

확인학습문제

1. 다음 보기의 수들을 수직선 위에 나타냈을 때, 가장 왼쪽에 있는 수와 가장 오른쪽에 있는 수를 차례로 구한 것을 골라라.

보기

$0, +5, -3, -\frac{15}{3}, +\frac{8}{2}, -4$

[배점 2, 하중]

- ① 0, +5
- ② 0, $+\frac{8}{2}$
- ③ -4, 0
- ④ -4, +5
- ⑤ $-\frac{15}{3}, +5$

해설

수직선에서 가장 왼쪽에 있는 수가 가장 작은 수이고, 가장 오른쪽에 있는 수는 가장 큰 수이다.
 $-\frac{15}{3} = -5 < -4 < -3 < 0 < +\frac{8}{2} = +4 < +5$
 이므로 가장 작은 수는 $-\frac{15}{3}$, 가장 큰 수는 +5 이다.

2. 다음 설명 중 옳은 것을 골라라. [배점 2, 하중]

- ① 유리수는 $\frac{b}{a}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 수이다. (단, a, b 는 정수)
- ② 정수는 분수의 꼴로 나타낼 수 없으므로 유리수가 아니다.
- ③ 모든 유리수 a 에 대하여 절댓값이 a 인 수는 $+a$ 와 $-a$ 의 두 개가 존재한다.
- ④ 0 은 양수도 음수도 아니다.
- ⑤ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 이루어져 있다.

해설

- ① 분모는 0 이 아닌 정수이어야 한다.
- ② 정수는 분수꼴로 나타낼 수 있다.
 예) $2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \dots$
- ③ 절댓값이 0 인 수는 한 개이다.
- ④ 0 은 양수와 음수를 구분하는 기준이 되는 수로 부호가 붙지 않는다.
- ⑤ 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다.

3. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

[배점 2, 하중]

- ① 절댓값은 0 또는 양수이다.
- ② 수직선에서 오른쪽에 있는 수의 절댓값이 왼쪽에 있는 수의 절댓값보다 항상 크다.
- ③ 양수의 절댓값이 음수의 절댓값보다 크다.
- ④ 0의 절댓값은 0이다.
- ⑤ 절댓값이 0인 수는 항상 2개이다.

해설

- ② 수직선에서 오른쪽에 있는 수는 왼쪽에 있는 수보다 크다. 하지만 절댓값은 원점으로부터의 거리이므로, 오른쪽에 있는 수의 절댓값이 왼쪽에 있는 수의 절댓값보다 더 작을 수 있다. (예를 들어, 2과 -3의 경우, 2가 -3보다 수직선에서 오른쪽에 있지만 그 절댓값은 $|2| < |-3|$ 이다.)
- ③ 절댓값은 원점으로부터의 거리이므로, 음수의 절댓값이 양수의 절댓값보다 클 수 있다. (예를 들어, 2과 -3의 경우, 2는 양수이고 -3은 음수지만 그 절댓값은 $|2| < |-3|$ 이다.)
- ⑤ 절댓값이 0인 수는 0, 한 개 뿐이다.

4. 다음 중 수의 대소 관계가 옳은 것을 골라라.

[배점 2, 하중]

- ① $0 > 0.05$
- ② $-\frac{1}{3} < -\frac{1}{4}$
- ③ $|-1.2| > |-1.8|$
- ④ $+3.7 > |-3.7|$
- ⑤ $|-10| < 0$

해설

- ① $0 < 0.05$
- ② $-\frac{1}{3} = -\frac{4}{12}$, $-\frac{1}{4} = -\frac{3}{12}$ 이므로 $-\frac{1}{3} < -\frac{1}{4}$ 이다.
- ③ $|-1.2| = 1.2$, $|-1.8| = 1.8$ 이므로 $|-1.2| < |-1.8|$ 이다.
- ④ $|-3.7| = 3.7$ 이므로 $+3.7 = |-3.7|$ 이다.
- ⑤ $|-10| = 10$ 이므로 $|-10| > 0$ 이다.

5. 다음 수를 수직선 위에 나타낼 때, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는? [배점 3, 하상]

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

해설

수직선 위에 나타낼 때, 왼쪽에서부터 차례로 쓰면 $-2, -\frac{1}{2}, +\frac{2}{3}, +1, +3$ 이다. 따라서 세 번째에 있는 수는 $+\frac{2}{3}$ 이다.

