

# 확인 a

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]

- > 7
- > +3
- > 0
- > -5

### 해설

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

따라서 각 트로피를 받게 될 수를 써넣으면 다음과 같다.



2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

[배점 2, 하중]

- ①  $-2 < -7$
- ②  $3 > -5$
- ③  $-5 > 0$
- ④  $|-2| < |-5|$
- ⑤  $|+3| < |-1|$

### 해설

- ①  $-2 > -7$
- ③  $-5 < 0$
- ⑤  $|+3| > |-1|$

3. 다음 밑줄 그은 부분을 양의 부호 또는 음의 부호를 사용하여 나타낼 때 양의 부호를 사용한 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 지하 3 층
- ② 소득 1000 달러 감소
- ③ 축구 경기에서 2 점 실점
- ④ 영상 15°C
- ⑤ 동쪽으로 100m

**해설**

지하 3 층은 지상과 반대이므로 음의 부호를 사용한다. 증가는 양의 부호, 감소는 음의 부호를 나타낸다.

온도는 영상과 영하로 나누어질 수 있는데 0°C 를 기준으로 영상이면 양의부호를, 영하이면 음의 부호로 나타낼 수 있다. 동쪽을 양의 부호라고 표시하고 서쪽은 음의 부호로 표시한다.

4. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

[배점 3, 하상]

- ① 절댓값이 3 인 정수는 +3 뿐이다.
- ② 가장 작은 정수의 절댓값은 알 수 없다.
- ③ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.
- ④  $x > 0$  이면  $x$  의 절댓값은  $x$  이다.
- ⑤ 절댓값이 -1 인 정수는 없다.

**해설**

- ① 절댓값이 3 인 정수는 +3 과 -3 이다.
- ② 가장 작은 정수의 절댓값은 알 수 있다.
- ③ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.
- ④  $x > 0$  이면  $x$  의 절댓값은  $x$  이다.
- ⑤ 절댓값이 음수인 정수는 없다.

5. 집합  $A = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{x - 4 \leq x \leq 4 \text{인 정수}\}$  일 때,  $A \cap B$  원소 중 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점 중에서 음의 정수를 구하여라. [배점 3, 하상]

**>** -4

**해설**

$A = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  이고  
 $B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$   
 이므로  $A \cap B$  를 구하면  $A \cap B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$  가 된다. 원소 중에서 가장 멀리 떨어져 있는 점은 4와 -4가 된다.  
 그 중에서 음의 정수는 -4가 된다.

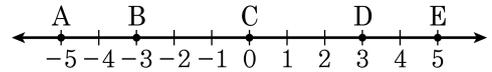
6. 수직선 위에 다음 수들이 대응할 때, 원점에서 가장 멀리 위치한 수는? [배점 3, 하상]

- ① +11      ② -8      ③ +12  
 ④ -14      ⑤ +9

**해설**

원점에서 멀리 떨어질수록 절댓값이 크다.  
 ① +11의 절댓값은 11이다.  
 ② -8의 절댓값은 8이다.  
 ③ +12의 절댓값은 12이다.  
 ④ -14의 절댓값은 14이다.  
 ⑤ +9의 절댓값은 9이다.

7. 다음 수직선 위에 표시된 수의 절댓값을 잘못 표시한 것은? (정답 2개) [배점 3, 하상]



- ① A : -5      ② B : -3      ③ C : 0  
 ④ D : 3      ⑤ E : 5

**해설**

A의 좌표는 -5이므로 절댓값은 5를 의미한다.  
 B의 좌표는 -3이므로 절댓값은 3를 의미한다.  
 C의 좌표는 0이므로 절댓값은 0을 의미한다.  
 D의 좌표는 3이므로 절댓값은 3을 의미한다.  
 E의 좌표는 5이므로 절댓값은 5를 의미한다.

8. 절댓값이 6인 수를 모두 구하여라. [배점 3, 하상]

- >** 6  
**>** -6

**해설**

절댓값이란 수직선 위에서 원점 사이의 거리를 뜻한다.  
 절댓값이 6인 수는 원점으로부터 거리가 6인 수이므로 6과 -6을 의미한다.

