

신반포중학교	3학년 2학기 기말고사	과목명	과학	과목코드	05
	2016학년도 11월 3일 2교시	출제자	김용인, 윤미화		
		반 번호:	이름:		

※ 다음 문제를 읽고 물음에 맞는 답을 찾아 선택형은 OMR카드에, 서술형은 서술형 답안지에 작성하세요.

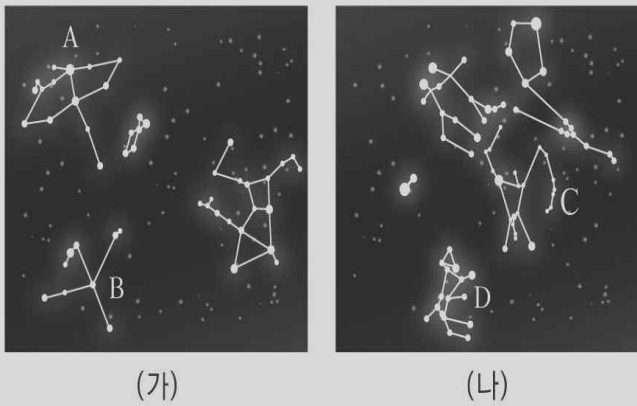
1. 별자리에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(2점)

< 보기 >

- ㄱ. 북극성은 북반구, 남반구 어디서든 잘 보인다.  
 ㄴ. 우리나라에서 북쪽 하늘의 별자리는 일 년 내내 볼 수 있다.  
 ㄷ. 한 별자리에 있는 별들은 모두 지구에서의 방향과 거리가 같다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그림은 우리나라에서 볼 수 있는 어느 계절의 대표적인 별자리를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(3점)



< 보기 >

- ㄱ. (가)는 여름철 별자리이다.  
 ㄴ. (나)는 겨울철 별자리이다.  
 ㄷ. A는 독수리자리, C는 오리온자리이다.  
 ㄹ. (가)와(나) 중 스피카를 포함한 별자리는 없다.  
 ㅁ. B는 견우성, D는 프로키온을 포함하는 별자리이다.

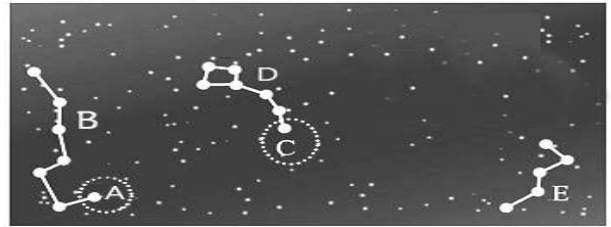
- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄴ, ㄹ                ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ  
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㅁ          ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

3. 그림은 우리나라에서 볼 수 있는 어느 계절의 별자리이다. 이 계절의 대삼각형을 이루는 아크투루스가 속한 별자리와 B별자리의 이름이 옳게 연결된 것은?(3점)



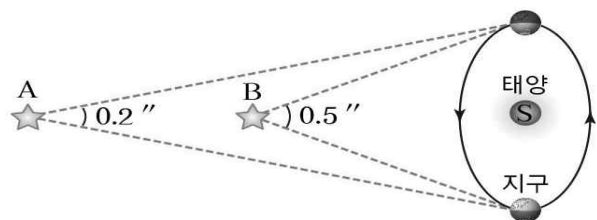
- ① A - 사자자리                      ② B - 사자자리  
 ③ C - 사자자리                      ④ A - 큰개자리  
 ⑤ B - 큰개자리

4. 그림은 우리나라 북쪽 하늘의 별자리를 나타낸 것이다. A ~ E의 명칭이 옳게 연결된 것을 두 개 고르면?(3점)



- ① A - 북극성                      ② B - 북두칠성  
 ③ C - 북극성                      ④ D - 큰곰자리  
 ⑤ E - 작은곰자리

5. 그림은 지구에서 6개월 간격으로 별 A, B를 관측한 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?(4점)



