

실력확인 맞춤교재01

1. 다음 중 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 0 보다 크다.
- ② $x < 0, y < 0, x > y$ 일 때, $|x| > |y|$ 이다.
- ③ 수직선에서 원점으로부터 멀어질수록 절댓값이 커진다.
- ④ 0 의 절댓값은 존재하지 않는다.
- ⑤ 6 의 절댓값과 같은 정수는 존재할 수 없다.

해설

- ① 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 0이다. 예를 들어 3 과 -3 은 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수이므로 이 두 수의 합은 0 이 된다.
- ② $x < 0, y < 0$ 이므로 둘 다 음의 정수이다. 같은 부호에서의 절댓값 비교는 대소비교에 따라 이루어진다. $x > y$ 이므로 원점에 가까울수록 절댓값이 작으므로 x 보다 y 의 절댓값이 크다.
- ③ 수직선에서 원점으로부터 멀어질수록 절댓값은 커진다.
- ④ 0 의 절댓값은 0 하나뿐이다.
- ⑤ 6 의 절댓값과 같은 정수는 -6 이다.

2. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는? [배점 3, 하상]

- ① $3 + (-4) - 5 + (+8)$
- ② $(-7) - (+4) + 3 + 10$
- ③ $(-5) + (+8) - (+4) + 3$
- ④ $(-10) + 10 + (-2) + 3$
- ⑤ $(+3) - (-1) - 5 + 3$

해설

- ①, ②, ③, ⑤ 2
- ④ $(-10) + 10 + (-2) + 3 = 0 + (+1) = +1$

3. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b, c 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- a 는 b 보다 크지 않다.
- a 는 c 보다 크다.

[배점 3, 중하]

- ① $c < a < b$ ② $c \leq a \leq b$ ③ $c < b < a$
- ④ $c < b \leq a$ ⑤ $c < a \leq b$

해설

- a 는 b 보다 크지 않다 $\Rightarrow a \leq b$
- a 는 c 보다 크다 $\Rightarrow c < a$

4. 다음을 만족하는 음의 정수는 몇 개인지 구하여라.

- 한 자리 수이다.
- -5 보다 작지 않다.
- 4보다 작다.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

5개

해설

$-5 \leq x < 0$ 인 음의 정수 x 는 $-5, -4, -3, -2, -1$ 이다.

5. 두 정수 a, b 에 관하여 $a \times b > 0$ 이라고 한다. 항상 옳은 것은? [배점 4, 중중]

- ① $(-1) \times a < 0$ ② $b < 0$
 ③ $a + b > 0$ ④ $a < 0$ 이면 $b < 0$
 ⑤ $a - b > 0$

해설

두 정수를 곱했을 때, 양수가 나오는 경우는 두 수가 모두 양의 정수이거나 혹은 음의 정수 일 때이다.

④ a 가 음수이면 b 도 음수여야 한다.

6. 점 A는 -7 보다 6 큰 수에 대응하고 점 B는 8 보다 a 가 큰 수에 대응한다. 이 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 C(6)라고 한다. 여기에서의 a 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

5

해설

점 A는 -7 보다 6 이 큰 수에 대응하므로 -1 에 대응한다. 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 C(6)이라고 한다면 점 A는 점 C를 기준으로 하여 왼쪽으로 7 만큼 이동한 점이다. 그러므로 점 B는 점 C를 기준으로 하여 오른쪽으로 7 만큼 이동한 점이다.

8 에서 오른쪽으로 a 만큼 큰 수는 13 이 된다. 따라서 a 의 값은 5 이다.

7. 원점으로부터 두 점 A, B에 이르는 거리가 같고 $A - B = 10$ 일 때, 점 B에 대응하는 수는?

[배점 4, 중중]

- ① $+5$ ② -5 ③ -4 ④ $+4$ ⑤ 0

해설

두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있고 A가 B보다 10 만큼 더 크므로 $A = 5, B = -5$ 이다.