9. 'x는 -2 초과이고 3 이하이다.' 를 기호로 나타낼 때 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $-2 \leq x \leq 3$
- ②  $-2 \leq x < 3$
- ③  $-2 < x \leq 3$
- ④  $-2 < x < 3$
- ⑤  $-2 > x \geq 3$

해설

초과에는 등호가 빠지고 이하에는 등호가 들어간다.

10. 정수에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 골라라.

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

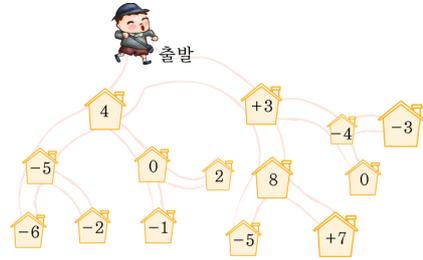
[배점 3, 중하]

> ㄱ

해설

정수는 양의 정수와 음의 정수, 0으로 나뉜다.

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



[배점 3, 중하]

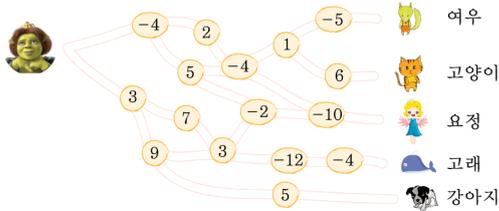
> -6

해설



따라서 도착하는 수는 -6이다.

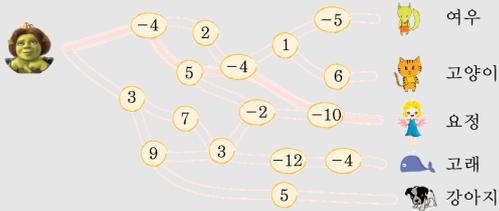
12. 저주에 걸린 피오나 공주는 저주를 풀려면 무슨 소원이든지 다 들어주는 붉은 보석을 얻어야 한다. 붉은 보석을 얻으려면 다음과 같은 길을 지나야 하는데, 갈림길에서는 절댓값이 큰 수를 따라가야만 한다고 한다. 피오나 공주는 누구에게서 붉은 보석을 얻을 수 있는지 말하여라. (단, 한 번 지나간 길은 다시 지나지 않는다.)



[배점 3, 중하]

▶ 요정

해설



따라서 피오나 공주는 요정에게 붉은 보석을 얻을 수가 있다.

13. 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]

▶ 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 A는 최댓값을 가지고 B도 최댓값을 가질 때이다. 따라서  $A + B = 5 + 7 = 12$ 이다.

14. 다음 중 옳은 것을 골라라.

- ㉠ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
- ㉡ 모든 정수의 절댓값은 항상 양수이다.
- ㉢ 음의 정수는 그 절댓값이 큰 수가 크다.
- ㉣ +5의 절댓값은 -7의 절댓값보다 크다.
- ㉤ 절댓값이 2인 수는 +2뿐이다.

[배점 3, 중하]

▶ ㉠

해설

- ㉠ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
- ㉡ 정수의 절댓값은 양수 또는 0이다.
- ㉢ 음의 정수는 그 절댓값이 큰 수가 작다.
- ㉣ +5의 절댓값은 5이고, -7의 절댓값은 7이므로 -7의 절댓값이 크다.
- ㉤ 절댓값이 2인 수는 +2, -2이다.

15. 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.

16. 다음 밑줄 친 부분을 양의 부호 +, 음의 부호 - 를 사용하여 옳게 나타낸 것은? [배점 4, 중중]

- ① 작년보다 키가 10cm 더 컸다 : -10cm
- ② 오늘 수입이 1000 원이다 : -1000 원
- ③ 작년 시험보다 평균이 5 점 하락했다 : -5 점
- ④ 오늘 아침 기온이 영하 8°C 이다 : +8°C
- ⑤ 여기 건물은 지상 20 층으로 되어 있다 : -20 층

해설

- ① 키가 더 컸으므로 +10cm 으로 고쳐야 한다.
- ② 수입이 1000 원 즉, 획득한 것이므로 +1000 원 으로 고치는 것이 옳다.
- ④ 온도는 0°C 를 기준으로 영상이면 양의부호를, 영하이면 음의 부호로 나타낼 수 있다  
영하 8°C 는 -8°C 으로 나타낸다.
- ⑤ 지상 20 층은 +20 층으로 고치는 것이 옳다.

