

단원 종합 평가

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

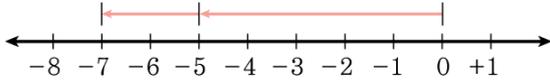
[배점 2, 하중]

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

해설

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

2. 다음 그림이 나타내는 식을 골라라.



- ㉠ $(-5) + (-2)$ ㉡ $(-5) + (-7)$
 ㉢ $(-7) + (+5)$ ㉣ $(-5) + (+7)$
 ㉤ $(+5) + (+2)$

[배점 2, 하중]

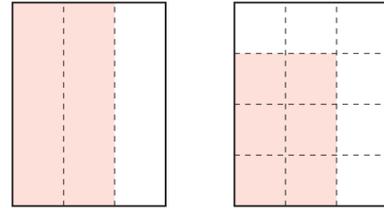
▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

㉠ 0에서 왼쪽으로 5만큼 떨어져 있는 점에서 다시 왼쪽으로 2만큼 더 간 점이 나타내는 수가 -7 이므로 $(-5) + (-2) = -7$ 이다.

3. 윤희는 뒤뜰의 $\frac{2}{3}$ 를 채소밭으로 만들고, 채소밭의 $\frac{3}{4}$ 에 상추를 심었다.



위의 그림에서 상추를 심은 곳은 뒤뜰의 몇 분의 몇인지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{2}$

해설

뒤뜰의 $\frac{2}{3}$ 가 채소밭이고 그 채소밭에 $\frac{3}{4}$ 에 상추를

심었다.

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$$



4. 다음 식의 계산 순서를 차례로 써라.

$$(-3)^2 + \left\{ \left(+\frac{2}{5} \right) - \left(-\frac{4}{3} \right) \right\} \times \left(-\frac{7}{8} \right)$$

$\uparrow \quad \uparrow \quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow$
 $\textcircled{7} \quad \textcircled{1} \quad \quad \textcircled{2} \quad \quad \textcircled{3}$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ①

▷ 정답: ②

▷ 정답: ③

▷ 정답: ④

해설

거듭제곱을 계산하고 소괄호 → 중괄호 → 대괄호 순서로 계산한다.

5. 다음 수 중에서 정수의 개수를 구하여라.

$$-\frac{2}{13}, 0, 0.3, 6, \frac{8}{5}, -5, \frac{16}{4}, 7$$

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 5개

해설

정수는 양의 정수, 0, 음의 정수는 모두 포함한다. 정수가 아닌 것은 더 이상 약분되지 않는 기약분수 또는 소수의 형태를 지니게 된다. 그러므로 정수가 아닌 것은 $-\frac{2}{13}$, 0.3 , $\frac{8}{5}$ 이다. 나머지는 모두 정수에 포함된다. 따라서 5개이다.

6. 다음 중 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

① 5 보다 -2 만큼 큰 수는 6 이다.

② 2 보다 -7 만큼 큰 수는 5 이다.

③ -5 보다 2 만큼 큰 수는 3 이다.

④ 7 보다 -4 만큼 큰 수는 3 이다.

⑤ -2 보다 -4 만큼 큰 수는 2 이다.

해설

① $(+5) + (-2) = +3$

② $(+2) + (-7) = -5$

③ $(-5) + (+2) = -3$

⑤ $(-2) + (-4) = -6$

7. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 0의 절댓값은 0이다.
- ② 5의 절댓값과 -5의 절댓값은 같다.
- ③ 음의 정수의 절댓값은 항상 존재하지 않는다.
- ④ -2의 절댓값과 2의 절댓값은 일치한다.
- ⑤ 절댓값이 a 인 수는 a 와 $-a$ 이다.

해설

- ① 0의 절댓값은 0뿐이다.
- ② 5의 절댓값은 5이고, -5의 절댓값은 5이므로 같다.
- ③ 음의 정수의 절댓값은 항상 존재한다.
- ④ -2의 절댓값은 2이고, 2의 절댓값은 2이므로 일치한다.
- ⑤ 절댓값이 a 인 수는 원점사이의 거리가 a 인 수이므로 a 와 $-a$ 이다.

