

확인학습문제

1. 다음 정수들은 '크기 대회'에서 결선에 최종 진출한 수들이다. 이들을 크기가 큰 순서대로 시상한다고 할 때, 각 트로피를 받게 될 수를 써넣어라.

-5, +3, 0, 7



[배점 2, 하중]

- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:

- ▷ 정답: 7
- ▷ 정답: +3
- ▷ 정답: 0
- ▷ 정답: -5

해설

주어진 수들을 크기가 큰 순서대로 나열하면 7, +3, 0, -5이다.

따라서 각 트로피를 받게 될 수를 써넣으면 다음과 같다.



2. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 정수}\}$ 의 부분집합 $A = \{x|x \text{는 자연수}\}$ 에 대하여 A^c 의 부분집합으로 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

- ① $\{0\}$
- ② $\{x||x| < 3 \text{인 정수}\}$
- ③ $\{-1, -2, -3, \dots\}$
- ④ $\{0, -2, -4, -6, -8\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } -10 \text{ 보다 작은 정수}\}$

해설

정수는 음의 정수와 0, 양의 정수(자연수)로 이루어져 있으므로, A^c 는 0과 음의 정수를 포함한다. 따라서 A^c 의 부분집합이 아닌 것은 ② $\{x||x| < 3 \text{인 정수}\} = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ 이다.

3. 다음 중 양의 부호 + 또는 음의 부호 -를 붙여서 나타낸 것으로 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 출발 3일 후: +3일
- ② 출발 5일 전: -5일
- ③ 2kg 증가: +2kg
- ④ 3.5kg 감소: +3.5kg
- ⑤ 수입 1000원: +1000원

해설

출발 3일 후는 출발한 후이므로 +3일이 된다. 반면에 출발 5일 전은 -5일이 된다. 증가, 수입은 양의 부호로 나타내고 감소, 지출은 음의 부호로 나타내므로 3.5kg 감소는 -3.5kg가 된다.

4. a 의 절댓값은 4 이고, b 의 절댓값은 3 일때 $a + b$ 의 최댓값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7

해설

a 의 절댓값이 4 이므로 4 와 -4 가 된다. b 의 절댓값이 3 이므로 3 과 -3 이 된다.
 $a + b$ 의 값 중에서 가장 큰 수는 7 이 된다.

5. 절댓값이 10 인 수 중에서 큰 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

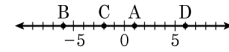
▶ 답 :

▶ 정답 : 10

해설

절댓값이란 수직선 위에서 원점 사이의 거리를 뜻한다.
 절댓값이 10 인 수는 원점으로부터 거리가 10 인 수이므로 10 과 -10 을 의미한다.
 그 중에서 큰 수를 의미하므로 오른쪽에 위치한 10 이 큰 수이다.

6. 수직선을 보고 안에 알맞은 부등호(>, <) 를 차례로 나열한 것은?



㉠ A D

㉡ B C

㉢ C A

㉣ D B

[배점 3, 하상]

① >, >, >, >

② <, <, >, >

③ <, >, <, >

④ <, <, <, >

⑤ <, <, <, <

해설

수직선의 가장 오른쪽에 D 가 있고 가장 왼쪽에 B 가 있으므로 크기는 다음과 같다.

$B < C < A < D$

7. ' x 는 -2 이상이다' 를 바르게 표현한 것은?

[배점 3, 하상]

① $x > -2$

② $x = -2$

③ $x \leq -2$

④ $x \geq -2$

⑤ $x < 2$

해설

이상에는 같다는 의미도 포함되어 있다.

8. $A = \{(a, b) \mid |a| = |b| \text{이고, } a \text{와 } b \text{ 사이의 거리가 } 5 \text{ 이하인 정수 } a, b\}$ 일 때, 다음 중 집합 A 의 원소가 아닌 것을 고르시오. [배점 3, 중하]

- ① (1, 1) ② (2, -2) ③ (-1, 1)
 ④ (3, -3) ⑤ (0, 0)

해설

$|a| = |b|$ 이면, a 와 b 사이의 거리는 $2|a| (= 2|b|)$ 이다. $2|a| \leq 5$ 라고 했으므로, $-5 \leq 2a \leq 5$ 이다.
 $-\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{5}{2}$, $-\frac{5}{2} \leq b \leq \frac{5}{2}$, a, b 는 정수.
 $a = -2, -1, 0, 1, 2$ $b = -2, -1, 0, 1, 2$ 이다.
 따라서
 $A = \{(-2, -2), (-2, 2), (-1, -1), (-1, 1), (0, 0), (1, 1), (1, -1), (2, 2), (2, -2)\}$ 이다.

