-4=2y+1$ 이면 $x=2y+5$ 이다.

13. $4x-2 + \boxed{2} = -6 + \boxed{2} \rightarrow 4x = -4 \rightarrow x = -1$

$$\therefore c=2$$

14. $3x-3a+6=3x+9$ 가 항등식이므로

$$-3a+6=9 \quad \therefore a=-1$$

15. $x=2$ 일 때, $2(4-6) = 2-6$

$$\therefore x=2$$

16. ㉠ $-x+4=2 \rightarrow x=2$

㉡ $x-2x=-3 \rightarrow x=3$

㉢ $2(3+x)=-4 \rightarrow x=-5$

㉣ $3x+4=x+2 \rightarrow x=-1$

$$\therefore \textcircled{L} > \textcircled{I} > \textcircled{B} > \textcircled{C}$$



17. ③ $-2x-3=5$ 양변에 3을 더한다. $\rightarrow -2x=8$
 양변을 -2 로 나눈다. $\rightarrow x=-4$
18. ⑤ $x=3y$ 이면 $x+2=3y+2$ 이다.
19. ③ $a=b-3$ 이므로 $a-c=b-c-3$
20. $\left(\frac{x+3}{5}-\frac{x-1}{2}\right) \div \frac{1}{10} = \left(\frac{x+3}{5}-\frac{x-1}{2}\right) \times 10$
 $= 2(x+3)-5(x-1)$
 $= -3x+7$
 (좌변)=(우변)이어야 하므로
 $-3x+11=2x+\square$
 $\square=-3x+11-2x$
 $=-5x+11$

10회

21 ~ 22쪽

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

1. ① $-2x-3=5 \Rightarrow -2x=5+3$
 ② $8-x=-3x \Rightarrow -x+3x=-8$
 ③ $3x-2=5x+6 \Rightarrow 3x-5x=6+2$
 ④ $-7+2x=-4x+3 \Rightarrow 2x+4x=3+7$
2. ④ $2-2x=2-2x$ 이므로 항등식이다.
- Plus a !**
 일차방정식은 방정식의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하였을 때, (일차식)=0
 즉 $ax+b=0(a \neq 0)$ 의 꼴로 변형되는 방정식을 말한다.
3. $2x+1=-3x+6, 5x=5$
 $\therefore x=1$
 $5x-a=2x-7$ 에 $x=1$ 을 대입하면 $5-a=2-7$
 $\therefore a=10$
4. 양변에 12를 곱하면
 $3(x-2)+2=12-6(x+3), 3x-4=-6x-6$
 $9x=-2 \therefore x=-\frac{2}{9}$
5. 양변에 10을 곱하면 $2(3x-4)=4(3-x)$
 $6x-8=12-4x, 10x=20, x=2 \therefore a=2$
 $\therefore a^2+2a-1=2^2+2 \times 2-1=4+4-1=7$

6. $2x+7=-3(x+1)$ 에서 $2x+7=-3x-3$
 $5x=-10$
 따라서, $a=5, b=-10$ 이므로 $\frac{b}{a}=-2$ 이다.
7. 주어진 식을 정리하면 $(2-a)x^2+2x-12=0$
 따라서, (이차항의 계수)=0이어야 하므로 $2-a=0$
 $\therefore a=2$
8. ㉠ $2x=6 \therefore x=3$
 ㉡ $x=2$
 ㉢ $3x-6=x+4, 2x=10 \therefore x=5$
 ㉣ $2x-2=x \therefore x=2$
 ㉤ $9x+15=4x, 5x=-15 \therefore x=-3$
9. $5x-5=3x-1, 2x=4 \therefore x=2$
- 왜 답이 되지 않을까?**
 ① $5x+10=5, 5x=-5 \therefore x=-1$
 ② $2x+2=3x-4, -x=-6 \therefore x=6$
 ③ $4x+3=3x+2 \therefore x=-1$
 ④ $6x-6=5x-4 \therefore x=2$
 ⑤ $3x-27=8x-24, -5x=3 \therefore x=-\frac{3}{5}$
10. $21x-1.3=0.1x-7.3$ 의 양변에 10을 곱하면
 $21x-13=x-73, 20x=-60 \therefore x=-3$
 $x=-3$ 을 $-4(3x+2)=a(x-1)$ 에 대입하면
 $-4(-9+2)=a(-3-1), -4a=28$
 $\therefore a=-7$
11. 주어진 식을 정리하면 $(-5-a)x=6$
 이때 x 의 계수가 0이어야 해가 없으므로
 $-5-a=0 \therefore a=-5$
12. $(x+2):4=(2x-1):3$ 에서
 $4(2x-1)=3(x+2), 8x-4=3x+6$
 $5x=10 \therefore x=2$
13. $x=-1$ 을 $\frac{a(x+2)}{3}-\frac{2-ax}{4}=-2$ 에 대입하면
 $\frac{a(-1+2)}{3}-\frac{2+a}{4}=-2$
 양변에 12를 곱하면 $4a(-1+2)-3(2+a)=-24$
 $4a-6-3a=-24 \therefore a=-18$
14. $2(x-1)=5x+7$ 에서 $2x-2=5x+7$
 $-3x=9 \therefore x=-3$
 $1.5x-3=1.2x-0.3$ 의 양변에 10을 곱하면
 $15x-30=12x-3, 3x=27 \therefore x=9$
 따라서, $a=-3, b=9$ 이므로 $a+b=6$ 이다.
15. $(2+3x)+(3x+3)=35, 6x+5=35$
 $6x=30 \therefore x=5$

16. $0.7x - 1.4 = 0.3x + 1$ 의 양변에 10을 곱하면

$$7x - 14 = 3x + 10$$

$$4x = 24 \quad \therefore x = 6$$

$$\frac{x+1}{2} = \frac{x}{4} \text{의 양변에 4를 곱하면 } 2(x+1) = x$$

$$2x + 2 = x \quad \therefore x = -2$$

$$\text{따라서, } a=6, b=-2 \text{이므로 } a+b^2=6+4=10$$

17. 잘못 본 수를 a 라 하면 소영이가 푼 방정식은

$$ax - 3 = 2x + 9$$

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

$$6a - 3 = 12 + 9 \quad \therefore a = 4$$

따라서, 3을 4로 잘못 보았다.

18. $3 \odot x = 3 + x - 3x = -2x + 3$

$$(3 \odot x) \odot 2 = (-2x + 3) \odot 2$$

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

$$= -2x + 3 + 2 + 4x - 6$$

$$= 2x - 1$$

$$(3 \odot x) \odot 2 = 7 \text{에서 } 2x - 1 = 7$$

$$2x = 8 \quad \therefore x = 4$$

19. $16 - 4x = a, -4x = a - 16 \quad \therefore x = \frac{16-a}{4}$

x 와 a 가 모두 자연수이므로 $16 - a = 4, 8, 12$

$$\therefore a = 12, 8, 4$$

따라서, a 의 개수는 3개이다.

20. $8x - 6 = 9x - 4$ 에서 $-x = 2 \quad \therefore x = -2$

따라서, $\frac{1}{5}(x+2) = \frac{2}{3}x + a$ 의 해가 $x = -6$ 이므로

$$\frac{1}{5}(-6+2) = \frac{2}{3} \times (-6) + a, -\frac{4}{5} = -4 + a$$

$$\therefore a = \frac{16}{5}$$

11회

23 ~ 24쪽

1. ④ 2. ③ 3. ⑤ 4. ③ 5. ① 6. ④ 7. ③ 8. ⑤ 9. ⑤ 10. ② 11. 180 km 12. ③ 13. ③ 14. ① 15. 405명 16. 4분 17. 12분 후 18. ① 19. 28명 20. (1) 17명 (2) 92개

1. 연속하는 세 짝수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면

$$(x-2) + x + (x+2) = 48, 3x = 48 \quad \therefore x = 16$$

따라서, 세 짝수는 14, 16, 18이고, 가장 큰 수는 18이다.

2. 현재 아들의 나이를 x 세라 하면

아버지의 나이는 $(52-x)$ 세이므로

$$(52-x) + 10 = 2(x+10), 62-x = 2x+20$$

$$3x = 42 \quad \therefore x = 14$$

4. 두 지점 A, B 사이의 거리를 x km라고 하면

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{3} = 4$$

$$\text{양변에 6을 곱하면 } x + 2x = 24, 3x = 24$$

$$\therefore x = 8(\text{km})$$

5. 윗변의 길이를 x cm라 하면

아랫변의 길이는 $(x+3)$ cm이므로

$$60 = \frac{1}{2} \times \{x + (x+3)\} \times 8, 2x + 3 = 15$$

$$\therefore x = 6$$

6. 일의 자리의 숫자를 x 라 하면

$$\text{처음 수는 } 7 \times 10 + x = 70 + x,$$

$$\text{바꾼 수는 } x \times 10 + 7 = 10x + 7 \text{이므로}$$

$$70 + x = (10x + 7) + 18, 9x = 45$$

$$\therefore x = 5$$

따라서, 처음 수는 $70 + x = 70 + 5 = 75$ 이다.

7. x 년 후 아버지의 나이는 $(40+x)$ 세이고

딸의 나이는 $(14+x)$ 세이므로

$$40 + x = 2(14 + x), 40 + x = 28 + 2x \quad \therefore x = 12$$

따라서, 아버지의 나이가 딸의 나이의 2배가 되는 것은 12년 후이다.

8. x 개월 후에 A의 예금액은 $(32000 + 1000x)$ 원이고,

B의 예금액은 $(12000 + 1000x)$ 원이므로

$$(32000 + 1000x) = 2(12000 + 1000x),$$

$$32000 + 1000x = 24000 + 2000x$$

$$-1000x = -8000 \quad \therefore x = 8$$

따라서, 8개월 후에 A의 예금액이 B의 예금액의 2배가 된다.

9. 증발시킨 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{9}{100} \times 400 = \frac{12}{100} \times (400 - x)$$

$$\text{양변에 100을 곱하면 } 3600 = 4800 - 12x$$

$$12x = 1200 \quad \therefore x = 100$$

따라서, 물을 100 g 증발시켜야 한다.

10. 의자의 개수를 x 개라 하면, 의자 하나에 3명씩 앉

을 때 학생 수는 $(3x+10)$ 명이고, 의자 하나에 4명

씩 앉을 때 학생 수는 $4(x-6)$ 명이므로

$$3x + 10 = 4(x - 6), 3x + 10 = 4x - 24$$

$$-x = -34 \quad \therefore x = 34$$

따라서, 의자의 개수는 34개이다.



정답 및 알찬 해설로 문제를 혼자서도 거뜬히 해결할 수가 있어요!!

11. 시속 60 km로 달린 거리를 x km라 하면
 시속 40 km로 달린 거리는 $(200-x)$ km이므로

$$\frac{x}{60} + \frac{200-x}{40} = 3\frac{30}{60}, \quad \frac{x}{60} + \frac{200-x}{40} = \frac{7}{2}$$

$$2x + 3(200-x) = 420, \quad 2x + 600 - 3x = 420$$

 $\therefore x = 180$
 따라서, 시속 60 km로 달린 거리는 180 km이다.
12. 이 상품의 원가를 x 원이라 하면

$$\left(\frac{6}{5}x - 300\right) - x = 500, \quad \frac{1}{5}x = 800$$

 $\therefore x = 4000$
13. 12 %의 설탕물의 양을 x g이라 하면
 4 %의 설탕물의 양은 $(400-x)$ g이므로

$$x \times \frac{12}{100} + (400-x) \times \frac{4}{100} = 400 \times \frac{10}{100}$$

$$12x + 1600 - 4x = 4000, \quad 8x = 2400$$

 $\therefore x = 300$
14. 늘린 세로의 길이를 x cm라 하면

$$(8+3) \times (6+x) = 48 + 51, \quad 66 + 11x = 99$$

$$11x = 33 \quad \therefore x = 3$$
15. 작년의 남학생 수를 x 명이라 하면
 여학생의 수는 $(750-x)$ 명이므로

$$0.9x + 1.12(750-x) = 750 - 9$$

$$90x + 84000 - 112x = 74100$$

$$-22x = -9900 \quad \therefore x = 450$$

 따라서, 올해의 남학생 수는 $450 \times 0.9 = 405$ (명)이다.
16. 물통에 가득 찬 물의 양을 1로 놓으면
 A, B 호스로 1분에 넣는 물의 양은 각각 $\frac{1}{12}, \frac{1}{2}$ 이고,
 C 호스로 1분에 빼내는 물의 양은 $\frac{1}{3}$ 이다.
 물을 가득 채우는 데 x 분이 걸린다고 하면

$$\frac{1}{12}x + \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x = 1 \quad \therefore x = 4$$
17. 동생이 출발한지 x 분 후에 만난다고 하면

$$50x = 150(x-8), \quad 50x = 150x - 1200$$

$$100x = 1200 \quad \therefore x = 12$$

 따라서, 동생이 출발한지 12분 후에 형은 동생과 만난다.
18. 일의 양을 1이라 하면 형이 하루에 일하는 양은 $\frac{1}{4}$,
 동생이 하루에 일하는 양은 $\frac{1}{8}$ 이다.
 형제가 함께 일을 한 기간을 x 일이라 하면

$$\frac{1}{4} \times 1 + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) \times x = 1, \quad \frac{1}{4} + \frac{3}{8}x = 1$$

$$3x = 6 \quad \therefore x = 2$$

 따라서, 형제가 함께 일을 한 기간은 2일이다.

19. 피타고라스의 제자를 x 명이라 하면

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{7}x + 3 = x$$
의 양변에 28을 곱하면

$$14x + 7x + 4x + 84 = 28x$$

$$-3x = -84 \quad \therefore x = 28$$

 따라서, 피타고라스의 제자는 28명이다.
20. (1) 학생 수를 x 명이라 하면

$$5x + 7 = 6x - 10, \quad 6x - 5x = 7 + 10$$

 $\therefore x = 17$ (명)
 (2) 굴의 개수는 $5 \times 17 + 7 = 92$ (개)이다.

12회

25 ~ 26쪽

1. (1) $y = \frac{15}{x}$ (2) 함수이다. 2. ① 3. ② 4. ③ 5. ② 6. ② 7. ① 8. 6 9. ① 10. -2 11. -2 12. ⑤ 13. ④ 14. ⑤ 15. ① 16. ② 17. 20 18. ① 19. 2 20. (1) 6 (2) 4개
1. (1) $x \times y = 15 \quad \therefore y = \frac{15}{x}$
 (2) x 의 값이 하나 정해지면 그에 따라 y 의 값이 오직 하나 정해지므로 함수이다.
2. $f(3) = -9$ 이므로 $3a + 3 = -9$

$$3a = -12 \quad \therefore a = -4$$
3. $f(5) = -5 + 3 = -2, \quad g(1) = 1 - 2 = -1$

$$\therefore 3f(5) - 2g(1) = 3 \times (-2) - 2 \times (-1)$$

$$= -6 + 2 = -4$$
4. ① A(2, 2) ② B(0, 1)
 ④ D(-3, -3) ⑤ E(2, -4)
5. 점 P(a, b)가 제3사분면 위의 점이므로 $a < 0, b < 0$
 따라서, 점 Q($a, -b$)는 x 좌표가 음수이고, y 좌표가 양수이므로 제2사분면 위의 점이다.
6. ② 자연수 x 의 약수는 1을 제외하고는 2개 이상으로 하나의 값으로 정해지지 않는다.

