

1. 다음 수를 수직선 위에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 점에 대응하는 수는?

① -5 ② $-\frac{3}{5}$ ③ 0 ④ $+\frac{2}{5}$ ⑤ $+\frac{7}{4}$

해설

(가장 오른쪽에 있는 점에 대응하는 수)=(가장 큰 수)를 뜻한다.
(음수) $< 0 <$ (양수)

2. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(-2) - (-5) = -2$

② $(-11) - (-9) = -1$

③ $(+7) - (-5) = +11$

④ $(+4) - (-3) = +7$

⑤ $(+3) - (-7) = +7$

해설

④ $(+4) + (+3) = +7$

3. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

- ① $2 - 5 + \frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{3} + 6 + \frac{5}{3}$ ③ $10.5 - 9 + 2.5$
④ $-\frac{5}{2} - \frac{5}{6} + \frac{4}{3}$ ⑤ $2 + \frac{7}{8} - \frac{1}{4}$

해설

① $\frac{4 - 10 + 1}{2} = -\frac{5}{2}$

② $\frac{-1 + 18 + 5}{3} = \frac{22}{3}$

③ 4

④ $\frac{-15 - 5 + 8}{6} = -2$

⑤ $\frac{16 + 7 - 2}{8} = \frac{21}{8}$

4. 두 수 a, b 에 대하여 $a \times b < 0, a < 0$ 일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

- ① a ② b ③ $a+b$ ④ $a-b$ ⑤ $b-a$

해설

$$a < 0, b > 0$$

예를 들어 $a = -1, b = 2$ 라 하면

① -1

② 2

③ 1

④ -3

⑤ 3

따라서 $b-a$ 가 가장 크다.

5. 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.

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 정수는 무한히 많다.
- ② -1 와 $+4$ 사이에는 5 개의 정수가 있다.
- ③ -2 와 $+3$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.
- ④ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수로 모두 나타낼 수 있다.
- ⑤ 자연수는 무한히 많지 않다.

해설

- ② -1 과 $+4$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.
- ⑤ 자연수는 무한히 많다.

7. 다음을 모두 만족시키는 a 를 바르게 표현한 것은?

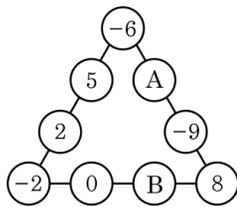
- a 는 양수가 아니다.
- a 는 -2 보다 작지 않다.
- a 는 3 보다 작다.

- ① $0 \leq a < 3$ ② $-2 < a < 3$ ③ $-2 \leq a < 3$
④ $-2 \leq a \leq 0$ ⑤ $-2 \leq a < 0$

해설

양수가 아닌 것은 음수가 아니라 0또는 음수이다.

8. 아래 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 할 때, $A + B$ 의 값은?



- ① -6 ② -4 ③ -1 ④ 2 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned}(-6) + 5 + 2 + (-2) &= -1 \\(-6) + A + (-9) + 8 &= -1 \\(-2) + 0 + B + 8 &= -1 \\ \therefore A &= 6 \\ \therefore B &= -7 \\ \therefore A + B &= 6 - 7 = -1\end{aligned}$$

9. 5 보다 -2 가 큰 수를 a , $\frac{1}{3}$ 보다 $\frac{1}{2}$ 이 작은 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

- ① $-\frac{19}{6}$ ② $\frac{19}{6}$ ③ $\frac{17}{6}$ ④ -3 ⑤ $-\frac{17}{6}$

해설

$$a = 5 + (-2) = 3 \quad b = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{6}$$

$$\therefore a - b = 3 - \left(-\frac{1}{6}\right) = 3 + \frac{1}{6} = \frac{19}{6}$$

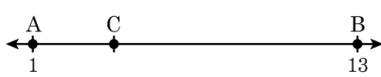
10. 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = -6$, $a \times (b - c) = 9$ 일 때, $a \times c$ 의 값은?

- ① -15 ② -9 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} a \times (b - c) &= a \times b - a \times c = 9 \\ (-6) - a \times c &= 9 \\ \therefore a \times c &= -15 \end{aligned}$$

11. 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리를 1 : 3 으로 나누는 점을 C 라 할 때, C 가 나타내는 수는?



- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

두 점 A, B 사이의 거리는 12 이고 점 A 와 점 C 까지의 거리는 점 A 와 점 B 사이의 거리의 $\frac{1}{4}$ 이므로 $12 \times \frac{1}{4} = 3$ 이다.
 $\therefore C = 1 + 3 = 4$

12. $|a| < |b|$ 일 때, 다음 중에서 옳은 것을 고르면?

- ① $a < 0 < b$ 이다.
- ② 수직선 위에서 a 는 b 보다 더 왼쪽에 있다.
- ③ a, b 가 모두 음수이면 $a < b$ 이다.
- ④ 수직선 위에서 a 는 b 보다 원점에 가깝다.
- ⑤ 수직선 위에서 두 수 사이의 거리는 $|a + b|$ 이다.

해설

- ①, ② 두 수의 부호를 알 수 없다.
- ③ a, b 가 모두 음수이면 절댓값이 큰 수가 더 작으므로 $b < a$ 이다.
- ⑤ 수직선 위에서 두 수 사이의 거리는 $|b - a| = |a - b|$ 이다.

13. $|a| = 7$, $|b| = 11$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. 이때, $M - m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 36

해설

$|7| = |-7| = 7$ 이므로

$a = 7$ 또는 $a = -7$ 이고

$|11| = |-11| = 11$ 이므로

$b = 11$ 또는 $b = -11$ 이다.

따라서 가능한 (a, b) 의 순서쌍은

$(7, 11)$, $(7, -11)$, $(-7, 11)$, $(-7, -11)$ 이다.

각각의 경우, $a - b$ 을 다음과 같이 구할 수 있다.

(i) $(a, b) = (7, 11)$ 일 때,

$a - b = 7 - 11 = -4$ 이다.

(ii) $(a, b) = (7, -11)$ 일 때,

$a - b = 7 - (-11) = 7 + 11 = 18$ 이다.

(iii) $(a, b) = (-7, 11)$ 일 때,

$a - b = -7 - 11 = -18$ 이다.

(iv) $(a, b) = (-7, -11)$ 일 때,

$a - b = -7 - (-11) = -7 + 11 = 4$ 이다.

따라서, $a - b$ 의 최댓값 M 과 최솟값 m 은 $M = 18$, $m = -18$

이다.

$\therefore M - m = 18 - (-18) = 18 + 18 = 36$

14. 다음 조건을 모두 만족하는 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a-b+c$ 의 값은?

- ㄱ. $|a| = 2$
- ㄴ. a, b 는 음의 정수, c 는 양의 정수
- ㄷ. c 는 a 보다 3만큼 큰 수
- ㄹ. $b = a - 1$

- ① +1 ② +2 ③ +3 ④ +4 ⑤ +5

해설

ㄱ. $|a| = 2$ 이므로 $a = +2$ 또는 $a = -2$ 이다.
ㄴ, ㄷ에 의해서 $a = -2$ 이다.
ㄷ. c 는 a 보다 3만큼 큰 수이므로
 $c = -2 + 3 = (-2) + (+3) = +1$ 이다.
ㄹ. $b = a - 1$ 에서
 $b = -2 - 1 = (-2) - (+1) = (-2) + (-1) = -3$ 이다.
따라서 $a = -2, b = -3, c = +1$ 이므로
 $a - b + c = (-2) - (-3) + (+1)$
 $= (-2) + (+3) + (+1)$
 $= (-2) + (+4) = +2$ 이다.