8. 다음 계산 과정 중 (1), (2), (3)에서 이용된 법칙을

$$\begin{aligned} & (-20) \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) - (-10) \quad \text{---} \quad (1) \\ & = (-20) \times \left(\frac{1}{2}\right) + (-20) \times \left(-\frac{1}{5}\right) - (-10) \quad \leftarrow \end{aligned}$$

차례로 말하면?

$$\begin{aligned} & = (-10) + (+4) - (-10) \quad \text{---} \quad (2) \\ & = (+4) + (-10) + (+10) \quad \leftarrow \quad (3) \\ & = (+4) + 0 \\ & = 4 \end{aligned}$$

[배점 3, 하상]

- ① 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙
- ② 분배법칙, 결합법칙, 교환법칙
- ③ 교환법칙, 분배법칙, 결합법칙
- ④ 분배법칙, 교환법칙, 결합법칙
- ⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙

해설

- ① (-20) 을 $\frac{1}{2}$ 과 $-\frac{1}{5}$ 에 각각 곱함: 분배법칙
- ② (-10) 과 $(+4)$ 가 자리 바꿈: 교환법칙
- ③ (-10) 과 $(+10)$ 먼저 더함: 결합법칙

9. $a \times b > 0$, $b \times c < 0$, $b > c$ 일 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned} & b \times c < 0, b > c \text{에서 } b > 0, c < 0 \\ & a \times b > 0, b > 0 \text{이므로 } a > 0 \\ & \therefore a > 0, b > 0, c < 0 \end{aligned}$$

10. 절댓값이 같은 두 정수 a , b 사이의 거리가 16이고 $a > b$ 일 때, a , b 의 값을 각각 구하여라.

[배점 3, 중하]

- ① +4, -4
- ② +8, -8
- ③ +9, -9
- ④ +12, -12
- ⑤ +16, -16

해설

절댓값이 같으므로 두 수는 원점에서 같은 거리에 있다. 두 수의 거리가 16이므로 원점에서 두 수까지의 거리는 각각 8이다.

따라서 $a > b$ 이므로 $a = 8, b = -8$

해설

$$\begin{aligned}
& 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 10 \\
&= (1 - 2) + (3 - 4) + (5 - 6) + (7 - 8) + (9 - 10) \\
&= (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) \\
&= -5
\end{aligned}$$

11. 8의 약수만 열리는 사과나무가 있다. 다음 사과나무에서 모든 약수들의 곱을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 64

해설

$$1 \times 2 \times 2^2 \times 2^3 = 2 \times 4 \times 8 = 64$$

12. $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 10$ 을 계산하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: -5

13. $(-3) \times 1.7 - (-3) \times 5.1 - 3 \times 8.4$ 를 분배법칙을 이용하여 간단히 하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: -15

해설

$$\begin{aligned}
& (-3) \times 1.7 - (-3) \times 5.1 - 3 \times 8.4 = (-3) \times (1.7 - 5.1 + 8.4) \\
&= (-3) \times 5 = -15
\end{aligned}$$

14. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ① 절댓값이 4 미만인 정수는 9 개이다.
- ② -3 보다 $\frac{1}{4}$ 작은 수는 $-\frac{13}{4}$ 이다.
- ③ 절댓값이 같고 부호가 다른 두 유리수의 합은 항상 0 이다.
- ④ 모든 정수는 유리수 집합에 속한다.
- ⑤ 두 음수에서는 절댓값이 클수록 작다.

해설

① 절댓값이 4 미만인 정수는 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 이므로 모두 7 개이다.

15. 집합 $A = \left\{ \frac{15}{x} \mid (x \text{의 절댓값}) < 6, x \text{는 정수} \right\}$ 에 대하여 집합 A 의 원소가 정수일 때, $n(A)$ 를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$x = -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$
 $A = \left\{ -\frac{15}{5}, -\frac{15}{3}, -\frac{15}{1}, \frac{15}{1}, \frac{15}{3}, \frac{15}{5} \right\}$
 $= \{-15, -5, -3, 3, 5, 15\}$
 $n(A) = 6$

16. 절댓값이 $\frac{11}{3}$ 보다 크고 $\frac{27}{4}$ 보다 작은 정수는 모두 몇 개인가? [배점 3, 중하]

① 2 개 ② 4 개 ③ 5 개

④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}, \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$ 이므로
조건을 만족하는 정수는 4, 5, 6
절댓값이 4 인 수는 +4, -4
절댓값이 5 인 수는 +5, -5
절댓값이 6 인 수는 +6, -6
∴ 6개

17. n 이 짝수일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$(-1)^n - (-1)^{n+1} - (-1)^{n-1}$$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

n 이 짝수이므로 $n+1, n-1$ 은 홀수이다.
 $(-1)^n - (-1)^{n+1} - (-1)^{n-1}$
 $= (+1) - (-1) - (-1)$
 $= (+1) + (+1) + (+1)$
 $= 3$

18. 두 수 a, b 에 대하여 $a < -1 < b < 0$ 일 때, 다음 중 가장 작은 수는? [배점 4, 중중]

① $-a$ ② $-b$ ③ $a \times b$

④ $b - a$ ⑤ $a^2 \div b$

해설

$a < -1 < b < 0$ 이므로 $a = -2, b = -\frac{1}{2}$ 이라

하면

① $-a = -(-2) = 2$

② $-b = -(-\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}$

③ $a \times b = (-2) \times (-\frac{1}{2}) = 1$

④ $b - a = (-\frac{1}{2}) - (-2) = -\frac{1}{2} + 2 = \frac{3}{2}$

⑤ $a \div b = (-2)^2 \div (-\frac{1}{2}) = 4 \times (-2) = -8$

19. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 항상 성립하는 것은?

