

1. $0.3, 2, \frac{9}{3}, -1, 5.3, 0$ 에 대하여 유리수의 개수를 a , 정수의 개수를 b , 자연수의 개수를 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

유리수는 $0.3, 2, \frac{9}{3}, -1, 5.3, 0$ 이므로 $a = 6$ 이다.

정수는 $2, \frac{9}{3}, -1, 0$ 이므로 $b = 4$ 이다.

자연수는 $2, \frac{9}{3}$ 이므로 $c = 2$ 이다.

따라서 $a + b + c = 6 + 4 + 2 = 12$ 이다.

2. 다음 수들을 수직선 위에 나타낼 때, 원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는?

- ① 0.3 ② -2.1 ③ $\frac{2}{3}$ ④ $-2\frac{1}{2}$ ⑤ -5

해설

원점에서 가장 멀리 떨어져 있는 수는 절댓값이 가장 큰 수이다.
각각의 수의 절댓값을 살펴보면

- ① 0.3
② 2.1
③ $\frac{2}{3}$
④ $2\frac{1}{2}$
⑤ 5

이므로 -5 가 원점에서 가장 멀리 떨어져있다.

3. 다음 수를 원점에서 거리가 먼 순서대로 나열하여라.

$\textcircled{\Gamma} 2$

$\textcircled{\text{L}} 0$

$\textcircled{\text{C}} \frac{3}{4}$

$\textcircled{\text{E}} -\frac{11}{5}$

$\textcircled{\text{M}} -\frac{1}{2}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\textcircled{\text{E}}$

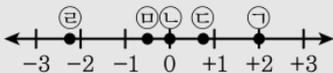
▷ 정답 : $\textcircled{\Gamma}$

▷ 정답 : $\textcircled{\text{C}}$

▷ 정답 : $\textcircled{\text{M}}$

▷ 정답 : $\textcircled{\text{L}}$

해설



4. 수직선 위의 두 점 -4 와 6 으로부터 같은 거리에 있는 점을 나타내는 수는?

① -1

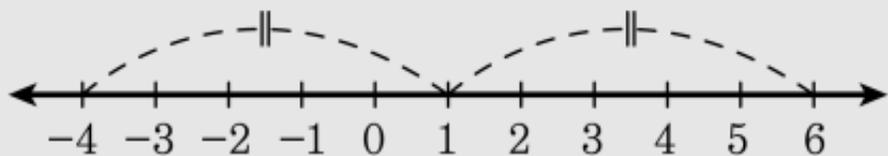
② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설



두 점 사이의 거리는 10 이므로 구하는 점이 나타내는 수는 1

5. 다음 중 □ 안에 들어갈 말을 순서대로 쓰시오.

$$\begin{aligned} & (+9)+(-15)+(+11) && \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \square \\ \square \end{array} \\ & =(-15)+(+9)+(+11) && \leftarrow \\ & =(-15)+\{(+9)+(+11)\} && \leftarrow \\ & =(-15)+(+20) \\ & =5 \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 교환법칙 또는 덧셈의교환법칙

▷ 정답 : 결합법칙 또는 덧셈의결합법칙

해설

식의 위치를 바꾼 것은 교환법칙에 해당하고, 계산순서를 먼저 하는 것은 결합법칙에 해당한다.

6. 다음은 어느 날 각 지역별 기온을 기록한 것이다. 일교차가 가장 큰 지역은?

지역	서울	대전	대구	부산	인천
최고기온(°C)	7	10	11	14	6
최저기온(°C)	-8	-1	1	3	-6

- ① 서울 ② 대전 ③ 대구 ④ 부산 ⑤ 인천

해설

각 지역의 일교차를 구해보면

서울 : $(+7) - (-8) = 15(^{\circ}\text{C})$, 대전 : $(+10) - (-1) = 11(^{\circ}\text{C})$,
대구 : $(+11) - (+1) = 10(^{\circ}\text{C})$, 부산 : $14 - 3 = 11(^{\circ}\text{C})$, 인천
: $(+6) - (-6) = 12(^{\circ}\text{C})$ 이다.

따라서 이날 일교차가 가장 큰 지역은 서울이다.

7. $(-2) \times (-3^2) \div 6$ 을 바르게 계산한 것을 고르면?

