

1. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 0 은 양수도 음수도 아니다.

② 정수는 자연수, 0 , 음의 정수로 이루어져 있다.

③ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수의 꼴로 나타낼수 있는 수를 말한다.

④ 양의 유리수와 음의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.

⑤ 모든 정수는 유리수이다.

해설

④ 양의 유리수, 0 , 음의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.

2. 다음 수 중에서 원점에서 가장 먼 점에 대응하는 수의 기호를 써넣어라.

$$\textcircled{\text{㉠}} +\frac{1}{2}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 0$$

$$\textcircled{\text{㉢}} -\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} -\frac{1}{12}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} -\frac{1}{24}$$

▶ 답:

▷ 정답: $\textcircled{\text{㉠}}$

해설

원점에서 가장 먼 점은 절댓값이 가장 큰 수이다.

3. 두 정수 A , B 가 다음과 같을 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

A : 수직선 위에서 -3 과 5 사이의 거리

B : 수직선 위에서 -15 와 1 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수

① -14

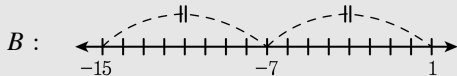
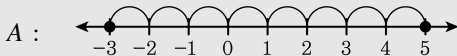
② -8

③ 1

④ 2

⑤ 16

해설



따라서 $A = 8$, $B = -7$ 이므로 $A + B = 1$ 이다.

4. 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. $\Rightarrow 1 \leq e < 3$

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

① -1

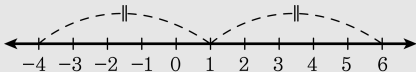
② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설



두 점 사이의 거리는 10 이므로 구하는 점이 나타내는 수는 1

6. 덧셈의 계산과정을 보고 $\square$ 안에 들어갈 순서로 옳은 것은?

$$\begin{aligned}
 & (-16) + (+12) + (+16) + (-13) \\
 & = (-16) + (+16) + (+12) + (-13) \\
 & = \{(-16) + (+16)\} + \{(+12) + (-13)\} \\
 & = \square + (-1) \\
 & = \square
 \end{aligned}$$

- ① 교환법칙, 결합법칙, 0, -1
- ② 결합법칙, 교환법칙, 0, -1
- ③ 교환법칙, 결합법칙, -32, -33
- ④ 결합법칙, 교환법칙, -32, -33
- ⑤ 교환법칙, 결합법칙, 0, 1

해설

㉠은 위치를 바꿨으므로 교환법칙, ㉡은 순서를 먼저 했으므로 결합법칙이다.

7. 다음 중 옳은 것은?

① -1 보다 4 만큼 큰 수 $\Rightarrow -1 + (-4)$

② 2 보다 -4 만큼 작은 수 $\Rightarrow 2 + (-4)$

③ 2 보다 -6 만큼 큰 수 $\Rightarrow 2 + 6$

④ 0 보다 1 만큼 작은 수 $\Rightarrow 0 - 1$

⑤ -1 보다 -3 만큼 큰 수 $\Rightarrow -1 - (-3)$

해설

① -1 보다 4 만큼 큰 수 $\Rightarrow -1 + 4$

② 2 보다 -4 만큼 작은 수 $\Rightarrow 2 - (-4)$

③ 2 보다 -6 만큼 큰 수 $\Rightarrow 2 + (-6)$

⑤ -1 보다 -3 만큼 큰 수 $\Rightarrow -1 + (-3)$

8. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 알맞은 수는?

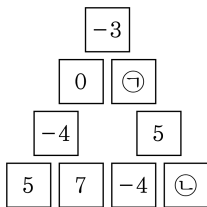
① 10

② 6

③ -2

④ -6

⑤ -10



해설

세 변의 놓인 네 수의 합은

$$(-3) + 0 + (-4) + 5 = -2 \text{ 이다.}$$

㉡ 을 구하면

$$5 + 7 + (-4) + \text{㉡} = -2$$

$$8 + \text{㉡} = -2 \text{ 이므로 } \text{㉡} = -10$$

㉠ 을 구하면

$$(-3) + \text{㉠} + 5 + (-10) = -2$$

$$(-8) + \text{㉠} = -2 \text{ 이므로}$$

$$\therefore \text{㉠} = 6$$

9. 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

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

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

10. $a \times b > 0$, $b \times c < 0$, $a > c$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$

② $a > 0$, $b > 0$, $c < 0$

③ $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$

④ $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$

⑤ $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$

해설

$a \times b > 0$, $b \times c < 0$, $a > c$ 를 통해서 a 와 b 의 부호가 같고,
 $a > 0$, $b > 0$, $c < 0$ 임을 알 수 있다.

