

1. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것은?

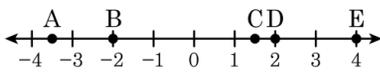
$$\frac{1}{10}, -1.2, 2, -\frac{2}{5}, 0, -4, \frac{10}{2}$$

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

해설

- ① 양수는 3 개이다.
- ② 음의 정수는 1 개이다.
- ③ 자연수는 2 개이다.
- ④ 음의 유리수는 3 개이다.

2. 다음 수직선에서 점 A, B, C, D, E가 나타내는 수를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은? (두 점 A, C는 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 : $\frac{3}{2}$

3. a 의 절댓값은 4 이고, b 의 절댓값은 3 일때 $a+b$ 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답:

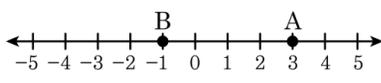
▷ 정답: 7 또는 +7

해설

a 의 절댓값이 4 이므로 4 와 -4 가 된다. b 의 절댓값이 3 이므로 3 과 -3 이 된다.

$a+b$ 의 값 중에서 가장 큰 수는 7 이 된다.

4. 다음 수직선에서 $A - B$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 4 또는 +4

해설

$A = 3$, $B = -1$ 이므로 $A - B = (+3) - (-1) = (+3) + (+1) = 4$ 이다.

5. 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.

6. 점 A는 -5 보다 a 가 큰 수에 대응하고, B는 7 보다 3 이 큰 수에 대응한다고 할 때, 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 C(4)라고 한다. 여기에서의 a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

점 B는 7 보다 3 이 큰 수에 대응하므로 10 이 된다. 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점을 C(4)라고 한다면 점 B는 점 C를 기준으로 하여 오른쪽으로 6 만큼 이동한 점이다. 그러므로 점 A는 점 C를 기준으로 하여 왼쪽으로 6 만큼 이동한 점이다. -5 에서 오른쪽으로 a 만큼 큰 수는 -2 가 된다. 따라서 a 의 값은 3 이다.

7. a 의 절댓값이 3이고, b 의 절댓값이 5일 때, $a+b$ 의 값이 될 수 있는 수 중 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: +8

해설

$$a = 3, a = -3, b = 5, b = -5$$

$$a + b = 3 + 5 = 8$$

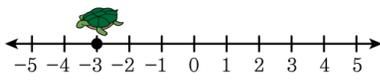
$$a + b = -3 + 5 = 2$$

$$a + b = 3 + (-5) = -2$$

$$a + b = (-3) + (-5) = -8$$

따라서 가장 큰 수는 +8이다.

8. 수직선 위의 거북이의 위치를 다음과 같이 정수의 덧셈과 뺄셈으로 나타낼 수 있다.



이때, 서쪽에서 동쪽으로 가는 것을 양(+), 동쪽에서 서쪽으로 가는 것을 음(-)이라 한다.

거북이가 현재 -3의 위치에 있고 30분 뒤에는 동쪽으로 +4만큼 가고 1시간 뒤에는 서쪽으로 다시 +3만큼 갈 때, 1시간 뒤의 거북이의 위치를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

1시간 뒤의 거북이의 위치는
 $(-3) + (+4) - (+3) = (-3) + (+4) + (-3)$
 $= \{(-3) + (-3)\} + (+4)$
 $= (-6) + (+4) = -2$ 이다.

9. 어떤 유리수에서 $\frac{2}{5}$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 그 결과가 $-\frac{3}{10}$ 이 나왔다. 바르게 계산한 답은?

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

해설

$$a - \frac{2}{5} = -\frac{3}{10}$$

$$a = -\frac{3}{10} + \frac{2}{5} = \frac{-3+4}{10} = \frac{1}{10}$$

바르게 계산한 결과는 $\frac{1}{10} + \frac{2}{5} = \frac{1+4}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

10. 다음 중 옳은 것은?