① -2

② 3

③ -3

④ 2

⑤ -1

해설

$$(\text{준식}) = (-2) \times (-9) \div 6 = 18 \div 6 = 3$$

8. $\frac{1}{3} \times \{-2 + 3 \times (-1)^3\} + \frac{3}{2}$ 을 계산하면?

① $-\frac{1}{6}$

② $-\frac{1}{2}$

③ $\frac{5}{6}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $-\frac{5}{3}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{1}{3} \times \{-2 + 3 \times (-1)\} + \frac{3}{2} \\ &= \frac{1}{3} \times (-2 - 3) + \frac{3}{2} \\ &= -\frac{5}{3} + \frac{3}{2} \\ &= \frac{-10 + 9}{6} \\ &= -\frac{1}{6}\end{aligned}$$

9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 정수는 무한히 많다.
- ② -1 와 $+4$ 사이에는 5 개의 정수가 있다.
- ③ -2 와 $+3$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.
- ④ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수로 모두 나타낼 수 있다.
- ⑤ 자연수는 무한히 많지 않다.

해설

- ② -1 과 $+4$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.
- ⑤ 자연수는 무한히 많다.

10. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 절댓값이 음의 정수인 수는 없다.
- ② 수직선에서 오른쪽에 있는 수가 왼쪽에 있는 수보다 절댓값이 크다.
- ③ 양의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 크다.
- ④ 부호가 다른 두 수의 곱의 부호는 두 수 중 절댓값이 큰 수의 부호와 같다.
- ⑤ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

해설

- ② 절댓값은 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 더 크다.
- ④ 부호가 다른 두 수의 곱의 부호는 항상 - 이다.

11. $-1 < a < 0$ 일 때, 다음 중 가장 작은 값은 어느 것인가?

① $-\frac{1}{a}$

② $-a$

③ a^2

④ a

⑤ $\frac{1}{a}$

해설

$a = -\frac{1}{2}$ 을 대입해본다.

① 2

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $-\frac{1}{2}$

⑤ -2

12. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(-1)^{99} - (-1)^{100} = -2$

② $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 24 = -3$

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

④ $(-1)^{100} - (-1^{99}) = 0$

⑤ $-3^{100} = -(-3)^{100}$

해설

④ $(-1)^{100} - (-1)^{99} = 1 - (-1) = 1 + 1 = 2$

13. 다음을 계산하여라.

$$(-1)^{100} \times (-1)^{101} - (-1)^{200} \times (-1)^{201}$$

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$(-1)^{\text{짝수}} = 1$, $(-1)^{\text{홀수}} = -1$ 이므로

$$(-1)^{100} = (-1)^{200} = 1$$

$$(-1)^{101} = (-1)^{201} = -1$$

$$(-1)^{100} \times (-1)^{101} - (-1)^{200} \times (-1)^{201}$$

$$= 1 \times (-1) - 1 \times (-1)$$

$$= (-1) - (-1) = (-1) + (+1) = 0$$

14. -1.6 의 역수와 $\frac{3}{2}$ 의 역수의 곱을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{5}{12}$

해설

$$-1.6 = -\frac{16}{10} = -\frac{8}{5} \text{ 의 역수 : } -\frac{5}{8}$$

$$\frac{3}{2} \text{ 의 역수 : } \frac{2}{3}$$

$$\therefore \left(-\frac{5}{8}\right) \times \frac{2}{3} = -\frac{5}{12}$$

15. 다음 중 계산이 틀린 것은?

① $(-15) \div (+3) = -5$

② $(-4) \div (-4) = 0$

③ $30 \div (-5) = -6$

④ $(-8) \div (-1) \div 2 = 4$

⑤ $(-21) \div 3 \div (-7) = 1$

해설

② $(-4) \div (-4) = 1$

16. $a > 0, b < 0$ 일 때 항상 참인 것끼리 짝지은 것을 찾으려면?

㉠ $a + b > 0$

㉡ $a + b = 0$

㉢ $a + b < 0$

㉤ $a - b > 0$

㉦ $a - b = 0$

㉧ $a - b < 0$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉦, ㉧

④ ㉠, ㉧

⑤ ㉤

해설

a, b 의 절댓값을 알 수 없으므로, $a + b$ 의 부호도 알 수 없다.

$b < 0$ 이므로, $-b > 0$

$\therefore a - b = a + (-b) > 0$ ($\because a > 0$)

$a > 0$ 이므로, $-a < 0$

$\therefore b - a = -a + b < 0$ ($\because b < 0$)

따라서 $a - b > 0, b - a < 0$ 는 항상 참이다.