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\frac{15}{3}$ 는 정수 아닌 유리수이다.
- ② 1은 자연수이면서 유리수이다.
- ③ 0은 자연수가 아니다.
- ④ $-\frac{9}{2}$ 는 자연수가 아니다.
- ⑤ 0은 정수이면서 유리수이다.

해설

$\frac{15}{3}$ 는 정수이다.

12. 두 정수 x, y 에 대하여 $x \nabla y = (x, y$ 중 절댓값이 작은 수의 절댓값), $x \circ y = (x, y$ 중 절댓값이 큰 수의 절댓값) 이라고 정의할 때, $\square$ 안에 들어갈 수를 구하여라.

$$[\{(-2) \circ (-6)\} \nabla \{9 \circ (-7)\}] \nabla 10 = \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

먼저 $\{(-2) \circ (-6)\}$ 을 구해보자.

-2 의 절댓값은 2 이고 -6 의 절댓값은 6 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수의 절댓값은 6 이다.

또, $\{9 \circ (-7)\}$ 을 구해보면 9 의 절댓값은 9 이고 -7 의 절댓값은 7 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수의 절댓값은 9 이다. $6 \nabla 9$ 는 두 수 중 절댓값이 작은 수의 절댓값이므로 6 이 된다.

마지막으로 $6 \nabla 10$ 은 두 수 중 절댓값이 작은 수의 절댓값이므로 정답은 6 이 된다.

13. 절댓값이 1 인 수 중 큰 수를 a , 절댓값이 $\frac{7}{3}$ 인 수 중 작은 수를 b 라고 할 때, ab 의 값은?

① $-\frac{7}{3}$

② $\frac{7}{3}$

③ $-\frac{3}{7}$

④ $\frac{3}{7}$

⑤ -1

해설

절댓값이 1 인 수 : $-1, 1$

$$a = 1$$

절댓값이 $\frac{7}{3}$ 인 수 : $-\frac{7}{3}, \frac{7}{3}$

$$b = -\frac{7}{3}$$

$$ab = 1 \times \left(-\frac{7}{3}\right) = -\frac{7}{3}$$

14. $\square + 2$ 의 절댓값이 7일 때, $\square$ 의 값에 해당하는 수를 더한 것으로
바른 것은?

① -4

② -2

③ 2

④ 4

⑤ 6

해설

절댓값이 7인 두 수는 $+7, -7$ 이다.

$$\square + 2 = +7 \text{ 일 때, } \square = +5$$

$$\square + 2 = -7 \text{ 일 때, } \square = -9$$

$$+5 + (-9) = -4$$

15. 다음 수 중에서 가장 작은 수를 a , 가장 큰 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 를 구하면?

$$-5, 0.2, -\frac{4}{3}, 0, -7.5, \frac{7}{2}, -1, \frac{12}{4}$$

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

해설

작은 순서대로 나열하면,

$$-7.5, -5, -\frac{4}{3}, -1, 0, 0.2, \frac{12}{4}, \frac{7}{2}$$

가장 작은 수 $a = -7.5$

가장 큰 수 $b = \frac{7}{2} = 3.5$

$$\therefore a + b = -7.5 + 3.5 = -4$$

16. 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.

17. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이 때 $[-1.6] + [5.6]$ 을 계산하면?

① -1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

해설

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

18. 다음 정수의 계산으로 옳은 것은?

① $(-1) - (-6) = 7$

② $(+5) - (-5) = 0$

③ $0 - (-4) = 0$

④ $(+6) - (+4) = 2$

⑤ $(-7) - (+2) = -5$

해설

① 5

② 10

③ 4

⑤ -9

19. a 의 절댓값이 $\frac{3}{5}$ 이고, b 의 절댓값이 $\frac{7}{3}$ 일 때, $a-b$ 의 값 중에서 가장 큰 값을 고르면?

