

단원 종합 평가

1. 다음 보기의 수에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 골라라.

보기

- | | | |
|------------------|------------------|-------------------|
| ㉠ $-\frac{1}{3}$ | ㉡ $+\frac{6}{2}$ | ㉢ 0 |
| ㉣ -1 | ㉤ +2.7 | ㉥ $-4\frac{1}{2}$ |
| ㉦ $\frac{5}{3}$ | ㉧ -0.01 | |

[배점 2, 하중]

- ① 정수는 3 개이다.
- ② 유리수는 8 개이다.
- ③ 양수는 3 개이다.
- ④ 음의 유리수는 4 개이다.
- ⑤ 정수가 아닌 유리수는 6 개이다.

해설

정수가 아닌 유리수는 $-\frac{1}{3}$, $+2.7$, $-4\frac{1}{2}$, $\frac{5}{3}$, -0.01 의 5 개이다.

2. 다음 계산 과정 중 덧셈에 대한 교환법칙이 사용된 곳을 구하여라.

$$\begin{aligned}
 & (-1) + \{(+3) + (-8)\} \\
 &= (-1) + \{(-8) + (+3)\} \\
 &= \{(-1) + (-8)\} + (+3) \\
 &= -(1+8) + (+3) \\
 &= (-9) + (+3) \\
 &= -6
 \end{aligned}$$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

두 정수 a, b 에 대하여 덧셈의 교환법칙은 $a+b=b+a$ 이므로 ㉠이다.

3. 두 수 $-\frac{5}{2}$ 와 $\frac{2}{3}$ 사이에 있는 정수들의 합을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : -3

해설

$-\frac{5}{2}$ 와 $\frac{2}{3}$ 사이의 정수인
-2, -1, 0 을 모두 더하면 -3 이다.

4. 다음 식의 계산 순서를 차례로 써라.

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

$\uparrow \quad \uparrow \quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow$
 $\textcircled{㉠} \quad \textcircled{㉡} \quad \quad \textcircled{㉢} \quad \quad \textcircled{㉣}$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉢

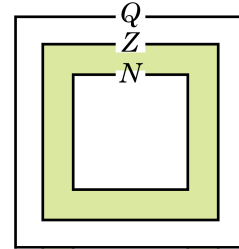
▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉡

해설

거듭제곱을 계산하고 소괄호 → 중괄호 → 대괄호 순서로 계산한다.

5. 자연수, 정수, 유리수의 집합을 각각 N , Z , Q 라 할 때, 다음 중 벤 다이어그램의 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 찾아라.



+11	-4	+3.2	$+\frac{15}{3}$
0	$-\frac{8}{4}$	$-\frac{12}{3}$	$-\frac{7}{13}$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: -4

▷ 정답: 0

▷ 정답: $-\frac{8}{4}$

▷ 정답: $-\frac{12}{3}$

해설

자연수가 아닌 정수: $-4, 0, -\frac{8}{4}, -\frac{12}{3}$

6. $(-4) + (-5) - (-4)$ 를 바르게 계산하여라

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: -5

해설

$$\begin{aligned}
 (-4) + (-5) - (-4) &= (-4) + (-5) + (+4) \\
 &= \{(-4) + (+4)\} + (-5) \\
 &= -5
 \end{aligned}$$

해설

절댓값이 3 또는 5 인 정수는 $-3, 3, -5, 5$ 이므로
 집합 $A = \{-5, -3, 3, 5\}$ 이다.
 집합 A 의 원소의 개수는 4 개이므로 $n(A) = 4$ 이다.

7. 바르게 계산한 것은? [배점 3, 하상]

- ① $(-2) \times (-3) = -6$ ② $(-3) \times (-2) = -5$
 ③ $(-1) \times (-1) = 0$ ④ $(+4) \times (-2) = -6$
 ⑤ $(-2) \times (+3) = -6$

해설

- ① $(-2) \times (-3) = +6$
 ② $(-3) \times (-2) = +6$
 ③ $(-1) \times (-1) = +1$
 ④ $(+4) \times (-2) = -8$

8. 집합 $A = \{x | x \text{는 절댓값이 3 또는 5인 정수}\}$ 일 때,
 $n(A)$ 를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 4

9. 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 0 은 유리수가 아니다.
 ② 가장 작은 유리수는 0 이다.
 ③ 유리수는 분자가 0 이 아닌 정수이고, 분모는 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
 ④ 서로 다른 두 유리수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
 ⑤ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 되어있다.

해설

- ① 0 은 유리수이다.
 ② 0 은 가장 작은 유리수가 아니다.
 ③ 유리수는 분자가 정수이고, 분모가 0 이 아닌 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
 ⑤ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 되어있다.