Plus α ! 함수

두 변수 x, y 에 대하여 x 의 값이 결정됨에 따라 y 의 값이 오직 하나로 결정될 때, y 를 x 의 함수라고 한다.

7. $f(-6) = \frac{1}{3} \times (-6) = -2$

$$f(3) = \frac{1}{3} \times 3 = 1$$

$$\therefore f(-6) + f(3) = -2 + 1 = -1$$

8. $f(3)=2$ 를 $f(x)=ax+5$ 에 대입하면

$$2=3a+5, 3a=-3$$

$$\therefore a=-1$$

따라서, $f(x)=-x+5$ 이다.

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

9. $g(2)=3 \times 2 - 1 = a$

$$\therefore a=5$$

$$a=5 \text{이므로 } f(5)=-2 \times 5 + 5 = -5$$

10. x 가 1, 2, 3, 4이므로

$$f(1)=-1+2=1$$

$$f(2)=-2+2=0$$

$$f(3)=-3+2=-1$$

$$f(4)=-4+2=-2$$

따라서, 구하는 합값 $f(x)$ 의 합은

$$-2-1+0+1=-2 \text{이다.}$$

11. $f(-1)=2 \times (-1) - 5 = -7$,

$$f(5)=2 \times 5 - 5 = 5 \text{이므로 } -7 \leq f(x) \leq 5$$

$$\therefore a+b=-7+5=-2$$

12. $xy > 0, x+y < 0$ 이므로 $x < 0, y < 0$

① $(xy, 0)$: x 축 위의 점이다.

② $(-x, y)$: 제4사분면

③ $(x, -y)$: 제2사분면

④ $(-x, -y)$: 제1사분면

⑤ $(-xy, -\frac{y}{x})$: 제3사분면

13. ② $f(-1)=3 \times (-1) - 2 = -5$

③ $f(a)=7$ 인 a 의 값은 3이다.

⑤ $\{-8, -6, -4, -2, -1, 1, 2, 4\}$ 는 -5 를 포함하지 않으므로 공역이 될 수 없다.

14. 왜 답이 되지 않을까?

① $A(2, -5)$ 는 제4사분면 위의 점이다.

② $B(0, 3)$ 은 y 축 위의 점이다.

③ $C(1, 1)$ 은 제1사분면 위의 점이다.

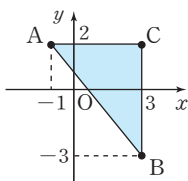
④ $D(-2, -1)$ 은 제3사분면 위의 점이다.

15. ① $Q(-1, 4)$ 에서 점 Q 의 x 좌표는 -1 이고, y 좌표는 4이다.

16. 세 점을 좌표평면 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.

$\therefore$ (삼각형 ABC의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 5 = 10$$



17. (삼각형 ABC의 넓이)

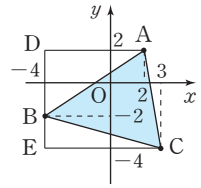
= (사각형 ADEC의 넓이)

- (삼각형 ADB의 넓이)

- (삼각형 BEC의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (7+6) \times 6 - \frac{1}{2} \times 4$$

$$\times 6 - \frac{1}{2} \times 2 \times 7 = 39 - 12 - 7 = 20$$



18. 점 $P(a-b, ab)$ 가 제3사분면 위의 점이므로 $a-b < 0, ab < 0$ 이다.

$$\therefore a < 0, b > 0$$

따라서, 점 $Q(-a, b)$ 는 제1사분면 위의 점이다.

19. y 축에 대하여 서로 대칭인 두 점은 y 좌표가 같고 x 좌표의 부호가 바뀌므로 $m=-2, n=-4$

$$\therefore m-n=-2-(-4)=2$$

20. x 는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10이므로

$$f(1)=1, f(2)=2, f(3)=2, f(4)=3, f(5)=2,$$

$$f(6)=4, f(7)=2, f(8)=4, f(9)=3, f(10)=4$$

$$(1) f(3)+f(6)=2+4=6$$

$$(2) f(x)=2 \text{인 } x \text{는 } 2, 3, 5, 7 \text{의 } 4 \text{개이다.}$$

13회

27 ~ 28쪽

1. ② 2. ③ 3. ① 4. 1 5. ① 6. 2 7. ⑤

8. ④ 9. $y=2x$ 10. ③ 11. ④ 12. ③ 13.

$-\frac{13}{3}$ 14. ⑤ 15. ④ 16. ① 17. 21 18.

(10, 6) 19. $\frac{1}{4} \leq a \leq 3$ 20. (1) 20 (2) $\frac{5}{9}$

1. ㉠ 제2, 4사분면을 지난다.

㉡ x 의 값이 한없이 커지면 y 의 값은 작아지므로 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

㉢ 점 $(2, -10)$ 을 지난다.

3. $y=ax$ 에 $x=2, y=-6$ 을 대입하면

$$-6=2a, a=-3 \therefore y=-3x$$

$$y=-3x \text{에 } x=b, y=12 \text{를 대입하면 } 12=-3b$$

$$\therefore b=-4$$

$$\therefore a+b=-3+(-4)=-7$$

4. $y=ax$ 에 $x=6, y=-3$ 을 대입하면

$$-3=6a \text{에서 } a=-\frac{1}{2} \therefore y=-\frac{1}{2}x$$

$$y=-\frac{1}{2}x \text{에 } x=-2, y=k \text{를 대입하면}$$

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



5. $y=ax$ 의 그래프에서 a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워진다.

6. 함수 $y=2x$ 의 그래프가 점 $(-4+a, 2-3a)$ 를 지나므로 $2-3a=2(-4+a)$

$$2-3a=-8+2a, 5a=10 \quad \therefore a=2$$

7. 왜 답이 되지 않을까?

- ① y 가 x 에 정비례한다.
- ② 점 $(1, -3)$ 을 지난다.
- ③ 제2, 4사분면을 지난다.
- ④ $y=3x$ 의 그래프와 원점 $(0, 0)$ 에서 만난다.

8. $y=ax$ 에 $x=-3, y=2$ 를 대입하면

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

$$y=-\frac{2}{3}x \text{에 } x=\frac{5}{2} \text{를 대입하면 } y=-\frac{2}{3} \times \frac{5}{2} = -\frac{5}{3}$$

9. 그래프가 원점을 지나는 직선이므로

$$y=ax \text{의 꼴이고 점 } (3, 6) \text{을 지나므로 } 6=3a$$

$$\therefore a=2$$

따라서, 구하는 함수의 식은 $y=2x$ 이다.

10. $y=x$ 의 그래프보다 x 축에 가까우므로 $y=ax$ 에서 a 의 절댓값이 1의 절댓값보다 작아야 하고, 오른쪽 위로 향하는 직선이므로 $a>0$ 이어야 한다.

따라서, (가)의 그래프의 식으로 적당한 것은 ③이다.

11. ④ a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워진다.

12. $y=ax$ 의 그래프에서 a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝고 a 의 절댓값이 작을수록 x 축에 가깝다.

13. $y=ax$ 에 $x=6, y=4$ 를 대입하면 $4=6a$

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

$$y=\frac{2}{3}x \text{에 } x=b, y=-2 \text{를 대입하면 } -2=\frac{2}{3}b$$

$$\therefore b=-3$$

$$y=\frac{2}{3}x \text{에 } x=-3, y=c \text{를 대입하면}$$

$$c=\frac{2}{3} \times (-3) = -2 \quad \therefore c=-2$$

$$\therefore a+b+c=\frac{2}{3}+(-3)+(-2)=-\frac{13}{3}$$

14. $y=cx$ 와 $y=bx$ 의 그래프는 오른쪽 아래로 향하는 직선이므로 $c<0, b<0, y=cx$ 의 그래프가 $y=bx$ 의 그래프보다 y 축에 더 가까우므로 $|c|>|b|$

$$\therefore c<b<0$$

$y=ax$ 의 그래프는 오른쪽 위로 향하는 직선이므로 $a>0$ 이다.

$$\therefore c<b<a$$

15. 점 P의 좌표를 $(p, 4)$ 로 놓으면

$$\text{삼각형 POQ의 넓이가 6이므로 } p \times 4 \times \frac{1}{2} = 6$$

$$\therefore p=3 \rightarrow \therefore P(3, 4)$$

$y=ax$ 의 그래프가 점 $(3, 4)$ 를 지나므로

$$4=3a \quad \therefore a=\frac{4}{3}$$

16. $y=ax$ 의 그래프가 점 $(3, 2)$ 를 지나므로

$$2=3a, a=\frac{2}{3}$$

$$\therefore y=\frac{2}{3}x$$

$$y=\frac{2}{3}x \text{에 } y=-4 \text{를 대입하면 } -4=\frac{2}{3}x$$

$$\therefore x=-6$$

따라서, 점 A의 좌표는 $(-6, -4)$ 이다.

17. $y=-\frac{5}{3}x$ 에 $y=10$ 을 대입하면

$$10=-\frac{5}{3}x, x=-6$$

$$\therefore A(-6, 10)$$

$$y=-\frac{1}{2}x \text{에 } x=-6 \text{을 대입하면}$$

$$y=-\frac{1}{2} \times -6, y=3$$

$$\therefore B(-6, 3)$$

$$\therefore (\text{삼각형 AOB의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (10-3) \times 6 = 21$$

18. 점 A($a, 3a$)라 하면

$$B(a, 3a-6), C(a+6, 3a-6), D(a+6, 3a)$$

$$\text{점 C가 } y=\frac{3}{5}x \text{의 그래프 위의 점이므로}$$

$$3a-6=\frac{3}{5}(a+6), 15a-30=3a+18$$

$$12a=48 \quad \therefore a=4$$

따라서, 점 C의 좌표는 $(10, 6)$ 이다.

19. $y=ax$ 의 그래프가 점 A(2, 6)을 지나므로 $6=2a$

$$\therefore a=3$$

$$y=ax \text{의 그래프가 점 B(8, 2)를 지나므로 } 2=8a$$

$$\therefore a=\frac{1}{4}$$

$$\therefore \frac{1}{4} \leq a \leq 3$$

20. (1) (사다리꼴 OABC의 넓이)

$$=\frac{1}{2} \times (6+4) \times 4 = 20$$

(2) $y=ax$ 의 그래프와 선분 AB의 교점을 $(6, 6a)$ 라고 하면

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 6a = 10 \quad \therefore a=\frac{5}{9}$$

14회

29 ~ 30쪽

1. -4 2. ⑤ 3. ①, ③ 4. ⑤ 5. ⑤ 6. ④
7. ① 8. ⑤ 9. $y = \frac{8}{x}$ 10. ④ 11. ② 12.
② 13. ② 14. ③ 15. 1 16. 9 17. 12 18.
④ 19. 6 20. (1) 2 (2) -6 (3) -3

1. $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=3, y=12$ 를 대입하면
 $12 = \frac{a}{3}, a=36 \therefore y = \frac{36}{x}$
 $y = \frac{36}{x}$ 에 $x=-9, y=b$ 를 대입하면 $b=-4$
2. ⑤ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
3. $y=ax, y=\frac{a}{x}$ 의 그래프는 $a>0$ 일 때
제1사분면을 지난다.
4. $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=4, y=2$ 를 대입하면 $2 = \frac{a}{4}$
 $\therefore a=8$
⑤ $y = \frac{8}{x}$ 에 $x=-1$ 을 대입하면 $y = \frac{8}{-1} = -8$
5. $y=ax$ 에 $x=1, y=3$ 을 대입하면 $a=3$
 $y = \frac{b}{x}$ 에 $x=1, y=3$ 을 대입하면 $b=3$
 $\therefore a+b=3+3=6$
6. ④ $y = -\frac{12}{x}$ 에 $x=-3, y=4$ 를 대입하면
 $4 = -\frac{12}{(-3)}$
7. $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-4, y=1$ 을 대입하면
 $1 = \frac{a}{-4}$ 에서 $a=-4 \therefore y = -\frac{4}{x}$
 $y = -\frac{4}{x}$ 에 $x=b, y=2$ 를 대입하면
 $2 = -\frac{4}{b}$ 에서 $b=-2$
 $\therefore a+b=-4+(-2)=-6$
8. ㉠ 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이다.
㉡ 제1, 3사분면을 지난다.
9. $y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(2, 4)$ 를 지나므로 $4 = \frac{a}{2}, a=8$
 $\therefore y = \frac{8}{x}$
10. ④ $y = -\frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프와 만나지 않는다.
11. ② 그래프가 점 $(1, 1)$ 을 지나고 원점을 지나는 직선
이므로 $y=x$

12. $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-3, y=8$ 을 대입하면 $8 = \frac{a}{-3}$
 $\therefore a=-24$
 $\therefore y = -\frac{24}{x}$
 $y = -\frac{24}{x}$ 에 $x=b, y=-4$ 를 대입하면 $-4 = -\frac{24}{b}$
 $\therefore b=6$
 $\therefore a+b=-24+6=-18$
13. $y=ax, y=\frac{a}{x}$ 의 그래프에서
 $a<0$ 이면 제2, 4사분면을 지난다.
② $y=-x$
14. $y = -\frac{4}{x}$ 의 그래프 위의 점 중 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점은 $(1, -4), (2, -2), (4, -1), (-1, 4), (-2, 2), (-4, 1)$ 의 6개이다.
15. $y=ax$ 에 $x=4, y=8$ 을 대입하면 $8=4a \therefore a=2$
 $y = \frac{2}{x}$ 에 $x=-2, y=b$ 를 대입하면 $b = \frac{2}{-2} = -1$
 $\therefore a+b=2+(-1)=1$
16. 두 점 P, Q의 좌표가 $P(2, \frac{a}{2}), Q(6, \frac{a}{6})$ 이므로
 $\frac{a}{2} - \frac{a}{6} = 3, \frac{2}{6}a = 3 \therefore a=9$
17. 점 P(a, b)를 $y = \frac{12}{x}$ 에 대입하면 $b = \frac{12}{a}$
 $\therefore ab=12$
 $\therefore$ (직사각형 OAPB의 넓이)
= (선분 OA의 길이) $\times$ (선분 OB의 길이)
= $ab=12$
18. 그림과 같이 점 $Q(8, \frac{3}{2})$ 을 지날 때
 a 의 값이 가장 작으므로 $\frac{3}{2} = 8a \therefore a = \frac{3}{16}$
또 점 P(2, 6)을 지날 때 a 의 값이 가장 크므로
 $6 = 2a \therefore a=3$
 $\therefore \frac{3}{16} \leq a \leq 3$
19. 점 A의 y 좌표는 $\frac{a}{3}$ 이므로
(직사각형 ABCD의 넓이) $= 4 \times (3 \times \frac{a}{3}) = 24$
 $\therefore a=6$
20. (1) $y = -\frac{2}{3}x$ 에 $x=-3$ 을 대입하면 $y=2$
(2) 점 P(-3, 2)는 두 그래프의 교점이므로
 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x=-3, y=2$ 를 대입하면 $a=-6$
(3) $y = -\frac{6}{x}$ 에 $x=2, y=b$ 를 대입하면 $b=-3$



15회

31 ~ 32쪽

1. ② 2. ③ 3. ⑤ 4. ④ 5. 16 m 6.
 $y=3000x$ 7. ⑤ 8. ④ 9. ① 10. ⑤ 11. ③
 12. ⑤ 13. ③ 14. $y=\frac{60}{x}$ 15. ② 16. $y=2x$,
 함숫값의 범위 : $0 < y \leq 12$ 17. ③ 18. 80개
 19. ⑤ 20. (1) ㉠ : $y=100x$, ㉡ : $y=\frac{800}{3}x$ (2)
 20분

