

1. 다음 수 중에서 양의 정수의 개수를 구하여라.

$$-2, \frac{5}{2}, \frac{8}{2}, -2.5, -\frac{7}{2}, \frac{12}{3}$$

▶ 답: 개

▷ 정답: 2 개

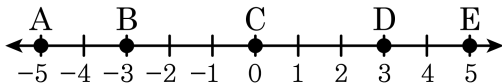
해설

양의 정수는 자연수에 + 부호를 붙인 수이므로 -2 , -2.5 , $-\frac{7}{2}$ 은 양의 정수가 아니다.

분수 형태의 모양이더라도 약분하여 자연수가 된다면 양의 정수로 구분한다.

따라서 양의 정수는 $\frac{8}{2}$, $\frac{12}{3}$ 이므로 2 개이다.

2. 다음 수직선 위에 표시된 수의 절댓값을 잘못 표시한 것은? (정답 2개)



① A : -5

② B : -3

③ C : 0

④ D : 3

⑤ E : 5

해설

A의 좌표는 -5 이므로 절댓값은 5 를 의미한다.

B의 좌표는 -3 이므로 절댓값은 3 를 의미한다.

C의 좌표는 0 이므로 절댓값은 0 을 의미한다.

D의 좌표는 3 이므로 절댓값은 3 을 의미한다.

E의 좌표는 5 이므로 절댓값은 5 를 의미한다.

3. 수직선에서 두 정수 사이의 거리가 8 이고, 절댓값이 같고 부호가 다른 두 정수 중 작은 수는?

① -8

② -4

③ 0

④ 4

⑤ 8

해설

두 정수의 절댓값이 같고 두 정수 사이의 거리가 8이므로 원점에서 두 정수까지의 거리는 4이다. 따라서, 큰 수는 4, 작은 수는 -4이다.

4. 다음 수를 수직선 위에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 점에 대응하는 수는?

① -5

② $-\frac{3}{5}$

③ 0

④ $+\frac{2}{5}$

⑤ $+\frac{7}{4}$

해설

(가장 오른쪽에 있는 점에 대응하는 수)=(가장 큰 수)를 뜻한다.
(음수) $< 0 <$ (양수)

5. 다음 부등호를 사용하여 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① a 는 5 보다 크거나 같다. $\Rightarrow 5 \leq a$

② b 는 -3 보다 작거나 같다. $\Rightarrow b \leq -3$

③ c 는 2 보다 크고 5 보다 크지 않다. $\Rightarrow 2 < c \leq 5$

④ d 는 2 초과 5 이하이다. $\Rightarrow 2 < d \leq 5$

⑤ e 는 1보다 작지 않고 3미만이다. $\Rightarrow 1 < e < 3$

해설

e 는 1 보다 작지 않고 3 미만이다. $\Rightarrow 1 \leq e < 3$

6. 다음 중 계산 방법이 옳지 않은 것은?

① $(+2) + (+1) = +(2 + 1) = +3$

② $(+5) + (-1) = +(5 - 1) = +4$

③ $(+7) + (-7) = (7 - 7) = 0$

④ $(+2) + (-3) = -(3 - 2) = -1$

⑤ $(-2) + (-5) = +(2 + 5) = +7$

해설

⑤ $(-2) + (-5) = -(2 + 5) = -7$

7. 다음 곱셈에서 ㉠, ㉡, ㉢ 에 쓰인 계산 법칙을 순서대로 적어라.

$$\begin{aligned}
 & \left(-\frac{10}{7}\right) \times (-5) \times \left(+\frac{21}{20}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉠} \\
 & = (-5) \times \left(-\frac{10}{7}\right) \times \left(+\frac{21}{20}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉡} \\
 & = (-5) \times \left[\left(-\frac{10}{7}\right) \times \left(+\frac{21}{20}\right)\right] \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉢} \\
 & = (-5) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉣} \\
 & = (-5) \times \left[\left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)\right] \\
 & = (-5) \times \left(+\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2}
 \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 교환법칙

▷ 정답 : 결합법칙

▷ 정답 : 결합법칙

해설

㉠ 교환법칙을 이용하여 $\left(-\frac{5}{7}\right)$ 과 $(+3)$ 이 자리를 바꾼다.

㉡ 결합법칙을 이용하여 $(+3) \times \left(-\frac{5}{7}\right)$ 보다 $\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{14}{15}\right)$ 을 먼저 계산한다.

㉢ 결합법칙을 이용하여 $(-5) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$ 보다 $\left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$ 을 먼저 계산한다.

