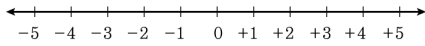


1. 다음 수직선에서 -3 보다 크고 2 미만인 정수의 개수는 몇 개인가?

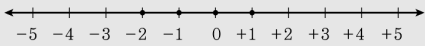


[배점 2, 하중]

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
④ 5개 ⑤ 6개

해설

주어진 조건을 만족하는 정수를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



따라서 조건은 만족하는 정수는 모두 4개이다.

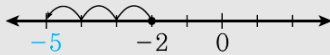
2. -2 보다 3 만큼 작은 수를 수직선을 이용하여 구하라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

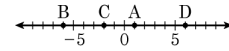
-5

해설

-2 보다 3 만큼 작은 수는 -2 에서 왼쪽으로 3 칸 움직인 수와 같다.



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



- ㉠ $A \square D$ ㉡ $B \square C$
㉢ $C \square A$ ㉣ $D \square B$

[배점 2, 하중]

- ① $>$, $>$, $>$, $>$ ② $<$, $<$, $>$, $>$
③ $<$, $>$, $<$, $>$ ④ $<$, $<$, $<$, $>$
⑤ $<$, $<$, $<$, $<$

해설

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

$$B < C < A < D$$

4. 수직선에서 두 정수 사이의 거리가 10 이고, 절댓값이 같고 부호가 다른 두 정수 중 큰 정수는?

[배점 2, 하중]

- ① -10 ② -5 ③ 0
④ 5 ⑤ 10

해설

두 정수의 절댓값이 같고 두 정수 사이의 거리가 10 이므로 원점에서 두 정수까지의 거리는 5 이다. 따라서 큰 수는 5 , 작은 수는 -5 이다.

5. a 의 절댓값은 8 이고, b 의 절댓값은 11 일때 $a+b$ 의 최댓값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

19

해설

a 의 절댓값이 8 이므로 8과 -8이 된다. b 의 절댓값이 11 이므로 11과 -11 이 된다.
 $a+b$ 의 값 중에서 가장 큰 수는 19가 된다.

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

▶ 답 :

7

해설

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

7. 수직선 위에서 -10에 대응하는 점과 +4에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

-3

해설

-10과 +4 사이의 거리: 14 이므로

같은 거리는 $\frac{14}{2} = 7$

$\therefore -10$ 에서 오른쪽으로 7만큼 간 수는 -3

8. ' n 은 -2 초과 6 미만인 수이다.'를 바르게 표현한 것은? [배점 3, 하상]

① $-2 < n \leq 6$

② $-2 > n > 6$

③ $-2 \leq n < 6$

④ $-2 \leq n \leq 6$

⑤ $-2 < n < 6$

해설

초과와 미만에는 등호가 포함되지 않는다.

9. ' a 는 -5 보다 작지 않고 4 보다 작거나 같다.'를 부등호를 사용하여 나타낸 것은? [배점 3, 하상]

① $-5 < a \leq 4$

② $-5 < a < 4$

③ $-5 \leq a < 4$

④ $-5 \leq a \leq 4$

⑤ $a \geq -5$ 또는 $a \leq 4$

해설

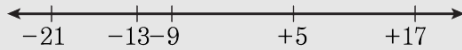
'작지 않고 = 크거나 같고 = 이상' 이고, '작거나 같다 = 이하' 이다.

10. 다음 수들을 수직선 위에 나타내었을 때, 가장 왼쪽에 있는 점에 대응하는 수는? [배점 3, 하상]

- ① -9 ② 17 ③ -21
④ +5 ⑤ -13

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내면



따라서 가장 왼쪽에 있는 수는 -21 이다.

11. 수직선에서 -4과 3에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

$$-\frac{1}{2}$$

해설

두 점사이의 거리는 $3 - (-4) = 7$

-4 에서 오른쪽으로 $\frac{7}{2}$ 만큼 떨어진 점 $-\frac{1}{2}$

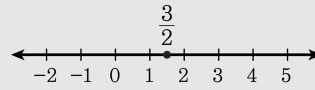
12. 수직선 -2 와 5 에 대응하는 두 점을 나타낸 후, 두 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수의 2 배의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

$$3$$

해설

-2 와 5 의 거리는 7 이므로 같은 거리에 있는 점은 $-2 + \frac{7}{2} = \frac{3}{2}$



$$\therefore 2 \times \frac{3}{2} = 3$$

해설

-2 와 5 에서 같은 거리에 있는 점은 $\frac{-2+5}{2} = \frac{3}{2}$ 따라서 3이다.

13. 수직선 위에서 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 8 이고 두 점의 한 가운데 있는 점이 나타내는 수가 2 일 때 a 의 값을 구하여라. (단, $b > a$)

[배점 3, 중하]

▶ 답:

$$-2$$

해설

a, b 두 점의 한 가운데 있는 점이 2 일 때, 두 점사이의 거리가 8 이므로 2를 기준점으로 오른쪽으로 4 만큼 이동한 점과 왼쪽으로 4 만큼 이동한 점이 된다. 여기에서 $b > a$ 이므로 b 는 2 에서 오른쪽으로 4 만큼 이동한 점이다. 즉, b 는 6 이다. a 는 2 에서 왼쪽으로 4 만큼 이동한 점이므로 -2 이다.