1. 소금물의 농도는 $\frac{20}{100} \times 100 = 20(\%)$ 이므로
 $y = \frac{20}{100} \times x \quad \therefore y = \frac{1}{5}x$
2. 1분에 4 cm씩 높아지므로 x 분 후의 물의 높이는
 $4x$ cm이다.
 $\therefore y = 4x$
 높이가 80 cm이므로 $y = 4x$ 에 $y = 80$ 을 대입하면
 $80 = 4x \quad \therefore x = 20(\text{분})$
3. y 는 x 에 정비례하므로 $y = ax$
 $y = ax$ 에 $x = 1.2$, $y = 1.8$ 을 대입하면
 $1.8 = 1.2a$, $a = 1.5 \quad \therefore y = 1.5x$
4. $64 = xy \quad \therefore y = \frac{64}{x}$
5. $y = \frac{64}{x}$ 에 $x = 4$ 를 대입하면 $y = \frac{64}{4} = 16(\text{m})$
6. 50 g의 가격이 6000원, 즉 2 m의 가격이 6000원이
 므로 1 m의 가격은 3000원이다.
 $\therefore y = 3000x$
7. 100 m 올라갈 때마다 0.6°C 씩 온도가 낮아지므로
 1 m 올라갈 때마다 0.006°C 씩 낮아진다.
 즉, x m 올라가면 $0.006x^\circ\text{C}$ 낮아지게 된다.
 $\therefore y = -0.006x$
8. $x = 7000$ 일 때, $y = -0.006 \times 7000 = -42$
 따라서, 7000 m 상공의 기온은 $24 - 42 = -18(^\circ\text{C})$
9. x 가 높이이므로 $x > 0$ 이고 x 와 y 사이의 관계식은
 $y = \frac{1}{2} \times 6 \times x = 3x \quad \therefore y = 3x(x > 0)$
10. 맞물려 돌아가는 톱니의 개수는 서로 같고, A가 x
 번 회전할 때 맞물리는 톱니의 수는 $25x$, B가 y 번 회
 전할 때 맞물리는 톱니의 수는 $10y$ 이므로 $25x = 10y$
 $\therefore y = \frac{5}{2}x$
11. 3 L로 24 km를 달릴 수 있으므로 1 L로 8 km를
 달릴 수 있다.
 $\therefore y = 8x$
 $y = 8x$ 에 $x = 60$ 을 대입하면 $y = 8 \times 60 = 480(\text{km})$

12. x 쪽씩 y 일 동안 위인전을 모두 읽을 수 있으므로
 $xy = 360 \quad \therefore y = \frac{360}{x}$
13. 일정한 일을 하는 데 걸린 일수 y 는 하루에 일한
 시간 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 의 관계가 성립한다.
 $x = 4$ 일 때, $y = 20$ 이므로 $20 = \frac{a}{4}$, $a = 80 \quad \therefore y = \frac{80}{x}$
 $y = \frac{80}{x}$ 에 $y = 10$ 을 대입하면 $x = 8(\text{시간})$
14. 온도가 일정할 때,
 기체의 부피 $y \text{ m}^3$ 은 압력 x 기압에 반비례하므로
 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 6$, $y = 10$ 을 대입하면 $10 = \frac{a}{6}$, $a = 60$
 $\therefore y = \frac{60}{x}(x > 0)$
15. $y = \frac{60}{x}$ 에 $x = 3$ 을 대입하면 $y = \frac{60}{3} = 20(\text{m}^3)$
16. (삼각형 ABP의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 4 \times x = 2x$ 이므로
 $y = 2x$
 이때 x 의 값의 범위가 $0 < x \leq 6$ 이므로
 $x = 0$ 일 때 $y = 2 \times 0 = 0$, $x = 6$ 일 때 $y = 2 \times 6 = 12$
 따라서, 함숫값의 범위는 $0 < y \leq 12$ 이다.
17. 속력을 $x \text{ km/시}$, 시간을 y 시간이라 하면 $y = \frac{a}{x}$
 $x = 80$ 일 때, $y = 2.5$ 이므로
 $2.5 = \frac{a}{80}$, $a = 200 \quad \therefore y = \frac{200}{x}$
 $y = \frac{200}{x}$ 에 $x = 100$ 을 대입하면 $y = \frac{200}{100} = 2(\text{시간})$
18. 첫 번째 : 4개, 두 번째 : $4 + 8(\text{개})$,
 세 번째 : $(4 + 8) + 12(\text{개})$, ...
 x 번째 시행을 하기 위해 그 전 시행보다 더 필요한
 성냥개비의 개수를 y 개라 하면 $y = 4x(x \geq 2)$
 따라서, 20번째 시행에서 더 필요한 성냥개비의 개수
 는 $y = 4 \times 20 = 80(\text{개})$ 이다.
19. 시계의 분침이 60분 동안 360° 만큼 회전하므로
 x 분 동안 회전한 각도를 y° 라 하면 $60 : 360 = x : y$
 $\therefore y = 6x(0 \leq x \leq 60)$
 ⑤ x 의 값의 범위가 $0 \leq x \leq 60$ 이므로 그래프는 제1
 사분면을 지난다.
20. (1) ㉠ : $y = ax$ 에 점 $(2, 200)$ 을 대입하면
 $200 = 2a$, $a = 100 \quad \therefore y = 100x$
 ㉡ : $y = ax$ 에 점 $(3, 800)$ 을 대입하면
 $800 = 3a \quad \therefore y = \frac{800}{3}x$
 (2) $y = 3200 \text{ m}$ 를 ㉠, ㉡의 관계식에 각각 대입하면
 ㉠ : $3200 = 100x$ 에서 $x = 32(\text{분})$
 ㉡ : $3200 = \frac{800}{3}x$ 에서 $x = 12(\text{분})$
 $\therefore (\text{구하는 시간의 차}) = 32 - 12 = 20(\text{분})$

과 학

1회

03 ~ 04쪽

1. ② 2. ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤ → ㉥ 3. 계
4. ④ 5. ④ 6. ② 7. ④ 8. ② 9. ①, ⑤
10. ① 11. ⑤ 12. ㉠, ㉡, ㉢ 13. 햇빛, 토양,
물 등 14. ② 15. 지구 내부 에너지 16. ①
17. ⑤ 18. (1) 식물의 광합성으로 이산화 탄소가
흡수된다. (2) 인간 활동에 의한 화석 연료의
대량 사용 때문이다.

1. 과학이란 어떤 사물이나 자연 현상을 탐구하는 학문
으로 과학 지식과 탐구 과정을 통틀어 말한다.
2. 문제를 인식한 후 가설을 세우고 탐구 계획에 따라
실행한 다음 자료를 분석하여 결론을 내린다.
3. 계(system)에는 소화계, 순환계, 생태계, 지구계 등
이 있다.
4. 물의 순환을 일으키는 근원은 태양 복사 에너지이다.
5. 지권은 지구 겉 부분을 이루는 지각과 지구 내부를
말한다.
6. 환경 오염의 가속화는 과학과 기술의 부정적인 영향
의 예이다.
7. 과학자가 탐구를 통해 자연의 원리나 법칙을 알아내
고 문제점을 해결하는 과정도 과학이고, 우리가 생활
속에서 문제점을 찾고 해결하는 과정도 과학이다.
8. 민지가 문제를 인식하는 단계이므로 후에는 가설을
세워야 한다.
9. 과학과 관련 있는 직업은 종류가 다양하며, 모든 직
업에서 문제를 인식하고 해결할 때 과학적인 탐구 능
력이 도움이 된다.
10. 식물은 생산자, 동물은 소비자, 미생물은 분해자이다.
11. 기권은 지구를 둘러싸고 있는 대기를 말하며, ⑤는
지권에 대한 설명이다.
12. 수권을 구성하는 물의 대부분은 바닷물이며, 육지
의 물은 빙하>지하수>강·호수 순으로 분포한다.
13. 비생물적 요소는 생활 환경을 결정짓는다.
14. 바다의 물이 증발하여 구름이 만들어지는 것은 수
권과 기권의 상호 작용이다.
15. 지구계에 영향을 미치는 에너지에는 태양 복사 에
너지, 지구 내부 에너지, 조력 에너지가 있다.
16.  왜 답이 되지 않을까?
③ 지권-화석 연료, ④ 생물권-생물체의 구성 성분
⑤ 기권-이산화 탄소의 형태로 분포

17. 지구 대기권 밖에 있는 외권은 지구와 완전히 독립
되어 있는 것처럼 보이지만 실제로 태양 에너지와 태
양계의 다양한 천체들은 지구에 큰 영향을 미치므로
외권도 지구계의 하위 영역으로 포함시킨다.

2회

05 ~ 06쪽

1. ⑤ 2. ③ 3. ② 4. $B>A>D>C$ 5. ④
6. ⑤ 7. ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 8. ④ 9. ⑤ 10. ④
11. ② 12. ② 13. ④ 14. ③ 15. 방해석
16. ① 17. ③ 18. (1) (가): 조흔색, (나): 굳기
(2) 활석<방해석<석영

1. 어두운 색 광물은 철과 마그네슘을 포함하고 있다.
2. ①은 조흔색, ②는 굳기, ③은 무게, ④는 염산 반응,
⑤는 쪼개짐을 알아보기 위한 실험이다.
3. 광물은 암석을 이루고 있는 기본 알갱이로, 한 종류
또는 그 이상의 원소로 이루어져 있다.
4. 굳기가 $A<B$, $C<A$, $D<A$, $C<D$ 이므로 $B>A>
D>C$ 가 된다.
5. (가)는 철과 마그네슘을 포함하지 않는 밝은 색 광물
이고, (나)는 철과 마그네슘을 포함하는 어두운 색 광
물이다.
6. 묽은 염산과 반응하여 이산화 탄소 기체를 발생시키
는 성질은 방해석에서 관찰할 수 있다.
7. 휘석, 흑운모, 장석, 감람석의 조흔색은 모두 흰색으
로 같고, 황동석의 조흔색은 녹흑색이다.
8. ① 금강석, ② 장석, ③ 석영, ⑤ 방해석의 결정형이다.
9.  왜 답이 되지 않을까?
① 육각 판 모양으로 쪼개지는 광물은 흑운모이다.
② 흑운모는 어두운 색 광물이며, 모래의 주성분은
석영이다.
③ 황동석의 조흔색은 녹흑색이다.
④ 묽은 염산과 반응하여 거품이 발생하는 광물은 방
해석이다.
10. 금, 황동석, 황철석의 색은 모두 노란색이지만 금은
노란색, 황동석은 녹흑색, 황철석은 검은색의 조흔색
을 가진다.
11. 방해석은 기울어진 육면체 모양, 흑운모는 육각 판
모양, 방연석은 반듯한 육면체 모양의 쪼개짐을 보
인다.
12. 모스 굳기계는 광물의 굳기를 상대적으로 비교한
것으로, 금강석이 활석보다 10배 단단한 것은 아니다.
실제로 금강석은 활석에 비해 400배 이상 단단하다.



13. 어두운 색 광물 속에는 철, 마그네슘과 같은 무거운 원소가 포함되어 있기 때문에 밝은 색 광물보다 밀도가 더 크다.
15. 방해석은 묽은 염산과 반응하여 이산화 탄소 기체를 발생시키는 특징이 있다.
16. 조암 광물 중 가장 많은 것은 장석으로 전체의 절반 이상을 차지하며, 두 번째로 많은 것은 석영이다.
17. 흑연은 주로 연필심이나 전극의 재료로 이용된다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ③ 2. ② 3. (가) → (다) → (라) → (나) 4. ② 5. 엽리, 변성암 6. ㉠, ㉡ 7. ① 8. 현무암, 용암에서 수증기나 기체가 빠져 나갔기 때문이다.
9. ⑤ 10. ① 11. ⑤ 12. ③ 13. ③ 14. ③ 15. 석회암 16. ② 17. ① 18. (1) (가) : A, (나) : B (2) 화강암은 마그마가 지하 깊은 곳에서 서서히 냉각되어 만들어지기 때문에 결정의 크기가 크고, 현무암은 마그마가 지표 부근에서 빨리 냉각되어 만들어지기 때문에 결정의 크기가 작거나 거의 없다.

1. 암석은 생성 과정에 따라 크게 세 종류로 구분하는데 마그마나 용암이 냉각되어 생성된 화성암, 퇴적물이 퇴적되어 굳어져서 생성된 퇴적암, 암석이 높은 열이나 압력을 받아 성질이나 조직이 변하여 생성된 변성암으로 구분한다.
2. A는 화산암, B는 심성암이다.
3. 퇴적암의 생성 과정은 퇴적물의 운반 → 퇴적 → 다져짐 → 굳어짐 → 퇴적암 생성의 순이다.
- ④ **Plus α !** 퇴적암
퇴적물이 바다나 호수 밑에 쌓인 후 단단히 굳어져서 생긴 암석이다.
4. 암석은 생성된 이후 주위 환경의 변화에 따라 오랜 시간에 걸쳐 끊임없이 다른 암석으로 변해간다.
5. 암석이 높은 압력에 의한 변성 작용을 받으면 압력과 수직인 방향으로 광물들이 재배열된 줄무늬 구조인 엽리가 나타난다.
6. 마그마의 냉각 속도에 따라 화산암과 심성암으로 구분하는데 (가)는 화산암으로 세립질 조직을 나타내며, (나)는 심성암으로 조립질 조직을 나타낸다. B로 갈수록 어두운 색을 띤다.
7. 현무암은 마그마가 지표 부근에서 빨리 냉각되어 생성되고, 화강암은 마그마가 지하 깊은 곳에서 천천히 냉각되어 생성된다.

9. A - 현무암, B - 반려암, C - 유문암, D - 화강암
광물의 결정 크기가 크면서 색이 밝은 암석은 화강암이다.
10. 퇴적물 중 자갈이 굳어지면 역암, 모래가 굳어지면 사암, 진흙이 굳어지면 셰일이 된다. 따라서 아래층에서부터 역암 - 사암 - 셰일의 순으로 생성된다.
11. 설명은 퇴적암을 나타내며, 섬록암은 화성암의 종류이다.
12. • 진흙 - 셰일 • 모래, 진흙 - 사암
• 자갈, 모래, 진흙 - 역암 • 소금 - 암염
• 화산재 - 응회암 • 석회질 물질 - 석회암
13. 암석이 열에 의해 변성을 받으면 재결정 작용이 일어나 결정이 커진다.
14. 변성암은 암석이 지하 깊은 곳에서 높은 열과 압력을 받아 성질이나 광물의 배열이 변한 것이다.
15. 높은 열과 압력을 받아 대리암이 되는 암석은 석회암이다.
16. 셰일은 혼펠스 또는 점판암 → 편암 → 편마암, 사암은 규암, 석회암은 대리암, 화강암은 편마암으로 변한다.
17. 층리와 화석은 퇴적암의 특징이다. 층리는 서로 다른 퇴적물이 여러 겹으로 쌓여서 나타나는 줄무늬 구조이고, 화석은 과거에 살았던 생물의 유해나 흔적이 지층 속에 남아 있는 것이다.