① $(-0.1)^2 < 0.1^2$

② $(-1)^{99} < (-2)^{99}$

③ $(-0.4)^3 > (-0.4)^2$

④ $10^2 < 10^3$

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

해설

① $0.01 = 0.01$

② $-1 > -2^{99}$

③ $-0.064 < 0.16$

⑤ $\frac{1}{9} > -\frac{1}{9}$

11. $2.4 \times a = 1$, $-6\frac{1}{4} \times b = 1$ 일 때, $a \div \frac{1}{b}$ 의 값을 구하면?

- ① $-\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{15}$ ③ $-\frac{125}{48}$ ④ -15 ⑤ 15

해설

$2.4 \times a = 1$ 에서 a 는 2.4 의 역수이다.

$$2.4 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} \therefore a = \frac{5}{12}$$

$-6\frac{1}{4} \times b = 1$ 에서 b 는 $-6\frac{1}{4}$ 의 역수이다.

$$-6\frac{1}{4} = -\frac{25}{4} \therefore b = -\frac{4}{25}$$

$$\begin{aligned} \therefore a \div \frac{1}{b} &= a \times b = \frac{5}{12} \times \left(-\frac{4}{25}\right) \\ &= -\left(\frac{5}{12} \times \frac{4}{25}\right) = -\frac{1}{15} \end{aligned}$$

12. 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수가 있을 때, 두 수 중 수직선의 왼쪽에 있는 수에서 오른쪽에 있는 수를 뺀 값이 -7 이다. 두 수 사이의 정수들의 합을 a , 두 수 사이의 정수들의 개수를 b 라고 하면 $a+b$ 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

두 수가 7 만큼 떨어져 있으므로 원점으로부터 3.5 만큼씩 떨어져 있다.

따라서 두 수는 -3.5 와 3.5 이고,

두 수 사이의 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.

$a = (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 = 0$, $b = 7(\text{개})$ 이므로 $a+b = 7$ 이다.

13. 수직선 위에 나타낸 두 수 -7 와 8 의 가운데 수를 A , -5 과 -16 의 가운데 수를 B 라 할 때, 두 수 A , B 사이의 거리를 구한 것은?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

$$A = \frac{-7+8}{2} = \frac{1}{2}$$

$$B = \frac{-5-16}{2} = -\frac{21}{2}$$

$$\begin{aligned} (A, B \text{ 사이의 거리}) &= \left| \frac{1}{2} - \left(-\frac{21}{2}\right) \right| \\ &= \left| \frac{1}{2} + \frac{21}{2} \right| \\ &= 11 \end{aligned}$$

14. 수직선에서 -4 에 대응하는 점을 A, 6 에 대응하는 점을 B, -3 에 대응하는 점을 C, 2 에 대응하는 점을 D라 하고, 점A와 점B의 중점을 M, 점C와 점D의 중점을 N이라고 할 때, 점 M과 N사이의 거리를 구하면?

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

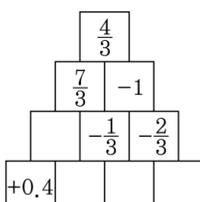
해설

$$M = \frac{-4+6}{2} = 1, N = \frac{-3+2}{2} = -\frac{1}{2}$$

따라서 M과 N사이의 거리는

$$1 - \left(-\frac{1}{2}\right) = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \text{이다.}$$

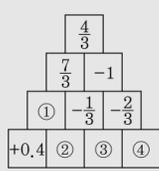
15. 다음 그림에서 이웃하는 두 수의 합을 위쪽 빈칸에 써 넣을 때 빈 칸에 들어갈 수들의 합을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{64}{15}$