8. 원점으로부터 두 점 A, B에 이르는 거리가 같고 $A - B = 6$ 일 때, 점 A에 대응하는 수는?

[배점 4, 중중]

- ① 0 ② -6 ③ -3 ④ $+3$ ⑤ $+6$

해설

두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있고 A가 B보다 6 만큼 더 크므로 $A = 3, B = -3$ 이다.

9. 두 수 a, b 에 대하여 $|b| = 10|a|$ 이고 $a \times b < 0$ 이다.
또한, a 는 수직선에서 4와의 거리가 11인 음수일 때,
 b 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

$$b = 70$$

해설

a 는 4에서 거리가 11인 음수이면 $a = 4 - 11 = -7$

$$|b| = 10 \times |a| = 70$$

$a \times b < 0$ 이면 a 와 b 의 부호가 다르고 $a < 0$ 이므로 $b > 0$ 이다.

$$\therefore b = 70$$

10. 수직선 위에서 원점으로부터 5만큼 떨어진 점 중에서 작은 수에 대응하는 점을 A, -2로부터 7만큼 떨어진 점 중에서 큰 수에 대응하는 점을 B라고 하자. 이때, 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수를 구하여라. [배점 5, 중상]

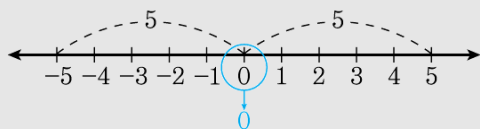
▶ 답:

$$0$$

해설

원점으로부터 5만큼 떨어진 점 중에서 작은 수는 -5이고, -2로부터 7만큼 떨어진 점 중에서 큰 수는 +5가 된다. 그러므로 점 A는 -5에 대응하고 점 B는 +5에 대응한다.

두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수는 다음 수직선과 같다.



11. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a \oplus b = a + b - 7 \\ a \ominus b = a - b + 2 \end{cases}$ 이라고

한다.

$\{(-7) \oplus (+3)\} \ominus \{(-2) \ominus (-4)\}$ 의 값을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

$$-13$$

해설

중괄호부터 따로따로 계산하면 각각 다음과 같다.

$$\begin{aligned} (-7) \oplus (+3) &= (-7) + (+3) - 7 \\ &= (-4) - 7 \\ &= -11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-2) \ominus (-4) &= (-2) - (-4) + 2 \\ &= (-2) + (+4) + 2 \\ &= 2 + 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

따라서

$$\begin{aligned} (-11) \ominus (+4) &= (-11) - (+4) + 2 \\ &= (-11) + (-4) + 2 \\ &= -15 + 2 \\ &= -13 \end{aligned}$$

이다.

12. 두 정수 a, b 에 대하여 $|a| = 6$, $|b| = 7$ 이고 $a \times b < 0$ 일 때, 가능한 $a - b$ 중 가장 작은 것을 써라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

$$-13$$

해설

$|a| = 6$ 에서 $a = 6$ 또는 $a = -6$ 이고, $|b| = 7$ 에서 $b = 7$ 또는 $b = -7$ 이다.

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 서로 반대 부호이다.

따라서 $a = 6, b = -7$ 또는 $a = -6, b = 7$ 이다.

(i) $a = 6, b = -7$ 일 때

$$a - b = 6 - (-7) = 6 + 7 = 13$$

(ii) $a = -6, b = 7$ 일 때

$$a - b = -6 - 7 = -13$$

13. 정수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a} > 0$, $a + b < 0$ 이고, a 의 절대값이 3, b 의 절대값이 7일때 $(a - b)^2 - b$ 의 값을 구하여라.
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

23

해설

$a < 0, b < 0$ 이므로 $a = -3, b = -7$

$$(a - b)^2 - b = \{(-3) - (-7)\}^2 - (-7) = 16 + 7 = 23$$

14. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \cdots + (-1)^{199}$$

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

-1

해설

(준식)

$$= (-1) + (+1) + (-1) + (+1) + \cdots + (+1) + (-1) = -1$$

15. 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 :

-12

해설

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

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

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