

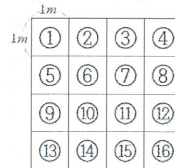
2022학년도 전남과학고 신입생 입학전형 자기주도 학습전형Ⅲ

〈제시문1〉

철수, 영수, 영희, 순이, 영미네 가족들이 [그림1]과 같이 주말농장을 가꾸기로 하였다. 다섯 가족이 함께 가꾸는 농장의 땅은 [그림2]와 같이 넓이가 $1m^2$ 인 정사각형 16개로 만들어진 모양이다.



[그림 1]



[그림 2]

〈제시문2〉

4종의 식물 A, B, C, D 를 모두 서로 인접한 구역에 재배하면 4종의 식물은 서로 긍정적인 영향을 주고받는 관계를 갖게 된다. 이때, 인접한 구역이란 두 구역(정사각형)이 변 또는 꼭짓점을 공유하는 경우로 정의한다. 예를 들어, 아래 그림과 같이 색칠(빗금)된 두 구역(정사각형)은 인접해 있는 것이다.



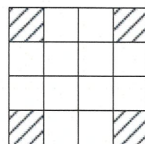
1. <제시문1>의 다섯 가족은 모양 중 몇 가지를 이용해 [그림2]의 텃밭을 5개의 구역으로 나누어 가꾸고, 남은 $1m^2$ 넓이의 구역은 공용텃밭으로 이용하기로 했다. [그림2]에서 공용텃밭으로 사용할 수 있는 구역의 번호를 모두 고르고, 그 이유를 논리적으로 설명하시오. (단, 제시된 모양은 필요한 횟수만큼 이용할 수 있다.)

2. <제시문1>과 <제시문2>를 참고하여 아래와 같은 조건을 만족시키도록 식물을 재배하려고 한다.

(조건1) 넓이가 $1m^2$ 인 정사각형 구역에는 한 종의 식물만 재배한다.

(조건2) 넓이가 $1m^2$ 인 정사각형 구역 16개 중 인접한 4개의 $1m^2$ 인 정사각형에는 네 종의 식물 A, B, C, D를 모두 심는다.

[그림3]의 빗금으로 표시된 구역에서 재배해야 하는 식물 종의 개수를 구하고, 그 이유를 설명하시오.



[그림 3]

3. <제시문2>에서 식물 중 사이에 서로 긍정적인 영향을 미치는 과정을 2가지 설명하시오.