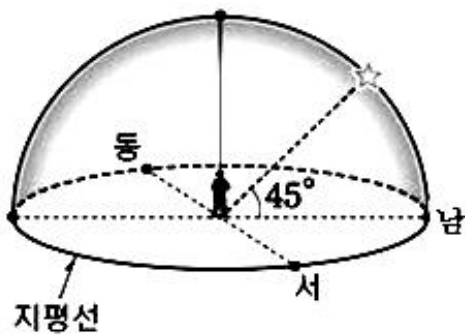
- ① 별 A는 B보다 2배 멀리 있다.  
 ② 별 B까지의 거리는 2pc이다.  
 ③ 별 B의 연주 시차는 0.5"이다.  
 ④ 별 A까지의 거리는 32.6광년이다.  
 ⑤ 별까지의 거리가 멀어질수록 시차는 커진다.

☞ 뒷면에 계속

6. 표는 별 A ~ E의 겉보기 등급과 절대 등급을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?(4점)

별	A	B	C	D	E
겉보기 등급	-1.5	-26.7	2.1	0.5	1.3
절대 등급	1.4	4.9	-3.7	0.5	-7.2

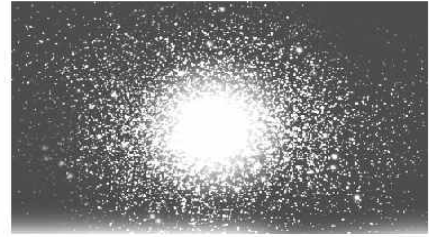
- ① D의 연주 시차는  $0.1''$ 이다.  
 ② 실제로 가장 밝은 별은 B이다.  
 ③ 가장 밝게 보이는 별은 E이다.  
 ④ A는 지구로부터 10pc보다 더 멀리 있다.  
 ⑤ C는 지구로부터 10pc보다 더 가까이 있다.
7. 그림은 북반구에서 남중한 어느 별의 위치를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) (4점)



- ㄱ. 이 별의 고도는  $45^\circ$ 이다.  
 ㄴ. 이 별의 방위각은  $90^\circ$ 이다.  
 ㄷ. 별의 방위각은  $0^\circ \sim 360^\circ$  사이의 값을 갖는다.  
 ㄹ. 방위각은 지평선을 따라 반시계방향으로 측정한다.  
 ㅁ. 별의 방위각과 고도는 관측자의 위치가 달라져도 변하지 않는다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄴ, ㄷ      ③ ㄱ, ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ      ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

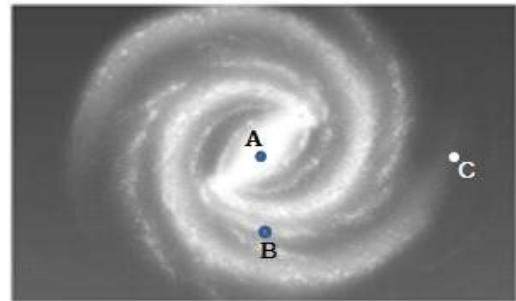
8. 그림은 많은 수의 별들이 모여 있는 우리은하를 구성하는 천체를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(4점)



- ㄱ. 산개성단이다.  
 ㄴ. 주로 붉은색 별들로 이루어져 있다.  
 ㄷ. 주로 우리은하의 나선팔에 분포한다.  
 ㄹ. 주로 온도가 낮은 별들로 이루어져 있다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄴ, ㄷ      ③ ㄴ, ㄹ  
 ④ ㄷ, ㄹ      ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

9. 그림은 우리은하의 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (4점)

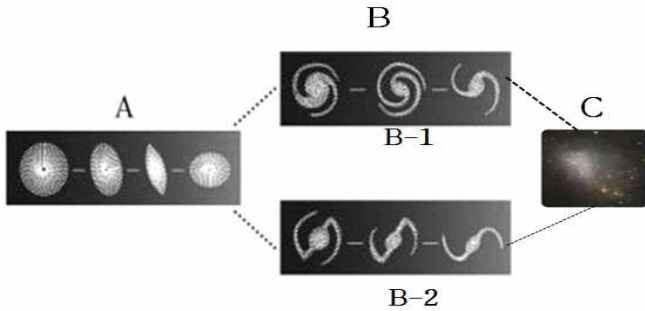


- ㄱ. 우리은하를 옆에서 본 모습이다.  
 ㄴ. 우리은하의 지름은 약 10만 광년이다.  
 ㄷ. 우리은하는 막대 나선 은하로 분류된다.  
 ㄹ. A~C중 태양계의 위치를 가장 잘 나타낸 것은 B이다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄴ, ㄷ      ③ ㄷ, ㄹ  
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

