

1. 수직선에서 $+\frac{3}{4}$ 에 가장 가까운 정수를 a , $\frac{11}{6}$ 에 가장 가까운 정수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$+\frac{3}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 1 이므로 $a = 1$,

$\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$ 에 가장 가까운 정수는 2 이므로 $b = 2$ 이다.

따라서 $a \times b = 2$ 이다.

2. 수직선 위에 대응되는 두 정수 A, B 의 한 가운데 있는 점이 -2 이고, A 의 절댓값은 3 이다. 이 때, B 의 값이 될 수 있는 수를 구하여라.

▶ 답 :

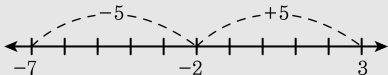
▶ 답 :

▷ 정답 : -1

▷ 정답 : -7

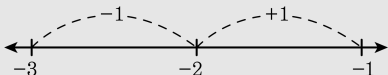
해설

i) $A = 3$ 일 때, B 는 왼쪽으로 5 만큼 떨어진 수이다.



$$\therefore B = -7$$

ii) $A = -3$ 일 때, B 는 오른쪽으로 1 만큼 떨어진 수이다.



$$\therefore B = -1$$

3. 절댓값에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ 0의 절댓값은 없다.

㉡ 절댓값이 $\frac{10}{7}$ 인 유리수는 $\frac{10}{7}, -\frac{10}{7}$ 이다.

㉢ 2, 3.5, -4 중에서 절댓값이 가장 작은 수는 -4이다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

㉠ 0의 절댓값은 0이다.

㉢ 2, 3.5, -4의 절댓값은 각각 2, 3.5, 4 이므로 절댓값이 가장 작은 수는 2이다.

4. 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수가 있다. 두 수 중 수직선의 왼쪽에 있는 수에서 오른쪽에 있는 수를 뺀 값이 -5 일 때, 두 수 사이의 정수 중 가장 큰 정수에서 가장 작은 정수를 뺀 값을 구하여라.

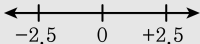
▶ 답 :

▷ 정답 : 4 또는 $+4$

해설

두 수가 5 만큼 떨어져 있으므로 원점으로부터 2.5 만큼씩 떨어져 있다.

이 두수를 수직선에 나타내면 다음과 같다.



따라서 두 수 사이의 정수는 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

$$\therefore 2 - (-2) = 4$$

5. 두 유리수 A , B 의 절댓값은 같고, A 가 B 보다 6만큼 크다고 할 때, A , B 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 3$

▷ 정답 : $B = -3$

해설

두 수의 절댓값이 같으므로, A 가 $+a$ 라면, B 는 $-a$ 가 된다.
 A 가 B 보다 6만큼 크다고 하므로, $A - B = +a - (-a) = a + a = 6$ 임을 알 수 있다.
 $a = 3$ 이므로 $A = 3$, $B = -3$ 이다.

6. 절댓값이 같은 두 수가 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.

7. 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 :

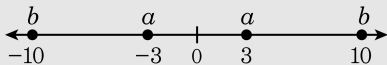
▷ 정답 : 20

해설

$|a| = 3$ 인 $a = -3, 3$

$|b| = 10$ 인 $b = -10, 10$ 이므로

수직선에 나타내면 다음과 같다.



(두 수 사이의 거리의 최댓값) = 13

(두 수 사이의 거리의 최솟값) = 7

$$\therefore 13 + 7 = 20$$

8. 서로 다른 유리수 a, b, c, d 가 다음 조건을 만족할 때, a, b, c, d 의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

- ㄱ. 수직선에서 a 와 c 를 나타내는 점은 원점으로부터 같은 거리에 있다.
ㄴ. 수직선에서 d 를 나타내는 점은 a 를 나타내는 점보다 원점에 가깝다.
ㄷ. a 는 음수이다.
ㄹ. $b - c > 0$ 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a < d < c < b$

해설

- ㄱ, ㄷ에서 $|a| = |c|$ 이고, $a < 0, c > 0$ 임을 알 수 있다.
ㄴ에서 $d > a$ 를 알 수 있고, ㄱ에서 $a < d < c$ 를 알 수 있다.
ㄹ에서 $b > c$ 를 알 수 있다.

9. $\left|\frac{x}{4}\right| < 1$ 일 때, x 의 값들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\left|\frac{x}{4}\right| < 1 \text{ 에서 } -1 < \frac{x}{4} < 1, \quad -4 < x < 4$$

따라서 x 의 값은 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.

따라서 합은 0이다.

10. 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.

11. 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.

▶ 답 :

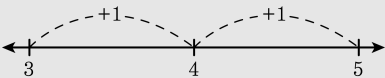
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

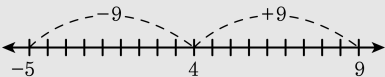
▷ 정답 : 13

해설

i) $A = 5$ 일 때, 4와의 거리는 1이므로 B는 왼쪽으로 1만큼 이동한 3이다.



ii) $A = -5$ 일 때, 4와의 거리는 9이므로 B는 오른쪽으로 9만큼 이동한 13이다.



