

# 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. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

[배점 2, 하중]

①  $+5 > 3$

②  $-6 > -4$

③  $0 < +2$

④  $|-3| < |-6|$

⑤  $|-7| < |+6|$

## 해설

②  $-6 < -4$

⑤  $|-7| > |+6|$

3. 다음 보기의 수들을 절댓값이 큰 수부터 차례대로 쓴 것으로 옳은 것을 골라라.

**보기**

$$0 \quad +3 \quad -\frac{5}{2} \quad +\frac{1}{2} \quad -5$$

[배점 2, 하중]

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

**해설**

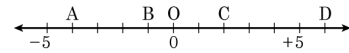
$|0| = 0, |+3| = 3, |-\frac{5}{2}| = \frac{5}{2}, |+\frac{1}{2}| = \frac{1}{2}, |-5| = 5$  이다.

$5 > 3 > \frac{5}{2}(=2.5) > \frac{1}{2}(=0.5) > 0$  이므로,

절댓값이 큰 수부터 나열하면  $-5, +3, -\frac{5}{2}, +\frac{1}{2}, 0$  이다.

[별해] (절댓값)  $\geq 0$  이므로 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

4. 다음 수직선 위의 점이 나타내는 수로 옳은 것을 고르면?



[배점 2, 하중]

- ① A :  $-5$       ② B :  $+1$       ③ C :  $+3$   
 ④ D :  $+5$       ⑤ O :  $0$

**해설**

A :  $-4$ , B :  $-1$ , C :  $+2$ , D :  $+6$

5. 절댓값이 5 보다 작은 정수가 아닌 것은? (정답 2개)

[배점 3, 하상]

- ①  $-5$       ②  $-3$       ③  $+3$       ④  $-4$       ⑤  $+5$

**해설**

절댓값이 5 보다 작은 정수는  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$  이다.

절댓값이 5 보다 작은 정수가 아닌 것은  $-5$  와  $+5$  이다.

따라서 정답은 ①, ⑤ 가 된다.

6. 다음 보기와 같이 정의할 때 다음 중 옳지 않은 것은?

$$a \star b = a, b \text{ 중 절댓값이 큰 수}$$

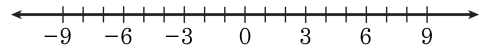
[배점 3, 하상]

- ①  $3 \star (-2) = 3$       ②  $4 \star (-7) = -7$   
 ③  $(-5) \star (-6) = -5$       ④  $1 \star (-8) = -8$   
 ⑤  $-10 \star 11 = 11$

해설

- ① 3의 절댓값은 3이고 -2의 절댓값은 2이므로 절댓값이 더 큰 수는 3이다.  
 ② 4의 절댓값은 4이고 -7의 절댓값은 7이므로 절댓값이 더 큰 수는 -7이다.  
 ③ -5의 절댓값은 5이고 -6의 절댓값은 6이므로 절댓값이 더 큰 수는 -6이다.  
 ④ 1의 절댓값은 1이고 -8의 절댓값은 8이므로 절댓값이 더 큰 수는 -8이다.  
 ⑤ -10의 절댓값은 10이고 11의 절댓값은 11이므로 절댓값이 더 큰 수는 11이다.

7. A는 -5보다 2작은 수이고 B는 4보다 5큰 수이다. 이때, 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으면?



[배점 3, 하상]

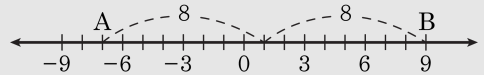
- ① -3    ② -2    ③ -1    ④ 0    ⑤ 1

해설

2작은 수는 -5로부터 왼쪽으로 2만큼 이동한 수이므로 -7이다.

4보다 5큰 수는 +4로부터 오른쪽으로 5만큼 이동한 수이므로 +9이다.