① $-\frac{26}{15}$

② $-\frac{2}{5}$

③ $\frac{26}{15}$

④ $\frac{38}{15}$

⑤ $\frac{44}{15}$

해설

$$a = \frac{3}{5}, -\frac{3}{5}, b = \frac{7}{3}, -\frac{7}{3} \text{에서}$$

$$a-b \text{의 값 중 가장 큰 값은 } a = \frac{3}{5}, b = -\frac{7}{3} \text{일 때이므로}$$

$$a-b = \frac{3}{5} - \left(-\frac{7}{3}\right) = \frac{44}{15} \text{이다.}$$

20. $\left(-\frac{4}{3}\right)$ 보다 $\left(-\frac{1}{2}\right)$ 만큼 큰 수를 a , $\frac{1}{3}$ 보다 $\frac{1}{2}$ 만큼 작은 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$$a = -\frac{4}{3} + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{11}{6}$$

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

$$\therefore a + b = \left(-\frac{11}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) = -\frac{12}{6} = -2$$

21. $\square - \left(-\frac{7}{12}\right) = 1.5$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수는?

① $\frac{5}{6}$

② $\frac{11}{12}$

③ 1

④ $\frac{13}{12}$

⑤ $\frac{7}{6}$

해설

$$\square + \left(+\frac{7}{12}\right) = 1.5$$

$$\square = 1.5 - \frac{7}{12}$$

$$= \frac{18}{12} - \frac{7}{12}$$

$$= \frac{11}{12}$$

22. 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

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

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

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

23. $\frac{3}{5}$ 보다 $\frac{1}{2}$ 만큼 작은 수를 x , $-\frac{1}{7}$ 보다 $\frac{4}{3}$ 만큼 큰 수를 y 라 할 때, $x \times y$ 의 값은?

① $-\frac{55}{42}$

② $-\frac{5}{42}$

③ $\frac{5}{42}$

④ $\frac{55}{42}$

⑤ $\frac{13}{42}$

해설

$$x = \frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{1}{10}, y = -\frac{1}{7} + \frac{4}{3} = \frac{25}{21}$$

$$\therefore x \times y = \frac{1}{10} \times \frac{25}{21} = \frac{5}{42}$$

24. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 자연수에 + 부호를 붙인 수를 양의 정수라 하고, - 부호를 붙인 수를 음의 정수라 한다. 또, 이들과 0 을 통틀어서 정수라고 한다.
- ② 수가 대응되어 있는 직선을 수직선이라 하고, 수 0 을 나타내는 점 O 를 원점이라고 한다.
- ③ 수직선 위에서 어떤 수를 나타내는 점과 원점 사이의 거리를 그 수의 절댓값이라고 한다.
- ④ 음수는 그 절댓값이 클수록 크다.
- ⑤ 부호가 같은 두 정수의 곱은 항상 자연수이다.

해설

④ 양수는 그 절댓값이 클수록 크고, 음수는 그 절댓값이 클수록 작다.

25. 다음 식의 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$\left\{2 - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \square\right\} \div \frac{1}{6} = 6$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\left\{2 - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \square\right\} \div \frac{1}{6} = 6$$

$$\left\{2 - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \square\right\} \times 6 = 6$$

$$\left(2 + \frac{\square}{2}\right) \times 6 = 6$$

$$2 + \frac{\square}{2} = 1$$

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

$$\square = -2$$

26. $x < 0 < y$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $|x| > y$

② $|x| < |y|$

③ $|y| < 0$

④ $|x| + y > 0$

⑤ $|x - y| < |y|$

해설

④ $x < 0$ 이므로 $|x| > 0$ 이고, $y > 0$ 이므로 $|x| + y > 0$ 이다.

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

① $a > 0$

② $b < 0$

③ $a \div b > 0$

④ $-a \times b > 0$

⑤ $a \times (-b) < 0$

해설

$a \times b < 0$ 에서 a 와 b 는 다른 부호인데 $a < b$ 이므로 $a < 0$, $b > 0$ 이다.

$$\therefore -a \times b = -(\text{음수}) \times (\text{양수}) = (\text{양수}) \times (\text{양수}) > 0$$

28. 두 유리수 a, b 에 대하여 $\langle\langle a, b \rangle\rangle$ 를 a, b 중 절댓값이 큰 수라고 정의할 때,

$\langle\langle -\frac{13}{4}, \langle\langle 4.8, -\frac{11}{5} \rangle\rangle \rangle\rangle$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4.8

해설

$|4.8| = 4.8$, $\left| -\frac{11}{5} \right| = \frac{11}{5} = 2.2$ 이므로 $\langle\langle 4.8, -\frac{11}{5} \rangle\rangle = 4.8$ 이다.