4회

09 ~ 10쪽

1. ④ 2. ㉠ : 맨틀, ㉡ : 핵, ㉢ : 지각 3. ④ 4. ① 5. ④ 6. A : 진원, B : 진앙 7. ① 8. ② 9. ⑤ 10. A : 지각, B : 맨틀, C : 외핵, D : 내핵 11. ① 12. ⑤ 13. ① 14. ③ 15. B, 맨틀 16. ㉡, ㉢ 17. ② 18. (1) (가) : S파, (나) : P파 (2) C층(외핵)이 액체 상태이기 때문이다.

1. 지구 내부는 직접 조사하기 어렵기 때문에 지진이 발생할 때 전달되는 지진파를 분석하여 지구 내부의 구조를 알아낸다.
2. 횡자위는 맨틀, 노른자위는 핵, 꺾데기는 지각에 비유할 수 있다.
3. (가)는 S파이고, (나)는 P파이다.
- ④ **Plus α !**
④ P파는 진행 방향과 진동 방향이 나란한 종파로 고체, 액체, 기체 상태의 물질을 모두 통과할 수 있다.
4. 지진파 중 S파는 고체 상태의 물질만 통과하므로 외핵을 통과하여 도달하는 지진파는 P파 뿐이다.

5. ① A층의 두께는 장소에 따라 다르다.
② D층의 온도와 압력이 가장 높다.
③ D층이 B층보다 무거운 물질로 구성되어 있다.
⑤ B층이 지구 내부에서 가장 큰 부피를 차지한다.
6. 지진이 발생한 지점을 진원이라 하고, 진원 바로 위 지표면의 지점을 진앙이라 한다.
7. 지진이 발생하면 지진계의 기록 장치는 땅과 함께 흔들리지만 추는 관성에 의해 움직이지 않으므로 기록 장치에 지진파를 기록하게 된다.
8. (가)는 P파이고, (나)는 S파이다. P파는 파의 진행 방향과 물질의 진동 방향이 평행한 종파이고, S파는 파의 진행 방향과 물질의 진동 방향이 수직인 횡파이다.
9. 지진파는 성질이 다른 물질을 통과할 때 속도가 변하고, 물질의 경계면에서 반사 또는 굴절한다. 이로 부터 지구 내부는 여러 개의 층으로 구분되어 있음을 알 수 있다.
10. 지진파 연구를 통해 지구 내부는 지각, 맨틀, 외핵, 내핵의 층상 구조로 이루어져 있음을 알 수 있다.
11. 지각과 맨틀의 경계면을 모호면이라 하며, 액체 상태의 물질로 이루어진 층은 외핵인 C층이다.
12. A는 대륙 지각, B는 해양 지각, C는 맨틀이다. 지각과 맨틀의 경계면인 모호면에서 지진파의 속도가 갑자기 빨라진다.
13. 지구 내부로 들어갈수록 온도와 압력이 높아지고, 밀도가 커진다.
14. 지각 중에서도 해양 지각이 현무암질 암석으로 구성되어 있고, 맨틀은 감람암질 암석으로 구성되어 있다.
15. 맨틀은 지구 내부에서 가장 큰 부피를 차지하며, 유동성이 있는 고체 상태로 이루어져 있다.
16. 외핵은 액체 상태이므로 S파가 통과하지 못하며, 철과 니켈 등의 물질로 구성되어 있다.
17. 지각은 맨틀 위에 떠 있으므로 대륙 쪽이 맨틀 속에 깊게 잠겨 있다. 따라서 대륙 쪽은 모호면의 깊이가 깊은 곳에 나타나고, 해양 쪽은 얇은 곳에 나타난다.

5회

11 ~ 12쪽

1. ③ 2. ③ 3. 판 구조론 4. ① 5. ①, ④
6. ㉠ 7. (가) → (다) → (나) 8. ② 9. ② 10.
물 : 맨틀, 나무 도막 : 지각 11. ⑤ 12. ② 13.
⑤ 14. ① 15. ② 16. ④ 17. ② 18. (1) 빙하의 분포는 남극을 둘러싼 모양을 보이고, 화살표의 방향들은 대체로 남극으로부터 각 방향으로 퍼지는 분포를 보인다. (2) 처음에는 대륙들이 한 곳에 모여 있다가 분리되면서 이동하였다.

1. 거대한 하나의 대륙이 서서히 분리되고 이동하여 오늘날과 같은 대륙 분포를 이루었다는 학설이 대륙 이동설이다.
2. ㉠ 헤스와 디즈가 주장하였다.
㉡ 해령에서 멀어질수록 퇴적 시간이 길어지므로 해저 퇴적물의 두께가 두꺼워진다.
3. 지각과 맨틀 상부의 일부를 포함하는 지표면에서부터 지하 100km까지의 단단한 암석권을 판이라고 한다.
4. 판의 경계의 종류는 두 판의 상대적인 움직임에 따라 구분된다.
5. 해구와 습곡 산맥은 수렴형 경계에서, 변환 단층은 보존형 경계에서 발달하는 지형이다.
6. 글로소프테리스는 대륙이 한 덩어리였을 때 번성했던 식물로, 현재 여러 대륙에서 화석이 발견된다.
7. (가)는 3억 년 전의 모습, (나)는 현재 대륙의 분포 모습, (다)는 약 6천 5백만 년 전의 대륙 분포 모습이다.
8. 약 3억 년 전에는 대서양이 없다가 시간이 지남에 따라 대륙이 이동하면서 대서양이 점점 넓어지고 있다.
9. 대륙이 이동하기 전에는 한 덩어리로 된 큰 대륙이었는데, 베게너는 이를 판게아라고 불렀다.
10. 나무 도막이 물보다 가벼워 물 위에 떠 있으므로 나무 도막은 지각을, 물은 맨틀을 의미한다.
11. 물을 가열하면 물의 대류에 의해 나무 도막이 양쪽으로 이동하게 되는데, 이는 지구 내부의 열로 인한 맨틀의 대류에 의해 대륙이 이동하는 원리와 같다.
12. 대륙 이동설(1912년, 베게너) → 맨틀 대류설(1929년, 홀스) → 해저 확장설(1962년대 초, 헤스와 디즈) → 판 구조론(1967년, 모건과 아이작스 등) 순으로 정립되었다.
13. 지진과 화산은 지구 내부의 에너지가 밖으로 분출하는 현상으로 판의 경계에서 주로 발생하며, 지진과 화산 활동이 가장 활발하게 일어나는 지역은 환태평양 지진대와 화산대이다.
14. 판들은 서로 다른 방향과 속도로 움직이고 있는데, 이러한 판들이 이동하면서 판과 판은 서로 부딪치기도 하고 멀어지기도 한다.
15. (가) - 습곡 산맥, (나) - 해령, 열곡대, (다) - 해구, 호상 열도, 습곡 산맥, (라) - 변환 단층 지형이 발달한다.



Plus a! 판의 경계

- 발산형 경계 : 판과 판이 서로 멀어지는 경계
- 보존형 경계 : 판과 판이 서로 어긋나는 경계
- 수렴형 경계 : 판과 판이 서로 부딪치는 경계

16. (라)는 보존형 경계로 판과 판이 반대 방향으로 스쳐 지나가는 판의 경계이다. 변환 단층이 발달하며 지진이 일어나기도 한다.



17. 지진이 발생할 때 실외에 있다면 건물, 가로등, 전선 등에서 멀리 떨어지고 낙하물에 주의해야 한다.

6회

13 ~ 14쪽

1. ⑤ 2. ⑤ 3. ⑤ 4. ① 5. ㉠ 6. ③ 7. ④ 8. ② 9. ① 10. ③ 11. ⑤ 12. 질량 : 45 kg, 무게 : 73.5 N 13. ④ 14. ⑤ 15. ② 16. ㉠ 17. ③ 18. (1) 머리카락이 빛에 달라붙는다. (2) 전기력

1. 물이 얼어 얼음이 되는 것은 온도에 의한 상태 변화이다.
3. 마찰력은 물체의 무게가 무거울수록, 접촉면이 거칠수록 커진다.
4. 물체가 받는 중력의 방향은 항상 지구 중심 방향인 A 방향이다.
5. 중력은 물체의 질량에 따라 다르지만 전기력과 자기력은 물체의 질량과 관계가 없다. 물체의 운동을 방해하는 힘은 마찰력이다. 전기력과 자기력에는 서로 미는 힘과 당기는 힘이 모두 있지만 중력에는 당기는 힘만 있다. 탄성력과 마찰력은 직접 접촉하여 작용하지만 중력, 전기력, 자기력은 서로 떨어져서도 작용한다.
6. ①, ② : 모양만 변하는 경우
④, ⑤ : 모양과 운동 상태가 동시에 변하는 경우
7. 탄성력의 크기는 탄성체에 가한 힘과 같고, 방향은 탄성체가 변형된 방향과 반대 방향이다.
8. 마찰력의 크기는 접촉면의 넓이와 관계없고, 물체의 무게가 무거울수록 크다.
9. 1개 : 2 cm = 5개 : x 에서 용수철의 늘어난 길이 $x=10$ cm이다.
10. 마찰력은 물체의 접촉면에서 물체의 운동을 방해하는 힘이므로 물체의 운동 방향과 반대 방향으로 작용한다. 또한 접촉면의 거칠기와 물체의 무게에 따라 달라지며, 접촉면의 넓이와는 관계없고, 항상 외부에서 작용하는 힘보다 작거나 같다.
11. 마찰력은 운동 방향과 반대 방향으로 작용하므로 E이고, 중력은 항상 지구 중심 방향으로 작용하므로 C이다.
12. 질량은 측정 장소에 관계없이 일정하므로 45 kg이고, 달에서의 무게는 지구에서 무게의 $\frac{1}{6}$ 배이므로 $(45 \times 9.8) \text{ N} \times \frac{1}{6} = 73.5 \text{ N}$ 이다.

13. 서로 상호 작용하는 두 힘의 크기는 같고 방향은 반대이므로 10 N이고, 방향은 $\leftarrow$ 이다.
14. 자기력은 자석과 자석, 자석과 쇠붙이 사이에 작용하는 힘이며 거리가 가까울수록, 자석의 힘이 셀수록 자기력의 세기가 크다.
15. 서로 다른 물체를 마찰하면 마찰 전기를 띠어 두 물체 사이에는 인력이 작용하므로 책받침에 종이 조각이 달라붙는다.
16. A와 B는 서로 밀어내므로 같은 종류의 전기를 띠고 있고, B와 C는 서로 끌어당기므로 다른 종류의 전기를 띠고 있다. 또, C와 D는 서로 밀어내므로 같은 종류의 전기를 띠고 있다. 따라서 B는 (-)전기, C는 (+)전기, D는 (+)전기를 띤다.

17. 왜 답이 되지 않을까?

①, ②는 마찰력, ④는 자기력, ⑤는 전기력에 의한 현상이다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ①, ③, ④ 2. ③ 3. 동쪽, 30 N 4. ① 5. ㉠, ㉡ 6. ③ 7. ④ 8. 5 N 9. ③ 10. ① 11. ④ 12. ① 13. (1) 0 (2) 물체를 미는 힘과 물체의 마찰력, 물체의 중력과 책상이 물체를 위로 떠받치는 힘 14. ② 15. ③ 16. ㉠, ㉡ 17. ③ 18. ⑤

2. 두 힘의 크기와 방향이 다르므로 힘의 효과는 다르다.
3. 같은 방향으로 작용하는 두 힘의 합력은 $10 \text{ N} + 20 \text{ N} = 30 \text{ N}$ 이다.
4. 두 힘이 이루는 각이 작을수록 합력이 커진다.
5. ㉠ 크기가 각각 5 N인 두 힘이 이루는 각이 120° 일 때 합력의 크기는 5 N이다.
㉡ 크기가 각각 10 N, 15 N인 두 힘이 이루는 각이 180° 일 때 합력의 크기는 5 N이다.
6. 1 cm가 3 N이므로 3 cm는 9 N이다.
7. 힘의 크기와 방향은 같으나 힘의 작용점이 달라 힘의 효과가 다르게 나타난다.
8. F_1, F_2 의 합력은 5 N이다. 마찰력이 이 힘과 평형을 이루므로 마찰력의 크기는 5 N이다.
9. 힘의 방향은 오른쪽이며, 작용점은 손가락이 책과 접촉한 점이다.
1 N이 1 cm이므로, 20 N은 20 cm이다.
10. 서로 반대 방향으로 두 힘이 작용할 때 합력의 크기는 큰 힘에서 작은 힘을 뺀 값이고, 합력의 방향은 큰 힘의 방향이다.

11. 두 힘 사이의 각이 작을수록 합력은 커진다.
 12. 나란하지 않은 두 힘의 합력은 두 힘을 이루는 각이 작을수록 커진다. 고무줄의 길이를 일정하게 유지한다는 것은 합력이 일정하다는 것이므로, 두 힘이 이루는 각을 작게 하면서 합력을 일정하게 하려면 두 힘의 크기는 감소해야 한다.
 13. 물체에 힘을 작용하였으나 물체가 움직이지 않았다면 물체에 작용하는 힘들의 합력이 0인 상태이다.
 14. (가), (나) 모두 두 사람의 거리가 가까울수록 힘이 적게 든다.
 15. 힘 F_4 와 크기가 같고 방향이 반대인 힘을 그려 본다.
 16. 여러 힘이 한 물체에 작용하여 평형을 이룰 때 그 힘들의 합력은 0이다.
 17. 두 힘이 평행이 되기 위해서는 두 힘의 크기가 같고, 두 힘의 방향은 반대이며 두 힘의 작용선이 일치해야 한다.

Plus α ! 힘의 평형

한 물체에 여러 힘이 동시에 작용하여도 물체의 운동 상태가 변하지 않는 상태

18. 물체가 움직이지 않는 것은 두 힘이 평형을 이루기 때문이다. 10 N의 두 힘 사이의 각이 120° 이면 합력은 10 N이 된다.

8회

17 ~ 18쪽

1. ③ 2. 90 km/h 3. ④ 4. ③ 5. ④ 6. ②
 7. ④ 8. 1560 m 9. ⑤ 10. (다)-(가)-(나) 11. 40 m
 12. 60초 13. ⑤ 14. ④ 15. ③ 16. (가)-㉠, (나)-㉡, (다)-㉢ 17. ② 18. (1) A-B-C (2) 80 m

1. 물체의 위치를 나타내는 세 가지 요소는 기준점, 방향, 거리이다.
 2. 평균 속도 = $\frac{\text{전체 이동 거리}}{\text{걸린 시간}} = \frac{360 \text{ km}}{4 \text{ h}} = 90 \text{ km/h}$
 3. ① $1.5 \text{ km/min} = \frac{1500 \text{ m}}{60 \text{ s}} = 25 \text{ m/s}$
 ② $36 \text{ km/h} = \frac{36000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}$
 ③ $72 \text{ km/h} = \frac{72000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 20 \text{ m/s}$
 ④ 30 m/s, ⑤ $\frac{100 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}$
 4. 등속 운동을 나타낸 그래프이며 그래프 아래 부분의 넓이는 이동 거리를 의미한다. 등속 운동에서 이동 거리는 시간에 비례하여 증가한다.

