

단원 종합 평가

1. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

[배점 2, 하중]

- ① $(+64) \div (-16)$ ② $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{16}$
 ③ $\left(+\frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{5}{6}\right)$ ④ $(-24) \div (+6)$
 ⑤ $\left(-\frac{10}{3}\right) \div \left(+\frac{5}{6}\right)$

해설

- ① $(+64) \div (-16) = -4$
 ② $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{16} = \left(-\frac{1}{4}\right) \times 16 = -4$
 ③ $\left(+\frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{5}{6}\right) = \left(+\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) = -\frac{2}{5}$
 ④ $(-24) \div (+6) = -4$
 ⑤ $\left(-\frac{10}{3}\right) \div \left(+\frac{5}{6}\right) = \left(-\frac{10}{3}\right) \times \left(+\frac{6}{5}\right) = -4$

2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

[배점 2, 하중]

- ① $+5 > 3$ ② $-6 > -4$
 ③ $0 < +2$ ④ $|-3| < |-6|$
 ⑤ $|-7| < |+6|$

해설

- ② $-6 < -4$
 ⑤ $|-7| > |+6|$

3. 수직선 위의 두 점 A(-8), B(10) 이 있을 때, 두 점 사이의 거리와 중점을 각각 차례로 쓰면?

[배점 3, 중하]

- ① 2, 1 ② 2, 0 ③ 18, 0
 ④ 18, 1 ⑤ 25, 3

해설

두 점 사이의 거리 : $10 - (-8) = 18$
 중점 : $(-8) + 18 \div 2 = 1$

4. 다음을 계산하여라.

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $+\frac{19}{12}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{4}{3} - 3 + \frac{5}{2} + 1 - \frac{1}{4} \\ &= (-3) + (+1) + \left(+\frac{4}{3}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= (-2) + \left(+\frac{16}{12}\right) + \left(+\frac{30}{12}\right) + \left(-\frac{3}{12}\right) \\ &= (-2) + \left(+\frac{43}{12}\right) \\ &= \left(-\frac{24}{12}\right) + \left(+\frac{43}{12}\right) = +\frac{19}{12} \end{aligned}$$

5. 정수에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 골라라.

- ㉠ 정수는 양의 정수와 음의 정수로 나뉜다.
- ㉡ 1, 2, 3, 4, ...는 양의 정수이다.
- ㉢ 음의 정수가 아닌 정수는 0과 양의 정수이다.
- ㉣ 자연수 5는 양의 정수이다.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

정수는 양의 정수와 음의 정수, 0으로 나뉜다.

6. $x = (-1) \times 3$, $y = (-2) \times (-3)$ 일 때, $x \times y$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : -18

해설

$x = (-1) \times 3$ 이므로 $x = -3$ 이다.
 $y = (-2) \times (-3)$ 이므로 $y = 6$ 이다.
 $\therefore x \times y = -3 \times 6 = -18$

7. $a < b$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 절댓값의 합이 5 일 때, 두 정수 (a, b) 의 순서쌍은 모두 몇 개 인가? [배점 4, 중중]

- ㉠ 5 개 ㉡ 7 개 ㉢ 8 개
- ㉣ 9 개 ㉤ 10 개

해설

$a < b$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 절댓값의 합이 5 라면 경우의 수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$(1, 4), (2, 3), (-3, -2), (-4, -1), (-1, 4),$
 $(-2, 3), (-3, 2), (-4, 1), (0, 5), (-5, 0)$
 즉, 10 개가 된다.