6. $(-2) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-15)$ 를 계산하면? [배점 3, 하상]

- ① -19 ② 11 ③ -26
 ④ -45 ⑤ 30

해설

$$(-2) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-15) = -45$$

7. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은? [배점 3, 하상]

- ① $-\frac{2}{3} + 2 - \frac{1}{3}$ ② $12.3 - 2 + 4.2$
 ③ $-\frac{3}{5} + \frac{7}{10} + \frac{1}{5}$ ④ $-4 + \frac{5}{6} - \frac{5}{12}$
 ⑤ $4 - 2 + \frac{1}{5}$

해설

- ① 1
 ② 14.5
 ③ $\frac{3}{10}$
 ④ $-\frac{43}{12}$
 ⑤ $\frac{11}{5}$

8. 다음 계산 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\left(-\frac{1}{5}\right)^3 = -\frac{1}{125}$ ② $-2^5 = -10$
 ③ $(-3)^2 \times 3 = -18$ ④ $(-1)^4 \times 10^3 = 300$
 ⑤ $(-5)^2 \times \frac{1}{5} = -5$

해설

- ② $-2^5 = -32$
 ③ $9 \times 3 = 27$
 ④ $1 \times 1000 = 1000$
 ⑤ $25 \times \frac{1}{5} = 5$

9. 어떤 유리수에서 1.8을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 그 결과가 -0.6이 되었다. 바르게 계산한 결과를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$a - 1.8 = -0.6, a = -0.6 + 1.8 = 1.2$$

바르게 계산한 결과는 $1.2 + 1.8 = 3$

10. 어떤 유리수를 $-\frac{3}{2}$ 으로 나누어야 할 것을 잘못하여 $\frac{3}{2}$ 을 더하였더니 계산 결과가 $\frac{3}{7}$ 이 되었다. 바르게 계산한 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{7}$

해설

어떤 유리수를 x 라 하면

$$x + \frac{3}{2} = \frac{3}{7}$$

$$x = \frac{3}{7} - \frac{3}{2} = -\frac{15}{14}$$

바르게 계산하면

$$\left(-\frac{15}{14}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{15}{14}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{5}{7}$$

11. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는? [배점 3, 중하]

① $\left(-\frac{1}{8}\right) + \left(-\frac{1}{8}\right)$

② $\left(+\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$

③ $\left(+\frac{1}{12}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)$

④ $\left(-\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{17}{12}\right)$

⑤ $\left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)$

해설

① $\left(-\frac{1}{8}\right) + \left(-\frac{1}{8}\right) = \left(-\frac{2}{8}\right) = -\frac{1}{4}$

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

③ $\left(+\frac{1}{12}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(+\frac{1}{12}\right) + \left(-\frac{4}{12}\right) = \left(-\frac{3}{12}\right) = -\frac{1}{4}$

④ $\left(-\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{17}{12}\right) = \left(-\frac{20}{12}\right) + \left(+\frac{17}{12}\right) = \left(-\frac{3}{12}\right) = -\frac{1}{4}$

⑤ $\left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{4}{6}\right) = \frac{1}{6}$

12. $(-9) \times \frac{5}{4} - (-9) \times \frac{21}{4} - 9 \times \frac{9}{2}$ 를 계산하면?

[배점 3, 중하]

① -4.5

② -5.5

③ -6.5

④ -7.5

⑤ -8.5

해설

분배법칙을 이용하면 $(-9) \times \frac{5}{4} - (-9) \times \frac{21}{4} + (-9) \times \frac{9}{2} = (-9) \times \left(\frac{5}{4} - \frac{21}{4} + \frac{9}{2}\right) = (-9) \times \left(-\frac{16}{4} + \frac{9}{2}\right) = (-9) \times \frac{1}{2} = -4.5$

13. $\frac{5}{2}$ 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

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

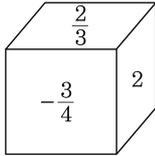
14. 5 보다 -2 가 큰 수를 a , $\frac{1}{3}$ 보다 $\frac{1}{2}$ 이 작은 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하면? [배점 3, 중하]

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

해설

$$a = 5 + (-2) = 3 \quad b = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{6} \therefore a - b = 3 - \left(-\frac{1}{6}\right) = 3 + \frac{1}{6} = \frac{19}{6}$$

15. 다음 그림의 주사위에서 마주 보는 면에 있는 두 수의 합은 0 이다. 이 때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 구하여라. [배점 3, 중하]



▶ 답:

▶ 정답: +1

해설

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \times (-2) \times \frac{3}{4} = 1$$

16. 집합 $A = \left\{x \mid |x| < \frac{9}{2}, x \text{는 정수}\right\}$ 에 대하여 $n(A)$ 를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 9

해설

집합 A 의 원소는 절댓값이 $\frac{9}{2}$ 보다 작은 정수이다.

$\frac{9}{2}$ 보다 작은 정수 : 4, 3, 2, 1, 0

절댓값이 4 인 수는 +4, -4

절댓값이 3 인 수는 +3, -3

절댓값이 2 인 수는 +2, -2

절댓값이 1 인 수는 +1, -1

절댓값이 0 인 수는 0

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

$\therefore n(A) = 9$

17. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 3, 중하]

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

해설

- ① $\frac{1}{-3^2} = \frac{1}{-9}, \left(\frac{1}{-3}\right)^2 = \frac{1}{9}$
- ② $-\frac{1}{3^2} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}, -\left(\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$
- ③ $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}, \frac{1}{(-3)^3} = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$
- ④ $-\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\left(-\frac{1}{27}\right) = \frac{1}{27}, \left(\frac{1}{-3}\right)^3 = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$
- ⑤ $-\left(\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}, -\frac{1}{3^3} = -\frac{1}{27}$

