

확인학습 test

1. 유리수 a 는 0보다 크거나 같고 5.2 이하일 때, 다음 수 중에서 a 가 될 수 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 2, 하중]

- ① 0 ② $+\frac{14}{3}$ ③ $-\frac{5}{3}$
④ +5 ⑤ $+\frac{5}{6}$

해설

$0 \leq a \leq 5.2$ 이므로 a 가 될 수 없는 수는 $-\frac{5}{3}$ 와 $+\frac{5}{6}$ 이다.

2. 다음 수에 대응하는 점을 수직선 위에 나타낼 때, 원점에서 가장 가까운 것은?
[배점 2, 하중]

- ① -4 ② 8 ③ $-\frac{5}{2}$
④ 3.7 ⑤ 2

해설

- ① $|-4| = 4$
② $|8| = 8$
③ $|\frac{5}{2}| = \frac{5}{2}$
④ 3.7
⑤ 2

따라서 원점에서 가장 가까운 것은 절댓값이 가장 작은 것으로 2 이다.

3. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은? [배점 2, 하중]

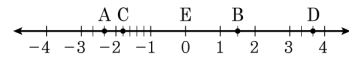
- ① $-5 < -4$ ② $-2 > 0$
③ $-\frac{3}{4} > -\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{4} > \frac{1}{2}$
⑤ $\frac{3}{5} > \frac{2}{3}$

해설

음수는 절댓값이 작을수록 큰 수이다.

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

4. 다음과 같은 수직선에서, 점과 점이 나타내는 수를 알 맞게 짝지은 것이 아닌것을 찾아라.



[배점 2, 하중]

- ① $A : -\frac{7}{3}$ ② $B : 2$ ③ $C : -1.8$
④ $D : +\frac{11}{3}$ ⑤ $E : 0$

해설

- ② $B : \frac{3}{2}$

5. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $-\frac{1}{2} > \left|-\frac{1}{3}\right|$ ② $-\frac{3}{4} > \left|+\frac{4}{5}\right|$
 ③ $\left|-\frac{5}{6}\right| > \frac{2}{3}$ ④ $0 > \left|-\frac{4}{7}\right|$
 ⑤ $\left|-\frac{6}{5}\right| > \left|+\frac{5}{4}\right|$

해설

- ① $-\frac{1}{2} < \left|-\frac{1}{3}\right|$
 ② $-\frac{3}{4} < \left|+\frac{4}{5}\right|$
 ④ $0 < \left|-\frac{4}{7}\right|$
 ⑤ $\left|-\frac{6}{5}\right| < \left|+\frac{5}{4}\right|$

6. 자연수 전체의 집합을 N , 유리수 전체의 집합을 Q 라 할 때, 다음 중 $Q - N$ 에 속하는 것을 모두 몇 개인가?

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

[배점 3, 하상]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

자연수를 제외하면 $-\frac{1}{2}, \frac{4}{3}, 0, -1, -5$

7. 다음 수를 작은 수부터 차례로 쓸 때 네 번째의 수는?

$-2, \frac{2}{3}, +3, -\frac{4}{7}, -1.8, 0, \frac{3}{8}, -\frac{5}{2}$

[배점 3, 하상]

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

해설

$-\frac{5}{2} < -2 < -1.8 < -\frac{4}{7} < 0 < \frac{3}{8} < \frac{2}{3} < +3$
 음수 < 0 < 양수

8. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $-\frac{3}{2} > -\frac{2}{3}$ ② $\frac{13}{4} > 2.4$
 ③ $1 < -2$ ④ $\frac{3}{5} > \frac{2}{3}$
 ⑤ $\frac{6}{5} < \frac{5}{7}$

해설

- ① 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-\frac{3}{2} < -\frac{2}{3}$
 ③ 양수는 음수보다 크다. $1 > -2$
 ④ $\frac{3}{5} < \frac{2}{3}$
 ⑤ $\frac{6}{5} > \frac{5}{7}$

9. 다음 수를 차례대로 나열하였을 때, 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는?

$$3, -2.5, 0, \frac{1}{3}, -\frac{5}{4}$$

[배점 3, 하상]

- ① 3 ② -2.5 ③ 0
④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $-\frac{5}{4}$

해설

$$-2.5 < -\frac{5}{4} < 0 < \frac{1}{3} < 3$$

10. -7.1 과 3.5 사이에 있는 정수는 모두 몇 개인가?
[배점 3, 하상]

- ① 8 개 ② 9 개 ③ 10 개
④ 11 개 ⑤ 12 개

해설

-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 으로 11 개

11. 다음은 수진이가 민지에게 제시한 문제이다.