5. 4~5초 동안 물체는 일정한 속력으로 움직이고 있다.
 6. 병원 학교 서점
 (서) | ← 20 m → | ← 50 m → | (동)
 따라서 서점은 학교에서 동쪽으로 50 m 떨어진 지점에 위치한다.
 7. ① 6 m/s, ② 15 m/s, ③ 21 m/s, ④ 24 m/s, ⑤ 12 m/s
 8. 100초 동안 이동한 거리
 $= \frac{1}{2} \times 20 \times 12 + \frac{1}{2} \times (12+24) \times 40 + \frac{1}{2} \times (20+40) \times 24$
 $= 120 + 720 + 720 = 1560 \text{ (m)}$
 9. 이동 거리 = 속도 × 걸린 시간 이므로 처음 2시간 동안은 200 km, 나중 1시간 동안은 60 km를 이동하였다. 따라서 자동차가 3시간 동안 이동한 거리는 260 km이다.

10. (가) : $\frac{180 \text{ m}}{20 \text{ s}} = 9 \text{ m/s}$, (나) : $\frac{420 \text{ m}}{60 \text{ s}} = 7 \text{ m/s}$,
 (다) : $\frac{36000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}$

11. 미끄러진 거리 = 평균 속도 × 걸린 시간
 $= 10 \text{ m/s} \times 4 \text{ s} = 40 \text{ m}$
 12. 기차가 다리를 완전히 통과하려면 1200 m를 가야 한다. 따라서 다리를 완전히 통과하는 데 걸리는 시간은 $\frac{1200 \text{ m}}{20 \text{ m/s}} = 60 \text{ s}$ 이다.
 13. 물체 A가 이동한 거리 = $10 \text{ m/s} \times 10 \text{ s} = 100 \text{ m}$
 물체 B가 이동한 거리 = $5 \text{ m/s} \times 10 \text{ s} = 50 \text{ m}$
 따라서 10초 동안 두 물체가 이동한 거리의 차는 $100 \text{ m} - 50 \text{ m} = 50 \text{ m}$ 이다.
 14. 자동차의 속력은 $\frac{90000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 25 \text{ m/s}$ 이다.
 15. 그래프에서 기울기는 속도 변화를 의미한다.
 16. (가)-㉠ : 속력이 일정, (나)-㉡ : 속력이 점점 증가, (다)-㉢ : 속력이 점점 감소
 17. 자동차 사이의 간격이 점점 넓어지므로 속력이 증가하는 운동을 한다.
 18. (2) $160 \text{ m} - 80 \text{ m} = 80 \text{ m}$

9회

19 ~ 20쪽

1. ⑤ 2. ② 3. ④ 4. ③, ⑤ 5. ④ 6. ㉠, ㉡ 7. 관성 8. ③ 9. ③ 10. C 구간 11. ③
 12. ② 13. 속력과 운동 방향이 일정한 등속 직선 운동을 한다. 14. ④ 15. ⑤ 16. $A > B > C$
 17. ⑤ 18. ①, ④



1. 빗면을 굴러 내려가는 공의 속력이 일정하게 증가하는 것은 운동 방향으로 힘이 작용하기 때문이다.
2. 질량이 클수록 관성이 크다.
3. 운동하는 물체에 힘이 작용하지 않거나 물체에 작용하는 힘의 합력이 0인 경우 물체는 등속 직선 운동을 한다.
4. 속력 변화 $\propto \frac{\text{힘의 크기}}{\text{질량}}$
5. 같은 크기의 힘을 작용하였으므로 속력 변화는 질량에 반비례한다. A의 속력 변화가 B의 2배이므로 B의 질량은 A의 2배이다.
6. 물체는 힘이 작용하지 않으면 정지해 있거나 등속 직선 운동을 한다.
7. 관성은 물체가 처음의 운동 상태를 그대로 유지하려는 성질이다.
8. 수레가 갑자기 정지할 때 물은 계속 앞으로 나아가려고 하는 관성이 있으므로 앞으로 쏠리게 된다.
9. 위로 던진 공이 다시 아래로 떨어지는 것은 중력이 공의 처음 운동 방향과 반대 방향으로 작용하기 때문이다.
10. 손잡이가 (나)와 같이 기울어지는 것은 버스의 속력이 감소하는 경우이므로 (가) 그래프의 C 구간에 해당한다.
11. 실을 빠르게 잡아당기면 추의 정지 관성 때문에 실을 당기는 힘이 B 부분에만 작용하여 B 부분이 끊어진다.
12. B 구간에서 자동차는 앞으로 가려는 힘과 마찰력을 모두 받으나 그 합력이 0이어서 등속 직선 운동을 한다.
13. 레일이 수평이 되면 공에는 아무런 힘이 작용하지 않으므로 공은 등속 직선 운동을 한다.
14. 속력이 일정하게 증가하는 운동으로는 낙하 운동, 빗면을 굴러 내려오는 공의 운동 등이 있다.
15. 물체가 운동 방향의 반대 방향으로 힘을 받으면 속력이 점점 감소한다.
16. 물체의 질량이 일정할 때 작용하는 힘이 클수록 속력의 변화가 커진다.
17. 각각의 물체에 작용한 힘이 같으므로, 속력 변화는 물체의 질량에 반비례한다.

$$\therefore \text{속력 변화의 비 } A : B : C = \frac{1}{4 \text{ kg}} : \frac{1}{6 \text{ kg}} : \frac{1}{8 \text{ kg}} \\ = 6 : 4 : 3$$

18. 진공 중에서 낙하하는 깃털과 쇠구슬에 작용하는 힘은 중력이며, 이때 두 물체의 속력 변화는 일정하여 동시에 떨어진다.

10회

21 ~ 22쪽

1. ②, ④ 2. ③ 3. B 4. ③ 5. ⑤ 6. ④
7. ③ 8. B 9. ④ 10. ① 11. ③ 12. ④
13. ④ 14. ⑤ 15. ③ 16. ② 17. ① 18. ③

1. 쇠구슬의 질량이 작을수록, 작용하는 힘이 클수록 쇠구슬의 운동 방향의 변화가 크다. 또 빗면의 기울기를 완만하게 하여 쇠구슬이 느리게 굴러가도록 하면 힘을 받는 시간이 길어져 운동 방향의 변화가 커진다.
2. 등속 원운동의 경우 물체의 운동 방향은 원의 접선 방향이며, 힘(구심력)의 방향은 원의 중심 방향이다.
3. 손을 놓아 구심력이 없어지면 추는 원 궤도의 접선 방향(B)으로 날아간다.
4. 진자의 속력은 중심점 B에서 최대이고, 양 끝점 A, C에서는 0이다.
5.  왜 답이 되지 않을까?
① : 방향만 변하는 운동
②, ④ : 속력만 변하는 운동
③ : 속력과 방향이 일정한 운동
6. 쇠구슬의 운동 방향에 영향을 주는 것은 쇠구슬의 질량과 속력, 자석의 세기, 쇠구슬과 자석 사이의 거리이다.
7. 빗면의 높이를 높게 하면 쇠구슬의 속력이 빨라지므로 운동 방향이 작게 변한다.
8. (나) 지점을 빠져 나온 쇠구슬은 원의 접선 방향인 B 방향으로 운동한다.
9. 1초 동안 원 궤도를 도는 횟수를 측정한 값은 진동수이고, 원운동을 하는 물체가 원 궤도를 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간은 주기이다.
10. 진자는 A점에서 O점까지 가는 동안 속력이 점점 증가하다가 O점에서 B점까지 가는 동안 속력이 점점 감소한다.
11. 진자의 주기는 추의 질량이나 진폭에 관계없이 진자의 길이가 길수록 길어진다.
12. 진자의 주기는 진자의 길이가 길수록 길어진다.
13. 중력이 항상 연직 아래쪽으로 작용한다.
14. 운동 방향과 힘의 방향이 나란하지 않으면 물체는 운동 방향과 속력이 모두 변하는 운동을 한다.
15. 속력-시간 그래프에서 그래프 아래의 면적이 이동 거리가 된다.
16. 공기 중에서 상승 또는 낙하하는 동안에 물체에 작용하는 힘은 중력 뿐이다.

17. 동전 A는 중력이 운동 방향과 나란하게 작용하므로 속력만 변하는 낙하 운동을 하고, 동전 B는 중력이 운동 방향과 비스듬하게 작용하므로 속력과 운동 방향이 모두 변하는 포물선 운동을 한다.
18. 수평 방향으로 던진 물체는 포물선을 그리며 운동하고, 중력은 물체의 운동 방향에 비스듬하게 작용한다.

11회

23 ~ 24쪽

1. ① 2. 핵 3. ③ 4. ② 5. ① 6. ⑤ 7. ④ 8. ⑤ 9. C : 엽록체, F : 세포벽 10. ① 11. 기포가 생기지 않게 하기 위해서이다. 12. A, 세포벽 13. ② 14. (다) → (가) → (라) → (마) → (나) 15. ⑤ 16. ㉠ : 표피, ㉡ : 기본, ㉢ : 관다발 17. ④ 18. ⑤

1. 엽록체는 광합성이 일어나는 곳으로 식물 세포에 있다.
3. 모양과 기능이 비슷한 세포들의 모임을 조직이라고 하고, 공통된 기능을 수행하는 조직들의 모임을 조직계라고 한다.
4. 양파의 표피세포를 관찰하기 위해서는 양파 껍질 안쪽을 작게 잘라서 표피를 얇게 벗겨낸 후 현미경 표본을 만들어야 한다.
5. 물관, 율타리 조직, 형성층, 성장점은 조직에 해당되며 잎은 기관에 해당된다.
6. 세포는 한 생물체 내에서도 세포의 기능에 따라 세포의 크기와 모양이 매우 다양하다.
7. 로버트 훅은 코르크를 재료로 한 세포 관찰을 통해 세포란 용어를 최초로 사용하였으나, 실제 발견한 것은 죽은 세포의 세포벽이었다.
8. 식물의 기관은 영양 기관과 생식 기관으로 구분하며, 영양 기관은 양분의 흡수, 이동, 합성, 저장에 관여하며 생식 기관은 식물의 번식에 관여한다.
9. 식물 세포에만 있는 구조로는 광합성이 일어나는 엽록체(C)와 식물 세포의 형태를 유지하는 세포벽(F)이 있다.
10. 핵(B)은 세포의 생명 활동을 조절하는 부분으로, 유전 물질(DNA)을 포함한다.
12. A : 세포벽, B : 세포질, C : 엽록체, D : 액포, E : 핵
13. 액포에는 세포의 생명 활동으로 생긴 노폐물과 여러 가지 염류와 당분, 색소 등이 들어 있다.

왜 답이 되니 않을까?

- ① 생명 활동에 관여하지 않는다.
③ 광합성은 엽록체에서 일어난다.

④ 식물 세포에 발달해 있다.

⑤ 늙은 세포일수록 크기가 크다.

14. (가) : 조직, (나) : 개체, (다) : 세포, (라) : 조직계, (마) : 기관
15. 물관은 조직이다.
16. 조직계는 여러 조직이 모여 일정한 기능을 수행하는 단계로 식물에만 있고 동물에는 없는 구성 단계이다.
17. A : 잎(기관), B : 율타리 조직, C : 해면 조직
D : 공변세포, E : 관다발 조직계, F : 표피 조직
18. 물관, 체관 등의 조직이 모여 관다발 조직계를 형성한다.

12회

25 ~ 26쪽

1. ④ 2. ⑤ 3. ③ 4. ② 5. ① 6. ① 7. ⑤ 8. ① 9. ㉡, ㉢ 10. ① 11. ⑤ 12. ④ 13. 철수, 은우 14. ② 15. ①, ⑤ 16. ㉠ : 낮은, ㉡ : 높은, ㉢ : 물 17. ③ 18. ④

1. 죽은 세포로 구성되어 성장점을 싸서 보호하는 곳은 뿌리골무이다.
2. 그림 (가)는 곧은뿌리로 쌍떡잎식물이 해당되고, (나)는 수염뿌리로 외떡잎식물이 해당된다.
3. 광합성 작용은 잎의 기능이다.
5. 삼투 현상에 의해 농도가 낮은 물이 농도가 높은 설탕물 쪽으로 이동하여 칼때기의 수면이 높아진다.
6. 뿌리털은 표면적을 넓게 하여 물과 무기 양분의 흡수를 유리하게 한다.
7. 많은 양의 비료에 의해 흙 속의 농도가 뿌리털 안쪽의 농도보다 높아져 오히려 식물체 내에서 물이 빠져나가 식물체가 시들어 죽게 된다.
8. 잎에서 만든 양분을 저장하는 뿌리에는 고구마, 당근, 무 등이 있다.
9. (가)는 원뿌리와 곁뿌리가 구분되어 있는 곧은뿌리이며, 곁뿌리식물의 뿌리는 곧은뿌리이다.
10. (가)는 곧은뿌리이고, (나)는 수염뿌리이다.

Plus α !

- 곧은뿌리의 예 : 봉선화, 민들레, 해바라기, 배추 등
- 수염뿌리의 예 : 보리, 강아지풀, 양파, 옥수수, 백합, 마늘 등

11. A : 뿌리털, B : 물관, C : 성장점, D : 뿌리골무
D는 뿌리골무로 죽은 세포로 되어 있으며, 성장점을 감싸서 보호한다.
12. 성장점은 세포 분열이 일어나는 부분으로 다른 부분에 비해 세포들의 크기가 작다.



정답 및 알찬 해설로 문제를 혼자서도 거뜰히 해결할 수가 있어요!!

13. 뿌리의 생장점은 세포 분열을 하여 길이 생장이 일어나게 하고, 줄기의 형성층은 부피 생장이 일어나게 한다.
14. 비커의 물(저농도)이 당근 속 설탕물(고농도) 쪽으로 이동한다.
15. 반투과성 막을 사이에 두고 용액이 농도가 낮은 쪽에서 높은 쪽으로 물이 이동하는 삼투 현상의 원리를 알아보는 실험이다.
①, ⑤는 확산 현상의 예이다.
16. 삼투 현상은 반투과성 막을 사이에 두고 농도가 다른 용액을 넣어 두면 농도가 낮은 쪽에서 높은 쪽으로 물이 이동하는 현상이다.
17. 뿌리털은 하나의 표피세포가 변형된 것이다.
18. 흙 속에서 뿌리털로 물이 흡수되는 것은 뿌리털 안 쪽이 고농도이기 때문이다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ③ 2. ③ 3. A, 물관 4. ⑤ 5. ⑤ 6. ⑤
7. 체관이 제거되어 유기 양분이 아래쪽으로 이동하지 못하므로 윗부분이 굽어진다. 8. ② 9. ㉠, ㉡, ㉢ 10. ① 11. ② 12. A와 D, 체관
13. ① 14. ① 15. ④ 16. 나이트는 계절 및 환경에 따라 형성층의 생장 속도에 차이가 있기 때문에 만들어진다. 17. ㉠, ㉡ 18. ③ 19. ④

1. A : 표피, B : 피층, C : 체관, D : 형성층, E : 물관
C는 위에서 만들어진 유기 양분의 이동 통로이며 살아 있는 세포로 이루어져 있다.
2. • 물관 : 뿌리에서 흡수한 무기 양분의 이동 통로로, 죽은 세포로 구성되어 있으며 세포벽이 두꺼움
• 체관 : 위에서 만들어진 유기 양분의 이동 통로로, 살아 있는 세포로 구성되어 있으며 세포벽이 얇음
3. 물은 물관을 통해 이동하므로 붉은 잉크를 탄 물은 물관 부분을 붉게 물들인다.
4. ①은 형성층, ②~④는 체관의 특징이다.
5. 외떡잎식물은 형성층이 없고, 관다발 배열이 불규칙적이다.
6. 위아래의 세포벽에 체 모양의 작은 구멍이 있는 체관은 체관에 있다.
7. 줄기의 나무 껍질을 고리 모양으로 벗겨 놓으면 체관이 제거되어 유기 양분이 아래쪽으로 이동하지 못하고 쌓이기 때문에 윗부분이 부풀어 오른다.
8. 세포 분열이 왕성한 곳은 생장점과 형성층이다.