17. 다음 수들을 절댓값이 작은 수부터 나열할 때, 세 번째 오는 수를 구하여라.

-6, +7, -1, 0, -5, -8, +4

[배점 4, 중중]

➤ +4

**해설**

절댓값이 작은 수는 원점으로부터의 거리가 가까운 수이다.

절댓값이 작은 수부터 나열하면  $0 \rightarrow -1 \rightarrow +4 \rightarrow -5 \rightarrow -6 \rightarrow +7 \rightarrow -8$  이 된다.

따라서 세 번째 오는 수를 구하면 +4 가 된다.

19. 다음 수를 큰 순서대로 나열할 때, 앞에서 세 번째 오는 수를 구하여라.

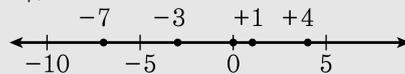
-7, +1, 4, 0, -3

[배점 4, 중중]

➤ 0

**해설**

주어진 수들을 수직선에 나타내어 보면 다음과 같다.



따라서 큰 순서대로 나열하면 4, +1, 0, -3, -7 이므로 세 번째 수는 0 이다.

18. 집합  $A = \{x|x \text{는 절댓값이 } 4 \text{인 수}\}$ ,  $B = \{x|-8 \leq x < 8 \text{인 정수}\}$  일 때,  $A \cup B$  원소 중 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점을 구하여라.

[배점 4, 중중]

➤ -8

**해설**

$A = \{-4, 4\}$  이고

$B = \{-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  일 때

$A \cup B = \{-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  이므로 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점은 절댓값이 가장 큰 -8 이다.

20. 두 수  $a, b$  에 대하여

$a \Delta b = (a, b \text{ 중 절댓값이 큰 수})$ ,  $a \nabla b = (a, b \text{ 중 절댓값이 작은 수})$  이라고 정의 할 때,  $\{(-5) \Delta 3\} \nabla \{3 \Delta (-2)\}$  의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

➤ 3

**해설**

먼저  $\{(-5) \Delta 3\}$  을 구해보자.

-5 의 절댓값은 5 이고 3 의 절댓값은 3 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수는 -5 이다.

또,  $\{3 \Delta (-2)\}$  를 구해보면 3 의 절댓값은 3 이고 -2 의 절댓값은 2 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수는 3 이다.

$(-5) \nabla 3$  에서 -5 의 절댓값은 5 이고 3 의 절댓값은 3 이므로 두 수 중 절댓값이 작은 수는 3 이다.

21. 점 A는 -5보다  $a$  가 큰 수에 대응하고, B 는 7 보다 3 이 큰 수에 대응한다고 할 때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점을 C(4) 라고 한다. 여기에서의  $a$  의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

**>** 3

**해설**

점 B 는 7 보다 3 이 큰 수에 대응하므로 10 이 된다. 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점을 C(4) 라고 한다면 점 B 는 점 C 를 기준으로 하여 오른쪽으로 6 만큼 이동한 점이다. 그러므로 점 A 는 점 C 를 기준으로 하여 왼쪽으로 6 만큼 이동한 점이다. -5 에서 오른쪽으로  $a$  만큼 큰 수는 -2 가 된다. 따라서  $a$  의 값은 3 이다.

22. 다음 두 조건을 만족하는 수  $A$  를 구하여라.

- ㉠  $A$  와  $B$  의 절댓값은 같다.
- ㉡  $A$  와  $B$  의 합은 0 이다.
- ㉢  $A$  는  $B$  보다 4 가 작다.

[배점 4, 중중]

**>** -2

**해설**

$A$  와  $B$  의 절댓값이 같으면 원점으로부터 같은 거리에 있는 것이다.  $A$  와  $B$  의 합이 0 이라는 것은 부호가 다른 수를 가리킨다.  $A$  는  $B$  보다 4 가 작으므로  $A = -2$ ,  $B = 2$  가 된다. 따라서  $A = -2$  이다.