15. 두 수 a, b 에 대하여 $a * b = (-|a|^2 \div |b^2|) \div (|a| \div |b|)$ 으로 정의할 때, $A \times B$ 를 구하여라.

$$A = (-10) * (+2), B = (+4) * (-4)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

A와 B를 $a * b = (-|a|^2 \div |b^2|) \div (|a| \div |b|)$ 으로 계산하면

$$A = (-10) * (+2)$$

$$= (-|-10|^2 \div |2^2|) \div (|-10| \div |2|)$$

$$= \{-100 \div 4 \div (10 \div 2)\}$$

$$= (-100 \div 4 \div 5) = -5,$$

$$B = (+4) * (-4)$$

$$= (-|+4|^2 \div |-4^2|) \div (|+4| \div |-4|)$$

$$= \{-16 \div 16 \div (4 \div 4)\}$$

$$= (-16 \div 16 \div 1) = -1$$

$$\therefore A \times B = (-5) \times (-1) = 5$$

16. $3^2 \times (-7) \div A = -3$, $8 \times B \div \frac{6}{5} + 1 = A$ 일 때, A , B 의 값으로 옳은 것을 골라라.

① $A = 20$, $B = 3$ ② $A = 21$, $B = 3$ ③ $A = 20$, $B = 5$

④ $A = 21$, $B = 5$ ⑤ $A = 21$, $B = 7$

해설

$$9 \times (-7) \times \frac{1}{A} = -3, \quad \frac{-63}{A} = -3$$

$$\therefore A = 21$$

$$8 \times B \times \frac{5}{6} + 1 = \frac{20}{3} \times B + 1 = 21, \quad \frac{20}{3} \times B = 20$$

$$\therefore B = 3$$

17. m 이 24 와 60 의 공약수인 정수 n 에 대하여 $2 < \left| \frac{x}{n} \right| < 5$ 를 만족하는 정수 $\frac{x}{n}$ 이 값이 가장 작을 때, x 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -48

해설

24 와 60 의 공약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12 이다.

$2 < \left| \frac{x}{n} \right| < 5$ 를 만족하는

절댓값 $(m, |x|)$ 의 순서쌍을 구해 보면,

$(m, |x|) = (1, 3), (1, 4), (2, 6), (2, 8), (3, 9),$

$(3, 12), (4, 12), (4, 16), (6, 18), (6, 24),$

$(12, 36), (12, 48)$ 이다.

따라서 x 의 최솟값은 -48 이다.

18. 5 개의 유리수 $-3, -\frac{1}{2}, +\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, +2$ 중 3 개를 뽑아 곱한 값 중 가장 큰 값과 가장 작은 값의 합을 구하여라.(분수인 경우 소수로 쓸 것)

▶ 답:

▷ 정답: 0.5

해설

$$\text{가장 큰 값은 } (-3) \times (+2) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{9}{2}$$

$$\text{가장 작은 값은 } (-3) \times (+2) \times \left(+\frac{2}{3}\right) = -4$$

$$\text{두 수의 합은 } \frac{9}{2} + (-4) = \frac{9-8}{2} = \frac{1}{2} \therefore = 0.5$$

19. 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a \times b \times c = -12$, $|a| = 4$, $a > b > 0 > c$ 일 때, 가능한 $a + b + c$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 6

해설

$|a| = 4, a > 0$ 이므로 $a = 4$ 이다.
 $4 \times b \times c = -12$ 에서 $b \times c = -3$ 이다.
 $b > 0 > c$ 이므로
 $b = 1, c = -3$ 또는 $b = 3, c = -1$ 이다.
(i) $b = 1, c = -3$ 일 때,
 $a + b + c = 4 + 1 + (-3) = 2$ 이다.
(ii) $b = 3, c = -1$ 일 때,
 $a + b + c = 4 + 3 + (-1) = 6$ 이다.

20. 기호 $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수를 말한다. 기약분수 $\frac{k}{9}$ 에 대하여 $[\frac{k}{9} - 1] = 2$ 를 만족하는 k 값을 모두 구하여라.

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :

- ▷ 정답 : 28
- ▷ 정답 : 29
- ▷ 정답 : 31
- ▷ 정답 : 32
- ▷ 정답 : 34
- ▷ 정답 : 35

해설

$[\frac{k}{9} - 1] = 2$ 이므로 $2 \leq \frac{k}{9} - 1 < 3$ 이고, $3 \leq \frac{k}{9} < 4$ 이다.
 $27 \leq k < 36$ 에서 9 와 서로소인 k 를 찾으면 된다.
 $\therefore k = 28, 29, 31, 32, 34, 35$