

단원 형성 평가

1. 다음의 계산 과정 (가), (나)에서 사용된 덧셈의 계산 법칙을 써라.

$$\begin{aligned}
 & (-3) + 25 + (-20) \\
 &= (-3) + (-20) + 25 \quad \left. \begin{array}{l} \text{(가)} \\ \text{(나)} \end{array} \right\} \\
 &= \{(-3) + (-20)\} + 25 \\
 &= (-23) + 25 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 교환법칙

▷ 정답 : 결합법칙

해설

세 정수 a, b, c 에 대하여 덧셈의 교환법칙은 $a+b = b+a$ 이고 덧셈의 결합법칙은 $(a+b)+c = a+(b+c)$ 이므로 (가) 교환법칙, (나) 결합법칙이다.

2. $2 - 4 + 3 - 7$ 을 덧셈으로 고쳐서 계산하여라.

[배점 3, 중하]

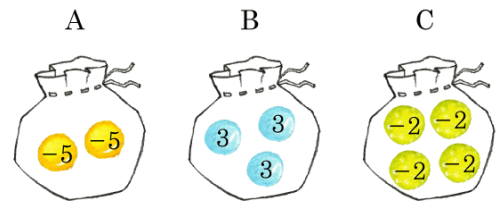
▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{준식}) &= (+2) + (-4) + (+3) + (-7) \\
 &= (+2) + (+3) + (-4) + (-7) \\
 &= \{(+2) + (+3)\} + \{(-4) + (-7)\} \\
 &= +(2+3) + \{-(4+7)\} \\
 &= (+5) + (-11) \\
 &= -(11-5) \\
 &= -6
 \end{aligned}$$

3. 세 친구는 A, B, C 세 주머니 중 하나씩 골라 각각의 주머니의 구슬에 적힌 수를 곱해보기로 했다. A, B, C에 들어있는 구슬들에 적힌 수의 곱을 거듭제곱을 사용하여 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 25$

▷ 정답 : $B = 27$

▷ 정답 : $C = 16$

해설

$$\begin{aligned}
 A &: (-5) \times (-5) = (-5)^2 = 25 \\
 B &: 3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27 \\
 C &: (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = (-2)^4 = 16
 \end{aligned}$$

4. 두 정수 x, y 에 대하여 $x \nabla y = (x, y$ 중 절댓값이 작은 수의 절댓값), $x \circ y = (x, y$ 중 절댓값이 큰 수의 절댓값) 이라고 정의할 때, $\square$ 안에 들어갈 수를 구하여라.

$$[\{ (-2) \circ (-6) \} \nabla \{ 9 \circ (-7) \}] \nabla 10 = \square$$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

먼저 $\{ (-2) \circ (-6) \}$ 을 구해보자.

-2 의 절댓값은 2이고 -6 의 절댓값은 6이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수의 절댓값은 6이다.

또, $\{ 9 \circ (-7) \}$ 을 구해보면 9의 절댓값은 9이고 -7 의 절댓값은 7이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수의 절댓값은 9이다. $6 \nabla 9$ 는 두 수 중 절댓값이 작은 수의 절댓값이므로 6이 된다.

마지막으로 $6 \nabla 10$ 은 두 수 중 절댓값이 작은 수의 절댓값이므로 정답은 6이 된다.

5. 다음 중 계산 결과의 절댓값이 가장 큰 것은?

[배점 4, 중중]

- ① $(+2) + (-5)$ ② $(-6) + (-1)$
 ③ $(+4) + (-7)$ ④ $(+5) + (-6)$
 ⑤ $(-3) + (+3)$

해설

- ① $(+2) + (-5) = -3$
 ② $(-6) + (-1) = -7$
 ③ $(+4) + (-7) = -3$
 ④ $(+5) + (-6) = -1$
 ⑤ $(-3) + (+3) = 0$

6. 다음 표는 가로, 세로, 대각선의 방향으로 각 수를 더해도 그 합은 모두 같다고 할 때, a 에 알맞은 수를 구하면?

	-3	2
a		3
		-2

[배점 4, 중중]

- ① -1 ② -3 ③ 5 ④ 4 ⑤ 2

해설

b	-3	2
a	c	3
		-2

라 하면 $2 + 3 + (-2) = 3$ 이므로

$$b + (-3) + 2 = 3,$$

$$b = 4,$$

$$4 + c + (-2) = 3,$$

$$c = 1$$

$$a + 1 + 3 = 3$$

$$\therefore a = -1$$

7. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이때 $[-1.6] + [5.6]$ 을 계산하면? [배점 5, 중상]

① -1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 8

해설

$$[-1.6] = -2, [5.6] = 5 \quad [-1.6] + [5.6] = -2 + 5 = 3$$

8. 희정, 유리, 혜영, 진희 네 사람이 카드놀이를 하는데 매회 네 사람이 얻은 점수의 합은 0점이 된다고 한다. 이 때, 다음의 주어진 표의 빈 칸에 알맞은 수를 써 넣어라.