10. 어떤 유리수에서 -0.6 을 빼야 할 것을 잘못하여 더 했더니 그 결과가 0.3 이 되었다. 바르게 계산한 답은?
 [배점 3, 하상]

- ① 0.6 ② 0.9 ③ 1.2 ④ 1.5 ⑤ 1.8

해설

$a + (-0.6) = 0.3$, $a = 0.3 - (-0.6) = 0.9$
바르게 계산한 결과는 $0.9 - (-0.6) = 0.9 + 0.6 = 1.5$

11. $3 \times 3.99 + 97 \times 3.99$ 를 계산하면? [배점 3, 하상]

- ① 11.97 ② 387.03 ③ 100
④ 299 ⑤ 399

해설

$$3.99 \times (3 + 97) = 3.99 \times 100 = 399$$

12. -3보다 4만큼 큰 수를 a , -5보다 -2만큼 작은 수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은? [배점 3, 중하]

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$a = -3 + 4 = (-3) + (+4) = +1$,
 $b = -5 - (-2) = (-5) + (+2) = -3$
따라서 $a + b = -2$ 이다.

13. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ① $(-2) - (-5) = -2$
② $(-11) - (-9) = -1$
③ $(+7) - (-5) = +11$
④ $(+4) - (-3) = +7$
⑤ $(+3) - (-7) = +7$

해설

$$④ (+4) + (+3) = +7$$

14. 버스 안에 5명의 승객이 타고 있었다. 다음 정류장에서 4명이 내리고 3명이 탔고, 그 다음 정류장에서 2명이 내리고 5명이 탔다. 현재 버스에 타고 있는 승객은 모두 몇 명인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 7명

해설

버스를 타는 것은 더하는 것이고 내리는 것은 빼는 것이다.

따라서

$$\begin{aligned} & 5 - 4 + 3 - 2 + 5 \\ &= (+5) - (+4) + (+3) - (+2) + (+5) \\ &= (+5) + (-4) + (+3) + (-2) + (+5) \\ &= (+5) + (+3) + (+5) + (-4) + (-2) \\ &= (+13) + (-6) \\ &= +7 \end{aligned}$$

이 된다.

따라서 현재 버스에 타고 있는 승객은 모두 7명이다.

15. 다음 중 나머지 넷과 수가 다른 하나는?

[배점 3, 중하]

① $\left| -\frac{8}{5} \right|$

② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수

③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값

④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값

⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수

해설

① $\left| -\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$

② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수 : $\frac{8}{5}$

③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left| -\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$

④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left| +\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$

⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수 : $-\frac{8}{5}$

16. 유리수의 집합을 Q , 정수의 집합을 Z , 자연수의 집합을 N 이라 할 때, 다음 중 집합 $Q - Z$ 의 원소가 아닌 것은?
[배점 3, 중하]

① -1.5

② $+\frac{8}{3}$

③ $-\frac{24}{8}$

④ $+0.15$

⑤ $1\frac{2}{5}$

해설

$Q - Z$ 는 정수가 아닌 유리수의 집합이다.

③ $-\frac{24}{8} = -3$: 정수

17. $\frac{5}{2}$ 보다 $-\frac{1}{4}$ 큰 수를 A , $-\frac{1}{2}$ 보다 $\frac{5}{4}$ 작은 수를 B 라 할 때, $A + B$ 의 값은?
[배점 3, 중하]

① $-\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{2}$

③ $-\frac{1}{4}$

④ -4

⑤ $-\frac{15}{4}$

해설

$$A = \frac{5}{2} + \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{9}{4}, B = -\frac{1}{2} - \frac{5}{4} = -\frac{7}{4}$$

$$\therefore A + B = \frac{9}{4} - \frac{7}{4} = \frac{1}{2}$$

18. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{보다 작고 } -3 \text{보다 큰 정수}\}$, $B = \{x \mid 1 \leq x < 5 \text{인 정수}\}$ 일 때, $A \cap B$ 의 최댓값을 구하여라..
[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$
이므로 $A \cap B = \{1, 2, 3\}$ 이다. 이 중 최댓값은 3 이다.

19. 다음 수를 큰 순서대로 나열할 때, 앞에서 세 번째 오는 수를 구하여라.

-7, +1, 4, 0, -3

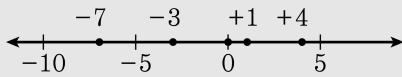
[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 0

해설

주어진 수들을 수직선에 나타내어 보면 다음과 같다.



따라서 큰 순서대로 나열하면 4, +1, 0, -3, -7
이므로 세 번째 수는 0 이다.

