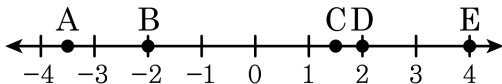


1. 다음 수직선에서 점 A, B, C, D, E 가 나타내는 수를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은? (두 점 A, C 는 눈금의 한 가운데 있는 점이다.)



① A : $-\frac{7}{2}$

② B : -2

③ C : $\frac{5}{2}$

④ D : 2

⑤ E : 4

해설

③ C : $\frac{3}{2}$

2. 다음 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 왼쪽에서 두 번째에 있는 수와 오른쪽에서 두 번째에 있는 수의 합을 구하면?

$\textcircled{\text{㉠}} +21$

$\textcircled{\text{㉡}} 12$

$\textcircled{\text{㉢}} -1$

$\textcircled{\text{㉣}} 0$

$\textcircled{\text{㉤}} -5$

$\textcircled{\text{㉥}} -\frac{14}{7}$

$\textcircled{\text{㉠}} -2$

$\textcircled{\text{㉡}} 0$

$\textcircled{\text{㉢}} 2$

$\textcircled{\text{㉣}} 5$

$\textcircled{\text{㉤}} 10$

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내었을 때 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는 두 번째로 작은 수이고 오른쪽에서 두 번째에 있는 수는 두 번째로 큰 수이다. 따라서 주어진 수를 작은 것부터 나열하면

$\textcircled{\text{㉤}} -5 \textcircled{\text{㉥}} -\frac{14}{7} \textcircled{\text{㉢}} -1 \textcircled{\text{㉣}} 0 \textcircled{\text{㉡}} 12 \textcircled{\text{㉠}} +21$

따라서 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는 $\textcircled{\text{㉥}}$ 이고 오른쪽에서 두 번째 오는 수는 $\textcircled{\text{㉡}}$ 이므로 두 수의 합을 구하면 $-\frac{14}{7} + 12 = (-2) + (+12) = 10$ 이다.

3. 다음 계산에서 계산이 틀린 것은?

① $(-1.2) - (+0.5) = -1.7$

② $(-1.7) - \left(+\frac{4}{5}\right) = -2.5$

③ $\left(-\frac{4}{5}\right) - \left(+\frac{7}{10}\right) = -1.5$

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

⑤ $\left(-\frac{7}{10}\right) - \left(-\frac{8}{5}\right) = -2.3$

해설

⑤ $(-0.7) - (-1.6) = -0.7 + 1.6 = 0.9$

4. 다음 중 틀린 것은?

① 2 보다 -4 만큼 큰 수는 -2 이다.

② -8 보다 -1 만큼 작은 수는 -9 이다.

③ -4 보다 -2 만큼 큰 수는 -6 이다.

④ 5 보다 -9 만큼 작은 수는 14 이다.

⑤ -1 보다 3 만큼 작은 수는 -4 이다.

해설

② -8보다 -1만큼 작은 수는 -7이다.

5. 0.5 의 역수를 a 라고 하고, -4 의 역수를 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

① $\frac{9}{4}$

② $\frac{7}{4}$

③ -2

④ $-\frac{7}{2}$

⑤ $\frac{9}{2}$

해설

$$a = 2, b = -\frac{1}{4}$$

$$\therefore a - b = 2 - \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{9}{4}$$

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 음의 정수에서는 절댓값이 큰 수가 작다.

② 부호가 다른 두 정수의 곱은 0보다 크다.

③ 나눗셈에서는 교환법칙이 성립하지 않는다.

④ 0이 아닌 정수를 0으로 나누면 항상 0이다.

⑤ 0이 아닌 세 수 이상의 곱에서는 곱해진 음의 정수의 개수가 홀수 개이면 0보다 작다.

해설

② 부호가 다른 두 정수의 곱은 0보다 작다.

④ 0이 아닌 정수를 0으로 나누는 것은 정의되지 않는다.

7. 다음 중 옳지 않은 것은?(정답 2개)

- ① -5 의 절댓값은 -5 이다.
- ② 6 의 절댓값과 -6 의 절댓값은 같다.
- ③ 절댓값 a 의 값은 항상 a 가 된다.
- ④ $a = 0$ 이면 a 의 절댓값은 0 이 된다.
- ⑤ 10 의 절댓값은 -10 이다.