$\langle\langle -\frac{13}{4}, \langle\langle 4.8, -\frac{11}{5} \rangle\rangle \rangle\rangle = \langle\langle -\frac{13}{4}, 4.8 \rangle\rangle$ 이고 $\left| -\frac{13}{4} \right| = \frac{13}{4} = 3.25$ 이므로 $\langle\langle -\frac{13}{4}, 4.8 \rangle\rangle = 4.8$ 이다.

29. 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.

30. $a < b$ 일 때, 다음을 만족하는 정수 a, b 의 순서쌍 (a, b) 는 몇 개인지 구하여라.

$$|a| + |b| = 4$$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

$|a| = 0, |b| = 4$ 일 때, $(0, 4)$

$|a| = 1, |b| = 3$ 일 때, $(1, 3), (-1, 3)$

$|a| = 2, |b| = 2$ 일 때, $(-2, 2)$

$|a| = 3, |b| = 1$ 일 때, $(-3, -1), (-3, 1)$

$|a| = 4, |b| = 0$ 일 때, $(-4, 0)$

$\therefore 7$ 개

31. A 는 $|x|$ 의 값이 3 이상이고 8 미만인 정수의 개수일 때, A 의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

A 는 $-7, -6, -5, -4, -3, 3, 4, 5, 6, 7$ 의 10개이다.

$$\therefore A = 10$$

10의 약수는 1, 2, 5, 10의 4개이다.

32. 서로 다른 유리수 a, b, c, d 가 다음 조건을 만족할 때, a, b, c, d 의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

ㄱ. 수직선에서 a 와 c 를 나타내는 점은 원점으로부터 같은 거리에 있다.

ㄴ. 수직선에서 d 를 나타내는 점은 a 를 나타내는 점보다 원점에 가깝다.

ㄷ. a 는 음수이다.

ㄹ. $b - c > 0$ 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a < d < c < b$

해설

ㄱ, ㄷ에서 $|a| = |c|$ 이고, $a < 0, c > 0$ 임을 알 수 있다.

ㄴ에서 $d > a$ 를 알 수 있고, ㄱ에서 $a < d < c$ 를 알 수 있다.

ㄹ에서 $b > c$ 를 알 수 있다.

33. $\left(+\frac{16}{3}\right) \div \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{27}{14}\right)$ 의 약수 중 절댓값이 $\frac{9}{2}$ 이상 $\frac{49}{4}$ 이하인 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{16}{3}\right) \div \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{27}{14}\right) \\ &= \left(+\frac{16}{3}\right) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{27}{14}\right) = 24 \end{aligned}$$

24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

이 중 절댓값이 $\frac{9}{2}$ 이상 $\frac{49}{4}$ 이하인 정수는 6, 8, 12이다.

34. 아래 표에서 가로, 세로, 대각선의 방향으로 각점수를 더해도 그 합은 모두 같다. ①, ②, ③, ④, ⑤에 알맞은 수들의 합을 구하여라.

2	①	6	-4
②	-3	3	-1
4	7	③	-4
④	⑤	-2	8

▶ 답 :

▷ 정답 : -20

해설

$$(-4) + (-1) + (-4) + 8 = -1$$

즉 가로, 세로, 대각선 방향으로 더한 값이 -1 이므로

$$2 + ① + 6 + (-4) = -1, ① = -5$$

$$② + (-3) + 3 + (-1) = -1, ② = 0, 4 + 7 + ③ + (-4) = -1,$$

$$③ = -8, 2 + 0 + 4 + ④ = -1,$$

$$④ = -7, (-7) + ⑤ + (-2) + 8 = -1,$$

$$⑤ = 0$$

$$\therefore ① = -5, ② = 0, ③ = -8, ④ = -7, ⑤ = 0, (-5) + 0 + (-8) + (-7) + 0 = -20$$

$$\therefore -20$$

35. 3 과 $\frac{13}{2}$ 사이에 분모가 4 인 기약분수 중 가장 작은 수는 A , 가장 큰 수는 B 일 때, $A - B$ 의 값을 구하면?

- ① 3 ② $\frac{11}{4}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ -1 ⑤ -3

해설

$$3 = \frac{12}{4}, \frac{13}{2} = \frac{26}{4} \text{ 이므로}$$

$$A = \frac{13}{4}, B = \frac{25}{4}$$

$$A - B = \frac{13}{4} - \frac{25}{4} = -3$$

36. 다음을 계산하여 기약분수로 나타내었을 때, 분모와 분자의 합을 구하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 61

해설

분모가 같은 수끼리 먼저 계산하면

$$1 - \frac{3}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{3}{5} = \frac{1}{60} \text{ 이므로, 분모와 분자의 합은 } 61 \text{ 이 된다.}$$

37. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값은?