☐ 안에 들어갈 알맞은 사칙연산의 기호는 아래 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 민지가 푼 문제의 답을 구하여라.

+8	-6	$\frac{4}{7}$	0	5
-5	+7	$\frac{11}{3}$	+5	$\frac{6}{3}$
+0.9	-7.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	15	$\frac{7}{8}$	-9	-10
$-\frac{12}{4}$	-1	$-\frac{1}{5}$	4	10

4 ☐ (-5)를 계산하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

+8	-6	$\frac{4}{7}$	0	5
-5	+7	$\frac{11}{3}$	+5	$\frac{6}{3}$
+0.9	-7.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	15	$\frac{7}{8}$	-9	-10
$-\frac{12}{4}$	-1	$-\frac{1}{5}$	4	10

따라서

☐ 안에 들어갈 기호는 덧셈 기호(+) 이므로 민지가 푼 문제는 $4 + (-5) = -1$ 이다.

12. -1.5 과 $\frac{13}{4}$ 사이의 정수를 모두 구하여 더하면?
[배점 3, 중하]

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4} \text{ 이므로}$$

-1.5 과 $\frac{13}{4}$ 사이의 정수는 $-1, 0, 1, 2, 3$

$\therefore$ 합은 5

13. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } \frac{17}{4} \text{보다 작은 자연수}\}$, $B = \{x \mid -3.3 < x \leq 2 \text{인 정수}\}$ 일 때, $A \cap B^c$ 에 속하는 원소의 합을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7

해설

$A \cap B^c$ 는 $A - B$ 와 같다.

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

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

$$A \cap B^c = \{3, 4\} \text{ 이다.}$$

따라서 $A \cap B^c$ 의 원소의 합은 $3 + 4 = 7$ 이다.

14. -1 과 $\frac{7}{3}$ 사이에 분모가 3 인 정수가 아닌 유리수의 개수를 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 6 개

해설

$-1 = -\frac{3}{3}$ 이므로, 조건을 만족하는 분수의 분자는

-3 과 7 사이의 수 중 3 과 서로소인 정수이다.

$$\therefore -\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{5}{3} \rightarrow 6 \text{ 개}$$

15. 유리수 전체의 집합을 Q , 정수의 집합을 Z , 자연수의 집합을 N 이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.
[배점 3, 중하]

① $Q \cap Z = Z$ ② $N \subset Z$

③ $\frac{8}{2} \in N$ ④ $0 \subset N$

⑤ $-1.7 \in Q - Z$

해설

① $Q \supset Z$ 이므로 $Q \cap Z = Z$ 이다.

② 정수는 자연수인 양의 정수와 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

③ $\frac{8}{2} = 4 \in N$

④ $0 \in N$, $\subset$ 은 집합 사이의 관계를 나타낼 때 쓰이는 기호이다.

⑤ $Q - Z$ 는 정수가 아닌 유리수의 집합이다. -1.7 은 정수가 아닌 유리수가 맞으므로 $-1.7 \in Q - Z$ 가 맞다.

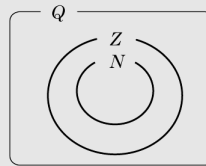
16. 유리수 전체의 집합을 Q , 정수의 집합을 Z , 자연수의 집합을 N 이라 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?
[배점 3, 중하]

- ① $0 \notin Q$ ② $-\frac{9}{3} \in N$
③ $-1.5 \in Z$ ④ $\frac{19}{8} \in Q - Z$
⑤ $-1 \in Z - N$

해설

- ① $0 \in Q$
② $-\frac{9}{3} = -3 \notin N$
③ $-1.5 \notin Z$

해설



$$N(\text{자연수}) = \left\{ +3, \frac{24}{6} \right\}$$

$$Z(\text{정수}) = \left\{ -4, 0, +3, \frac{24}{6}, -\frac{27}{9} \right\}$$

$Q(\text{유리수})$

$$= \left\{ -4, -\frac{2}{5}, +0.2, 0, +3, \frac{24}{6}, -\frac{27}{9}, -0.5 \right\}$$

$Q - Z$ (정수가 아닌 유리수)

$$= \left\{ -\frac{2}{5}, +0.2, -0.5 \right\}$$

$$\therefore n(Q - Z) = 3$$

17. Q 는 유리수, Z 는 정수, N 은 자연수의 집합일 때, 보기의 수에 대하여 $Q - Z$ 의 원소를 개수를 구하여라.

보기

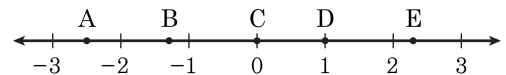
$$-4, -\frac{2}{5}, +0.2, 0, +3, \frac{24}{6}, -\frac{27}{9}, -0.5$$

[배점 3, 중하]

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 3개

18. 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 를 바르게 나타낸 것이 아닌 것은?