	희정	유리	혜영	진희
1회	+4	㉠	+7	-5
2회	㉡	+2	-4	㉢
3회	-3	+3	-2	+2
합계	+5	-1	+1	㉣

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠ = -6

▶ 정답: ㉡ = 4

▶ 정답: ㉢ = -2

▶ 정답: ㉣ = -5

해설

$$(+4) + \textcircled{1} + (+7) + (-5) = 0, \textcircled{1} + 6 = 0$$

$$\therefore \textcircled{1} = -6,$$

$$(+4) + \textcircled{2} + (-3) = +5, \textcircled{2} + 1 = +5 \quad \therefore \textcircled{2} = 4,$$

$$(+4) + (+2) + (-4) + \textcircled{3} = 0 \quad \therefore \textcircled{3} = -2,$$

$$(-5) + (-2) + (+2) = \textcircled{4} \quad \therefore \textcircled{4} = -5$$

9. 어떤 정수와 6의 합은 양수이고 어떤 정수와 4의 합은 음수이다. 어떤 정수는 무엇인가? [배점 5, 중상]

① -5 ② -4 ③ -7 ④ -6 ⑤ -3

해설

어떤 정수를 x 라 하면

$$x + 6 > 0 \text{ 이므로 } x > -6$$

$$x + 4 < 0 \text{ 이므로 } x < -4$$

$$\therefore -6 < x < -4 \text{ 이므로 } x = -5$$

10. 다음 조건을 모두 만족하는 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값은?

$$\text{㉠. } |a| = 2$$

$$\text{㉡. } a, b \text{ 는 음의 정수, } c \text{ 는 양의 정수}$$

$$\text{㉢. } c \text{ 는 } a \text{ 보다 3만큼 큰 수}$$

$$\text{㉣. } b = a - 1$$

[배점 5, 중상]

① +1 ② +2 ③ +3 ④ +4 ⑤ +5

해설

ㄱ. $|a| = 2$ 이므로 $a = +2$ 또는 $a = -2$ 이다.
 ㄴ. ㄱ에 의해서 $a = -2$ 이다.
 ㄷ. c 는 a 보다 3만큼 큰 수이므로 $c = -2 + 3 = (-2) + (+3) = +1$ 이다.
 ㄹ. $b = a - 1$ 에서 $b = -2 - 1 = (-2) - (+1) = (-2) + (-1) = -3$ 이다.
 따라서 $a = -2, b = -3, c = +1$ 이므로
 $a - b + c = (-2) - (-3) + (+1) = (-2) + (+3) + (+1) = (-2) + (+4) = +2$
 이다.

11. $y = \{(-2)^2 \times 5 - (-4^2)\} \div 3$ 이고, 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } y \text{의 약수}\}$, 집합 $B = \{x \mid x < 5 \text{인 정수}\}$ 일 때, $n(A - B)$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

$y = \{(-2)^2 \times 5 - (-4^2)\} \div 3$
 $= \{(+4) \times 5 - (-16)\} \div 3$
 $= \{20 + (+16)\} \div 3$
 $= 36 \div 3 = 12$
 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
 $B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
 $\therefore n(A - B) = n(\{6, 12\}) = 2$

12. 두 정수 a, b 에 대하여 $|a| = 10, |b| = 13$ 이고 $a - b$ 의 최댓값을 M , $|a + b|$ 의 최솟값을 N 이라 할 때, $M + N$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 26

해설

$|a| = 10$ 이면 $a = \pm 10$, $|b| = 13$ 이면 $b = \pm 13$
 $a - b$ 의 최댓값은 $10 - (-13) = 23 = M$
 $|a + b|$ 의 최솟값은 $|10 + (-13)| = 3 = N$
 $\therefore M + N = 23 + 3 = 26$

13. $x < 0$ 일 때, $4 \times |x| - 3 \times |-x| - |x|$ 를 간단히 하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 0

해설

$x < 0$ 이므로 $|x| > 0$
 $4 \times |x| - 3 \times |-x| - |x|$
 $= -4x - 3 \times (-x) - (-x)$
 $= -4x + 3x + x$
 $= 0$

14.

두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a * b = a \times b^2 \\ a \star b = -a^2 \times b \end{cases}$ 라 하자.

$\{(-2) * (-1)\} \star \{3 * (-1)\}$ 을 구하여라.

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : -12

해설

$$(-2) * (-1) = (-2) \times (-1)^2 = -2,$$

$$3 * (-1) = 3 \times (-1)^2 = 3$$

$$-2 \star 3 = -(-2)^2 \times 3 = -12$$

15. 0 이 아닌 정수 a, b, c, d 에 대하여 $\frac{a|bcd| + b|acd| + c|abd| + d|abc| - abcd}{|abcd|}$ 의 값이

될 수 있는 수를 모두 구하여라. [배점 6, 상중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

▶ 정답 : -1

▶ 정답 : -5

해설

a, b, c, d 를 음수의 개수에 따라 나누어 식을 풀어 볼 수 있다.

1) a, b, c, d 모두 양수이면,

$$\frac{a|bcd| + b|acd| + c|abd| + d|abc| - abcd}{|abcd|}$$

$$= \frac{3abcd}{abcd} = 3$$

2) 음수가 하나라면,

$$\frac{a|bcd| + b|acd| + c|abd| + d|abc| - abcd}{|abcd|}$$

$$= \frac{-3abcd}{-abcd} = 3$$

3) 음수가 둘이라면,

$$\frac{a|bcd| + b|acd| + c|abd| + d|abc| - abcd}{|abcd|}$$

$$= \frac{-abcd}{abcd} = -1$$

4) 음수가 셋이라면,

$$\frac{a|bcd| + b|acd| + c|abd| + d|abc| - abcd}{|abcd|}$$

$$= \frac{abcd}{-abcd} = -1$$

5) 모두 음수라면,

$$\frac{a|bcd| + b|acd| + c|abd| + d|abc| - abcd}{|abcd|}$$

$$= \frac{-5abcd}{abcd} = -5$$