



1. 방정식  $2x + 5 = 3ax + 1$  의 해가  $0.4(3x - 1) = 2.3 + \frac{2x - 3}{2}$  의 해의 2 배라고 한다.  $a$  의 값을 구하여라.

- ① 1      ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{3}{5}$       ④  $\frac{5}{7}$       ⑤  $\frac{7}{9}$

2. 집합  $S = \{a, \{a\}, \{a, b\}, b, \{c\}, c, d\}$  일 때, 다음 중 옳은 것만 골라라.

- Ⓐ  $\{a\} \subset S$   
 Ⓑ  $\{b\} \in S$   
 Ⓒ  $\{b, c, d\} \in S$   
 Ⓓ  $c \in S, d \in S$   
 Ⓔ  $\{c, d\} \subset S$   
 Ⓕ  $S \subset \{a, b, c, d\}$

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

3. 200 에 가장 가까운 7 의 배수를 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_

4. 집합  $A_N = \{x | x \text{ 는 } N \text{ 의 약수}\}$ 로 정의한다.  $A_N$  의 진부분집합의 개수가 7 개일 때,  $N$  의 최솟값을 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_



5.  $a \triangle b = 2a + b - 1$  이고 다음 식의 해가 무수히 많을 때, 상수  $p, q$  의 조건을 구하여라.

$$p(x-3) \triangle q = 6$$

> 답:  $p =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $q =$  \_\_\_\_\_

6. 10% 의 소금물 400 g 에서 한 컵의 소금물을 떠내고, 떠낸 양만큼의 물을 부은 다음 다시 4% 의 소금물을 넣었더니 5% 의 소금물 600 g 이 되었다. 컵으로 떠낸 소금물의 양은?

- ① 100 g      ② 130 g      ③ 150 g  
④ 180 g      ⑤ 200 g

7. 120 에 가능한 한 작은 자연수  $a$  를 곱하여 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

> 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

8.  $a$  가 자연수일 때,  $f(a)$  는  $a$  의 약수의 개수를 나타낸다고 정의한다.

$A = \{x \mid x \text{는 } 1 \leq x \leq 150 \text{이고, } f(x) = 3\}$  일 때,  $n(A)$  의 값은?

- ① 6      ② 5      ③ 4      ④ 3      ⑤ 2



9. 집합  $A = \left\{ x \mid x \text{는 절댓값이 } \frac{17}{5} \text{보다 작은 정수} \right\}$  일 때,  $n(A)$ 의 값을 구하시오.

> 답: \_\_\_\_\_

10. 집합  $A = \left\{ x \mid \left| \frac{x}{4} \right| < 1, x \text{는 정수} \right\}$  일 때, 집합  $A$ 의 원소들의 합을 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_

11. 가로, 세로, 높이가 각각 54 cm, 90 cm, 108 cm인 직육면체 모양의 상자를 크기가 같은 정육면체 상자들로 빈틈없이 채우려고 한다. 정육면체를 최대한 적게 사용하려고 할 때, 정육면체의 개수는?

- ① 180 개      ② 90 개      ③ 36 개  
④ 24 개      ⑤ 15 개

12. 8%의 소금물 500g이 있다. 물을 100g 증발시킨 다음 소금물 200g을 퍼내고 소금을 넣어 20%의 소금물을 만들려고 한다. 몇 g의 소금을 넣어야 하는지 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_ g



13. [그림 A]는  $\ominus 101_{(2)}$ 과  $\ominus 1001_{(2)}$ 를 나타내는 그림이다. [그림 B]에 어떤 상품을 A와 같이 상품정보를 표시하였을 때 상품명, 제조월, 제조일을 C라 할 때,  $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

[그림 A]  $\ominus 101_{(2)}$   $\ominus 1001_{(2)}$

[그림 B]

<상품 코드>

4. 공책 5. 지우개 6. 연필  
7. 볼펜 11. 수첩 13. 앨범

> 답: \_\_\_\_\_

14.  $n$ 이 짝수일 때,  
 $(-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3} \times (-1)^{n-4}$ 의 값을 구하여라. (단,  $n \geq 5$ )

> 답: \_\_\_\_\_

15. 크기가 같은 두 개의 구멍 난 물통이 있다. 한 물통은 4시간, 다른 물통은 6시간 만에 물이 다 새어버린다. 똑같은 시각에 물이 가득 찬 두 개의 물통은 오후 3시 정각에 한 물통의 물이 다른 물통의 물의 2배가 되었다. 물통에 물이 가득 차 있던 시각을 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_ 시

16. 함수  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점  $(-3, 4)$ 를 지날 때, 이 그래프 위에 있는 순서쌍  $(x, y)$ 의 좌표가 모두 정수인 점의 개수를 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_ 개



17. 전체집합  $U = \{x \mid |x| \leq 5, x \text{는 정수}\}$  이고 두 부분집합  $A = \{-1, 0, 1, 3, 5\}$ ,  $B = \{x + 1 \mid |x| \leq 2 \text{인 정수}\}$  일 때,  $n((A \cap B)^C)$  을 구하여라. (단,  $|$  는 절댓값)

> 답: \_\_\_\_\_

18. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ①  $n(\{1, 3, 5\}) - n(\{1, 5\}) = 3$
- ②  $n(A) = n(B)$  이면  $A = B$  이다.
- ③  $A \subset B$  이면  $n(A) \leq n(B)$  이다.
- ④  $n(A) < n(B)$  이면  $A \subset B$  이다.
- ⑤  $n(\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}) = n(\{x \mid x \text{는 } 14 \text{의 약수}\})$

