

1. $0.3, 2, \frac{9}{3}, -1, 5.3, 0$ 에 대하여 유리수의 개수를 a , 정수의 개수를 b , 자연수의 개수를 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

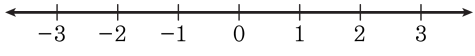
유리수는 $0.3, 2, \frac{9}{3}, -1, 5.3, 0$ 이므로 $a = 6$ 이다.

정수는 $2, \frac{9}{3}, -1, 0$ 이므로 $b = 4$ 이다.

자연수는 $2, \frac{9}{3}$ 이므로 $c = 2$ 이다.

따라서 $a + b + c = 6 + 4 + 2 = 12$ 이다.

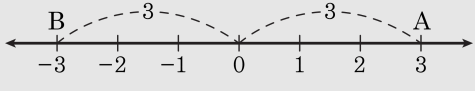
2. A는 -2보다 5 큰 수이고 B는 1보다 4 작은 수 일 때, 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으면?



- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

-2보다 5 큰 수는 3이므로 A가 나타내는 수는 3이고,
1보다 4 작은 수는 -3이므로 B가 나타내는 수는 -3이다.
따라서 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



3. 두 수 A 와 B 의 절댓값은 같고, A 는 B 보다 6 만큼 작다. 다음 중 A 의 값은?

① -3 ② -2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$|A| = |B|, A = B - 6$$

$$\therefore A = -3, B = 3$$

4. 다음 수 중에서 양의 정수의 개수를 a , 음의 정수의 개수를 b 라 할 때 $a - b$ 를 구하여라.

$$-3, \frac{13}{2}, 1\frac{1}{3}, 0, -5, 6.1, \frac{8}{2}, \frac{9}{3}, \frac{2}{4}, \frac{7}{6}, -8.4, 4, 1, \frac{2}{15}, -\frac{17}{17}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

양의 정수는 자연수에 + 부호를 붙인 수이고, 음의 정수는 자연수에 - 부호를 붙인 수이다.

$\frac{8}{2} = 4$, $\frac{9}{3} = 3$ 이므로 양의 정수이다. $-\frac{17}{17} = -1$ 이므로 음의 정수에 속한다.

양의 정수는 $\frac{8}{2}$, $\frac{9}{3}$, 4, 1로 4개이므로 $a = 4$, 음의 정수는 $-3, -5, -\frac{17}{17}$ 로 3개이므로 $b = 3$ 이다.

따라서 $a - b = 1$ 이다.

5. 절댓값이 3.7이하인 정수가 아닌 것은?

① 0

② -3

③ +4

④ -2

⑤ -1

해설

절댓값이 3.7이하인 정수이므로 절댓값이 0, 1, 2, 3인 정수가 아닌 것을 구하면 $|+4| = 4$ 이다.

6. 절댓값이 $\frac{5}{3}$ 이하인 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

절댓값이 $\frac{5}{3}$ 이하인 정수의 개수는 절댓값이 0 또는 1 인 정수이므로 0, -1, 1 이다.
따라서 3 개이다.

7. 두 수 A 와 B 는 절댓값이 같고 A 가 B 보다 9 만큼 클 때, A 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4.5

해설

$$\begin{aligned} |A| &= |B|, \quad A - B = 9 \\ \therefore A &= 4.5, \quad B = -4.5 \end{aligned}$$

8. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

- ㉠ a 와 b 의 절댓값은 같다.

㉡ a 는 b 보다 18 만큼 작다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -9$

▷ 정답 : $b = 9$ 또는 $+9$

해설

두 수의 절댓값이 같고, a 가 b 보다 18 만큼 작으므로 a 와 b 의 거리는 18 이고 원점에서 a 와 b 까지의 거리는 9 이다.
∴ $a = -9, b = 9$

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

$$[\{(-2) \circ (-6)\} \nabla \{9 \circ (-7)\}] \nabla 10 = \square$$

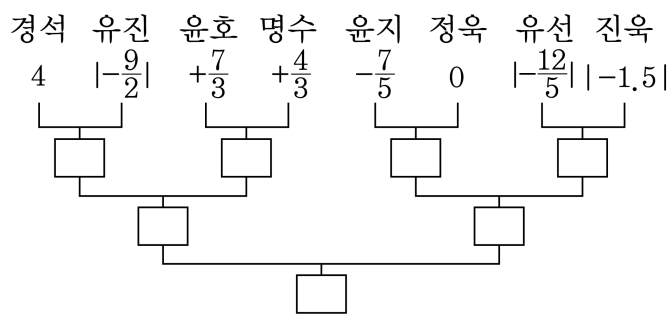
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

먼저 $\{(-2) \circ (-6)\}$ 을 구해보자.
-2 의 절댓값은 2 이고 -6 의 절댓값은 6 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수의 절댓값은 6 이다.
또, $\{9 \circ (-7)\}$ 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.

