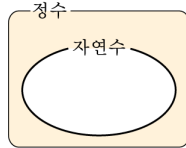


실력 확인 문제

1. 다음 중 벤 다이어그램의 색칠한 부분에 속하는 원소로만 이루어진 집합은?



[배점 2, 하중]

- ① $\{-1, 0, 1\}$ ② $\{0, 1, 2\}$
 ③ $\{+1, +2, +3\}$ ④ $\{-2, -1, +1\}$
 ⑤ $\{-3, -1, 0\}$

해설

색칠한 부분은 0 과 음의 정수를 원소로 갖는 집합이다.

2. 다음 중 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합계산을 하는 방법으로 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

- ① 거듭제곱이 있으면 먼저 계산한다.
 ② 괄호는 $() \rightarrow \{ \} \rightarrow []$ 의 순서로 푼다.
 ③ 곱셈과 나눗셈을 덧셈과 뺄셈보다 먼저 계산한다.
 ④ 덧셈과 뺄셈은 덧셈부터 계산한다.
 ⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙을 적절히 사용한다.

해설

④ 덧셈과 뺄셈은 왼쪽에서부터 차례로 계산한다.

3. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것을 골라라.

[배점 2, 하중]

- ① $(-11) + (+8)$ ② $(+8) + (-17)$
 ③ $(-7) - (-15)$ ④ $(+5) - (+10)$
 ⑤ $(-3) - (+13)$

해설

- ① $(-11) + (+8) = -3$
 ② $(+8) + (-17) = -9$
 ③ $(-7) - (-15) = (-7) + (+15) = +8$
 ④ $(+5) - (+10) = (+5) + (-10) = -5$
 ⑤ $(-3) - (+13) = (-3) + (-13) = -16$

4. 다음 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 원점과 가장 멀리 떨어져 있는 것은? [배점 3, 하상]

- ① -5 ② 7 ③ -1
 ④ 11 ⑤ $-\frac{12}{2}$

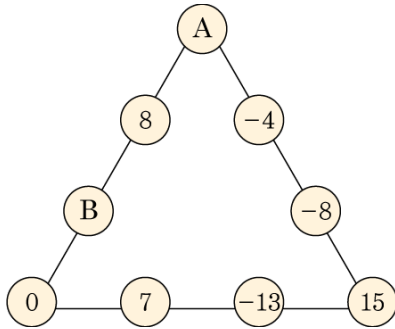
해설

수직선 위에 나타내었을 때, 원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는 절댓값이 가장 큰 수를 의미한다. 각 수의 절댓값은 다음과 같다.

- ① 5
 ② 7
 ③ 1
 ④ 11
 ⑤ 6

따라서 절댓값이 가장 큰 수는 ④이다.

5. 다음 그림에서 삼각형의 세 변에 네 수의 합이 모두 같도록 A, B의 값을 정하려고 한다. 이때, $A - B$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 11

해설

삼각형의 밑변의 네 수의 합은

$$0 + 7 + (-13) + 15 = 9 \text{ 이고}$$

삼각형의 오른쪽 변의 합은 9 이므로

$$A + (-4) + (-8) + 15 = 9 \quad \therefore A = 6$$

삼각형의 왼쪽 변의 합은 9 이므로

$$6 + 8 + B + 0 = 9 \quad \therefore B = -5$$

$$\therefore A - B = 6 - (-5) = 11$$

6. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

[배점 3, 하상]

① $-2^2 - (-3)^3 + 7$

② $(-4) \times (-5)^2$

③ $(-16) \times (-1)^3 - 19$

④ $18 \div (-3)^2 \times (-1)^2$

⑤ $35 - 14 \times (-2^2)$

해설

$$\begin{aligned} \text{① } -2^2 - (-3)^3 + 7 &= -4 - (-27) + 7 \\ &= -4 + 27 + 7 = 30 \end{aligned}$$

$$\text{② } (-4) \times (-5)^2 = (-4) \times (+25) = -100$$

$$\begin{aligned} \text{③ } (-16) \times (-1)^3 - 19 &= (-16) \times (-1) - 19 \\ &= 16 - 19 = -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④ } 18 \div (-3)^2 \times (-1)^2 &= 18 \div (+9) \times (+1) \\ &= 2 \times (+1) = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑤ } 35 - 14 \times (-2^2) &= 35 - 14 \times (-4) \\ &= 35 + 56 = 91 \end{aligned}$$

7. 다음 계산 과정 중 덧셈의 교환법칙, 결합법칙이 사용된 곳을 차례로 찾으려면?

$$\begin{aligned}
 & (-13) - (-22) + (+27) - (+16) \xrightarrow{\text{㉠}} \\
 & = (-13) + (+22) + (+27) + (-16) \xleftarrow{\text{㉡}} \\
 & = (-13) + (-16) + (+22) + (+27) \xleftarrow{\text{㉢}} \\
 & = \{(-13) + (-16)\} + \{(+22) + (+27)\} \xleftarrow{\text{㉣}} \\
 & = -(13+16) + (22+27) \xleftarrow{\text{㉤}} \\
 & = (-29) + (+39) \xleftarrow{\text{㉥}} \\
 & = +10
 \end{aligned}$$

[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉠
 ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉤

해설

덧셈의 교환법칙 : $a + b = b + a$

덧셈의 결합법칙 : $(a + b) + c = a + (b + c)$

따라서, ㉡ : 교환법칙

㉢ : 결합법칙이 사용되었다.