8. $(-20) \div \left(-\frac{5}{3}\right) \times \frac{15}{14}$ 를 계산하면? [배점 4, 중중]

- ㉠ -2 ㉡ $-\frac{11}{3}$ ㉢ $\frac{31}{5}$
- ㉣ $\frac{53}{6}$ ㉤ $\frac{90}{7}$

해설

$$(-20) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \frac{15}{14} = \frac{90}{7}$$

9. 두 유리수 -5.3 와 $\frac{13}{5}$ 사이에 있는 모든 정수의 합은?
[배점 4, 중중]

- ① -5 ② -7 ③ -12
④ 7 ⑤ 5

해설

$\frac{13}{5} = 2.6$ 이므로 사이에 있는 정수는
 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 이다.
 $\therefore -5 - 4 - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 = -12$

10. $-\frac{5}{4}$ 보다 $-\frac{1}{2}$ 만큼 작은 수를 a , $-\frac{7}{2}$ 보다 $\frac{7}{3}$ 만큼 큰 수를 b 라 할 때, $|a| + |b|$ 의 값을 구하여라.
[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{23}{12}$

해설

$$a = \left(-\frac{5}{4}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{4}$$

$$b = \left(-\frac{7}{2}\right) + \frac{7}{3} = -\frac{7}{6}$$

$$\therefore |a| + |b| = \left|-\frac{3}{4}\right| + \left|-\frac{7}{6}\right| = \frac{3}{4} + \frac{7}{6} = \frac{23}{12}$$

11. 수직선에서 -4 에 대응하는 점을 A, 6 에 대응하는 점을 B, -3 에 대응하는 점을 C, 2 에 대응하는 점을 D 라 하고, 점A와 점B의 중점을 M, 점C와 점D의 중점을 N이라고 할 때, 점 M 과 N사이의 거리를 구하면?
[배점 5, 중상]

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

해설

$$M = \frac{-4 + 6}{2} = 1, N = \frac{-3 + 2}{2} = -\frac{1}{2}$$

따라서 M 과 N 사이의 거리는 $1 - \left(-\frac{1}{2}\right) = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ 이다.

12. 서로 다른 세 정수 a, b, c 가 다음을 만족한다. 가장 큰 수는 어떤 수인지 구하여라.

a 와 b 는 절댓값이 같다.
 c 는 a 보다 수직선의 왼쪽에 위치한다.
 c 는 0 보다 작지 않다.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: a

해설

a 와 b 는 절댓값이 같다. $\Rightarrow |a| = |b|$
 c 는 a 보다 수직선의 왼쪽에 위치한다. $\Rightarrow c < a$
 c 는 0 보다 작지 않다. $\Rightarrow c \geq 0$ 이고 $0 \leq c < a$
이므로 b 는 음수이다.
즉, $b < c < a$ 이다.

13. 1 부터 n 까지의 유리수 중에서 분모가 7 인 정수가 아닌 유리수의 개수가 120 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 21

해설

1부터 n 까지의 유리수는
 $\frac{7}{7}$ 부터 $\frac{7n}{7}$ 까지의 유리수이다.
 이 중 n 개의 정수가 있으므로
 $7n - 6 - n = 120$ 이다.
 따라서 $6n = 126$, $n = 21$ 이다.

14. $x < 0$ 일 때, $4 \times |x| - 3 \times |-x| - |x|$ 를 간단히 하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 0

해설

$x < 0$ 이므로 $|x| > 0$
 $4 \times |x| - 3 \times |-x| - |x|$
 $= -4x - 3 \times (-x) - (-x)$
 $= -4x + 3x + x$
 $= 0$

15. 집합 $X = \left\{ \frac{x}{5} \mid x \text{는 정수} \right\}$ 의 모든 원소 y 에 대하여 다음 중 옳바르지 않은 것은? [배점 5, 상하]

① $0 \in X$

② $1 + y \in X$

③ $y - 3 \in X$

④ $5y \in X$

⑤ $\frac{y}{3} \in X$

해설

$X = \left\{ \frac{x}{5} \mid x \text{는 정수} \right\}$ 라면, 집합 X 의 원소는 정수를 5 로 나눈 모든 수이다.

① $0 \in X$, $\frac{0}{5}$ 은 정수이므로 옳다.

② $1 + y \in X$, $1 + y$ 도 정수이므로 옳다.

③ $y - 3 \in X$, $y - 3$ 도 정수이므로 옳다.

④ $5y \in X$, $5y$ 도 정수이므로 옳다.

⑤ $\frac{y}{3} \in X$, $\frac{y}{3}$ 는 정수가 아닐 수도 있으므로 옳지 않다.