10. 큰 수를 가진 사람이 문화상품권을 받는 게임을 하였다. 다음 대진표의 안에 두 수 중 큰 수를 써넣어 문화상품권을 받은 사람이 누구인지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 유진

해설

첫 번째 줄에서 $4 < \left| -\frac{9}{2} \right|, +\frac{7}{3} > +\frac{4}{3}, -\frac{7}{5} < 0, \left| -\frac{12}{5} \right| > |-1.5|$

이므로

두 번째 줄에서는 $\left| -\frac{9}{2} \right| > \frac{12}{5}$ 이다.

따라서 가장 큰 수는 $\left| -\frac{9}{2} \right|$, 즉 문화상품권을 받은 사람은 유진이다.

11. 다음 두 식을 만족하는 정수의 개수를 구하여라.

$|x| < 2, \quad -2 \leq x < 4$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3개

해설

$|x| < 2$ 을 만족하는 정수는 $-1, 0, 1$ 이고,
 $-2 \leq x < 4$ 을 만족하는 정수는 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이므로
두 식을 모두 만족하는 정수는 $-1, 0, 1$ 이다.

12. 수직선에서 $-\frac{1}{3}$ 에 가장 가까운 정수를 a , $\frac{13}{5}$ 에 가장 가까운 정수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$-\frac{1}{3}$ 에 가장 가까운 정수는 0 이므로 $a = 0$, $\frac{13}{5} = 2.6$ 에 가장 가까운 정수는 3 이므로 $b = 3$ 이다.
따라서 $a \times b = 0$ 이다.

13. 두 유리수 a, b 에 대하여 $[a, b]$ 를 수직선 위에 나타낼 때, 원점에서 가까운 수라고 정의할 때, $[+\frac{16}{5}, [-4.3, -\frac{11}{3}]]$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $+\frac{16}{5}$

해설

원점에서 가까운 수는 절댓값이 작은 수를 의미한다.

$|-4.3| = 4.3, \left| -\frac{11}{3} \right| = \frac{11}{3} = 3.66\cdots$ 이므로 $[-4.3, -\frac{11}{3}] = -\frac{11}{3}$ 이다.

$[+\frac{16}{5}, [-4.3, -\frac{11}{3}]] = [+\frac{16}{5}, -\frac{11}{3}]$ 이고,

$\left| +\frac{16}{5} \right| = \frac{16}{5} = 3.2, \left| -\frac{11}{3} \right| = \frac{11}{3} = 3.66\cdots$ 이므로

$[+\frac{16}{5}, -\frac{11}{3}] = +\frac{16}{5}$ 이다.

14. 절댓값이 같은 두 수 가 있다. 수직선에서 두 수 사이의 거리가 13 일 때, 두 수 중 작은 수는?

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{13}{2}$

해설

절댓값이 같은 두수는 $+a$, $-a$ 라고 할 수 있다. 두 수사이의 거리는 $a - (-a) = a + a = 2a$ 이므로 $2a = 13$, $a = \frac{13}{2}$ 이다. 따라서 작은 수는 $-\frac{13}{2}$ 이다.

15. 다음 조건을 만족하는 두 수 a, b 를 수직선 위에 나타낼 때, 두 수 사이의 거리의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

보기

$$|a| = 3, |b| = 10$$

▶ 답 :

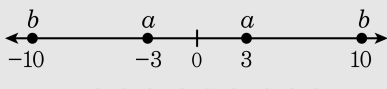
▷ 정답 : 20

해설

$$|a| = 3 \text{ 인 } a = -3, 3$$

$$|b| = 10 \text{ 인 } b = -10, 10 \text{ 이므로}$$

수직선에 나타내면 다음과 같다.



$$(\text{두 수 사이의 거리의 최댓값}) = 13$$

$$(\text{두 수 사이의 거리의 최솟값}) = 7$$

$$\therefore 13 + 7 = 20$$

16. 절댓값이 $\frac{17}{5}$ 보다 작은 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

$\frac{17}{5} = 3.4$ 이므로 절댓값이 $\frac{17}{5}$ 보다 작은 정수 는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7개이다.

17. 서로 다른 정수 A, B, C, D 가 다음을 만족할 때, A, B, C, D 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- A 는 네 수 중 가장 작다.
 - B 는 음수이다.
 - A 와 C 는 수직선에 나타냈을 때, 원점까지의 거리가 같다.
 - D 는 B 보다 작다.

- ① $A < B < C < D$

② $A < D < B < C$

③ $A < C < B < D$

④ $A < D < C < B$

⑤ $D < B < C < A$

해설

- A 는 네 수 중 가장 작다.
- B 는 음수이다. $\Rightarrow B < 0$
- A 와 C 는 수직선에 나타냈을 때, 원점까지의 거리가 같다. $\Rightarrow A$ 가 가장 작으므로 B 보다 작은 음수이고, C 는 양수일 것이다.
- D 는 B 보다 작다. $\Rightarrow D < B$

$A < D < B < C$