

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. 두 유리수 a, b 에 대하여 $|a| = |b|$, $a - b = \frac{12}{5}$ 일 때, b 의 값을 구하여라.

- ① $\frac{12}{5}$ ② $-\frac{12}{5}$ ③ $\frac{6}{5}$ ④ $-\frac{6}{5}$ ⑤ $-\frac{18}{5}$

해설

절댓값이 같으므로 a, b 는 원점에서 같은 거리만큼 떨어진 수 이다. $a - b = \frac{12}{5}$ 이므로 두 수 사이의 거리가 $\frac{12}{5}$ 이고 $a = -b$

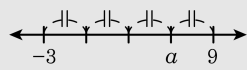
이므로 $a = \frac{12}{5} \div 2 = \frac{12}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{5}$ 이다.

$$\therefore b = -\frac{6}{5}$$

3. 세 수 -3 , a , 9 를 수직선 위에 나타내었더니 -3 에서 a 까지의 거리가 a 에서 9 사이의 거리의 3 배가 되었다. $-3 < a < 9$ 일 때 a 의 값은?

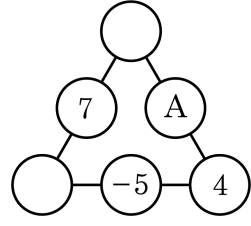
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설



-3 에서 a 까지의 거리를 $3x$ 라 하면, a 에서 9 까지의 거리는 x 이다. 그러므로 $4x = 12$ 이고, $x = 3$ 이다. -3 에서 a 까지의 거리가 9 이므로 $a = 6$ 이다.

4. 다음 그림에서 각 변에 놓인 세 수의 합이 항상 0 이 될 때, A 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

밑변 : $x + (-5) + 4 = x - 1 = 0 \quad \therefore x = 1$
왼쪽 변 : $x + 7 + y = 1 + 7 + y = 8 + y = 0 \quad \therefore y = -8$
오른쪽 변 : $y + A + 4 = (-8) + A + 4 = A - 4 = 0 \quad \therefore A = 4$

5. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이때 $[-1.6] + [5.6]$ 을 계산하면?

① -1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 8

해설

$$\begin{aligned} [-1.6] &= -2, \quad [5.6] = 5 \\ [-1.6] + [5.6] &= -2 + 5 = 3 \end{aligned}$$

6. 다음 표는 어느 날 5 개의 도시의 최고 기온과 최저 기온을 나타낸 것이다. 일교차가 가장 큰 도시는?

도시 \ 기온	최고기온(℃)	최저기온(℃)
A	-2.6	-10.8
B	-2	-6.8
C	-0.3	-5.2
D	2.4	-0.5
E	1	-1.8

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

일교차란 최고기온과 최저기온의 차이를 뜻한다.
A = 8.2, B = 4.8, C = 4.9, D = 2.9, E = 2.8 이므로 A 도시이다.

7. $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수를 나타내기로 한다. 이때, 다음 식의 값을 구하여라.

보기

$$\left[-\frac{14}{5}\right] - \left[\frac{10}{7}\right] \div \frac{1}{[-3.1]}$$

- ① 1 ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{7}{2}$ ④ $\frac{7}{3}$ ⑤ $\frac{11}{5}$

해설

$$\left[-\frac{14}{5}\right] = -3, \left[\frac{10}{7}\right] = 1, [-3.1] = -4$$

$$\begin{aligned} \therefore & \left[-\frac{14}{5}\right] - \left[\frac{10}{7}\right] \div \frac{1}{[-3.1]} \\ &= (-3) - 1 \div \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= (-3) - 1 \times (-4) \\ &= (-3) + 4 = 1 \end{aligned}$$

8. 다음 조건을 만족하는 유리수 a, b 에 대하여 옳은 것은?

$\textcircled{\tiny \neg} \quad ab < 0$

$\textcircled{\tiny \text{L}} \quad |a| + |b| > 6$

- $\textcircled{1} \quad a > -1$

$\textcircled{2} \quad -a > -b$

$\textcircled{3} \quad |a| - |b| > 0$
- $\textcircled{4} \quad |a - b| > 6$

$\textcircled{5} \quad a - b > 6$

해설

- $\textcircled{1}$ 알 수 없다.

$\textcircled{2}$ 알 수 없다.

$\textcircled{3}$ 알 수 없다.

$\textcircled{4}$ a, b 의 부호가 다르므로 $a - b$ 의 절댓값은 6보다 크다.

$\textcircled{5}$ 알 수 없다.