8. $(-1)^{100} - (-1)^{51} - 1^{50}$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

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

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

9. 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.

10. 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

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

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

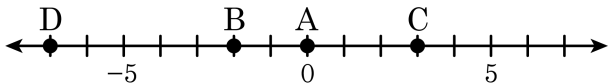
$$a + b = -3 + 5 = 2$$

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

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

따라서 가장 큰 수는 +8이다.

11. 다음 수직선에서 $A - B - C + D$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

$A = 0, B = -2, C = 3, D = -7$ 이므로

$$\begin{aligned} A - B - C + D &= 0 - (-2) - (+3) + (-7) \\ &= 0 + (+2) + (-3) + (-7) \\ &= 2 + (-10) = -8 \end{aligned}$$

12. 다음 중 계산이 옳지 않은 것은?

① $\frac{3}{5} - 2.5 - 5.7 = -7.6$

③ $5.3 + \frac{4}{10} - 3.6 = -2.1$

⑤ $-\frac{4}{3} - 1.5 + \frac{11}{3} = \frac{5}{6}$

② $4.5 + \frac{3}{2} - \frac{2}{5} = 5.6$

④ $\frac{7}{4} - \frac{3}{8} - \frac{7}{16} = \frac{15}{16}$

해설

③ $5.3 + \frac{4}{10} - 3.6 = 2.1$

13. -8 보다 6 만큼 작은 수를 p , -3 보다 4 만큼 큰 수를 q 라 할 때 (p 의 절댓값) $\times$ (q 의 절댓값)을 구하면?

① 2

② 1

③ 14

④ 10

해설

$$p = -8 - 6 = -14, q = -3 + 4 = 1$$

$$\therefore 14 \times 1 = 14$$

14. 절댓값이 $\frac{13}{5}$ 인 두 수를 각각 a, b , 절댓값이 $\frac{3}{2}$ 인 두 수를 c, d 라고 할 때, $\frac{b}{a} - \frac{c}{d}$ 의 값을 구하여라. (단, $a \neq b, c \neq d$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\frac{b}{a} = -1, \frac{c}{d} = -1$$

$$\frac{b}{a} - \frac{c}{d} = -1 - (-1) = 0$$

15. a, b 가 유리수일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

① $a < 0$ 이면 $(-a)^2 < 0$ 이다.

② $(a - b)^2 > 0$

③ $a > 0, ab < 0$ 이면 $a - b > 0$ 이다.

④ $a - b > 0$

⑤ $a + b > a - b$

해설

① $(-a)^2 > 0$

② $a = b$ 일 때 $(a - b)^2 = 0$

④, ⑤ a, b 의 값에 따라 달라진다.

16. 두 수 a, b 에 대하여 $a \times b < 0$, $a < b$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a + b > 0$

② $a + b < 0$

③ $a - b > 0$

④ $a - b < 0$

⑤ $b - a < 0$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 서로 다르고

$a < b$ 이므로 $a < 0$, $b > 0$ 이다.

①, ② $a + b$ 는 두 수의 절댓값에 따라 부호가 다르다.

③, ④ $a - b$ 는 $-b < 0$ 이므로 $a - b < 0$

⑤ $b - a$ 는 $-a > 0$ 이므로 $b - a > 0$

17. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = -8$, $a \times (b + c) = -22$ 일 때, $a \times c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -14

해설

$$ab = -8, \quad ab + ac = -22$$

$$\therefore ac = -14$$

18. 수직선 위에 대응되는 두 정수 a , b 의 중앙에 있는 점이 2 이고, a 의 절댓값이 5 라고 한다. 이 때, b 의 값이 될 수 있는 수를 모두 구할 때, 구한 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$a = 5$ 이면 $b = -1$ 이고, $a = -5$ 이면 $b = 9$

19. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이때 $[-1.6] + [5.6]$ 을 계산하면?

① -1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

해설

$$[-1.6] = -2, [5.6] = 5$$

$$[-1.6] + [5.6] = -2 + 5 = 3$$

20. -3^2 의 역수를 a , $\left(-\frac{3}{2}\right)^3$ 의 역수를 b , $\frac{8}{5}$ 의 역수를 c 라 할 때,
 $a \div b - c$ 의 값은?