☞ 다음 장에 계속

10. 허블은 외부 은하들을 그림과 같이 구분하였다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(4점)



— < 보기 > —

- ㄱ. A, B, C는 크기에 따라 분류한 것이다.  
 ㄴ. A는 타원은하, B는 나선은하, C는 불규칙은하이다.  
 ㄷ. B를 B-1과 B-2로 나누는 기준은 나선팔의 유무이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 어느 날 우리나라에서 그림과 같은 별자리가 아주 잘 관측되었다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(2점)



— < 보기 > —

- ㄱ. 이 별자리는 페가수스자리이다.  
 ㄴ. 가을철 저녁 9시경에 남쪽하늘에서 관측한 별자리이다.  
 ㄷ. 잘 보이는 별자리가 계절에 따라 달라지는 이유는 지구의 공전 때문이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄷ                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

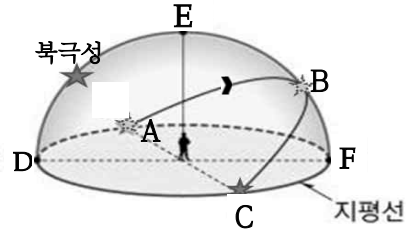
**[서술형 1]**

같은 별자리를 이루는 별이라도 색깔이 서로 다르다. 이 까닭은 무엇인지 서술하시오. (2점)

<조건> 정확하게 서술할 것.

**[서술형 2]**

그림은 북반구에서 어느 별이 지평선에서 떠올라서 남중하였다가 다시 지평선 아래로 질 때까지의 모습이다. 잘 보고 물음에 답하시오.(5점)



- 1) A ~ F 중 북점은 어디인가?(2점)  
 2) 별이 A에서 떠올라 C로 질 때까지 방위각과 고도가 어떻게 달라지는지 <보기>에서 적절한 어구를 골라 예시와 같이 한 문장으로 서술하시오.(3점)  
 (예시 : 방위각은 \_\_\_\_\_, 고도는 \_\_\_\_\_.)

— < 보기 > —

점점 증가, 점 점 증가했다가 점 점 감소,  
 점점 감소, 점 점 감소했다가 점 점 증가

<조건> 예시와 같이 정확하게 서술할 것.

<배점> 부분점수 없음.

**[서술형 3]**

표는 별의 등급 차에 따른 밝기 차를 나타낸 것이다. 잘 보고 물음에 답하시오.(6점)

등급 차	1	2	3	4	5
밝기 차(배)	2.5	6.3	16	40	100

- 1) 5등급의 별 몇 개가 모이면 0등급의 천체로 보일까?(3점)  
 2) -1등급인 별이 있다. 이 별까지의 거리가 현재의 위치보다 4배로 멀어질 때와 현재보다  $\frac{1}{4}$ 로 가까워질 때 이 별은 각각 몇 등급으로 보이는데 예시와 같이 서술하시오.(3점)  
 (예시 : 4배로 멀어질 때는 \_\_\_\_\_,  $\frac{1}{4}$ 로 가까워질 때는 \_\_\_\_\_ 보인다.)

<조건> 표의 값을 이용하여 문제를 풀 것.

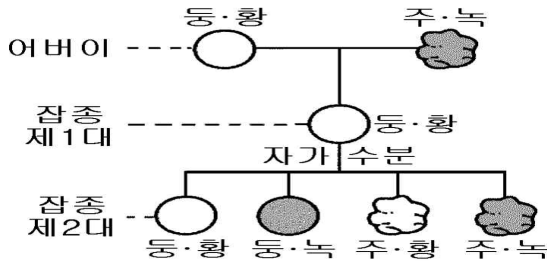
<배점> 부분점수 없음.