[배점 4, 중중]

- ① A : $-\frac{5}{2}$ ② B : $-\frac{1}{3}$ ③ C : 0
④ D : 1 ⑤ E : $\frac{12}{5}$

해설

$$\textcircled{2} B : -\frac{4}{3}$$

19. 정수의 집합을 Z , 유리수의 집합을 Q 라 할 때, 다음 수 중 집합 $Q - Z$ 의 원소를 구하면?

[배점 4, 중중]

- ① -6 ② $\frac{12}{3}$ ③ $-\frac{3}{4}$
④ -5 ⑤ 0

해설

$Q - Z$ 의 원소는 정수가 아닌 유리수를 뜻한다.

20. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } \frac{21}{4} \text{보다 작은 짝수}\}$, $B = \{x \mid -\frac{7}{4} < x \leq 3 \text{인 정수}\}$ 일 때, 다음 중 $B \cap A^c$ 에 속하는 원소의 합은?
[배점 4, 중중]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$B \cap A^c$ 는 $B - A$ 집합과 같다.
 $A = \{\dots, -4, -2, 0, 2, 4\}$
 $B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ 이므로
 $B \cap A^c = \{-1, 1, 3\}$ 이다.
따라서 $B \cap A^c$ 의 원소의 합은 $-1 + 1 + 3 = 3$ 이다.

21. 다음 두 조건을 만족하는 정수 x 의 합은?

$$-5 \leq x < 1 \quad |x| < 3$$

[배점 4, 중중]

- ① -1 ② -4 ③ -3 ④ 1 ⑤ -5

해설

$-5 \leq x < 1$ 을 만족하는 정수
 $x = -5, -4, -3, -2, -1, 0 \dots$ ①
 $|x| < 3$ 을 만족하는 정수
 $x = -2, -1, 0, 1, 2 \dots$ ②
①, ② 를 동시에 만족하는 정수
 $x = -2, -1, 0$
 $\therefore (-2) + (-1) + 0 = -3$

22. 자연수, 정수, 유리수 전체의 집합을 각각 N, Z, Q 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ① $0 \notin N$ ② $+7 \in N$
③ $-\frac{8}{2} \notin Z$ ④ $-2.9 \in Q$
⑤ $-\frac{13}{5} \in (Q - Z)$

해설

$$\textcircled{3} \quad -\frac{8}{2} = -4 \in Z$$

23. 유리수 전체의 집합을 Q , 정수 전체의 집합을 Z , 자연수 전체의 집합을 N 이라 할 때, 다음 중 옳은 것을 골라라. (단, Q 는 전체집합) [배점 4, 중중]

- ① $Q \subset Z \subset N$
② $N \cup (Z \cap Q) = N$
③ $(N \cap Z) \cup Q = N$
④ $Z - N = \{x \mid x \text{는 음의 정수}\}$
⑤ $Z^c = \{x \mid x \text{는 정수가 아닌 유리수}\}$

해설

- ① $N \subset Z \subset Q$
- ② $N \cup (Z \cap Q) = N \cup Z = Z$
- ③ $(N \cap Z) \cup Q = N \cup Q = Q$
- ④ $Z - N = \{x \mid x \text{는 } 0 \text{과 음의 정수}\}$

해설

$0 < 4 < 8 < 9 < 13$ 이다.
따라서 -13 이 가장 멀리 떨어져 있다.

24. 자연수 전체의 집합을 N , 정수 전체의 집합을 Z , 유리수 전체의 집합을 Q 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 고르면? [배점 5, 중상]

- ① $a \in N, b \in N$ 이면 $a + b \in N$ 이다.
- ② $a \in Z, b \in Z$ 이면 $a - b \in Z$ 이다.
- ③ $a \in Z, b \in Q$ 이면 $a \times b \in Z$ 이다.
- ④ $a \in Z, b \in N$ 이면 $a \div b \in Q$ 이다.
- ⑤ $a \in N, b \in Z, c \in Q$ 이면 $a \times (b + c) \in Q$ 이다.

해설

③ [반례] $a = 1 \in Z, b = \frac{1}{2} \in Q$ 이면, $a \times b = \frac{1}{2} \notin Z$ 이다.

25. 다음 수를 수직선 위에 표시할 때, 원점에서 가장 멀리 떨어진 것은? [배점 5, 중상]

- ① -8 ② $+4$ ③ 0
- ④ $+9$ ⑤ -13