12. 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.

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

이다.

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

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

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

13. 다음은 성영이가 다솔이에게 제시한 문제이다.

☐ 안에 들어갈 알맞은 숫자는 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 다솔이가 푼 문제의 답을 구하여라.

$\frac{11}{3}$	0	$\frac{18}{7}$	-9.5	$\frac{15}{10}$
$-\frac{12}{5}$	8	$\frac{15}{5}$	+2	1010.1
0.6	-5	$\frac{7}{8}$	$\frac{11}{3}$	2.5
$-\frac{9}{8}$	$\frac{9}{9}$	7	-8	$-\frac{5}{3}$
$-\frac{1}{15}$	4	0.5	7.1	9.5

☐ - 15를 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

$\frac{11}{3}$	0	$\frac{18}{7}$	-9.5	$\frac{15}{10}$
$-\frac{12}{5}$	8	$\frac{15}{5}$	+2	1010.1
0.6	-5	$\frac{7}{8}$	$\frac{11}{3}$	2.5
$-\frac{9}{8}$	$\frac{9}{9}$	7	-8	$-\frac{5}{3}$
$-\frac{1}{15}$	4	0.5	7.1	9.5

따라서 ☐ 안에 들어갈 숫자는 13이므로 다솔이가 푼 문제는 $13 - 15 = -2$ 이다.

14. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 10kg 감량을 +, - 사용하여 나타내면 -10kg 이다.
- ㉡ 정수는 양의 정수와 음의 정수로 이루어져 있다.
- ㉢ 자연수는 양의 정수이다.
- ㉣ 음의 정수는 절댓값이 큰 수가 더 크다.
- ㉤ -8 보다 3 큰 수는 -5 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉡ 정수는 양의 정수와 0, 음의 정수로 이루어져 있다.
- ㉣ 음의 정수는 절댓값이 작은 수가 더 크다. ($-5 < -3$)

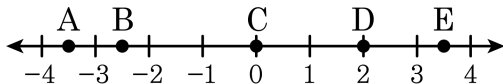
15. 다음 중 옳지 않은 설명을 골라라.

- ① 분자와 분모가 모두 정수인 분수(단, 분모 $\neq 0$)로 나타낼 수 있는 수를 소수라 한다.
- ② 유리수는 0 을 기준으로 하여 0 보다 큰 수를 양의 유리수, 0 보다 작은 수를 음의 유리수라 한다.
- ③ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 분류된다.
- ④ 수직선 위에서 어떤 수를 나타내는 점과 원점 사이의 거리를 그 수의 절댓값이라고 한다.
- ⑤ 곱해서 1 이 되는 두 수가 있을 때 한 수를 다른 수의 역수 라고 한다.

해설

- ① 유리수에 관한 설명이다.

16. 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 가 나타내는 수로 옳지 않은 것은?



① 점 A가 나타내는 점은 $-3\frac{1}{2}$ 이다.

② 점 B가 나타내는 점은 $-\frac{5}{2}$ 이다.

③ 유리수를 나타내는 점은 모두 5개이다.

④ 음의 정수를 나타내는 점은 모두 2개이다.

⑤ 점 A가 나타내는 수와 점 E가 나타내는 수의 절댓값이 같다.

해설

음의 정수는 자연수에 음의 부호를 붙인 수이므로 음의 정수를 나타내는 점은 0개이다.

17. 다음 중 옳은 것을 골라라.

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

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

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

18. 수직선 위에서 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 10 이고 두 점의 한 가운데 있는 점이 나타내는 수가 6 일 때 a 의 값을 구하여라.
(단, $a > b$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

a, b 두 점의 한 가운데 있는 점이 6 일 때, 두 점 사이의 거리가 10 이므로 6 을 기준점으로 오른쪽으로 5만큼 이동한 점과 왼쪽으로 5만큼 이동한 점이된다. 따라서 두 수는 1, 11 이므로 큰 수 $a = 11$ 이다.

19. 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.

$\therefore a = -9, b = 9$

20. 두 정수 a, b 에 대하여 절댓값이 같고, 두 점 사이의 거리가 5이하인 정수를 (a, b) 로 나타낼 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(1, 1)$

② $(2, -2)$

③ $(-1, 1)$

④ $(3, -3)$

⑤ $(0, 0)$

해설

절댓값이 같으면, a 와 b 사이의 거리는 $2|a| (= 2|b|)$ 이다.

$2|a| \leq 5$ 라고 했으므로, $-5 \leq 2a \leq 5$ 이다.

a, b 는 $-\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{5}{2}$, $-\frac{5}{2} \leq b \leq \frac{5}{2}$ 을 만족하는 정수이므로

$a = -2, -1, 0, 1, 2$ $b = -2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

따라서 조건을 만족하는 정수들을 구해보면

$(-2, -2), (-2, 2), (-1, -1), (-1, 1), (0, 0), (1, 1), (1, -1), (2, 2), (2, -2)$ 이다.