㉠ $|a| = 2|b|$

㉡ $|b| = 3$

㉢ a, b 는 서로 다른 부호

㉣ $a > b$

㉤ $a + b + c = 0$

① +2

② +4

③ +6

④ +8

⑤ +10

해설

㉡ $b = \pm 3$, ㉠ $a = \pm 6$, ㉢ a, b 는 서로 다른 부호, ㉣ $a > b$ 이므로 $a = 6, b = -3$ 이다.

㉤ $a + b + c = 6 + (-3) + c = 0$ 이므로 $c = -3$ 이다.

따라서 $a - b + c = (+6) - (-3) + (-3)$
 $= (+6) + (+3) + (-3)$
 $= +6$ 이다.

38. 다음을 계산하여 그 값이 큰 것부터 차례로 나열하면?

$$\text{㉠. } -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-1)^5$$

$$\text{㉡. } \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-2^4) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$\text{㉢. } \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-2)^3 \times (-1)^{51}$$

$$\text{㉣. } \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times (-6^2) \times (-1)$$

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

② ㉠, ㉣, ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉡, ㉣

④ ㉣, ㉢, ㉠, ㉡

⑤ ㉣, ㉢, ㉡, ㉠

해설

$$\text{㉠. } -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-1)^5 = \frac{1}{8} \times (-1) = -\frac{1}{8}$$

$$\text{㉡. } \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-2^4) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{9} \times (-16) \times \frac{1}{4} = -\frac{4}{9}$$

$$\text{㉢. } \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-2)^3 \times (-1)^{51} = \frac{9}{16} \times (-8) \times (-1) = \frac{9}{2}$$

$$\text{㉣. } \frac{4}{9} \times (-36) \times (-1) = 16$$

39. $\frac{2}{3} = \frac{1}{\frac{3}{2}}$ 이라 할 때, $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}} = \frac{19}{7}$ 를 만족하는 자연수 $a+b+$

$c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 또는 +7

해설

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}} = \frac{19}{7} = 2 + \frac{5}{7} \text{ 이므로 } a = 2$$

$$\frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}} = \frac{5}{7} \text{ 에서 } \frac{5}{7} = \frac{1}{\frac{7}{5}} \text{ 이므로}$$

$$b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}} = \frac{7}{5} = 1 + \frac{2}{5}$$

$$\therefore b = 1$$

$$\frac{1}{c + \frac{1}{d}} = \frac{2}{5} \text{ 에서 } \frac{2}{5} = \frac{1}{\frac{5}{2}} \text{ 이므로}$$

$$c + \frac{1}{d} = \frac{5}{2} = 2 + \frac{1}{2}$$

$$\therefore c = 2, d = 2$$

$$\therefore a + b + c + d = 2 + 1 + 2 + 2 = 7$$

40. $(-2^3) \div A \times \frac{6}{5} = 3$ 일 때, A 의 값을 구하여라.

① $\frac{8}{5}$

② $-\frac{8}{5}$

③ $\frac{16}{5}$

④ $-\frac{16}{5}$

⑤ $\frac{5}{16}$

해설

$$(-2^3) \div A \times \frac{6}{5} = 3$$

$$(-8) \div A = 3 \div \frac{6}{5} = 3 \times \frac{5}{6} = \frac{5}{2}$$

$$A = (-8) \div \frac{5}{2} = (-8) \times \frac{2}{5} = -\frac{16}{5}$$

41. 두 정수 a, b 에 대하여 절댓값이 같고, 두 점 사이의 거리가 5이하인 정수를 (a, b) 로 나타낼 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(1, 1)$

② $(2, -2)$

③ $(-1, 1)$

④ $(3, -3)$

⑤ $(0, 0)$

해설

절댓값이 같으면, a 와 b 사이의 거리는 $2|a| (= 2|b|)$ 이다.

