

1. 다음 집합을 원소나열법으로 나타내어라.

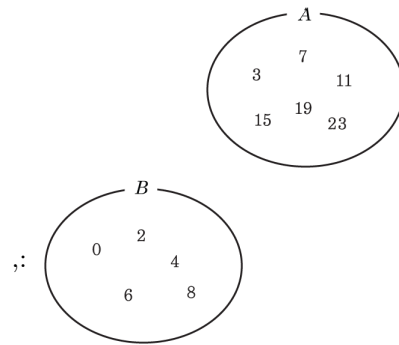
- (1) 30 미만의 자연수 중 6의 배수의 집합
- (2) 'middleschool'에 있는 알파벳 소문자의 집합
- (3) 사계절의 이름의 집합
- (4) '원소나열법'이라는 낱말에 들어 있는 자음의 집합

해설

- (1) 30 미만의 자연수 중 6의 배수는 6, 12, 18, 24이다.
- (2) 'middleschool'에 있는 알파벳 소문자는 m, i, d, l, e, s, c, h, o이다.
- (3) 사계절의 이름은 봄, 여름, 가을, 겨울이다.
- (4) '원소나열법'이라는 낱말에 들어 있는 자음은 ㅇ, ㄴ, ㅅ, ㄹ, ㅂ이다.

2. 다음 물음에 답하여라.

- (1) 집합 A 의 원소가 $4 \times n - 1$ 일 때, 집합 A 를 벤 다이어그램으로 나타내어라. (단, n 은 6 이하의 자연수이다.)
- (2) 집합 B 의 원소가 $2 \times m - 2$ 일 때, 집합 B 를 벤 다이어그램으로 나타내어라. (단, m 은 5 이하의 자연수이다.)



해설

(1) 6 이하의 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6이므로 n 의 값에 차례대로 대입하면

$$n = 1 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 1) - 1 = 3$$

$$n = 2 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 2) - 1 = 7$$

$$n = 3 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 3) - 1 = 11$$

$$n = 4 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 4) - 1 = 15$$

$$n = 5 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 5) - 1 = 19$$

$$n = 6 \text{ 일 때, } 4 \times n - 1 = (4 \times 6) - 1 = 23 \text{ 이다.}$$

(2) 5 이하의 자연수는 1, 2, 3, 4, 5이므로 m 자리에 차례대로 대입하면

$$m = 1 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 1) - 2 = 0$$

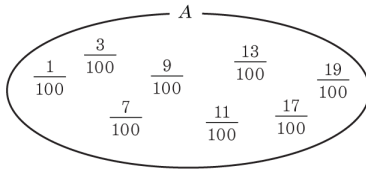
$$m = 2 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 2) - 2 = 2$$

$$m = 3 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 3) - 2 = 4$$

$$m = 4 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 4) - 2 = 6$$

$$m = 5 \text{ 일 때, } 2 \times m - 2 = (2 \times 5) - 2 = 8 \text{ 이다.}$$

3. 집합 $A = \left\{ x \mid \frac{x}{100} \text{는 더 이상 나누어 떨어지지 않는 분수, } x \text{는 20 이하의 자연수} \right\}$ 일 때, 집합 A 의 원소를 벤 다이어그램으로 나타내어라.



해설

x 의 값에 1부터 20까지의 수를 넣어서 더 이상 나누어 떨어지지 않는 분수가 되는 것은 $\frac{1}{100}, \frac{3}{100}, \frac{7}{100}, \frac{9}{100}, \frac{11}{100}, \frac{13}{100}, \frac{17}{100}, \frac{19}{100}$ 이다.

4. 주사위 A, B 두 개를 던져서 나올 수 있는 두 자리 자연수의 집합을 A 라 할 때, $n(A)$ 를 구하여라.

- ① 6 ② 12 ③ 24 ④ 30 ⑤ 36



5

해설

$A = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33 \cdots 64, 65, 66\}$
 $n(A) = 36$

5. 다음 중 집합이 될 수 없는 것은?

- ① $\{3, 6, 9, 12, \dots\}$ ② 한글 자음의 모임

해설

⑤, '나보다 착한 학생'은 그 대상을 분명히 알 수 없으므로 집합이라고 할 수 없다.

6. 분식집에서 1주년 개업기념을 맞이하여 특별히 학생들의 기호에 맞추어 새로운 메뉴판을 제작하기로 했다. 다음 중 집합인 것은?

메뉴	가격
라면	2000원
김밥	1000원
볶음밥	2000원
우동	2000원
순대	2000원
떡볶이	1000원
냉면	2000원

- ① 가격이 2000원인 음식
 ② 여학생들이 좋아하는 음식
 ③ 남학생들이 좋아하는 음식
 ④ 가격이 비교적 싼 음식
 ⑤ 맛있는 음식

해설

- ① 가격이 2000원으로 명확하게 기준이 정해져 있으므로 집합이다.
 ②, ③ 남학생과 여학생에 대한 정보가 없고 '좋아하는'이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 아니다.
 ④ '비교적 싼'이라는 단어는 그 기준이 명확하지 않으므로 집합이 아니다.
 ⑤ '맛있는'이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 아니다.