40 • 정답 및 해설

9. 체관은 형성층의 바깥쪽에 위치하며, 세포벽이 얇고, 살아 있는 세포로 구성되어 있다.
10. (가)는 쌍떡잎식물, (나)는 외떡잎식물이다.
11. A : 체관, B : 물관, C : 형성층, D : 체관, E : 물관
형성층은 쌍떡잎식물에서 물관과 체관 사이에 있는 세포층으로, 세포 분열을 통하여 부피 생장이 일어난다.
12. 위에서 만들어진 유기 양분의 이동 통로는 체관이다.
13. 쌍떡잎식물에는 봉선화, 민들레, 해바라기 등이 있고, 외떡잎식물에는 벼, 보리, 옥수수, 백합 등이 있다.
14. 체관과 형성층은 살아 있는 세포로 이루어져 있다.
15. 광합성은 잎의 기능이다.
16. 봄부터 여름에는 성장 환경이 좋아 빨리 굽어지므로 성긴 나이트가, 늦여름부터 늦가을에는 추위지므로 촘촘한 나이트가 만들어진다. 그리고 겨울에는 성장이 멈춘다.
17. 옥수수는 외떡잎식물이다. ㉠과 ㉡은 외떡잎식물의 특징이고, ㉢과 ㉣은 쌍떡잎식물의 특징이다.

18. 왜 답이 되지 않을까?

- ① 오이 - 기어오르는줄기
 - ② 나팔꽃 - 감는줄기
 - ④ 담쟁이덩굴 - 기어오르는줄기
 - ⑤ 진달래 - 곧은줄기
19. 고구마는 주로 뿌리에 양분을 저장한다.

14회

29 ~ 30쪽

1. ⑤ 2. ㉠, ㉡, ㉢ 3. ④ 4. E, 기공 5. ②
6. ⑤ 7. ④ 8. 체관, 위에서 만들어진 유기 양분의 이동 통로이다. 9. ②, ⑤ 10. ①, ② 11. ③ 12. ① 13. ⑤ 14. ③ 15. ③ 16. 물의 표면에서 자연적인 증발이 일어나는 것을 막기 위해서이다. 17. ⑤ 18. (1) (대)>(나)>(가) (2) 물이 거의 줄어들지 않을 것이다.

1. 율타리 조직은 엽록체가 들어 있는 세포들이 뽕뽕하게 배열되어 있어 광합성이 가장 활발하게 일어난다.
2. 기공을 통해 수증기와 산소 및 이산화 탄소가 출입한다.
3. 증산 작용은 빛이 있는 낮에 활발하며, 공변세포가 증산 작용을 조절한다. 기공은 주로 잎의 뒷면에 분포하며, 물이 증발할 때 기화열을 빼앗기므로 식물체의 체온을 조절한다.

4. 기공은 2개의 공변세포가 모여 이루어진다.
5. 잎맥과 표피에는 엽록체가 없다.
6. ㉠은 표피, ㉡은 율타리 조직, ㉢은 해면 조직, ㉣은 공변세포, ㉤은 기공이다. 기공은 주로 낮에 열리고 밤에 닫힌다.
7. 공변세포는 표피세포가 변형된 것으로 엽록체가 있어 광합성을 한다.
8. A는 체관으로 광합성 작용으로 만들어진 유기 양분의 이동 통로이다.
9. 기공을 이루는 공변세포는 표피세포와 달리 엽록체가 있어 광합성을 할 수 있으며, 세포벽의 두께가 안쪽이 바깥쪽보다 두껍고, 주로 잎의 뒷면에 분포한다.
10. ①은 뿌리의 기능, ②는 줄기의 기능이다.
12. 표피세포는 엽록체가 없어 광합성이 일어나지 않는다.
13. 증산 작용은 빛이 강할 때, 온도가 높을 때, 습도가 낮을 때, 바람이 잘 불 때, 식물체 내의 수분량이 많을 때 활발하다.
14. 삼투 현상은 뿌리에서 물을 흡수하는 원리이다.
15. 습도가 높으면 증산 작용의 양이 감소한다. 비닐봉지의 내부는 증산 작용에 의해 시간이 지날수록 습도가 높아지므로 시간이 지날수록 증산 작용의 양이 감소하게 된다.
17. 증산 작용은 식물체의 온도를 조절하고, 체내 무기양분을 농축시키며, 물을 상승시키는 효과가 있다.
18. 기공은 잎의 뒷면에 주로 분포하므로 잎의 뒷면에 바셀린을 바르면 기공이 막혀 증산 작용이 제대로 일어나지 않는다.

15회

31 ~ 32쪽

1. ④ 2. ② 3. ④ 4. ① 5. ⑤ 6. ② 7. ③ 8. ④ 9. ⑤ 10. ④ 11. ③, ④ 12. 빛이 강한 낮에는 광합성량이 호흡량보다 많기 때문에 호흡으로 생긴 이산화 탄소를 사용하고도 부족한 양을 외부로부터 흡수하고 광합성으로 만들어진 산소는 남아서 방출한다. 13. ② 14. 물품의 광합성을 통해 용액 속의 이산화 탄소가 소모되었기 때문이다. 15. ③ 16. ② 17. (1) 잎에 이미 만들어져 있던 양분을 다른 곳으로 이동시키기 위해 (2) 잎에서 엽록소를 제거하기 위해 (3) (4)

1. 광합성은 빛에너지를 이용하여 생물이 이용할 수 있는 에너지원인 유기물을 합성하는 과정이다.
2. 빛의 세기와 이산화 탄소의 농도가 증가할수록 광합성량이 증가하다가 어느 한계부터는 일정해지지만, 온도는 약 40°C 이상이 되면 광합성량이 급격히 감소한다.
3. 호흡은 살아 있는 모든 세포에서 항상 일어나는 작용이며, 씨가 싹틀 때나 꽃이 필 때 더욱 활발하게 일어난다.
4. 광합성은 빛이 있는 낮에 일어나고 호흡은 낮과 밤에 항상 일어난다.

Plus a !

- 광합성 : 식물이 빛에너지를 흡수하여 물과 이산화 탄소를 원료로 포도당과 산소를 만드는 과정
 - 호흡 : 식물이 흡수한 산소를 이용하여 양분을 분해하고 그 결과 물과 이산화 탄소, 에너지가 생성되는 과정
5. 시험관 B, C, E는 호흡 작용에 의해 이산화 탄소의 농도가 높아져 BTB 용액이 황색으로 변한다.
 6. 광합성에 필요한 물질은 물과 이산화 탄소이며, 광합성 결과 포도당과 산소가 만들어진다.
 7. 포도당은 낮에 녹말의 형태로 잎에 잠시 저장되었다가 밤에 포도당으로 전환되어 체관을 통해 이동한다.
 8. 광합성에 영향을 주는 요인에는 빛의 세기, 이산화 탄소의 농도, 온도가 있다.
 9. 낮에 잎에서 만들어진 포도당은 녹말의 형태로 저장되어 있다가 밤이 되면 포도당의 형태로 줄기의 체관을 통해 이동한다.
 10. 광합성량은 빛이 약할 때에는 온도의 영향을 거의 받지 않고, 빛이 강할 때에는 온도의 영향을 많이 받는다.
 11. 발생하는 기포를 증가시키기 위해서는 광합성량을 증가시켜야 한다. 빛의 세기가 강할수록, 이산화 탄소의 농도가 높을수록, 온도가 적당할 때(35~38°C) 광합성량이 증가하게 된다.
 13. 시험관 B는 BTB 용액을 가열할 때 용액 속의 이산화 탄소가 빠져 나와 청색으로 변하고, 시험관 D는 물품이 광합성을 하면서 이산화 탄소를 흡수하여 청색으로 변한다.
 15. 시험관 C는 호흡 결과 이산화 탄소가 증가하여 황색으로 변하고 시험관 D는 광합성 결과 이산화 탄소가 감소하여 청색으로 변한다.
 16. 호흡시에는 산소를 받아들이고 이산화 탄소를 내보내는 기체 출입이 일어난다.



★ 사 회 ★

1회

03 ~ 04쪽

1. ① 2. ⑤ 3. 위선, 경선 4. ⑤ 5. ㉠ 33,
㉡ 43, ㉢ 124, ㉣ 132 6. ④ 7. ④ 8. ⑤
9. 태평양 10. ④ 11. ①, ⑤ 12. ⑤ 13. ③
14. 랜드마크 15. ⑤ 16. ③ 17. A 지점은 북
위 60°, 동경 90°이다. 18. ④ 19. ① 20. ⑤

- ㉠, ㉡, ㉢, ㉣은 지리적 위치에 해당한다.
- 종이 지도보다 시간과 비용이 절약되고, 실제 거리를 쉽게 계산할 수 있으며, 최단 거리 검색이 가능하다.
- 가로로 그어진 선은 위도를 표시하는 위선, 세로로 그어진 선은 경도를 표시하는 경선이다.
- 캐나다는 북아메리카에 위치한 나라로 우리나라의 주변국이 아니다.
- 우리나라는 북반구의 중위도 지역에 위치해 있으며, 동반구에 위치해 있다.
- 위치는 일정한 장소를 차지하고 있는 자리를 의미하며, '어디에 있다.'는 정보를 나타낸다.
- 북반구보다 남반구에 바다가 더 많이 분포한다.
- A는 영국, B는 남아프리카 공화국, C는 오스트레일리아, D는 브라질, E는 미국이다.
- 내가 사는 지역과 같이 좁은 지역의 위치를 표현하기에 적절한 방법을 찾는다.
- 지도에 표시된 지역은 동아시아를 나타내는데, 러시아는 우리나라의 주변국이기는 하나 동아시아 지역에 속하지 않는다.
- 우리나라는 아시아 대륙의 동쪽 끝에 위치해 있으며, 태평양에 접해 있다.
- 상대방에게 설명할 때 이곳을 기준으로 방향과 거리를 표현하면 편리하다.
- 우리나라는 영국보다 동쪽에 위치해 있기 때문에 시간이 빠르다.
- 종이 지도에 비해서 휴대하기에 불편하다.
- A 지점은 적도 이북의 북반구에 위치하여 북위 60°, 본초 자오선의 동쪽에 위치하므로 동경 90°의 수리적 위치값을 찾는다.
- ㉠ 관계적 위치는 주변 국가와의 정치·경제·문화적 상호 연관성을 통하여 위치를 표현하는 것이다.
㉡ 우리나라는 태평양과 접해 있다.
- 우리나라의 수도인 서울에 대한 설명으로 현재 우리나라의 정치·경제·사회·문화의 중심지이다.

2회

05 ~ 06쪽

1. ⑤ 2. ③ 3. ② 4. ③ 5. 지리 정보 체계 (GIS) 6. ⑤ 7. ④ 8. ③ 9. $C > B > A$ 10. ③ 11. ① 12. 23.5° 13. ⑤ 14. ② 15. 백야 (현상) 16. ③ 17. 오스트레일리아, 아르헨티나, 뉴질랜드, 우루과이 18. 남반구는 북반구와 계절이 반대이기 때문이다. 19. ③ 20. ③

- 날짜 변경선은 육지나 섬을 피해 구불구불하게 설정돼 있다.
- 국토가 동서로 길어 여러 개의 표준시를 사용하는 나라에는 미국, 러시아, 브라질, 캐나다, 오스트레일리아 등이 있다.
- $(135^\circ + 120^\circ) \div 15^\circ = 17$ 시간
- ☞ 왜 답이 되지 않을까?
①, ②는 남반구와 북반구가 반대로 설명되어 있고, ④ 북반구와 남반구는 계절이 반대이며, ⑤ 일찍부터 고대 문명이 발달한 곳은 북반구이다.
- 저위도 지역은 햇빛이 수직으로 닿아 기온이 가장 높고, 고위도 지역은 햇빛이 비스듬히 닿아 기온이 가장 낮다.
- 우리나라의 대척점은 남위 38°, 서경 52°의 지점으로 남아메리카에 위치하는 우루과이의 수도 몬테비데오 부근이다.
- 지구가 23.5° 기울어 공전을 하기 때문에 각 지역마다 태양 에너지를 받는 양이 달라 계절이 나타난다.
- 오스트레일리아는 우리나라와 계절이 반대이다.
- (가)는 북반구를 중심으로 바라본 모습이고 (나)는 남반구를 중심으로 바라본 모습이다.
- 반대로 겨울철에 밤만 지속되는 현상을 극야 현상이라고 한다.
- 여러 개의 표준시를 사용하는 나라들은 대부분 국토가 동서로 길어 동서 간의 경도 차이가 크다.
- 남반구에 위치하는 나라들이다.
- 북반구의 겨울에 해당하는 여름에 밀을 수확하므로 수출시 시장에서 좋은 가격을 받을 수 있어 유리하다.
- ☞ 왜 답이 되지 않을까?
㉠ 오늘날 인터넷이 보편화되면서 정보의 수집이 쉬워졌다. ㉡ 지리 정보 체계는 '정보 수집 → 입력 · 저장 → 분석 · 종합 → 출력'의 단계로 이루어진다.
- 지리 정보 기술은 일상생활에서 전문가뿐만 아니라 일반인들에게도 쉽게 활용되고 있다.

3회

07 ~ 08쪽

1. ④ 2. 자연환경 3. ① 4. ③ 5. ③ 6. ①
7. 스콜 8. 물을 얻기 쉬워 농업 활동에 유리하
기 때문이다. 9. ③ 10. ⑤ 11. ③ 12. ⑤
13. ⑤ 14. ④ 15. ⑤ 16. 고산 기후 17. ②
18. ④ 19. ④ 20. (1) A 온대 기후, B 냉대
기후 (2) 인간 거주에 유리한 지역이다.

3. 적도에서 극지방으로 갈수록 태양으로부터 받는 에
너지가 적어진다.
4. 인간이 거주하기에 가장 좋은 지역은 온화한 기후가
나타나고 농업 및 생활용수를 구하기 쉬운 지역이다.
또한 바다를 이용한 경제 활동에 유리하며 교통이 편
리한 해안 지역이 내륙 지역보다 더 인간이 거주하기
에 좋다.
7. 스콜은 대류성 강우의 일종으로 우리나라에 내리는
소나기도 대류성 강우의 한 예이다.
8. 북반구 중위도의 큰 하천 유역은 물을 얻기 쉬워 농
사를 짓는 데 유리하기 때문에 일찍이 문명이 발생하
였다. 세계 4대 문명의 발상지는 나일 강, 티그리
스·유프라테스 강, 인더스 강, 황하 강 유역이다.
9. 우리나라의 중부와 남부 지방에는 온대 기후가 북부
지방에는 냉대 기후가 나타난다.
10. 그래프는 연중 기온이 낮고 강수량이 적은 것으로
보아 한대 기후 지역이다.
12.  왜 답이 되지 않을까?
① 인간이 거주하기에 대체로 적합하지 않다.(적도
부근의 고산 지역은 거주에 적합하다.) ② 지구의 가
장 고위도에는 한대 기후 지역이 분포한다. ③ 밀림
이 형성되어 경지를 개간하기 어렵다. ④ 경사가 많
고 기온이 낮아 인간이 거주하기 힘들다.
13. 제시된 자료는 오스트레일리아로 기후가 온난한
동남부 지역에 인구가 밀집해 있다.
14. [보기]에 제시된 산맥은 신기 습곡 산지로, 신생대
에 형성되었다. 고생대에 형성된 고기 습곡 산지에
비해 높고 험준하며 지각이 불안정적이다.
15. 기후는 한 지역의 지속적, 평균적, 종합적인 대기
상태이며, 날씨의 짧은 시간 동안 나타나는 대기 상
태를 말한다. ①, ②, ③, ④는 모두 날씨에 관한 설
명이다.
16. 키토는 해발 고도가 2,800m가 넘으며, 해안 저지
대보다 사람이 살기 좋아 일찍부터 고대 잉카 문명이
발달하였으며, 도시 곳곳에는 잉카 문명의 유산이 남
아 있어 세계 문화 유산으로 지정되었다.