① $-\frac{1}{9}$

② $-\frac{1}{4}$

③ $\frac{9}{2}$

④ $\frac{15}{4}$

⑤ $\frac{17}{4}$

해설

$$-3^2 = -9 \text{의 역수는 } -\frac{1}{9} \text{ 이므로 } a = -\frac{1}{9},$$

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^3 = -\frac{27}{8} \text{의 역수는 } -\frac{8}{27} \text{ 이므로 } b = -\frac{8}{27}$$

$$\frac{8}{5} \text{의 역수는 } \frac{5}{8} \text{ 이므로 } c = \frac{5}{8}$$

$$\begin{aligned} \therefore a \div b - c &= \left(-\frac{1}{9}\right) \div \left(-\frac{8}{27}\right) - \frac{5}{8} \\ &= \left(-\frac{1}{9}\right) \times \left(-\frac{27}{8}\right) - \frac{5}{8} \\ &= \frac{3}{8} - \frac{5}{8} = -\frac{2}{8} = -\frac{1}{4} \end{aligned}$$

21. $1 - \frac{1}{3} \times \left[5 - \left\{ \left(-\frac{1}{2} \right) \times (-2) + 1 \right\} \right]$ 을 계산하면?

① -1

② 0

③ 1

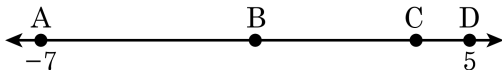
④ 3

⑤ $-\frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 1 - \frac{1}{3} \times \{5 - (1 + 1)\} \\&= 1 - \frac{1}{3} \times (5 - 2) \\&= 1 - \frac{1}{3} \times 3 \\&= 1 - 1 = 0\end{aligned}$$

22. 다음 수직선 위의 점 B, C 에 대응하는 수를 차례대로 써라.
(단, 점 B, C 는 $\overline{AD}$ 를 4 : 3 : 1 로 나누는 점이다)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

▷ 정답 : $\frac{7}{2}$ 또는 3.5

해설

A 에서 D 까지는 12 칸이고, 4 : 3 : 1 로 나누므로 12 칸을 8로 나누면 1 칸의 크기는 $\frac{3}{2}$ 이다.

따라서 점 B 의 좌표는 $-7 + \frac{3}{2} \times 4 = -1$ 이고, 점 C 의 좌표는 $-1 + \frac{3}{2} \times 3 = \frac{7}{2}$ 이다.

∴ B 에 대응하는 수는 -1 이고, C 에 대응하는 수는 $\frac{7}{2}$ 이다.

23. 다음 조건을 모두 만족하는 서로 다른 두 유리수 a, b 에 대하여 옳지 않은 것을 고르면?(정답 3개)

㉠ $a > 3, b < 3$

㉡ $|a| > |b|$

㉢ $a > -b$

㉣ $-a > b$

㉤ $-a - b < 0$

㉥ $a - b > 6$

㉦ $\frac{1}{a} > -\frac{1}{b}$

해설

$a > 3, b < 3, |a| > |b|$ 이므로, $b < 3 < a$ 이고 $|b| < 3$ 이다.

㉠ $a > -b$ b 의 절댓값이 3보다 작으므로 옳다.

㉡ $-a > b$ a 의 절댓값이 b 보다 크므로 옳지 않다.

㉢ $-a - b < 0$ a 의 절댓값이 b 보다 크므로 옳다.

㉣ $a - b > 6$ a 는 3보다 크고 b 는 3보다 작으므로 옳지 않다.

㉤ $\frac{1}{a} > -\frac{1}{b}$ b 의 절댓값이 더 작으므로 옳지 않다.

24. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \bullet b = a \times b + a$, $a \circ b = a \times b$ 라 할 때, 다음을 구하면?

$$\left(3 \bullet \frac{5}{2}\right) \circ \left(\frac{4}{3} \bullet (-3)^2\right)$$

① $\frac{20}{6}$

② $\frac{90}{5}$

③ 50

④ 100

⑤ 140

해설

$$\left(3 \bullet \frac{5}{2}\right) = 3 \times \frac{5}{2} + 3 = \frac{15}{2} + 3 = \frac{21}{2}$$

$$\left(\frac{4}{3} \bullet (-3)^2\right) = \frac{4}{3} \times (+9) + \frac{4}{3} = 12 + \frac{4}{3} = \frac{40}{3}$$

$$\therefore \frac{21}{2} \times \frac{40}{3} = 140$$

25. 음의 정수 하나와 양의 정수 하나의 합은 7 이고, 두수의 절댓값의 합은 23 일 때, 두 수의 곱을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -120

해설

음의 정수를 a , 양의 정수를 b 라 두면,

$a + b = 7$, $|a| + |b| = 23$ 이다.

위 두 조건을 만족하는 a, b 의 값은 $a = -8$, $b = 15$ 이다.

$\therefore$ (두수의 곱) $= -120$