해설



$$\textcircled{1} + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{7}{3}, \textcircled{1} = \frac{7}{3} + \frac{1}{3} = \frac{8}{3}$$

$$(+0.4) + \textcircled{2} = \frac{8}{3}, \textcircled{2} = \frac{8}{3} - \frac{2}{5} = \frac{40}{15} - \frac{6}{15} = \frac{34}{15}$$

$$\frac{34}{15} + \textcircled{3} = -\frac{1}{3}, \textcircled{3} = -\frac{1}{3} - \frac{34}{15} = -\frac{5}{15} - \frac{34}{15} = -\frac{39}{15} = -\frac{13}{5}$$

$$-\frac{13}{5} + \textcircled{4} = -\frac{2}{3}, \textcircled{4} = -\frac{2}{3} + \frac{13}{5} = -\frac{10}{15} + \frac{39}{15} = \frac{29}{15}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} = \frac{8}{3} + \frac{34}{15} - \frac{13}{5} + \frac{29}{15} = \frac{40}{15} + \frac{34}{15} - \frac{39}{15} + \frac{29}{15} = \frac{64}{15}$$

16. $y = -\{(-1)^{100} + 7^2\} \div (-5)$ 이고, x 는 $|x| < 4$ 인 정수일 때, x 중에서 y 의 약수가 아닌 것은 모두 몇 개인가?(단, $x > 0$)

① 1

② 2

③ 5

④ 7

⑤ 11

해설

$$\begin{aligned}y &= -\{(-1)^{100} + 7^2\} \div (-5) \\ &= -\{(+1) + 49\} \div (-5) \\ &= -\{50 \div (-5)\} \\ &= -(-10) \\ &= 10\end{aligned}$$

$$x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$$

y 의 약수는 1, 2, 5, 10 이므로

$\therefore -3, -2, -1, 0, 3$ 총 5개

17. $\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, -3, \frac{5}{3}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

- ① $\frac{245}{2}$ ② $\frac{133}{6}$ ③ $\frac{51}{4}$ ④ $\frac{33}{4}$ ⑤ $-\frac{7}{6}$

해설

$$\text{곱해서 가장 큰 수 } (-3) \times \frac{7}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{21}{2}$$

$$\text{가장 작은 수 } (-3) \times \frac{7}{3} \times \frac{5}{3} = -\frac{35}{3}$$

$$\text{두 수의 차는 } \frac{21}{2} - \left(-\frac{35}{3}\right) = \frac{63}{6} + \frac{70}{6} = \frac{133}{6}$$

18. $A_1, A_2, A_3, A_4, \dots$ 가 다음과 같을 때, $2A_{2002}$ 의 값을 구하여라.

$$A_1 = \frac{1}{2}, A_2 = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}, A_3 = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}, A_4 = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}}, \dots$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$A_1 = \frac{1}{2}, A_2 = 2, A_3 = \frac{1}{1 - A_2} = -1, A_4 = \frac{1}{1 - A_3} =$$

$$\frac{1}{1 - (-1)} = \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

3 개씩 반복된다.

따라서 $2002 = 3 \times 667 + 1$ 이므로 A_{2002} 는 A_1 와 같은 $\frac{1}{2}$ 이다.

19. 정수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a} > 0$, $a + b < 0$ 이고, a 의 절대값이 3, b 의 절대값이 7일때 $(a - b)^2 - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$a < 0, b < 0$ 이므로 $a = -3, b = -7$

$$(a - b)^2 - b = \{(-3) - (-7)\}^2 - (-7) = 16 + 7 = 23$$

20. 다음을 계산하여라.
 $-(1^2 - 2^2) - (3^2 - 4^2) - (5^2 - 6^2) - \dots - (15^2 - 16^2)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 136

해설

$$\begin{aligned} & -(1^2 - 2^2) - (3^2 - 4^2) - (5^2 - 6^2) - \dots - (15^2 - 16^2) \\ &= (2^2 - 1^2) + (4^2 - 3^2) + (6^2 - 5^2) + \dots + (16^2 - 15^2) \\ &= 3 + 7 + 11 + 15 + 19 + 23 + 27 + 31 \\ &= 136 \end{aligned}$$