8. 다음 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수의 기호를 써라.

㉠ -11	㉡ +14	㉢ $-\frac{26}{2}$
㉤ 13	㉥ -15	

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내었을 때 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 세 번째로 작은 수이다. 주어진 수를 작은 것부터 나열하면 ㉥ -15 ㉢ $-\frac{26}{2}$ (= -13) ㉠ -11 ㉤ 13 ㉡ +14이다. 따라서, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 ㉠이다.

9. $A = \{x | |x| < 2, x \text{는 정수}\}$, $B = \{x | -2 \leq x < 4, x \text{는 정수}\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

$$A = \{-1, 0, 1\}, B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$A \cap B = \{-1, 0, 1\}$$

$$\therefore n(A \cap B) = 3$$

10. 절댓값이 같은 두 정수 사이의 거리가 10 일 때, 이 두 수의 곱을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : -25

해설

절댓값이 같으므로 두 수는 원점에서 같은 거리에 있다. 두 수의 거리가 10 이므로 원점에서 두 수까지의 거리는 각각 5 이다. 이 중 작은 수를 a , 큰 수를 b 라 하면, $b = -a$ 이므로 $a \times b = a \times (-a) = -a^2$ 이다.

$$\therefore a \times b = -a^2 = -25$$

11. 다음은 분배법칙을 이용한 계산 과정이다. A , B 에 들어갈 알맞은 수를 각각 구하여라.

$$(-27) \times 135 + (-27) \times 865 = (-27) \times A = B$$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 1000$

▷ 정답 : $B = -27000$

해설

$$\begin{aligned} & (-27) \times 135 + (-27) \times 865 \\ &= (-27) \times (135 + 865) \\ &= (-27) \times 1000 = -27000 \end{aligned}$$

12. $a - (-7) = 15$, $(+3) \times b = -15$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : -40

해설

$a - (-7) = a + 7 = 15$ 에서 $a = 8$ 이고,
 $(+3) \times b = (-15)$ 에서 $b = -5$ 이다.

$$\therefore a \times b = 8 \times (-5) = -40$$

13. $a + (-3) = 13$, $(-16) \div b = -4$ 일 때, $a \div b$ 의 값을 구하면? [배점 3, 중하]

① -3 ② 3 ③ -1 ④ -3 ⑤ 4

해설

$a + (-3) = 13$ 에서 $a = 16$ 이고,
 $(-16) \div b = -4$ 에서 $b = 4$ 이다.

$$\therefore a \div b = 16 \div 4 = 4$$

14. 세 정수 a, b, c 가 다음 조건을 만족할 때, 다음 중 옳은 것을 골라라.

$$a \times b < 0, a \times c > 0, a < b$$

[배점 4, 중중]

- ① $a < 0, b < 0, c < 0$
 ② $a < 0, b > 0, c > 0$
 ③ $a < 0, b > 0, c < 0$
 ④ $a > 0, b > 0, c < 0$
 ⑤ $a < 0, b < 0, c < 0$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 서로 다르고,
 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$ 이다.
 $a \times c > 0$ 이므로 a 와 c 의 부호는 같다.
 따라서 $a < 0, b > 0, c < 0$ 이다.

15. -7 보다 9만큼 작은 수를 a , 27 보다 -14 만큼 큰 수를 b 라 할 때, $a < x \leq b$ 인 정수 x 의 총합을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : -29

해설

$$a = (-7) - 9 = -16$$

$$b = 27 + (-14) = 13$$

$-16 < x \leq 13$ 인 정수 x 는

$-15, -14, -13, \dots, 12, 13$ 이다.

$$\begin{aligned} \therefore (-15) + (-14) + (-13) + \dots + 12 + 13 \\ = (-15) + (-14) + 0 = -29 \end{aligned}$$

16. 어떤 정수 a 에 -15 를 더해야 하는데 잘못하여 빼었더니 결과가 -9 가 되었다. 바르게 계산한 값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하면? [배점 4, 중중]

- ① -24 ② -6 ③ 0

- ④ 15 ⑤ 24

해설

$$a - (-15) = -9$$

$$a = (-9) + (-15) = -24$$

따라서 바르게 계산하면

$$(-24) + (-15) = -39 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a - b = (-24) - (-39) = (-24) + (+39) = 15$$

17. 절댓값이 7인 수 중에서 작은 수를 a , 절댓값이 4인 수 중에서 큰 수를 b 라 할 때, a 보다 크고 b 보다 크지 않은 정수의 개수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 11 개

해설

$a = -7, b = 4$ 이므로 -7 보다 크고 4 보다 크지 않은 정수는 $-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 11 개 이다.