

2020년 1학년 2학기 기말대비

천재(류)

교과서
주요문항

- 백인대장 훈련소 -

방명신

6 도전

집합 X 가 공집합이 아닐 때, X 에서 X 로의 함수

$$f(x) = 2x^2 - x$$

가 항등함수가 되게 하는 집합 X 의 개수를 구하시오.

6 도전

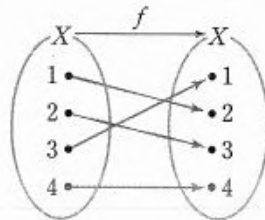
집합 $X = \{1, 2, 3, 4\}$ 일 때, X 에서 X 로의 두 함수 f, g 가 있다.

함수 f 는 오른쪽 그림과 같고,

$$f^{-1} \circ g = g \circ f^{-1},$$

$$g(2) = 1$$

일 때, $g(3)$ 의 값을 구하시오.



6 도전

함수 $f(x) = \frac{x}{x+a}$ 가 정의역의 모든 원소 x 에서

$$(f \circ f)(x) = x$$

를 만족시킬 때, 상수 a 의 값을 구하시오.



13 두 함수 $f(x) = x^2 - 6x + 11$, $g(x) = x + 2$ 에 대해

○△× 여 함수 $y = (f \circ g)(x)$ 는 $1 \leq x \leq 4$ 에서 최댓값 M , 최솟값 m 을 갖는다. $M + m$ 의 값을 구하시오.

교과서 p.251 스스로 마무리하기 - 서술형 14번

14 함수 $y = \frac{x+2a-6}{x-5}$ 의 그래프가 제3사분면을 지나
○△× 지 않게 하는 모든 자연수 a 의 값의 합을 구하시오.

교과서 p.251 스스로 마무리하기 - 사고력 up 15번

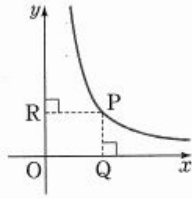
15 함수 $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + a(x \geq 0)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라
○△× 할 때, 두 함수 $y=f(x)$ 와 $y=g(x)$ 의 그래프의 두
교점 사이의 거리는 $2\sqrt{20}$ 이다. 상수 a 의 값을 구하시
오.

16 오른쪽 그림과 같이 함수

○△×

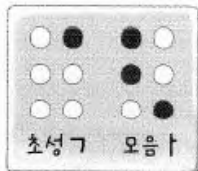
$y = \frac{9}{x-1} (x > 1)$ 의 그래프 위

의 점 P에서 x축, y축에 내린 수선의 발을 각각 Q, R라 할 때, $\overline{PQ} + \overline{PR}$ 의 최솟값을 구 하시오.



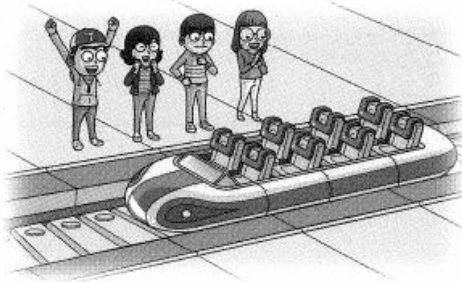
6 창의·융합

6점 점자는 오른쪽 그림과 같이 6개의 점으로 이루어져 있다. 이 점자는 볼록 튀어나온 점의 위치에 따라 구분된다. 6점 점자 2개로 나타낼 수 있는 문자의 개수를 구하시오. (단, 튀어나온 점이 하나도 없는 경우는 문자를 나타내지 않는다.)



6 창의·융합

남학생 2명과 여학생 2명이 함께 놀이공원에 가서 다음 그림과 같이 한 줄에 2개의 의자가 있고, 모두 4줄로 된 놀이기구를 타려고 한다. 남학생 1명과 여학생 1명이 짝을 지어 2명씩 같은 줄에 앉을 때, 4명이 모두 놀이기구의 의자에 앉는 경우의 수를 구하시오. (단, 다른 탑승자는 없다고 한다.)



6 창의·융합

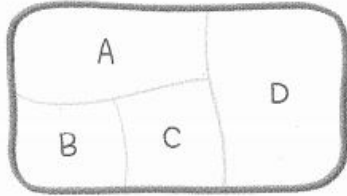
은주는 다음 규칙에 따라 일주일 동안 하루에 한 가지씩 운동하는 계획을 세우려고 한다. 은주가 세우는 계획의 경우의 수를 구하시오.

규칙

- ① 4일은 달리기를 한다.
- ② 2일은 수영을 한다.
- ③ 나머지 하루는 농구, 배드민턴 중에서 한 가지를 한다.

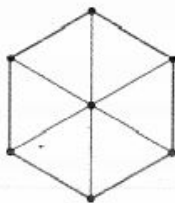


03 다음 그림의 네 영역 A, B, C, D를 빨강, 노랑, 초록, 파랑의 4가지 색을 사용하여 칠하는 경우의 수는?
 (단, 같은 색을 여러 번 사용할 수 있으나 인접한 영역은 다른 색으로 칠한다.)



- ① 12 ② 24 ③ 36
- ④ 48 ⑤ 60

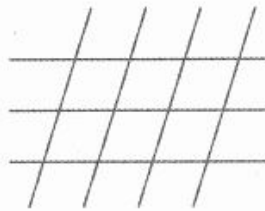
12 오른쪽 그림과 같이 정육각형의 꼭짓점과 대각선의 교점을 포함한 7개의 점 중에서 3개의 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 개수는?



- ① 28 ② 29
- ③ 30 ④ 31
- ⑤ 32

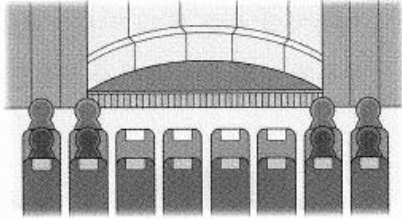
13 4개의 숫자 1, 2, 3, 4가 각각 적힌 4장의 카드 중에서 서로 다른 3장의 카드를 뽑아 세 자리 자연수를 만들려고 한다. 만들 수 있는 세 자리 자연수 중에서 15번째로 큰 자연수를 구하시오.

14 오른쪽 그림과 같이 3개의 평행선과 4개의 평행선이 서로 만나고 있다. 이들 평행선으로 만들 수 있는 평행사변형의 개수를 구하시오.



15 OΔX 남자 3명과 여자 4명이 함께 공연을 관람하려고 한다. 빈자리가 다음 그림과 같이 8자리가 있을 때, 남자 3명이 앞줄 또는 뒷줄에서 모두 이웃하게 앉는 경우의 수를 구하시오.

(단, 남자 3명 사이에 빈자리가 없게 앉는다.)



16 OΔX 오른쪽 그림과 같이 두 개의 직선 l, m 위에 각각 5개, 4개의 점이 있다. 직선 l 위의 점과 직선 m 위의 점을 양 끝점으로 하는 2개의 선분을 그을 때, 두 선분이 만나는 경우의 수를 구하시오.



(단, 두 선분의 양 끝점은 모두 다르다.)