☞ 뒷면에 계속

12. 다음의 설명 중 옳은 것은?(3점)

- ① 유전자가 RRyy로 표시된 경우는 잡종이다.
- ② 겉으로 나타나는 형질을 유전자형이라고 한다.
- ③ 한 형질을 나타내는 유전 인자는 한 쌍으로 존재한다.
- ④ 대립유전자 중 우성 유전자는 알파벳 소문자로 표시한다.
- ⑤ 서로 다른 대립형질을 가진 순종의 두 개체를 교배하였을 때 잡종 1대에서 나타나는 형질이 열성이다.

[13-14] 그림과 같이 순종의 등글고 황색인 완두와 주름지고 녹색인 완두를 교배하여 잡종 제 1대에서 등글고 황색인 완두를 얻었고, 이를 자가 수분하여 잡종 제 2대를 얻었다. (단, 등근 유전자는 R, 주름진 유전자는 r, 황색 유전자는 Y, 녹색 유전자는 y로 표시한다.)



13. 다음의 설명 중 옳은 것은?(3점)

- ① 잡종 제 1대의 유전자형은 RrYY이다.
- ② 이 실험에서는 분리의 법칙을 볼 수 없다.
- ③ 잡종 제 1대가 만드는 생식 세포는 두 종류가 있다.
- ④ 잡종 제 2대에서 표현형의 분리비는 9:3:3:1이다.
- ⑤ 두 쌍의 대립 형질이 함께 유전되는 경우, 각 쌍의 유전자는 상호 영향을 주고 받는다.

14. 잡종 제 2대에서 1600개체 얻었다면, 잡종 제 2대 중 황색 완두는 이론상 몇 개인가?(3점)

- ① 300개                      ② 400개                      ③ 600개
- ④ 900개                      ⑤ 1200개

15. 다음 밑줄 친 완두 중 순종이 확실한 것은?(4점)

- (가) ①황색 완두와 녹색 완두를 교배하였을 때 모두 ②황색 완두가 생겼다.
- (나) ③황색 완두와 녹색 완두를 교배하였더니 ④황색 완두와 녹색 완두가 1 : 1의 비로 생겼다.
- (다) ⑤황색 완두를 자가 수분 하였더니 황색 완두와 녹색 완두가 3 : 1의 비로 생겼다.

16. 분꽃의 색깔을 결정하는 붉은색 유전자와 흰색 유전자 간에는 우열의 관계가 불완전하다. 다음 중 여러 가지 분꽃을 교배시켜 나오는 자손을 바르게 설명한 것은?(4점)

- ① 붉은 꽃 끼리 교배하면 분홍 꽃이 나온다.
- ② 붉은 꽃과 흰 꽃을 교배하면 분홍 꽃만 나온다.
- ③ 분홍 꽃과 흰 꽃을 교배하면 분홍 꽃만 나온다.
- ④ 분홍 꽃끼리 교배하면 흰 꽃과 분홍 꽃만 나온다.
- ⑤ 붉은 꽃과 분홍 꽃을 교배하면 붉은 꽃만 나온다.

17. 다음 중 사람의 유전에 대한 설명으로 옳은 것은? (3점)

- ① 미맹, 허탈기, 혈액형, 혈우병의 유전자는 모두 상염색체에 있다.
- ② 색맹 유전자는 남녀에 따라 색맹이 나타나는 비율이 다르다.
- ③ 부모가 모두 혀를 말 수 있다면 혀를 말 수 없는 자녀가 나올 수 없다.
- ④ 유전과 환경이 특정 형질에 끼치는 영향을 알아 보는데 이용되는 유전 연구 방법은 가계도이다.
- ⑤ X 염색체에 유전자가 있어서 남녀에 따라 형질이 나타나는 비율이 다른 유전 현상을 한성 유전이라고 한다.