[배점 4, 중중]

① $a - b = b - a$

② $a \div b = b \div a$

③ $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$

④ $(a \div b) \div c = a \div (b \div c)$

⑤ $a \times (b + c) = a \times b + c$

해설

① 예를 들면 $1 - 2 \neq 2 - 1$

② 예를 들면 $1 \div 2 \neq 2 \div 1$

③ 곱셈에 대한 결합법칙이므로 옳다.

④ 예를 들어 $a = 1, b = 2, c = 3$ 이라 하면

$(1 \div 2) \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ $1 \div (2 \div 3) = 1 \div \frac{2}{3} =$

$1 \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$ 이므로 $(a \div b) \div c \neq a \div (b \div c)$

⑤ $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$

20. 다음에서 절댓값이 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱을 구하여라.

$-8, -2.3, 0, \frac{7}{4}, 5, -\frac{6}{3}$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

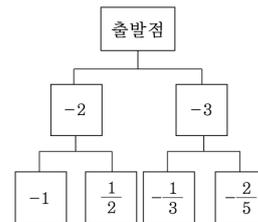
▷ 정답: 0

해설

절댓값이 가장 큰 수는 -8 , 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

두 수의 곱은 0 이다.

21. 그림에서 출발점에서 시작하여 갈림길마다 큰 수 쪽으로 갔더니 최종 도착지의 수가 A 이었고, 출발점에서 시작하여 갈림길마다 절댓값이 큰 수 쪽으로 갔더니 최종 도착지의 수가 B 이었다. $A - B$ 의 값을 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① $\frac{9}{10}$
- ② $\frac{7}{10}$
- ③ $\frac{5}{10}$
- ④ $\frac{3}{10}$
- ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$$-2 > -3, -1 < \frac{1}{2} \text{ 이므로 } A = \frac{1}{2}$$

$$|-2| > |-3|, |-\frac{1}{3}| < |-\frac{2}{5}| \text{ 이므로 } B = -\frac{2}{5}$$

$$\therefore A - B = \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{9}{10}$$

22. 다음 중 옳은 것을 2 개 고르면? [배점 5, 중상]

- ① 절댓값은 항상 양수이다.
- ② a 의 절댓값이 3 이고, b 의 절댓값이 5 일 때 $a - b$ 의 값 중 가장 작은 값은 -2 이다.
- ③ $a < 0$ 이면 a 의 절댓값은 $-a$ 이다.
- ④ 수직선 위에서 -2 와의 거리가 3인 수는 1 과 -5 이다.
- ⑤ 절댓값이 4 이하인 정수는 모두 8 개다.

해설

① 0의 절댓값은 0이다. ② $a = 3, -3, b = 5, -5$ 이므로 $a - b$ 의 값 중 가장 작은 값은 $-3 - 5 = -8$ 이다.] ③ a 의 절댓값 $|a| = a (a \geq 0)$
 $-a (a < 0)$

⑤ $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 9 개이다.

23. 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 0보다 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 0보다 작지 않다. $\Rightarrow c \geq 0$ 이고 $0 \leq c < a$
 이므로 b 는 음수이다.
 즉, $b < c < a$ 이다.

24. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = -6, a \times (b + c) = -20$ 일 때, $a \times c$ 의 값은? [배점 5, 중상]

- ① -14
- ② -26
- ③ -10
- ④ 8
- ⑤ 14

해설

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c = -6 + a \times c = -20$$

$$\therefore a \times c = -14$$

25. $-4^2 \div A = 10$, $B \div 12 \times \frac{3}{4} = 2$ 일 때, $B \div A$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -20

해설

$$-4^2 \div A = 10, -16 \div A = 10$$

$$A = -16 \div 10 = -16 \times \frac{1}{10} = -\frac{8}{5}$$

$$B \div 12 \times \frac{3}{4} = 2, B \times \frac{1}{12} \times \frac{3}{4} = 2,$$

$$B \times \frac{1}{16} = 2$$

$$B = 2 \div \frac{1}{16} = 2 \times 16 = 32$$

$$\therefore B \div A = 32 \div \left(-\frac{8}{5}\right) = -20$$