4회

09 ~ 10쪽

1. ④ 2. ③ 3. ② 4. ⑤ 5. 지구 온난화 6.
③ 7. 벼농사 8. ③ 9. 높고 험준한 신기 습
곡 산지가 많이 분포하여 평지가 부족하기 때문
이다. 10. ④ 11. ④ 12. ① 13. ② 14. ④
15. 카나트 16. 자원 고갈 17. ④ 18. ③
19. ⑤ 20. (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉤ (2) ㉡, ㉢, ㉤, ㉦

2. 세계에서 쌀 생산량이 가장 많은 지역은 계절풍의
영향으로 고온 다습한 기후가 나타나는 동남아시아
이다.
3. 서부 유럽은 기온의 연교차가 작으며, 연중 강수량
이 고른 서안 해양성 기후가 나타나는데, 이는 편서
풍과 난류인 북대서양 해류의 영향 때문이다.
4. 혼합 농업은 밀, 보리 등의 식량 작물과 소, 돼지 등
의 가축 사육이 함께 이루어지는 형태이다. 이 때 가
축의 분뇨는 비료로 사용하고 밀, 보리와 그 부산물
은 사료로 이용된다.
6. 동남아시아는 계절풍의 영향을 받는데, 여름 계절풍
은 바다에서 육지로 불기 때문에 고온 다습하여 강수
량이 많고, 겨울 계절풍은 육지에서 바다로 불기 때
문에 건조하여 강수량이 적다.
8. 여름철에는 저위도의 바다 쪽으로부터 습윤한 바람
이 불고, 겨울철에는 대륙 쪽으로부터 건조한 바람이
부는 계절풍으로 인해 고온 다습한 기후가 나타난다.
또한 계절풍의 영향으로 건기와 우기가 뚜렷하다.
9. 필리핀과 인도네시아 등의 일부 지역에서는 신기 습
곡 산지가 많이 분포한다.
10.  왜 답이 되지 않을까?
①, ②, ⑤는 동남아시아에 대한 특색이고, ③은 좁은
산지와 높은 평원으로 해야 맞다.(프랑스 평원, 북독
일 평원 등)
11. ①, ③은 동남아시아에 대한 설명이고, ②는 평원을
중심으로 곡창 지대가 형성되고, ⑤의 스페인, 이탈
리아는 제외되어야 한다.
12. 서부 유럽은 일찍부터 산업 발달과 도시화가 진행
되어 1인당 국민 소득도 매우 높고, 대부분의 인구가
도시에서 거주하고 있다.
14. 제시된 두 지역 모두 인간 거주에 적합한 자연환경
이 나타나 인구가 밀집되어 있다.
17. 서부 유럽 지역은 같은 위도의 대륙 동부 지역에 비
하여 여름에 서늘하고 겨울에 따뜻하여 기온의 연교
차가 작으며, 편서풍과 바다의 영향으로 일 년 내내
비가 고르게 내리는 서안 해양성 기후가 나타난다.



정답 및 알찬 해설로 문제를 혼자서도 거뜰히 해결할 수가 있어요!!

5회

11 ~ 12쪽

1. ⑤ 2. 이동식 화전 농업 3. ③ 4. ② 5. 플랜테이션 농업 6. 열대 우림 지역 7. ④ 8. ㉠, ㉡, ㉢ 9. ① 10. 셀바스 11. ③ 12. ③ 13. ⑤ 14. ⑤ 15. 적도 16. ⑤ 17. ④ 18. ④ 19. 기온이 높고 강수량이 많아 밀림이 발달하고, 토양의 양분이 부족하기 때문이다. 20. ④

- 열대 우림 지역은 일 년 내내 고온 다습한 기후가 나타나 계절의 변화가 없고, 기온의 연교차보다 일교차가 더 크다.
- 토양이 척박하여 한곳에서 오랫동안 농사짓기 어려우므로 이동하면서 농사를 짓는다.
- 열대 우림 지역의 주민은 높은 습도와 더위에 대응하기 위해 허리 부분에 풀잎이나 나뭇잎을 걸치는 등 단순한 형태의 얇은 옷을 입는다.
- 이 지역은 일 년 내내 기온이 높고 강수량이 많기 때문에 덥고 습한 날씨가 되풀이된다.
- 열대 우림 지역에서는 열대성 소나기인 스콜이 자주 내린다. 스콜은 강한 햇빛에 의해 지표면이 가열되면서 공기가 상승하여 비구름이 형성되는 대류성 강수로, 우리나라의 소나기도 이러한 원리로 형성된다.
- 열대 우림 지역의 전통적인 농업 방식인 이동식 화전 농업을 설명하고 있다.
- 열대 우림은 강력한 태양열에 의해 지표가 빠르게 데워지는 것을 막아준다.
- 표시된 곳은 열대 우림 지역으로 일 년 내내 기온이 높고 비가 많이 온다.
- 열대 우림 지역에서는 이동식 화전 농업과 플랜테이션 농업이 이루어지고 있다.
- 숲이 사라지면서 지면이 햇빛에 노출되어 기온이 높아지고, 강수량이 감소하여 땅이 척박해진다.
- 열대 우림 지역의 가옥 구조는 단순하고 개방적이다.
- 열대 우림은 지구의 허파로서 대기를 정화하고, 강력한 태양열에 의해 지표가 빠르게 데워지는 것을 막아준다.
- 열대 우림 지역에서는 바닥에서부터 전달되는 습기와 열기를 차단하고 뱀이나 해충의 피해를 막기 위해 바닥을 땅에서 높게 띄운 고상 가옥을 짓는다.
- 열대 우림 지역의 토양은 비와 열기로 쉽게 분해되어 나무에 흡수되거나 물에 녹아 씻겨나가기 때문에 양분이 빈약한 편이어서 주민들은 한곳에 오랫동안 농사짓기가 어렵다.
- 열대 우림 지역은 토양이 척박하여 다양한 농산물을 재배하기 어렵다.

6회

13 ~ 14쪽

1. ⑤ 2. 스텝 3. ③ 4. 툰드라 지역 5. ⑤ 6. 오아시스 7. ②, ④ 8. ② 9. ② 10. 사막의 뜨거운 햇빛과 모래바람을 막기 위해 11. ① 12. ② 13. ② 14. ⑤ 15. ② 16. ⑤ 17. ③ 18. ① 19. ②, ④ 20. ③

- 스텝 지역에서 유목 생활을 하는 주민들은 물과 풀을 찾아 다니면서 이동식 가옥에 거주한다.(몽골 - 게르)
- Plus α !** 건조 지역의 구분

 - 사막 지역 : 연 강수량이 250mm 미만 지역
 - 스텝 지역 : 연 강수량이 250~500mm 미만 지역
- 툰드라 기후 지역은 낮은 기온으로 인하여 가옥 구조가 폐쇄적이다.
- 사막 지역에서는 물을 구하기 쉬운 오아시스를 중심으로 상품 작물을 재배하며, 대상 무역의 거점으로서 성장하여 도시로 발달하기도 한다.
- 사막이 분포하는 주요 지역은 남·북회귀선 부근, 대륙의 내륙 지역, 한류가 흐르는 해안 지역 등이다.
- 제시된 기후 그래프는 건조 기후 지역에 해당하며, 강수량이 적기 때문에 지붕이 평평하며 흙을 이용하여 집을 짓는다.
- 건조 기후 지역에서는 강한 햇빛이 내리쬘고 모래바람이 불며, 기온의 일교차가 크다.
- 건조한 지역에서는 강수량이 적고 증발량이 많아서 지상에 수로를 만들기 어렵다.
- ㉠은 아열대 및 온대 기후 지역, ㉡·㉢은 냉대 및 온대 기후 지역, ㉣은 열대 우림 기후 지역에서 이루어진다.
- 툰드라 지역에서는 농업이 거의 불가능하기 때문에 순록 유목이나 사냥, 어로 등을 통해서 생활한다.
- 눈이 많이 오는 지역은 고위도 지방으로, 바다로부터 습기를 공급받는 차고 습한 바람이 산지 사면에 부딪혀 상승할 때 많이 내린다.
- ①, ⑤는 열대 우림 지역, ③은 온대 지역과 관련된 설명이다.

7회

15 ~ 16쪽

1. ③ 2. ⑤ 3. ② 4. ⑤ 5. ① 6. 유목 7. ④ 8. ③ 9. 사바나 10. ④ 11. ② 12. ⑤ 13. ② 14. ② 15. ③ 16. ④ 17. ① 18. ⑤ 19. 고산 도시들이다. 20. ②, ④

1. 사막 지역에서 오아시스를 중심으로 이루어지는 농업으로 대추야자, 밀, 목화 등을 주로 재배한다.
2. 사진에서는 키 큰 풀과 함께 건조한 날씨에 잘 견디는 나무들이 드문드문 분포하는 초원이 발달해 있다.
3. 현대 기후 지역은 연중 0°C 미만으로 기온이 낮아 나무가 자랄 수 없으며, 짧은 여름 동안 이끼류와 초본 식물이 자란다.
4.  왜 답이 되지 않을까?
①, ②, ③, ④는 건조 지역의 기후 경관에 해당한다.
5. 열대 초원은 관목(키 작은 나무)과 키 큰 풀로 이루어져 있다.
7. 브라질의 리우 카니발은 인문 환경에 관련된 축제이다.
8. 제시된 것은 지중해성 기후 그래프이다.
10. 제시된 지도는 유럽의 지중해성 기후 지역을 나타낸다.
11. 건조 기후 지역에서도 다양한 체험 관광이 가능하며, 별자리 관찰, 전통 가옥 체험, 유목 민족 체험, 사막 사파리 등이 있다.
13. 열대 초원 지역에서는 다양한 야생 동물을 관찰할 수 있다.
14. 적도 중심 주변에는 건기와 우기가 뚜렷하여 야생 동물이 많이 서식하는 열대 초원이 넓게 분포한다. (열대 사바나 기후)
15. 남부 유럽과 북부 아프리카 사이의 지중해 연안에서 나타나는 지중해성 기후 지역에 대한 내용이다.
16. 건조 기후 지역에서는 오아시스에서 물을 끌어 대추야자, 밀 등을 생산한다. 건조한 여름을 잘 견디는 올리브, 포도 등은 지중해성 기후 지역에서 생산된다.
19. |보기는 해발 고도가 높은 고산 지대에 발달한 도시들이다. 특히, 고산 도시는 남아메리카의 안데스 산지에 많이 분포한다.

8회

17 ~ 18쪽

1. ⑤ 2. ④ 3. ㉠ 빙하, ㉡ U자곡, ㉢ 피오르
4. 조산대 5. ④ 6. ⑤ 7. ⑤ 8. ③ 9. ①
10. ① 11. 카르스트 지형 12. ③ 13. ③
14. ㉠ 꽃, ㉡ 만 15. ④ 16. 뉴질랜드 17. ①
18. ③ 19. ④ 20. 조산대는 화산대, 지진대와 일치하기 때문이다.

3. 피오르는 빙하 지역으로 빙하가 이동하면서 만든 U자곡에 바닷물이 들어와 생긴 것이다.
5. 카르스트 지형은 물에 잘 녹는 석회암의 용식 작용으로 형성된다.

7. 지층이 양쪽에서 미는 힘에 의해 휘어지는 것을 습곡이라 하는데, 판과 판이 만나는 지역에는 지각판이 충돌하며 습곡 작용이 활발하게 일어난다.
8. V자곡은 하천 지형에 속한다.
9. (가)는 지형 형성 작용 중 지구 내부의 힘으로, 습곡·단층·용기·침강 작용, 화산 활동이 대표적이며 주로 산맥과 고원 등의 대지형을 형성한다.
10. 침강은 내적 작용에 해당한다.
12. 오스트레일리아의 그레이트 오션로드는 파랑의 침식 작용이 활발하여 해식애, 시스택 등이 형성되어 대표적인 해안 지형 관광지가 되었다.
13. A는 선상지, B는 범람원, C는 삼각주이다. 모두 하천의 퇴적 작용에 의해 형성된 지형으로 하천의 하류로 갈수록 유속이 느려져 입자가 작은 물질이 퇴적된다.
17. 피오르와 이를 이용한 관광에 대한 설명이다. 피오르는 노르웨이 서부 해안, 캐나다 북부, 알래스카 해안, 뉴질랜드 남섬 등에 잘 나타난다.
19. 지도에 표시된 지역은 사하라 사막으로, 이 지역은 바람의 침식과 운반으로 인한 퇴적이 활발하다.
20. 판과 판의 경계부인 조산대는 판과 판의 충돌로 균열이 많고 진동도 심하다.

9회

19 ~ 20쪽

1. ② 2. ④ 3. ④ 4. ⑤ 5. 카르스트 지형
6. ⑤ 7. ② 8. 고령지 농업 9. 리아스 해안
10. ③ 11. ④ 12. ③ 13. ④ 14. ④ 15. ⑤
16. ⑤ 17. ① 18. ③ 19. 해양 오염 물질을 지정하는 갯벌의 기능 상실, 해안 생태계의 균형이 깨짐, 어업의 기능 쇠퇴 등이 있다. 20. ⑤

2. D는 낙동강 하류 지역으로 삼각주 평야가 나타난다.
4. 섬진강에는 평야가 발달하지 않았으며, 호남평야는 만경강, 동진강 유역에 발달한 평야이다.
6. 낙동강은 중·상류에는 대구·안동 분지가 하류에는 김해 평야가 하구에는 삼각주가 발달해 있다.
7. 낙동강 하류의 김해 평야에서는 비닐하우스를 이용한 농업이 활발하다.
8. 우리나라의 평창군과 대관령 일대에서는 여름철의 서늘한 기후를 이용하여 잡곡류나 채소를 재배한다.
9. 리아스 해안은 우리나라의 남·서해안에 발달해 있다.
11. 동해안에는 모래사장이 서해안에는 갯벌(간석지)이 발달하였다.
12. 우리나라의 대도시 주변에서는 비닐하우스를 이용한 상업적 농업이 발달하고 있다. (시설 재배, 원예 농업 등)



14. 현무암은 배수가 잘 되기 때문에 지표수를 담아 두기 어렵다.
15. 갯벌은 밀물 때 잠겼다가 썰물 때 드러나는 지형을 말한다.
16. 하천의 상류 지역은 경사가 급하고 유속이 빨라 래프팅 등 레저 활동의 장소로 활용되고 있다.(강원도 영월 동강)
17. 울릉도는 종 모양의 화산으로 경사가 급해 항구 발달에 불리하다.
18. 표시된 지역은 석회암 지대로 석회 동굴이 있다.
19. 갯벌은 오염 물질을 정화시키는 기능이 있다.
20. **왜 답이 되지 않을까?**
①, ㉠, ㉡은 석회 동굴 내부에서 볼 수 있는 생성물들이다.