해설

- ① -5 의 절댓값은 5 이다.
- ② 6 의 절댓값은 6 이고 -6 의 절댓값은 6 이므로 절댓값은 서로 일치한다.
- ③ 절댓값 a 는 항상 a 를 뜻한다.
- ④ 0 의 절댓값은 0 이다.
- ⑤ 10 의 절댓값은 10 이다.

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

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 8 이다.

따라서 $a > b$ 이므로 $a = 8, b = -8$

9. 다음에서 절댓값이 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

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

① 0

② -3

③ $-\frac{1}{2}$

④ 3

⑤ $\frac{3}{4}$

해설

절댓값이 큰 수부터 나열하면 $-3, +\frac{3}{2}, +\frac{5}{4}, -\frac{1}{2}, 0$ 이다.

따라서 $a = -3, b = 0$ 이므로 두 수의 곱은 0이다.

10. 다음 설명 중 옳은 것을 2개 찾으려면?

① 절댓값이 같은 수는 항상 2 개이다.

② 0 은 유리수이다.

③ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 있다.

④ -0.9 에 가장 가까운 정수는 0 이다.

⑤ 수직선 위에서 -5 와 3 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 1 이다.

해설

① 절댓값이 0 인 수는 0 하나뿐이다.

④ -0.9 에 가장 가까운 정수는 -1 이다.

⑤ -5 와 3 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 -1 이다.

11. 다음 중 계산이 옳지 않은 것은?

① $\left(+\frac{9}{5}\right) + \left(-\frac{6}{5}\right) = +\frac{3}{5}$

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

③ $(-0.3) + (-0.4) = -0.7$

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

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

해설

⑤ $-\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = -\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = -\frac{5}{6}$

12. 다음 식이 성립하도록 안에 알맞은 +, - 기호와 수를 각각 써넣으려고 한다. 옳게 쓴 것은?

$$(-6)\square(+8) - (-10) = \square$$

① +, - 4

② -, - 4

③ +, 8

④ -, 8

⑤ -, - 8

해설

$$(-6) + (+8) - (-10) = 12, \quad (-6) - (+8) - (-10) = -4$$

13. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

① $(+9) \div \left(+\frac{6}{5}\right)$

② $\left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right)$

③ $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{27}\right)$

④ $\left(-\frac{4}{15}\right) \div (+1.2)$

⑤ $(-0.2) \div (-1.4)$

해설

① $(+9) \div \left(+\frac{6}{5}\right) = (+9) \times \left(+\frac{5}{6}\right) = \frac{15}{2}$

② $\left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right) = \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{9}\right) = \frac{2}{3}$

③ $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{27}\right) = \left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{27}{2}\right) = -9$

④ $\left(-\frac{4}{15}\right) \div (+1.2) = \left(-\frac{4}{15}\right) \div \left(+\frac{6}{5}\right) = \left(-\frac{4}{15}\right) \times \left(+\frac{5}{6}\right) = -\frac{2}{9}$

⑤ $(-0.2) \div (-1.4) = \left(-\frac{1}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{5}\right) = \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) = +\frac{1}{7}$

14. $A = \frac{3}{2} - \left(-\frac{7}{4}\right) \times 12$, $B = \frac{20}{3} \times \left\{(-5)^2 - \frac{31}{4}\right\} \div 23$ 일 때, $A + B$ 를 구하여라.

① $\frac{45}{2}$

② $\frac{55}{2}$

③ 14

④ $\frac{55}{3}$

⑤ 20

해설

$$A = \frac{3}{2} - (-21) = \frac{3}{2} + 21 = \frac{45}{2},$$

$$B = \frac{20}{3} \times \left(25 - \frac{31}{4}\right) \div 23$$

$$= \frac{20}{3} \times \frac{69}{4} \div 23$$

$$= \frac{20}{3} \times \frac{69}{4} \times \frac{1}{23} = 5$$

$$\therefore A + B = \frac{45}{2} + 5 = \frac{55}{2}$$

15. $|x| \leq 8$ 인 서로 다른 세 정수 a, b, c 에 대하여

$$ab < 0, bc < 0, a > b$$

를 만족하는 $a \times c$ 의 값 중 가장 큰 것을 구한 것은?

① 20

② 28

③ 42

④ 56

⑤ 70

해설

$|x| \leq 8$ 을 만족하는 정수는

-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 이다.

$ab < 0$ 이므로 $a \neq 0, b \neq 0$ 이고 $a < 0, b > 0$ 또는 $a > 0, b < 0$ 이다.