9. 절댓값이 같은 두 정수 a, b 에 대하여 $a > b$ 이고, a 와 b 사이의 거리가 22 일 때, a, b 의 값을 바르게 구한 것을 고르면? [배점 3, 중하]

- ① $a = 22, b = 0$ ② $a = -11, b = 0$
 ③ $a = 0, b = -22$ ④ $a = -11, b = 11$
 ⑤ $a = 11, b = -11$

해설

a, b 의 절댓값이 같으므로 두 수는 원점으로부터 반대방향으로 같은 거리에 있다.
 두 수 사이의 거리가 22 이므로 원점에서 a, b 까지의 거리는 각각 $22 \div 2 = 11$ 이다.
 $a > b$ 이므로 $a = 11, b = -11$

10. $A = \{x \mid -3 < x \leq 1, x \text{는 정수}\}$, $B = \{x \mid -6 < x < 6, x \text{는 음의 정수}\}$ 일 때, $n(A - B)$ 를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$A = \{-2, -1, 0, 1\}$, $B = \{-5, -4, -3, -2, -1\}$
 이므로, $A - B = \{0, 1\}$ 이다.
 $\therefore n(A - B) = 2$

11. 다음 설명 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ① 절댓값은 항상 0 보다 크다.
 ② 음의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 크다.
 ③ 부호가 다른 두 수의 합의 부호는 두 수 중 절댓값이 큰 수의 부호와 같다.
 ④ -4 의 절댓값이 +4 의 절댓값보다 작다.
 ⑤ 절댓값이 같다면 부호는 항상 같다.

해설

- ① 절댓값은 항상 0 과 같거나 크다.
 ② 음의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 더 작다.
 ④ $|-4| = 4 = |+4|$
 ⑤ 0 을 제외하고, 항상 절댓값이 같은 두 수가 존재한다.

12. 다음 수식을 문장으로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면? [배점 3, 중하]

- ① $1 < x < 6 : x$ 는 1보다 크고 6보다 크지 않다.
 ② $-3 \leq x \leq 5 : x$ 는 -3보다 작지 않고 5보다 작거나 같다.
 ③ $x < 2, x > 7 : x$ 는 2보다 작고 7보다 크다.
 ④ $x \leq -3, x > 1 : x$ 는 -3 미만이고 1 초과이다.
 ⑤ $0 \leq x < 4 : x$ 는 0 이상이고 4 이하이다.

해설

- ① $1 < x < 6 : x$ 는 1보다 크고 6보다 작다.
 ④ $x \leq -3, x > 1 : x$ 는 -3 이하이고 1 초과이다.
 ⑤ $0 \leq x < 4 : x$ 는 0 이상이고 4 미만이다.

13. $a < b$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 절댓값의 합이 6 일 때, 두 정수 (a, b) 의 순서쌍은 모두 몇 개 인지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 11 개

해설

$a < b$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 절댓값의 합이 6 이라면 경우의 수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$(1, 5), (2, 4), (-4, -2), (-5, -1), (-1, 5),$
 $(-2, 4), (-3, 3), (-4, 2), (-5, 1), (0, 6), (-6, 0)$
 즉, 11 개가 된다.

14. 다음 안에 알맞은 부등호 ($<$, $>$) 를 써 넣어라. [배점 4, 중중]

- ① $+2 \square + 5$ ② $-5 \square - 1$
 ③ $-1 \square + 8$ ④ $0 \square - 3$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ① $<$

▶ 정답 : ② $<$

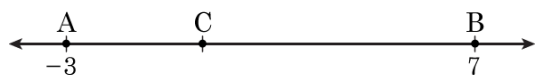
▶ 정답 : ③ $<$

▶ 정답 : ④ $>$

해설

- ① $|+2| = 2, |+5| = 5$ 에서 $2 < 5$, 양수는 절댓값이 클수록 큰 수이므로 $+2 < +5$
 ② $|-5| = 5, |-1| = 1$ 에서 $5 > 1$, 음수는 절댓값이 클수록 작은 수이므로 $-5 < -1$
 ③ 양수는 음수보다 크다. $-1 < +8$
 ④ 0 은 음수보다 크다.
 $\therefore 0 > -3$

15. 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리를 2 : 3 으로 나누는 점을 C 라 할 때, C 가 나타내는 수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

점 A 와 점 B 사이의 거리는 $(+7) - (-3) = 10$ 이고 점 A 에서 점 C 까지의 거리는 점 A 와 점 B 사이의 거리의 $\frac{2}{5}$ 이므로 $10 \times \frac{2}{5} = 4$ 이다. 따라서 C 는 $(-3) + 4 = 1$ 이다.