따라서 A, B가 나타내는 수는 각각 -7, 9이고, A, B에서 같은 거리에 있는 점을 수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



8. 두 수는 절댓값은 같고 부호가 반대이며 두 수 사이의 거리가 8일 때, 두 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: -4

해설

절댓값이 같고 부호가 서로 반대인 수는 원점으로부터의 거리가 같다. 두 수의 거리가 8이므로 원점으로부터의 거리가 4이다. 원점으로부터 오른쪽으로 4만큼 이동하면 4이고, 원점으로부터 왼쪽으로 4만큼 이동하면 -4가 된다. 따라서 두 수는 4, -4가 된다.

9. 두 정수  $a, b$  는 절댓값이 같고 부호가 서로 반대인 수이다. 두 수의 차가 12 일 때, 두 수  $a, b$  를 구하면?  
(단,  $a > b$ ) [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 6$

▷ 정답:  $b = -6$

#### 해설

절댓값이 같고 부호가 서로 반대인 수는 원점으로부터의 거리가 같다. 두 수의 차가 12 이므로 원점으로부터의 거리가 6 이다. 이때,  $a > b$  이므로  $a$  는 원점을 기준으로 오른쪽으로 6 만큼 이동한 +6 이고  $b$  는 원점을 기준으로 왼쪽으로 6 만큼 이동한 -6 이다.  
따라서  $a = 6, b = -6$  이 된다.

10. 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.

11. 정수에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 골라라.

- ㉠ 정수는 양의 정수와 음의 정수로 나뉜다.
- ㉡ 1, 2, 3, 4, ...는 양의 정수이다.
- ㉢ 음의 정수가 아닌 정수는 0과 양의 정수이다.
- ㉣ 자연수 5는 양의 정수이다.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

#### 해설

정수는 양의 정수와 음의 정수, 0으로 나뉜다.

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

- ㉠ (1, 1)      ㉡ (2, -2)      ㉢ (-1, 1)
- ㉣ (3, -3)      ㉤ (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.

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

▶ 답:

▶ 정답: 3

해설

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

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

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

14. 정수의 집합을  $Z$ , 자연수의 집합을  $N$  이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ①  $N \cup Z = Z$
- ②  $N \cap Z = N$
- ③  $N - Z = \emptyset$
- ④  $Z - N = \emptyset$
- ⑤  $(N \cap Z) \subset (N \cup Z)$

해설

$Z - N$  은 0 과 음의 정수를 원소로 갖는 집합이므로  $Z - N$  은 공집합이 아니다.

15. 다음 두 조건을 만족하는 정수  $x$  의 합은?

$$-5 \leq x < 1 \quad |x| < 3$$

[배점 3, 중하]

- ① -1    ② -4    ③ -3    ④ 1    ⑤ -5

해설

$-5 \leq x < 1$  을 만족하는 정수

$$x = -5, -4, -3, -2, -1, 0 \dots \textcircled{1}$$

$|x| < 3$  을 만족하는 정수

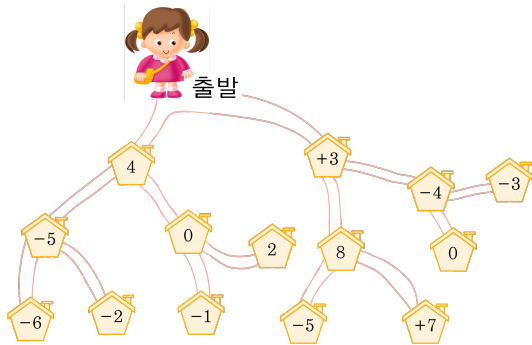
$$x = -2, -1, 0, 1, 2 \dots \textcircled{2}$$

①, ② 를 동시에 만족하는 정수

$$x = -2, -1, 0$$

$$\therefore (-2) + (-1) + 0 = -3$$

16. 다음과 같이 여러 갈래로 갈라진 길이 있다. 출발점에서 갈림길마다 절댓값이 큰 쪽으로 가면 어느 수에 도착하는지 말하여라.