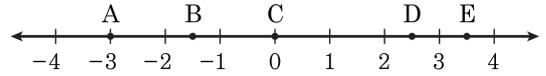
18. 다음 중 두 수 a, b 에 대하여 $a < 0, b > 0$ 일 때, 항상 참인 것은?
[배점 4, 중중]

- ① $a + b < 0$
- ② $a^2 - b > 0$
- ③ $a + 2b < 0$
- ④ $a + b^2 > 0$
- ⑤ $b - a > 0$

해설

- ① 반례 : $a = -1, b = 2$
- ② 반례 : $a = -1, b = 2$
- ③ 반례 : $a = -1, b = 2$
- ④ 반례 : $a = -5, b = 2$

19. 수직선 위의 점 A, B, C, D, E가 나타내는 수로 옳지 않은 것은?



[배점 4, 중중]

- ① 점 A가 나타내는 수는 -3 이다.
- ② 점 B가 나타내는 수는 $-\frac{3}{2}$ 이다.
- ③ 유리수를 나타내는 점은 모두 5개이다.
- ④ 음의 정수를 나타내는 점은 모두 1개이다.
- ⑤ 점 A가 나타내는 수와 점 E가 나타내는 수는 절댓값이 같다.

해설

- ⑤ 점 A가 나타내는 수는 -3 , 점 E가 나타내는 수는 3.5 이므로 절댓값은 다르다.

20. $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 4 \div \square = \frac{1}{10}$ 일 때, \square 안에 알맞은 수를 구하면?
[배점 4, 중중]

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

해설

$$\left(-\frac{1}{8}\right) \times 4 \div \square = \frac{1}{10}$$

$$\square = \left(-\frac{1}{8}\right) \times 4 \times 10 = -5$$

21. 다음 주어진 수 중에서 가장 작은 수를 a , 절댓값이 두 번째로 작은 수를 b 라 할 때, $a \div b$ 의 값은?

$$6, -4, -\frac{5}{2}, -9, 3.2, -1$$

[배점 4, 중중]

- ① $-\frac{18}{5}$ ② $\frac{18}{5}$ ③ 6
 ④ -6 ⑤ 7

해설

$$a = -9, b = -\frac{5}{2}$$

$$a \div b = (-9) \div \left(-\frac{5}{2}\right) = (-9) \times \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{18}{5}$$

22. $-\frac{27}{5}$ 보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수를 a , 7.9보다 작지 않은 수 중 가장 작은 정수를 b , 수직선 위에서 $-\frac{19}{3}$ 에 가장 가까운 정수를 c 라 할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

- ▶ 답: 8
 ▷ 정답: 8

해설

a 는 $-\frac{27}{5} = -5.4$ 보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수이므로 $a = -6$
 b 는 7.9보다 작지 않은 수 중 가장 작은 정수이므로 $b = 8$
 c 는 수직선 위에서 $-\frac{19}{3} = -6.33\dots$ 에 가장 가까운 정수이므로 $c = -6$
 $\therefore a + b - c = (-6) + 8 - (-6) = -6 + 8 + 6 = 8$

23. $\frac{a}{b} = a \div \frac{b}{c}$ 라 할 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

[배점 4, 중중]

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

해설

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

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

$$\therefore (\text{주어진 식}) = 1 - \frac{1}{1 - 2} = 1 - \frac{1}{-1} = 1 - (-1) = 2$$

24. $0 < a < 1$ 일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

[배점 5, 중상]

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

해설

$$a = \frac{1}{2} \text{ 라고 놓으면, } ① a = \frac{1}{2} \quad ② a^2 = \frac{1}{4} \quad ③ a^3 = \frac{1}{8} \quad ④ \frac{1}{a} = 2 \quad ⑤ -a = -\frac{1}{2}$$

25. 네 유리수 $-\frac{3}{2}$, $2\frac{2}{3}$, $\frac{7}{5}$, -6 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값의 최댓값과 최솟값을 각각 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 최댓값 : 24

▷ 정답: 최솟값 : $-\frac{112}{5}$

해설

$$-6 < -\frac{3}{2} < \frac{7}{5} < 2\frac{2}{3}$$

서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값이 되려면 곱해서 만들어진 수의 부호가 양수이어야 한다.

따라서, 음수 2 개, 양수 1 개를 뽑는다.

$$\left(-\frac{3}{2}\right) \times (-6) \times \square$$

\square 에 들어갈 수는 양수 2 개 중 큰 수이다.

$$\therefore \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-6) \times 2\frac{2}{3} = 24$$

최솟값이 되려면 반대로 곱해서 만들어진 수의 부호가 음수이어야 한다.

따라서 양수 2 개, 음수 1 개를 뽑는다.

$$2\frac{2}{3} \times \frac{7}{5} \times \square$$

\square 에 들어갈 수는 음수 2 개 중 작은 수이다.

$$\therefore 2\frac{2}{3} \times \frac{7}{5} \times (-6) = -\frac{112}{5}$$