10회

21 ~ 22쪽

1. ⑤ 2. ④ 3. ⑤ 4. 사막화 현상 5. ② 6. ① 7. ④ 8. 댐을 건설한다. 9. ①, ④ 10. 적조 현상 11. ⑤ 12. ③ 13. 사헬 지대 14. ② 15. 지구 온난화 현상 16. A : 사이클로, B : 태풍, C : 윌리윌리, D : 허리케인 17. ④ 18. ② 19. 화석 연료의 사용 감소, 신·재생 에너지 사용, 에너지 효율성 증대 등이 있다. 20. ⑤
1. 자연재해는 기후 재해와 지질 재해로 구분할 수 있다.
2. 토네이도는 온대성 저기압이다.
5. 가뭄이 자주 발생하는 지역은 강수량보다 증발량이 많은 건조 기후 지역이다.
6. 지진은 갑작스런 지각 변동에 의해 발생하는 재해이다.
7. 해수를 뒤섞어 적조 현상을 완화시킨다.
8. 댐을 건설하면 홍수가 일어날 때에 물을 저장해 두고 가뭄에는 저장해 두었던 물을 농업용수나 산업 용수로 활용할 수 있다.
9. 조산대에서는 지진과 화산 활동이 활발하다.
10. 태풍은 해수를 뒤섞어 해수를 순환시키고, 플랑크톤을 조절하여 생태계를 활성화시키는 역할을 한다.
15. 인간의 활동, 특히 화석 연료를 태울 때 대기 중으로 배출되는 온실가스의 증가로 지구의 온도가 계속 상승하는 현상이다.
16. 열대 저기압은 발생 지역에 따라 부르는 명칭이 다르다.
17. 댐에 모아둔 물을 하류 지역으로 흘려 보내면 집중 호우의 영향으로 하류 지역은 홍수 피해를 입을 우려가 있다.

18. 제시된 지도에 표시된 지역은 열대성 저기압의 영향을 받는 지역이다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①은 가뭄으로 인한 피해, ③은 황사로 인해 발생하는 피해이다.
19. 신·재생 에너지란 화석 연료와 원자력을 대체할 수 있는 무공해 에너지로 태양열·태양광 발전·바이오매스·풍력·지열 등이 있다.
20. 도시화로 인한 포장도로의 증가로 하천 범람이 쉽게 일어난다.

11회

23 ~ 24쪽

1. ② 2. 높새바람 3. ② 4. ⑤ 5. ④ 6. ③ 7. ⑤ 8. ④ 9. 쓰나미 10. ④ 11. ② 12. 내진 설계 13. ① 14. ⑤ 15. ④ 16. ② 17. ⑤ 18. ③ 19. 여름철에는 장마 전선과 태풍으로 인한 집중 호우로 홍수가 자주 발생하며, 겨울에는 차가운 시베리아 기단이 바다를 건너오면서 따뜻하고 습윤한 공기 덩어리와 만나 폭설이 내린다. 20. ④

1. 꽃샘추위는 봄에 나타난다.
2. 높새바람으로 인해 경기·영서 지방은 가뭄 피해를 입는다.
3. 황사는 기계의 고장이나 오작동을 유발하여 제조업에도 악영향을 미친다.
5. 습지를 농지로 바꾸면 습지의 홍수 조절 기능이 사라지면서 홍수 피해가 심해진다.
6. 태풍은 주로 우리나라의 여름부터 초가을 사이에 많이 발생한다.
7. 염해 방지 외에도 용수의 안정적 공급, 교통로 이용 등의 기능이 있다.
8. 화산과 지진이 많은 지역에서는 공업 발달이 어렵다.
9. 2004년 인도네시아에서 일어난 쓰나미로 인해서 수십만 명의 인명 피해가 있었다.
10. 홍수에 의한 피해를 나타낸 사진이다.

왜 답이 되지 않을까?

- ①·②는 가뭄, ③은 태풍, ⑤는 우박에 대한 설명이다.
11. 홍수에 대한 대책으로는 녹색 댐 기능 강화, 하수도와 배수 시설 정비 등이 있으며, 가뭄에 대한 대책으로는 지하수 개발, 관개수로·빗물 저장 시설 설치 등이 있다. ②의 다목적 댐 건설은 홍수와 가뭄의 공통적인 대책이 된다.

12. 내진 설계를 갖춘 건물은 건물의 붕괴를 최소화하기 위해 충격을 흡수할 수 있는 고무, 스프링 등을 건축 재료로 사용한다.
13. 황사 현상은 겨울내 얼어 있던 흙이 봄에 녹으면서 미세 먼지가 되는데, 이것이 편서풍을 타고 한반도로 날아오는 현상이다.
15. 우리나라에서 태풍은 늦여름에서 초가을인 8~9월에 주로 나타난다.
16. 양쯔 강 기단은 봄과 가을에 영향을 주며, 큰 일교차(10℃ 이상)로 날씨가 변덕스럽다.
17. ⑤의 댐이나 인공 벽의 설치하는 화산 활동에 대한 대비책이다.
18. 겨울에는 북쪽의 차가운 시베리아 기단의 영향을 받아 폭설과 한파로 인한 피해를 많이 입는다.
19. 우리나라는 여름철 비에 의한 피해가 가장 크고, 겨울철 눈에 의한 폭설의 피해가 가장 크다.
20. 화산재에 포함된 광물질로 인해 토양이 비옥하다.

12회

25 ~ 26쪽

1. ② 2. ⑤ 3. ⑤ 4. ① 5. 이촌 향도 현상
6. ④ 7. ③ 8. ④ 9. 태평양 10. ③ 11. ③
12. ② 13. ④ 14. ⑤ 15. ⑤ 16. ⑤ 17. 유턴 현상
18. ④ 19. 다문화 20. 고원과 사막 지역으로 자연 조건이 불리하다.

1. 북위 20~40° 사이에 세계 인구의 절반이 분포한다.
2. 교통은 인문·사회적 요인에 해당한다.
3. 인구 흡입과 배출은 인구 이동의 원인에 해당하고 인구 유입과 유출은 모여들고 빠져나가는 것을 의미한다.
4. 오늘날 인구의 국제 이동은 주로 경제적 요인 즉, 일자리 등을 찾아서 인구 이동이 이루어지는 경우가 많다.
5. 이촌 향도란 농촌을 떠나서 도시로 향한다는 뜻이다.
6. 과학 기술의 발달로 거주 지역이 확대되고 있다.
7. 세계 인구의 90%는 지구 면적의 20%에 거주한다.
8. 열대 고산 지역은 1년 내내 봄과 같은 온화한 기후가 나타나 인구가 많이 거주한다.
9. 신흥 공업 지역으로 성장하고 있는 서부 태평양 연안에 인구가 집중 분포하고 있다.
10. 우리나라는 수도권과 남동 임해 공업 지역에 인구가 밀집해 있다.
11. 방글라데시는 세계 최빈국 중 하나이다.
13. 고용 기회의 부족은 인구의 유출 요인이다.
14. ㉠: 일제 강점기, ㉡: 광복 직후, ㉢: 6·25 전쟁, ㉣: 1960년대 이후, ㉤: 1990년대 이후

15. 신행로 개척 이후 유럽 인의 신대륙 이동은 경제적 이동에 속한다.
16. ㉠, ㉣은 영구적 인구 이동에 해당한다.
17. 유턴 현상이란 산업화·도시화에 따라 농촌에서 도시로 이동했던 인구가 다시 농촌으로 이동하는 현상을 말한다.
18. ㉣는 강제적 이동에 해당한다.
19. 주로 중국과 동남아시아에서 취업과 결혼을 목적으로 입국하였다.

13회

27 ~ 28쪽

1. ④ 2. ① 3. ⑤ 4. ④ 5. 고령화 6. ④
7. 인구 급증 8. ① 9. ① 10. 인구 부양력
11. ④ 12. ④ 13. ⑤ 14. ④ 15. 성비 16. ①
17. ② 18. ⑤ 19. 출산 붐(baby boom)
20. (1) 출산율 감소와 노년 인구의 증가 등이 있다. (2) 높은 출산율로 인해 급격한 인구 증가를 겪고 있다.

2. 제시된 인구 그래프는 선진국의 인구 그래프이다.
3. ㉠, ㉢, ㉤ 모두 인구의 도시 집중으로 생기는 문제들이다.
4. ㉣ 여성의 사회 진출 확대와 지위 향상으로 출산율이 감소하였다.
5. 고령화로 인해 국가 경쟁력이 약화되고 노동력 부족 현상으로 노년층의 부양 부담이 증가한다.
6. 우리나라는 출생률과 사망률의 감소로 저출산, 고령화 문제가 심각하다.
7. 인구 급증에 대처하기 위해서는 출산 억제 및 인구 부양력 증대에 노력해야 한다.
8. 선진국의 자연 증가율은 낮고 개발도상국의 자연 증가율은 높다.
9. ㉢, ㉤은 선진국의 인구 문제에 대한 대책이다.
10. 인구 부양력을 증대하기 위해서는 경지를 확장하고 농업의 기계화를 통해 식량을 증산해야 한다.
11. 세계 인구는 의학의 발달과 생활 수준의 향상으로 계속 증가하고 있다.
12. 세계의 인구는 산업 혁명 이후 급격히 증가하였다.
13. 의학 기술의 발달을 의료 혁명이라 한다.
14. 출산율의 저하를 막기 위해 출산 장려 정책을 실시해야 한다.
15. 성비가 100보다 크면 남성이 더 많고 100보다 작으면 여성이 더 많음을 나타낸다.
16. 우리나라는 인구가 완만히 증가하고 있다.



17. 가족 계획 사업은 과도한 인구 성장을 막기 위해 출생률을 조절하는 인구 억제 정책이다.
18. 1970년대는 가족 계획 사업 실시 이래 인구 증가율이 꾸준히 낮아졌다.

14회

29 ~ 30쪽

1. ④ 2. 상호 보완 3. ㉠ 초기, ㉡ 가속화, ㉢ 종착 4. ③ 5. 신도시 6. ④ 7. 도시화 8. ⑤ 9. 교통과 통신의 발달 때문이다. 10. ④ 11. ④ 12. ⑤ 13. ⑤ 14. ② 15. ④ 16. 공업 도시 17. ② 18. ⑤ 19. ④ 20. (1) 도시에 문화적 다양성과 생산성을 높여 삶의 질을 높여준다. (2) 인구의 과도한 집중은 환경 오염, 교통 체증, 주택 부족 등의 문제점을 유발한다.

1. ㉠, ㉢은 촌락의 특징에 해당한다.
2. 도시는 촌락에 재화·서비스를 제공하고 촌락은 도시에 농산물, 주말 여가 활동의 장소 등을 제공해 주는 상호 보완적 관계이다.
3. 초기 단계에는 도시화의 진행 속도가 완만하며, 종착 단계에는 도시화 증가 속도가 둔화된다.
4. 우리나라의 도시화는 1960년대 이후 공업화와 함께 급속히 진행되었다.
5. 위성 도시 중 주거 기능만을 갖는 도시를 신도시라고 한다.
6. 도시는 생활 범위가 비교적 넓고 촌락은 생활 범위가 비교적 좁다.
7. 농어촌 인구가 도시에 집중되어 전체 인구에서 도시 인구 비율이 높아지는 현상을 도시화라고 한다.
8. A는 선진국, B는 개발도상국의 그래프이다.
9. 최근 교통·통신의 발달로 도시·농촌 간의 교류가 점차 활발해지고 있다.
10. 산업 혁명 이후, 자원이 풍부한 지역에 공업 도시가 발달하였다.
11. ㉠ 고대 - ㉢ 전근대 - ㉡ 1960~1970년대 - ㉣ 최근
12. ㉢ 고대 - ㉠ 중세 - ㉣ 근대 - ㉡ 현대
13. 지방의 행정 중심지가 발달한 시기는 조선 시대이다.
14. 가속화 단계에서는 이촌 향도 현상으로 도시 인구가 급증한다.
16. 근대의 도시는 석탄 산지를 중심으로 공업이 발달한 도시이다.
17. 남동 임해 공업 지역은 바다에 인접하여 원료의 수입과 제품의 수출을 위한 항만 건설에 유리하다.
18. 서울의 군사 기능을 담당하는 도시는 의정부이다.

15회

31 ~ 32쪽

1. ③ 2. ① 3. 주변 지대 4. ② 5. ③ 6. ① 7. 개발 제한 구역(그린벨트) 8. ⑤ 9. 부도심 10. 인구 공동화 현상 11. ③ 12. ① 13. ② 14. ③ 15. ④ 16. ⑤ 17. ④ 18. 생태 도시 건설, 슬로우 시티 운동, 저탄소 녹색 성장 등이 있다. 19. ④ 20. 정부와 지방 자치 단체에서는 도시의 경제적 성장과 함께 살기 좋은 도시를 위한 다양한 정책을 제시하고, 지역 주민들은 도시에 대한 지속적인 관심 및 자발적인 참여와 실천이 필요하다.

1. 중심 업무 지구는 상주하는 인구는 적고, 낮 시간대는 인구가 밀집하는 인구 공동화 현상을 보인다.
2. 왜 답이 되지 않을까?
②, ③은 도심, ④, ⑤는 주변 지대에 대한 설명이다.
3. 주변 지대에는 개발 제한 구역을 설정하기도 한다.
4. 주거지의 분화 요인에는 사회·경제적 여건이 비슷한 집단끼리 나뉘게 된다.
5. 살기 좋은 도시란 도시 생활의 기본적인 조건을 충족시키면서 다양한 문화와 아름다운 자연 경관을 제공하는 여유롭고 안전한 도시를 의미한다.
6. 도심은 도시 활동의 중심 지역으로 고층 건물이 들어서고, 중심 업무 지구를 형성한다. 부도심은 도심에서 떨어진 교통의 요지에 형성되어 도심의 기능을 분담한다.
7. 개발 제한 구역은 그린벨트(Green Belt)라고도 한다.
8. 중심 업무 지구에는 행정 기관, 금융 기관, 백화점, 회사의 본사 등이 모여 있다.
9. 부도심은 도심과 외곽 지역을 연결하는 교통의 요지에 발달하였다.
11. 주변 지대는 다른 말로 외곽 지대라고도 한다.
12. 도심에서 부도심, 주변 지역으로 갈수록 지가는 하락한다.
13. ①, ③, ④는 도시로의 지나친 인구 집중으로 발생하는 문제들이다.
14. 슬럼(slum)은 저급 주택지를 뜻한다.
15. 도심은 땅값이 비싸 토지가 집약적으로 이용되고, 주거 기능이 약화되면서 상주인구가 적다. 주간 인구 밀도는 높다.
16. 도시 재개발 사업은 불량 주택 지구 정비 및 도심 주변의 낙후된 주거 환경 개선 등으로 주택 문제의 대책에 해당한다.
20. 살기 좋은 도시를 만들기 위해서는 정부와 지방 자치 단체, 개인(지역 주민)의 공동 노력이 필요하다.