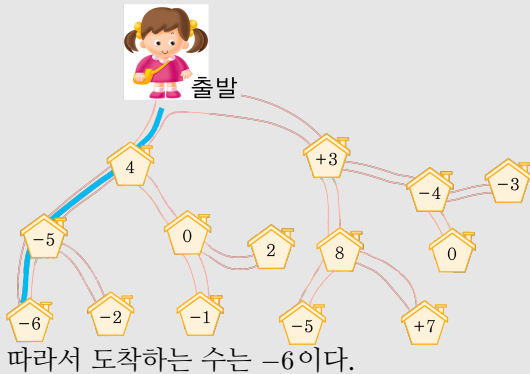


[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : -6

해설



17. 두 정수 A, B에 대하여  $|A| = 5$ ,  $|B| = 7$ 일 때,  $A+B$ 가 될 수 있는 값 중 가장 큰 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12

해설

절댓값이 5인 수는 +5, -5이고, 절댓값이 7인 수는 +7, -7이다. 따라서  $A = +5$ ,  $A = -5$ 이고,  $B = +7$ ,  $B = -7$ 이다.  $A+B$ 가 최댓값을 가질 때는 A도 최댓값을 가지고 B도 최댓값을 가질 때이다. 따라서  $A+B = 5+7 = 12$ 이다.

18. 다음 중 양의 부호 + 또는 음의 부호 - 를 붙여서 나타낸 것으로 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ① 400 원 이익 : +400 원
- ② 출발하기 5 시간 전 : -5 시간
- ③ 학생 수 35 명 감소 : -35 명
- ④ 해저 1000m : +1000m
- ⑤ 영하  $10^{\circ}\text{C}$  :  $-10^{\circ}\text{C}$

해설

이익, 증가는 양의 부호를 손해, 감소는 음의 부호를 사용한다.

출발하기 5시간 전은 음의 부호로 나타낸다. 온도는  $0^{\circ}\text{C}$  기준으로 영상이면 양의 부호를 영하이면 음의 부호를 사용한다. 해저 1000m 는 음의 부호를 나타내므로  $-1000\text{m}$  이 된다.

19. 다음 중 옳지 않은 것은?(정답 2개)

[배점 4, 중중]

- ① 절댓값이 3 인 수는 3 과  $-3$  이다.
- ②  $-6$  의 절댓값과  $6$  의 절댓값은 같다.
- ③  $0$  의 절댓값은  $0$  이다.
- ④  $a < 0$  일 때,  $a$  의 절댓값은 존재하지 않는다.
- ⑤ 절댓값이 큰 수일수록 원점에서 가까이에 있다.

해설

- ① 절댓값이 3 인 수는 원점과의 거리가 3 인 수이므로 3 과  $-3$  이다.
- ②  $-6$  의 절댓값은 6 이고  $6$  의 절댓값은 6 이므로 일치한다.
- ③  $0$  의 절댓값은 0 하나뿐이다.
- ④  $a < 0$  일 때,  $a$  의 절댓값은 존재한다. 예를 들어서  $-5$  의 절댓값은 5 가 되므로 존재하게 된다.
- ⑤ 절댓값이 큰 수일수록 원점에서 거리가 멀다.

20. 두 정수  $x, y$  에 대하여  $a \star b$  는 다음과 같은 조건을 따른다고 한다.

- ㉠  $a$  가  $b$  보다 절댓값이 클 때 :  $-5$
- ㉡  $a$  가  $b$  보다 절댓값이 작을 때 : 1

이때,  $8 \star \{2 \star (-3)\} \star (-5)$  를 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-5$

해설

가장 안쪽에 있는 중괄호부터 계산하여야 한다.  
먼저  $\{2 \star (-3)\}$  을 보면 2 의 절댓값은 2 이고  $-3$  의 절댓값은 3 이므로 앞쪽에 있는 것보다 뒤쪽에 있는 수가 절댓값이 크므로 1 이 된다. 그 다음 대괄호 안을 계산해보자.  
 $[1 \star (-5)]$  을 보면 1 의 절댓값은 1 이고  $-5$  의 절댓값은 5 이므로 앞쪽에 있는 것보다 뒤쪽에 있는 수가 절댓값이 크므로 1 이 된다.  
마지막으로  $8 \star 1$  을 보면 8 의 절댓값은 8 이고 1 의 절댓값은 1 이다. 그러므로 앞쪽에 있는 수가 뒤쪽에 있는 수보다 절댓값이 더 크므로  $-5$  가 된다.