18. 표는 호섭이네 가족의 혈액형을 조사한 것이다. 호섭이의 혈액형이 될 수 있는 것을 모두 고르면?(4점)

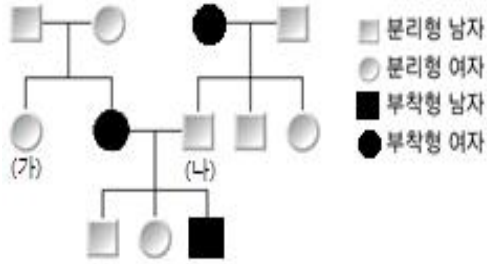
가족	혈액형	가족	혈액형
할아버지	A형	외할아버지	AB형
할머니	O형	외할머니	AB형
아버지	A형	어머니	B형

- ① A형                      ② B형                      ③ AB형
- ④ A형, AB형            ⑤ B형, AB형

☞ 다음 장에 계속

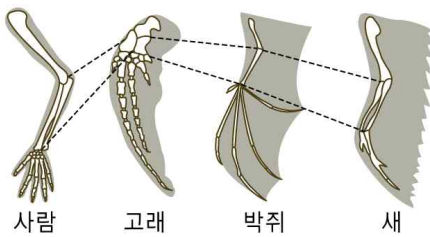
신반포중학교	3학년 2학기 기말고사	과목명	과학	과목코드	05
	2016학년도 11월 3일 2교시	출제자	김용인, 윤미화		
		반 번호:	이름:		

19. 그림은 어떤 집안의 컷볼 모양 가계도를 나타낸 것이다. (가)와 (나)의 유전자형은?(단, 분리형 컷볼 유전자는 A, 부착형 컷볼 유전자는 a로 표시한다.)(4점)



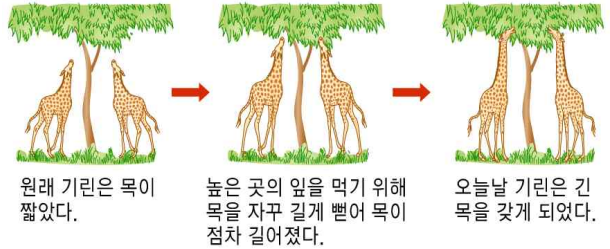
- |            |          |
|------------|----------|
| (가)        | (나)      |
| ① AA       | AA       |
| ② AA       | Aa       |
| ③ Aa       | aa       |
| ④ AA 또는 Aa | Aa       |
| ⑤ AA       | AA 또는 Aa |

20. 그림은 척추동물의 앞다리 뼈 구조를 비교한 것이다. 이를 통해 알 수 있는 사실로 옳은 것은?(3점)



- 척추동물은 수중에서 육상으로 진화하였다.
- 과거에는 발달한 기관이었으나 점차 퇴화되고 있다.
- 척추동물은 단순한 구조에서 복잡한 구조로 진화했다.
- 기본 구조는 같으나 환경에 따라 모양과 기능이 변해 간다.
- 원래 다른 기관이었으나 환경에 따라 구조가 비슷해지고 있다.

21. 그림은 기린의 진화 과정을 나타낸 것이다. 오늘날 이 진화설이 인정받지 못하는 이유는?(4점)



- 특정 지역의 생물에만 적용된다.
- 돌연변이는 유전되지 않기 때문이다.
- 획득 형질은 유전되지 않기 때문이다.
- 돌연변이는 일반적으로 불리한 방향으로 일어나기 때문이다.
- 진화가 반드시 환경에 적응하는 방향으로 일어나는 것은 아니기 때문이다.

22. 다음은 영국 맨체스터 지방의 후추나방에 대한 설명이다. 이 내용을 뒷받침하는 진화설과 그것을 주장한 학자의 이름을 옳게 짝지은 것은?(3점)

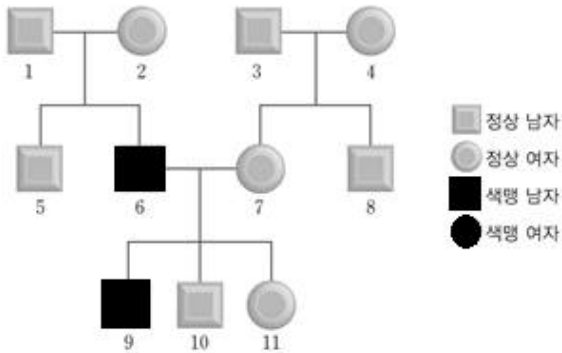
영국의 맨체스터 지방에는 원래 흰색 후추나방이 주로 살았는데, 이곳이 공업 도시가 되면서 나무껍질이 검게 변하자 후추나방의 99%가 검은색 후추나방으로 변하였다.