9. a 와 b 의 거리는 9 이고, 수직선에서 두 수 a 와 b 에 대응하는 점의 가운데 있는 점이 $\frac{1}{2}$ 일 때, $2a + b$ 의 값은?(단, $a < b$)

- ① $-\frac{9}{2}$ ② -4 ③ -3 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 2

해설

$$a = \frac{1}{2} - \frac{9}{2} = -4, b = \frac{1}{2} + \frac{9}{2} = 5$$

$$\therefore a = -4, b = +5$$

$$\therefore 2a + b = 2 \times (-4) + (+5) = -3$$

10. $a > 0$, $b < 0$ 인 두 정수 a , b 에 대하여 a 의 절댓값은 b 의 절댓값의 3 배이고, a , b 에 대응하는 수직선 위의 두 점 사이의 거리는 12 이다. 이 때, $a + b$ 의 값은?

① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

a , b 에 대응하는 수직선 위의 두 점 사이의 거리가 12 이고
 a 의 절댓값은 b 의 절댓값의 3 배이므로

a 의 절댓값은 $12 \times \frac{3}{1+3} = 9$ 이고

b 의 절댓값은 $12 \times \frac{1}{1+3} = 3$ 이다.

$a > 0$, $b < 0$ 이므로 $a = +9$, $b = -3$ 이다.

$\therefore a + b = 9 + (-3) = 6$

11. 두 유리수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a} < 0$, a 의 절댓값이 $\frac{1}{2}$, b 의 절댓값이 $\frac{2}{3}$ 일 때, $(a-b)^2$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{25}{36}$ ⑤ $\frac{49}{36}$

해설

$\frac{b}{a} < 0$ 이므로 a, b 는 서로 다른 부호의 수이다.

$$(1) a > 0, b < 0 \text{ 일 때, } a = \frac{1}{2}, b = -\frac{2}{3}$$

$$(a-b)^2 = \left\{ \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3} \right) \right\}^2 = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right)^2 = \left(\frac{3}{6} + \frac{4}{6} \right)^2 = \frac{49}{36}$$

$$(2) a < 0, b > 0 \text{ 일 때, } a = -\frac{1}{2}, b = \frac{2}{3}$$

$$(a-b)^2 = \left(-\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right)^2 = \left(-\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right)^2 = \frac{49}{36}$$

$$(1), (2) \text{에 의해 } (a-b)^2 = \frac{49}{36}$$

12. $\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, -3, \frac{5}{3}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

- ① $\frac{245}{2}$ ② $\frac{133}{6}$ ③ $\frac{51}{4}$ ④ $\frac{33}{4}$ ⑤ $-\frac{7}{6}$

해설

$$\text{곱해서 가장 큰 수 } (-3) \times \frac{7}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{21}{2}$$

$$\text{가장 작은 수 } (-3) \times \frac{7}{3} \times \frac{5}{3} = -\frac{35}{3}$$

$$\text{두 수의 차는 } \frac{21}{2} - \left(-\frac{35}{3}\right) = \frac{63}{6} + \frac{70}{6} = \frac{133}{6}$$

13. 두 수 A 와 B 에서 A 의 절댓값이 B 의 절댓값의 2배이고, A 는 B 보다 9 만큼 작다고 한다. $A \times B < 0$ 일 때, $A \times B$ 를 구하면?

① -8 ② -15 ③ -18 ④ -24 ⑤ -32

해설

A 와 B 사이의 거리는 9 이고 A 와 원점 사이의거리가 B 와 원점 사이의 거리의 2 배이므로 $A = -6$, $B = 3$ $A \times B = -18$

14. 두 유리수 a, b 에 대하여 $\frac{a}{b} < 0, (-1)^{101} \times b > 0$ 일 때, a 와 b 의 부호로 옳은 것은?

- ① $a > 0, b = 0$ ② $a > 0, b > 0$ ③ $a > 0, b < 0$
④ $a < 0, b > 0$ ⑤ $a < 0, b < 0$

해설

$\frac{a}{b} < 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 이거나 $a < 0, b > 0$

$(-1)^{101} \times b > 0$ 에서 $-b > 0, b < 0$

$\therefore b < 0, a > 0$

15. 분배법칙 $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$ 를 이용하여 두 수 $8^{29} - 8^{28}$, 8^{28} 의 대소 관계를 구하면?

① $8^{29} - 8^{28} < 8^{28}$

② $8^{29} - 8^{28} \leq 8^{28}$

③ $8^{29} - 8^{28} \geq 8^{28}$

④ $8^{29} - 8^{28} > 8^{28}$

⑤ $8^{29} - 8^{28} = 8^{28}$

해설

$$\begin{aligned} 8^{29} - 8^{28} &= 8 \times 8^{28} - 8^{28} = (8 - 1)8^{28} = 7 \times 8^{28} \text{ 이므로} \\ 8^{29} - 8^{28} &> 8^{28} \end{aligned}$$