21. 원점으로부터 두 점  $A, B$  에 이르는 거리가 같고  $A - B = 6$  일 때, 점  $A$  에 대응하는 수는?

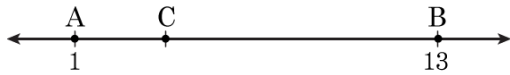
[배점 4, 중중]

- ① 0      ②  $-6$       ③  $-3$       ④  $+3$       ⑤  $+6$

해설

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

22. 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리를 1 : 3 으로 나누는 점을 C 라 할 때, C 가 나타내는 수는?



[배점 4, 중중]

- ① 2    ② 3    ③ 4    ④ 5    ⑤ 6

해설

두 점 A, B 사이의 거리는 12 이고 점 A 와 점 C 까지의 거리는 점 A 와 점 B 사이의 거리의  $\frac{1}{4}$  이므로  $12 \times \frac{1}{4} = 3$  이다.  
 $\therefore C = 1 + 3 = 4$

23. 다음 중 대소 관계가 옳은 것을 고르면?

[배점 4, 중중]

- ①  $|-3| < 0$     ②  $-11 < -13$   
 ③  $|-16| < |-17|$     ④  $15 > 19$   
 ⑤  $|+21| < |-20|$

해설

- ①  $|-3| = 3 > 0$   
 ②  $-11 > -13$   
 ③  $|-16| = 16 < |-17| = 17$   
 ④  $15 < 19$   
 ⑤  $|+21| = 21 > |-20| = 20$

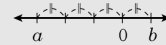
24. 두 정수  $a, b$  를 수직선 위에 나타내면 두 수 사이의 거리는 12 이고  $|a| = 3|b|$  일 때, 가능한  $a, b$  의 값 중 가장 큰  $a$ 와 가장 작은  $b$  를 더한 값은 얼마인가?

[배점 5, 중상]

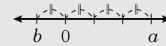
- ① 2    ② 4    ③ 6    ④ 10    ⑤ 12

해설

- (i)  $a < 0, b > 0$  또는  $a > 0, b < 0$  일 때,

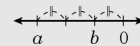


또는

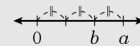


이다.  $12 \div 4 = 3$  이므로  $a = -9, b = 3$  또는  $a = 9, b = -3$  이다.

- (ii)  $a < 0, b < 0$  또는  $a > 0, b > 0$  일 때,



또는



이다.  $12 \div 2 = 6$  이므로  $a = -18, b = -6$  또는  $a = 18, b = 6$  이다.

따라서 가장 큰  $a = 18$  가장 작은  $b = -6$ 으로 두 수의 합은 12 이다.

25.  $\langle x \rangle$  는  $-3$  보다 크고  $x+3$  보다 크지 않은 정수의 개수를 나타낸다고 할 때, 다음을 구하여라.

$$\langle 7 \rangle - \langle -1 \rangle + \langle 2 \rangle$$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\langle 7 \rangle$  은  $-3$  보다 크고  $10$  보다 크지 않은 정수의 개수이므로  $-2, -1, 0, \dots, 10$  의  $13$  개 이다.

$\langle -1 \rangle$  은  $-3$  보다 크고  $2$  보다 크지 않은 정수의 개수이므로  $-2, -1, 0, 1, 2$  의  $5$  개 이다.

$\langle 2 \rangle$  는  $-3$  보다 크고  $5$  보다 크지 않은 정수의 개수이므로  $-2, -1, 0, \dots, 5$  의  $8$  개 이다.

$$\therefore \langle 7 \rangle - \langle -1 \rangle + \langle 2 \rangle = 13 - 5 + 8 = 16$$