23. 다음을 부등호를 사용하여 나타내면?

A 는 -2 보다 작지 않고 3 보다 작다.

[배점 4, 중중]

- ㉠  $-2 \leq A < 3$                       ㉡  $-2 \leq A \leq 3$
- ㉢  $-2 < A \leq 3$                       ㉣  $-2 < A < 3$
- ㉤  $3 \leq A \leq -2$

**해설**

(작지 않다) = (크거나 같다)

24. 집합  $A = \{x | 5 \leq |x| \leq 14 \text{인 정수}\}$  ,  $B = \{x | -2 \leq x \leq 8 \text{인 정수}\}$   
 $C = \{x | x \geq -\frac{11}{3} \text{인 음의 정수}\}$  일 때,  $(A \cap B) \cup C$  의 원소 중에서 가장 큰 정수를 구하여라.

[배점 5, 중상]

**>** 8

**해설**

집합  $A$  는 절댓값이 5 이상 14 이하인 정수를 의미한다.  
 즉  $A = \{-14, -13, -12, -11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$  이고  
 $B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  ,  $C = \{-3, -2, -1\}$  이 된다.  
 먼저  $A \cap B$  를 구하면  $A \cap B = \{5, 6, 7, 8\}$  이 되고  
 집합  $C$  와의 합집합을 구하면  
 $(A \cap B) \cup C = \{-3, -2, -1, 5, 6, 7, 8\}$  이 된다.  
 이 원소들 중에서 가장 큰 정수는 8 이 된다.

25. 수직선 위에서 두 정수  $A, B$ 로부터 같은 거리에 있는 좌표가 4 이고  $A$ 의 절댓값의 크기가 5 일 때,  $B$ 가 될 수 있는 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

> 3

> 13

해설

$A$ 의 절댓값의 크기가 5 일 때,  $A$ 의 값은 5와  $-5$ 이다.

먼저,  $A$ 가 5라고 할 때 같은 거리에 있는 좌표 4와의 거리가 1이므로  $B$ 의 값은 4에서 왼쪽으로 1만큼 이동한 3이 된다. 또,  $A$ 가  $-5$ 이라고 할 때 같은 거리에 있는 좌표와 거리가 9이므로  $B$ 의 값은 4에서 오른쪽으로 9만큼 이동한 13이 된다. 따라서  $B$ 가 될 수 있는 값은 3과 13이 된다.

26. 서로 다른 세 정수  $a, b, c$ 가 다음을 만족한다. 큰 순서대로 나열하여라.

$b$ 는  $a$ 보다 크지 않다.

$c$ 의 절댓값이  $a$ 의 절댓값보다 크다.

$c$ 는 2보다 작지만 음수는 아니다.

[배점 5, 중상]

>  $c$

>  $a$

>  $b$

해설

$b$ 는  $a$ 보다 크지 않다.  $\Rightarrow b \leq a$

$c$ 의 절댓값이  $a$ 의 절댓값보다 크다.  $\Rightarrow |c| > |a|$

$c$ 는 2보다 작지만 음수는 아니다.  $\Rightarrow 0 \leq c < 2$

$\Rightarrow c$ 는 0 또는 1이다.

$c$ 의 절댓값은 0 또는 1이므로 두 번째 식을 만족하려면  $c = 1, a = 0$ 이어야 한다.

$\therefore b < a < c$  (문제에서 세 정수는 서로 다르다고 하였다.)

27. 서로 다른 세 정수  $a, b, c$  가 다음을 만족한다. 가장 큰 수는 어떤 수인지 구하여라.

$a$  와  $b$  는 절댓값이 같다.  
 $c$  는  $a$  보다 수직선의 왼쪽에 위치한다.  
 $c$  는 0보다 작지 않다.

[배점 5, 중상]

**>**  $a$

**해설**

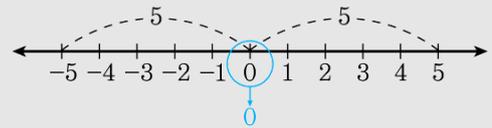
$a$  와  $b$  는 절댓값이 같다.  $\Rightarrow |a| = |b|$   
 $c$  는  $a$  보다 수직선의 왼쪽에 위치한다.  $\Rightarrow c < a$   
 $c$  는 0 보다 작지 않다.  $\Rightarrow c \geq 0$  이고  $0 \leq c < a$   
 이므로  $b$  는 음수이다.  
 즉,  $b < c < a$  이다.