19. 형과 동생은 각각 저금통을 가지고 있다. 두 저금통에 있는 돈을 합하면 5200원이다. 형이 매일 300원씩 동생이 매일 100원씩 저금하면 6일 후에는 둘의 저금통에 같은 금액이 들어있게 된다. 현재 형의 저금통에는 얼마가 들어있는지 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_ 원

20. 어느 반 학생 35 명을 대상으로 제주도 여행을 해 본 학생과 울릉도 여행을 해 본 학생 수를 조사하였다. 제주도 여행을 해 본 학생이 28 명, 울릉도 여행을 해 본 학생이 12 명, 제주도 여행과 울릉도 여행을 모두 못해 본 학생이 4 명일 때, 제주도 여행과 울릉도 여행 중 한 가지만 해 본 학생 수는?

- ① 20 명                      ② 21 명                      ③ 22 명
- ④ 23 명                      ⑤ 24 명



21. 4%의 소금물 200g을 그냥 놔두었더니 물이 증발하였다. 증발한 양 만큼 소금을 넣었더니 24%의 소금물이 되었다. 더 넣은 소금의 양을 구하여라.

➤ 답: \_\_\_\_\_ g

22. 둘레의 길이가 50cm인 직사각형이 있다. 가로 길이가 세로 길이의 4배가 될 때 세로 길이는 몇 cm인가?

- ① 5cm                      ② 7cm                      ③ 9cm  
④ 10cm                    ⑤ 11cm

23.  $11x - 20y$ 에서 어떤 식을 두 번 빼었더니  $-3x - 4y$ 가 되었다. 이때, 어떤 식의  $x$ 와  $y$ 의 계수의 합을 구하여라.

➤ 답: \_\_\_\_\_

24. 함수  $y = 2x$ 의 그래프 위의 두 점  $(1, a)$ ,  $(3, b)$ 과 점  $(4, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

➤ 답: \_\_\_\_\_



25. 두 집합  $A = \{5, 9, a - 2\}$ ,  $B = \{5, 7, b + 3\}$ 에 대하여 집합  $A$ 는 집합  $B$ 에 포함되고, 집합  $B$ 는 집합  $A$ 에 포함될 때, 상수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값은?

- ① 3      ② 7      ③ 11      ④ 15      ⑤ 19

26. 두 집합  $A, B$ 에 대하여  $A = \{x \mid x \text{는 } 27 \text{의 약수}\}$ ,  $A \cap B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 27\}$ 일 때 집합  $B$ 의 원소의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

27. 다음 함수 중 그래프가  $y$ 축에 가장 가까운 것은?

- ①  $y = x$       ②  $y = -\frac{1}{2}x$       ③  $y = 3x$   
④  $y = -5x$       ⑤  $y = -\frac{1}{4}x$

28. 집과 학교 사이를 왕복하는데, 갈 때에는 시속 2km로 걷고, 올 때에는 시속 3km로 걸어서 30분이 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리는?

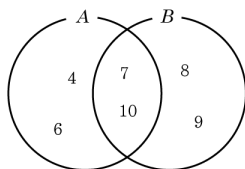
- ① 0.6km      ② 6km      ③ 0.5km  
④ 5km      ⑤ 36km



29.  $U = \{2, 4, 5, 8, 9, 10\}$  에 대하여  $A = \{4, 5, 8\}$ ,  $B = \{2, 4, 8, 9\}$  일 때,  $A^c - B^c$  은?

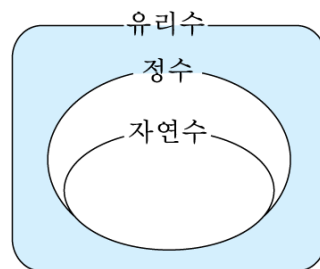
- ①  $\{2\}$                       ②  $\{2, 4\}$                       ③  $\{2, 9\}$   
 ④  $\{2, 4, 8\}$                       ⑤  $\{2, 4, 9\}$

30. 다음 벤 다이어그램에서  $A \cup B$  의 원소의 합을 구하여라.



➤ 답: \_\_\_\_\_

31. 벤 다이어그램의 색칠한 부분에 속하는 것은 다음 중 몇 개인가?



- |          |                   |                   |
|----------|-------------------|-------------------|
| ㉠ $-0.8$ | ㉡ $-\frac{3}{11}$ | ㉢ $7$             |
| ㉣ $0$    | ㉤ $+\frac{12}{4}$ | ㉥ $-\frac{25}{9}$ |
| ㉦ $3.14$ |                   |                   |

- ① 1 개                      ② 2 개                      ③ 3 개  
 ④ 4 개                      ⑤ 5 개

32. 두 수  $a$ ,  $b$  가 다음을 만족할 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

$$\begin{aligned} a - \left(-\frac{15}{2}\right) &= 5.4 \\ b + (-16.2) &= -8 \end{aligned}$$

➤ 답: \_\_\_\_\_





33. 다음 중 □ 안에 들어갈 말을 순서대로 쓰시오.

$$\begin{aligned} & (+9) + (-15) + (+11) \\ & = (-15) + (+9) + (+11) \\ & = (-15) + \{ (+9) + (+11) \} \\ & = (-15) + (+20) \\ & = 5 \end{aligned}$$

➤ 답: \_\_\_\_\_

➤ 답: \_\_\_\_\_