20. $2\frac{4}{7}$ 의 역수를 x , -0.75 의 역수를 y 라고 할 때, $\frac{x}{y}$ 를 구하면? [배점 4, 중중]

- ① $-\frac{7}{24}$ ② $-\frac{3}{4}$ ③ $-\frac{7}{18}$
④ $\frac{7}{18}$ ⑤ $-\frac{4}{3}$

해설

$$2\frac{4}{7} = \frac{18}{7} \text{ 이므로}$$

$$x = \frac{7}{18}, -0.75 = -\frac{3}{4} \text{ 이므로 } y = -\frac{4}{3}$$

$$x \div y = \frac{7}{18} \div \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{7}{18} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{7}{24}$$

21. 철수는 보기의 네 개의 유리수 중에서 어느 세 수를 골라 서로 곱하여 최솟값을 찾으려고 한다. 철수가 구한 최솟값은?

보기

-3, $-\frac{1}{3}$, $-\frac{3}{2}$, +2

[배점 4, 중중]

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

해설

곱해서 가장 작은 수는

$$(-3) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{3}{2}$$

22. 다음 보기에서 정수가 아닌 유리수를 모두 골라라.

보기

1.3, -3, $-\frac{7}{9}$, $+\frac{3}{5}$, -2.1, 6

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 1.3

▶ 정답: $-\frac{7}{9}$

▶ 정답: $+\frac{3}{5}$

▶ 정답: -2.1

해설

정수가 아닌 유리수는 $1.3, -\frac{7}{9}, +\frac{3}{5}, -2.1$ 이다.

23. 다음의 계산과정에서 사용된 곱셈의 계산 법칙 중 교환법칙이 사용된 것을 모두 골라라.

$$\begin{aligned}
 & (-4) \times (-3) \times (+3) \times (-2) \times (-5) \\
 &= (-4) \times (-3) \times (-2) \times (+3) \times (-5) \\
 &= (-4) \times \{(-3) \times (-2)\} \times (+3) \times (-5) \\
 &= (-4) \times (+6) \times (+3) \times (-5) \\
 &= (+6) \times (-4) \times (+3) \times (-5) \\
 &= (+6) \times (-4) \times (-5) \times (+3) \\
 &= (+6) \times \{(-4) \times (-5)\} \times (+3) \\
 &= (+6) \times (+20) \times (+3) \\
 &= 360
 \end{aligned}$$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

$$\begin{aligned}
 & (-4) \times (-3) \times (+3) \times (-2) \times (-5) \\
 &= (-4) \times (-3) \times (-2) \times (+3) \times (-5) \\
 &= (-4) \times \{(-3) \times (-2)\} \times (+3) \times (-5) \\
 &= (-4) \times (+6) \times (+3) \times (-5) \\
 &= (+6) \times (-4) \times (+3) \times (-5) \\
 &= (+6) \times (-4) \times (-5) \times (+3) \\
 &= (+6) \times \{(-4) \times (-5)\} \times (+3) \\
 &= (+6) \times (+20) \times (+3) \\
 &= 360
 \end{aligned}$$

24. 다음 중 계산 결과의 절댓값이 가장 큰 수를 a , 가장 큰 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

- ㉠ $2 - 8 - 11$
- ㉡ $-10 + 1 - (-3)$
- ㉢ $(-1)^{98} \times (-1)^{99} + (-1)^{100}$
- ㉣ $49 \div (-7) \times (-1)$
- ㉤ $(-2)^3 \times 4^2 \div 2$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : -71

해설

$$\begin{aligned}
 \text{㉠ } & 2 - 8 - 11 = 2 + (-8) + (-11) = -17 \\
 \text{㉡ } & -10 + 1 - (-3) = -10 + 1 + 3 = -6 \\
 \text{㉢ } & (-1)^{98} \times (-1)^{99} + (-1)^{100} \\
 &= (+1) \times (-1) + (+1) = 0 \\
 \text{㉣ } & 49 \div (-7) \times (-1) = (-7) \times (-1) = 7 \\
 \text{㉤ } & (-2)^3 \times 4^2 \div 2 = (-8) \times 16 \div 2 = -64 \\
 \therefore & a = -64, b = 7 \\
 \therefore & a - b = -71
 \end{aligned}$$

25. 전체집합 $U = \{x \mid |x| \leq 5, x \text{는 정수}\}$ 이고 두 부분집합 $A = \{-1, 0, 1, 3, 5\}$, $B = \{x + 1 \mid |x| \leq 2 \text{인 정수}\}$ 일 때, $n((A \cap B)^C)$ 을 구하여라. (단, $| \mid$ 는 절댓값)

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7

해설

$$U = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$A = \{-1, 0, 1, 3, 5\} ,$$

$$B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$(A \cap B)^C = \{-5, -4, -3, -2, 2, 4, 5\}$$

$$\therefore n((A \cap B)^C) = 7$$