14. 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.

15. 다음을 만족하는 음의 정수는 몇 개인지 구하여라.

- 한 자리 수이다.
- -5 보다 작지 않다.
- 4 보다 작다.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

5 개

해설

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

16. 다음을 만족하는 정수 x 중에서 절댓값이 4보다 작은 정수는 모두 몇 개인가?

x 는 -17 보다 크거나 같고 3 미만이다.

[배점 3, 중하]

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개
- ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$-17 \leq x < 3$ 인 수는 $-17, -16, -15, \dots, 1, 2$ 이고 절댓값이 4보다 작은 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이므로 이를 만족하는 x 는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 6 개이다.

17. 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 -3 보다 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.

18. 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.

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

$$\{(-2) \bigcirc (-6)\} \nabla \{9 \bigcirc (-7)\} \nabla 10 = \square$$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

6

해설

먼저 $\{(-2) \bigcirc (-6)\}$ 을 구해보자.

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

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

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

20. 점 A는 -5 보다 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]

▶ 답:

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.

21. 세 정수 a, b, c 가 다음을 만족할 때, a, b, c 의 부호를 바르게 정하여라.

$$a \times b < 0, \quad a > b, \quad \frac{a}{c} < 0$$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

$$a > 0$$

$$b < 0$$

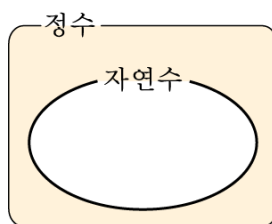
$$c < 0$$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 서로 다르고,
 $a > b$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 이다.

$\frac{a}{c} < 0$ 이므로 a 와 c 의 부호가 서로 다르다.
 $\therefore a > 0, b < 0, c < 0$

22. 다음 보기의 수 중에서 벤 다이어그램의 색칠한 부분에 속하는 수의 개수를 구하여라.



보기

- | | | |
|------------------|------|-------------------|
| ㉠ 0 | ㉡ 1 | ㉢ -3 |
| ㉣ $+\frac{3}{4}$ | ㉤ +8 | ㉥ $-\frac{42}{7}$ |

[배점 4, 중중]

▶ 답:

3 개

해설

벤 다이어그램의 색칠한 부분은 자연수가 아닌 정수이다.

따라서, $-\frac{42}{7} = -6$ 이므로 색칠한 부분의 원소는
 $0, -3, -\frac{42}{7}$ 의 3 개 이다.

23. 정수의 집합을 Z , 양의 정수의 집합을 N 이라 할 때,
 다음 보기 중에서 $Z - N$ 의 원소를 모두 골라라.

보기

- | | | |
|-------|-------------------|------|
| ㉠ +12 | ㉡ $-\frac{24}{4}$ | ㉢ 0 |
| ㉣ -27 | ㉤ $-\frac{21}{5}$ | ㉥ 31 |

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

㉢

㉡

㉤

해설

$Z - N$ 은 자연수가 아닌 정수의 집합이다.

$$\text{㉡ } -\frac{24}{4} = -6$$

24. 10개의 수를 수직선에 점으로 나타내었더니 수와 수 사이의 간격이 일정하게 찍혀져 있었다. 수직선에 찍은 점 중 왼쪽에서 3번째 점이 나타내는 -6 이고 오른쪽에서 3번째 점이 나타내는 수가 4 일 때, 가장 왼쪽에 있는 점과 가장 오른쪽에 있는 점 사이의 거리를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

18

해설

열 개의 수를 작은 수부터 ①②③, ..., ⑩ 이라 하자. 오른쪽에서 세 번째 수는 왼쪽에서 8 번째 수이므로



$$(\text{이웃하는 두 수의 거리}) = (6 + 4) \times \frac{1}{5} = 2$$

따라서 (양 끝 수 사이의 거리) $= 2 \times 9 = 18$ 이다.

해설

$$U = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}, A = \{-1, 0, 1\}, B = \{1, 2, 3, 6\}$$

$$(1) A^c = \{-4, -3, -2, 2, 3, 4\}, B^c = \{-4, -3, -2, -1, 0, 4\},$$

$$A^c \cap B^c = \{-4, -3, -2, 4\} \therefore a = -5$$

$$(2) A \cap B = \{1\}$$

$$(A \cap B)^c = \{-4, -3, -2, -1, 0, 2, 3, 4\}$$

$$(A \cap B)^c - A = \{-4, -3, -2, 2, 3, 4\} \therefore b = 0$$

$$\text{따라서 } a + b = -5$$

25. $U = \{x | -5 < x < 5 \text{인 정수}\}$, $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 의 원소의 합을 a , $(A \cap B)^c - A$ 의 원소의 합을 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은? [배점 5, 중상]

- ① -5 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 5