- 자연 선택설 - 다윈
- 격리설 - 로마네스
- 용불용설 - 라마르크
- 개체변이설 - 바그너
- 돌연변이설 - 더프리스

☞ 뒷면에 계속

[서술형 4]

그림은 어느 집안의 적록색맹 유전에 대한 가계도이다.  
다음 물음에 답하시오.(7점)

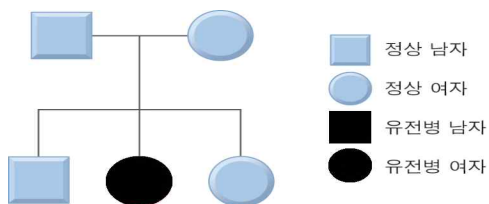


- 1) 정상인 사람 중에서 적록 색맹 유전자를 가지고 있는 사람의 번호를 모두 쓰시오.(2점)
- 2) 9에게 적록 색맹 유전자가 전달된 경로를 번호로 쓰시오.(2점)  
( ) → ( ) → 9
- 3) 11의 여동생이 태어날 경우 이 여동생이 적록 색맹 일 확률은 몇%인지 쓰시오.(3점)

<배점> 부분점수 없음.

[서술형 5]

그림은 어느 집안의 유전병에 대한 가계도이다.  
잘 보고 물음에 답하시오.(5점)



- 1) 이 유전병은 상염색체에 의한 유전병인지, 성염색체에 의한 유전병인지 쓰시오.(2점)
- 2) 그렇게 생각한 이유를 서술하시오.(3점)

<배점> 부분점수 없음.

-----<끝>-----

※ 선택형 22문항, 서술형 5문항입니다. OMR카드 마킹  
여부와 서술형 답안 작성을 꼭 확인하세요.

기말고사 지필평가(점수)		합 계 (점수)
(문항 당 배점 : 각 문항에 표기 )		
선택형(22문항)	서술형(5문항)	
75	25	100

문항	배점	정답	복수구분	문항	배점	정답	복수구분
1	2	2		16	4	2	
2	3	2		17	3	2	
3	3	1		18	4	5	
4	3	2,3	AND	19	4	4	
5	4	4		20	3	4	
6	4	1		21	4	3	
7	4	3		22	3	1	
8	4	3		23			
9	4	5		24			
10	4	2		25			
11	2	5		26			
12	3	3		27			
13	3	4		28			
14	3	5		29			
15	4	1		30			

문항 번호	정답	배점	채점기준/유사답	배점
서1	별마다 온도가 다르기 때문이다.	2점	온도가 다르다는 의미가 들어가면 정답으로 인정	2점
서2	1) D	2점	유사정답 없음	2점
	2) 방위각은 점 점 증가되고 고도는 점 점 증가했다가 점점 감소한다.	3점	부분점수 없음	3점
서3	1) 100개	3점	유사정답 없음	3점
	2) 4배로 멀어질 때는 2등급으로 보이고 $\frac{1}{4}$ 로 가까워질 때는 -4등급으로 보인다.	3점	부분점수 없음	3점
서4	1) 2, 4, 7, 11	2점	유사정답 없음	2점
	2) 4, 7, (9)	2점	유사정답 없음	2점
	3) 50%	3점	유사정답 없음	3점
서5	1) 상염색체에 의한 유전병	2점	유사정답 없음	2점
	2) 정상인 아버지에서부터 유전병이 있는 딸이 태어날 수 없기 때문이다.	3점	같은 의미면 정답처리	3점