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

**>** 0

**해설**

로부터 5 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수는 -5 이고, -2로부터 7 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수는 +5가 된다. 그러므로 점 A 는 -5에 대응하고 점 B 는 +5에 대응한다.  
 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수는 다음 수직선과 같다.



29. 다음 조건을 만족하는 서로 다른 세 정수 A, B, C의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

- ㄱ. C는 세 수 중에서 수직선의 가장 왼쪽에 있다.
- ㄴ. A의 절댓값은 -6의 절댓값과 같다.
- ㄷ. A, B는 각각 -6보다 크다.
- ㄹ. B는 A보다 0에 더 가깝다.

[배점 5, 중상]

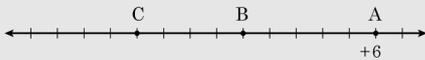
**>**  $A > B > C$

**해설**

C는 세 수 중에서 수직선의 가장 왼쪽에 위치하므로 C는 세 정수 중에서 가장 작은 수이다. A의 절댓값은 -6의 절댓값과 같고 -6보다 큰 수이므로  $A=6$ 이다.

B는 A보다 0에 더 가까이 있으므로 A보다 작은 수이다.

따라서 세 수를 수직선 위에 나타내보면 다음과 같다.



부등호를 사용하여 세 수의 대소 관계를 나타내면  $A > B > C$ 이다.

30. 다음 조건을 만족하는 서로 다른 세 정수 a, b, c의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

- ㉠ a와 b는 각각 -5보다 크다.
- ㉡ a의 절댓값은 -5의 절댓값과 같다.
- ㉢ c는 b보다 0에 더 가깝다.
- ㉣ b는 음의 정수이다.

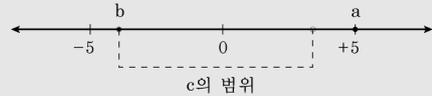
[배점 5, 중상]

**>**  $a > c > b$

**해설**

㉡에서 a의 절댓값은 -5의 절댓값과 같고, a는 -5보다 크다고 하였으므로  $a = 5$ 이다.

b는 -5보다 큰 음의 정수이고, c는 b보다 0에 가까이 있으므로 이 조건을 만족하는 a, b, c를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



따라서 세 정수 a, b, c의 대소 관계를 나타내면  $a > c > b$ 이다.

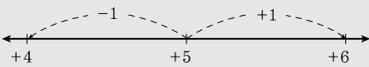
31. 수직선 위에서 두 정수 A, B 를 나타내는 점에서 같은 거리에 대응하는 수는 4 이고,  $|A| = 5$  일 때, B 가 될 수 있는 값을 모두 구하여라. [배점 5, 중상]

> 6

> -14

해설

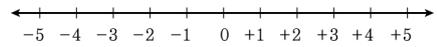
i)  $A = 5$  일 때, 4 와의 거리는 1 이므로 B 는 오른쪽으로 1 만큼 이동한 6 이다.



ii)  $A = -5$  일 때, 4 와의 거리는 9 이므로 B 는 왼쪽으로 9 만큼 이동한 -14이다.



32. 다음 수직선을 보고 -4보다 크거나 같고 3 이하인 정수가 아닌 것을 모두 골라라.



㉠ -5

㉡ -3

㉢ 0

㉣ 3

㉤ 4

[배점 5, 상하]

> ㉠

> ㉤

해설

㉠  $-5 < -4$

㉡  $-4 \leq -3 \leq 3$

㉢  $-4 \leq 0 \leq 3$

㉣  $-4 \leq 3 \leq 3$

㉤  $3 < 4$

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

> 0

해설

$x < 0$  이므로  $|x| > 0$

$4 \times |x| - 3 \times |-x| - |x|$

$= -4x - 3 \times (-x) - (-x)$

$= -4x + 3x + x$

$= 0$