17. 다음 중 세 유리수 a, b, c 에 대하여 성립하지 않는 것은?

① $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$

② $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

③ $a - b = b - a$

④ $a \times b = b \times a$

⑤ $a + b = b + a$

해설

③ 뺄셈은 교환법칙이 성립하지 않는다.

18. 다음 표는 음표와 박자 수를 나타낸 것이다. 다음 악보에서 한 마디의 총 박자 수를 구하여라.



이름	기호	박자수
2분음표		2
4분음표		1
점 8분음표		$\frac{3}{4}$
8분음표		$\frac{1}{2}$
16분음표		$\frac{1}{4}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{2}$

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{총 박자 수}) &= \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + 1 + 2 + \frac{1}{4} \\
 &= \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2} + (1 + 2) \\
 &= 1 + \frac{1}{2} + 3 \\
 &= 4 + \frac{1}{2} \\
 &= \frac{8}{2} + \frac{1}{2} = \frac{9}{2}
 \end{aligned}$$

19. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a \oplus b = a + b - 7 \\ a \ominus b = a - b + 2 \end{cases}$ 이라고 한다.

$\{(-7) \oplus (+3)\} \ominus \{(-2) \ominus (-4)\}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -13

해설

중괄호부터 따로따로 계산하면 각각 다음과 같다.

$$\begin{aligned} (-7) \oplus (+3) &= (-7) + (+3) - 7 \\ &= (-4) - 7 \\ &= -11 \end{aligned}$$

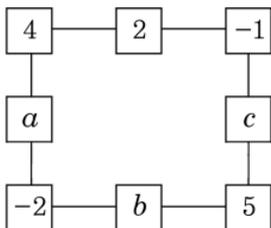
$$\begin{aligned} (-2) \ominus (-4) &= (-2) - (-4) + 2 \\ &= (-2) + (+4) + 2 \\ &= 2 + 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

따라서

$$\begin{aligned} (-11) \ominus (+4) &= (-11) - (+4) + 2 \\ &= (-11) + (-4) + 2 \\ &= -15 + 2 \\ &= -13 \end{aligned}$$

이다.

20. 아래 그림에서 가로, 세로에 놓인 세 수의 곱이 모두 같게 되는 유리수 a , b , c 에 대하여 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{17}{5}$

해설

$$4 \times 2 \times (-1) = -8, 4 \times a \times (-2) = -8 \text{에서 } a = 1$$

$$(-2) \times b \times 5 = -8 \text{에서 } b = \frac{4}{5}$$

$$(-1) \times c \times 5 = -8 \text{에서 } c = \frac{8}{5}$$

$$\text{따라서 } a + b + c = \frac{17}{5}$$

21. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 $a < 0, a \times b < 0, b \times c < 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.

① $a - b < 0$

② $b - c > 0$

③ $a + c < 0$

④ $a \times c > 0$

⑤ $a \times b \times c < 0$

해설

$a \times b < 0$ 에서 a 와 b 는 다른 부호

$a < 0$ 이므로 $b > 0$

$b \times c < 0$ 에서 b 와 c 는 다른 부호

$b > 0$ 이므로 $c < 0$

$\therefore a < 0, b > 0, c < 0$

① $a - b = (\text{음수}) - (\text{양수}) = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수}) < 0$

② $b - c = (\text{양수}) - (\text{음수}) = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수}) > 0$

③ $a + c = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수}) < 0$

④ $a \times c = (\text{음수}) \times (\text{음수}) = (\text{양수}) > 0$

⑤ $a \times b \times c = (\text{음수}) \times (\text{양수}) \times (\text{음수}) = (\text{양수}) > 0$

22. $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수를 나타내기로 한다. 예를 들어 $[2.5]$ 에서 2.5를 넘지 않는 최대 정수는 2이므로 $[2.5] = 2$ 이다. 이때, 다음 식의 값을 구하여라.

보기

$$[-4.1] - [9.3] \div \frac{1}{[-0.6]}$$

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$[-4.1] = -5, [9.3] = 9, [-0.6] = -1$$

$$[-4.1] - [9.3] \div \frac{1}{[-0.6]}$$

$$= (-5) - 9 \div (-1)$$

$$= (-5) + 9$$

$$= 4$$