$bc < 0$ 이므로 $b \neq 0, c \neq 0$ 이고 $b < 0, c > 0$ 또는 $b > 0, c < 0$ 이다.

$a > b$ 이므로 $a > 0, b < 0, c > 0$ 이 성립함을 알 수 있다.

따라서 가장 큰 $a \times c$ 의 값은 $a \times c = 8 \times 7 = 56$ 이다.

16. 어떤 정수에 $\frac{5}{2}$ 를 더하면 양수가 되고 $-\frac{7}{2}$ 을 더하면 음수가 될 때,
이를 만족하는 모든 정수의 합은?

① -3

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 3

해설

$$\square + \frac{5}{2} > 0, \square + \left(-\frac{7}{2}\right) < 0 \text{ 이므로 } \square > -\frac{5}{2}, \square < \frac{7}{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } -\frac{5}{2} < \square < \frac{7}{2} \text{ 이다.}$$

$-2.5 < \square < 3.5$ 에 속하는 정수는 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.

모든 정수의 합은 $(-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 = 3$ 이다.

17. 어떤 유리수에 $-\frac{4}{3}$ 를 더하고 $\frac{3}{8}$ 을 빼야 하는데 $\frac{4}{3}$ 를 빼고 $-\frac{3}{8}$ 을 더했더니 -1.125 가 나왔다. 바르게 계산한 답을 구하면?

① $-\frac{11}{8}$

② $-\frac{17}{12}$

③ $-\frac{35}{24}$

④ $-\frac{3}{2}$

⑤ $-\frac{9}{8}$

해설

$$a - \frac{4}{3} + \left(-\frac{3}{8}\right) = -1.125 = -\frac{9}{8}$$

$$a - \frac{32}{24} - \frac{9}{24} = -\frac{27}{24}$$

$$a = -\frac{27}{24} + \frac{32}{24} + \frac{9}{24} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

바르게 계산한 결과는

$$\frac{7}{12} + \left(-\frac{4}{3}\right) - \frac{3}{8} = \frac{14 - 32 - 9}{24} = -\frac{9}{8}$$

18. 2.999×7 를 계산하는데 편리하게 사용할 수 있는 계산 법칙은?

① $a + b = b + c$

② $a \times b = b \times a$

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

④ $(a + b) + c = a + (b + c)$

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

해설

$(3 - 0.001) \times 7 = 21 - 0.007 = 20.993$ 으로 계산하면 편리하다.

19. 두 유리수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a} < 0$, a 의 절댓값이 $\frac{1}{2}$, b 의 절댓값이 $\frac{2}{3}$ 일 때, $(a-b)^2$ 의 값은?

① $\frac{1}{36}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{4}{9}$

④ $\frac{25}{36}$

⑤ $\frac{49}{36}$

해설

$\frac{b}{a} < 0$ 이므로 a, b 는 서로 다른 부호의 수이다.

(1) $a > 0, b < 0$ 일 때, $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{2}{3}$

$$(a-b)^2 = \left\{ \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right) \right\}^2 = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right)^2 = \left(\frac{3}{6} + \frac{4}{6} \right)^2 = \frac{49}{36}$$

(2) $a < 0, b > 0$ 일 때, $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{2}{3}$

$$(a-b)^2 = \left(-\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right)^2 = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right)^2 = \frac{49}{36}$$

(1), (2)에 의해 $(a-b)^2 = \frac{49}{36}$

20. 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a \times b < 0$, $b \times c < 0$, $|a| = |b| = |c| - 1 = 5$ 일 때, 가능한 $a \times b \times c$ 의 값을 모두 고르면? (정답 2개)

① 100

② 120

③ -120

④ 150

⑤ -150

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 서로 다른 부호이고, $b \times c < 0$ 이므로 b 와 c 는 서로 다른 부호이다. 따라서 a 와 c 는 같은 부호이고 b 는 a, c 와 다른 부호이다.

그런데 $|a| = |b| = |c| - 1 = 5$ 라 했으므로, $|a| = 5$, $|b| = 5$, $|c| = 6$ 이다.

따라서 $a = 5$, $b = -5$, $c = 6$ 또는 $a = -5$, $b = 5$, $c = -6$ 이다.

(i) $a = 5$, $b = -5$, $c = 6$ 일 때,

$$a \times b \times c = 5 \times (-5) \times 6 = -150$$

(ii) $a = -5$, $b = 5$, $c = -6$ 일 때,

$$a \times b \times c = (-5) \times 5 \times (-6) = 150$$