$2|a| \leq 5$ 라고 했으므로, $-5 \leq 2a \leq 5$ 이다.

a, b 는 $-\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{5}{2}$, $-\frac{5}{2} \leq b \leq \frac{5}{2}$ 을 만족하는 정수이므로

$a = -2, -1, 0, 1, 2$ $b = -2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

따라서 조건을 만족하는 정수들을 구해보면

$(-2, -2), (-2, 2), (-1, -1), (-1, 1), (0, 0), (1, 1), (1, -1), (2, 2), (2, -2)$ 이다.

42. 한 자리 자연수 a, b 와 두 자리 자연수 c, d 에 대하여 $\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{7}, \frac{1}{b} + \frac{1}{d} = \frac{1}{8}$ 일 때, $\frac{c}{a} + \frac{d}{b}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{7}$ 를 만족하는 두 자리 수 c 는 반드시 7 의 배수이어야 한다.

따라서 $a = 8, c = 56$ 이다.

$\frac{1}{b} + \frac{1}{d} = \frac{1}{8}$ 를 만족하는 두 자리 수 d 는 반드시 8 의 배수이어야 한다.

따라서 $b = 9, d = 72$ 이다.

$$\therefore \frac{c}{a} + \frac{d}{b} = 7 + 8 = 15$$

43. $\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, -3, \frac{5}{3}$ 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

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

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

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

44. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a * b &= a \times b^2 \\ a \star b &= -a^2 \times b \end{cases}$ 라 하자.

$\{(-2) * (-1)\} \star \{3 * (-1)\}$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -12

해설

$$(-2) * (-1) = (-2) \times (-1)^2 = -2 ,$$

$$3 * (-1) = 3 \times (-1)^2 = 3$$

$$-2 \star 3 = -(-2)^2 \times 3 = -12$$

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

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

▶ 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.

46. 두 수 A 와 B 에서 A 의 절댓값이 B 의 절댓값의 2배이고, A 는 B 보다 9 만큼 작다고 한다. $A \times B < 0$ 일 때, $A \times B$ 를 구하면?

① -8

② -15

③ -18

④ -24

⑤ -32

해설

A 와 B 사이의 거리는 9 이고 A 와 원점 사이의거리가 B 와 원점 사이의 거리의 2 배이므로 $A = -6$, $B = 3$ $A \times B = -18$

47. 분배법칙 $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$ 를 이용하여 두 수 $8^{29} - 8^{28}$, 8^{28} 의 대소 관계를 구하면?

① $8^{29} - 8^{28} < 8^{28}$

② $8^{29} - 8^{28} \leq 8^{28}$

③ $8^{29} - 8^{28} \geq 8^{28}$

④ $8^{29} - 8^{28} > 8^{28}$

⑤ $8^{29} - 8^{28} = 8^{28}$

해설

$$8^{29} - 8^{28} = 8 \times 8^{28} - 8^{28} = (8 - 1)8^{28} = 7 \times 8^{28} \text{ 이므로}$$

$$8^{29} - 8^{28} > 8^{28}$$

48. 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 가 다음과 같은 조건을 만족할 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.

가. 점 E 는 점 A 보다 2 만큼 오른쪽에 있다.

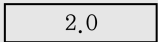
나. 점 D 는 점 E 보다 0.5 만큼 오른쪽에 있고, 점 C 는 $\overline{AD}$ 를 3 : 2 로 내분한다.

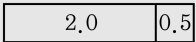
다. 점 C 는 점 B 보다 2 만큼 왼쪽에 있다.

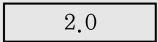
▶ 답 :

▷ 정답 : 3.5

해설

가. 
A E

나.  , 
A E D A C D

다. 
C B

가, 나, 다를 볼 때 B 는 A 보다 3.5 만큼 오른쪽에 있다.

$\therefore (\overline{AB} \text{의 길이}) = 3.5$

49. 유리수 x, y 에 대하여 $x * y = \frac{2xy}{x+y} (x+y \neq 0)$ 로 정의한다.

$\frac{a * 1.2}{a * (-0.25)} = 1$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned}\frac{a * 1.2}{a * (-0.25)} &= \frac{\frac{2.4a}{a+1.2}}{\frac{-0.5a}{a-0.25}} \\ &= \frac{2.4a(a-0.25)}{-0.5a(a+1.2)} \\ &= \frac{2.4(a-0.25)}{-0.5(a+1.2)} \\ &= 1\end{aligned}$$

$$2.4a - 0.6 = -0.5a - 0.6$$

$$2.9a = 0$$

$$\therefore a = 0$$

50. $|a| \leq 8$, $|b| \leq 8$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 $a > b$, $\frac{a}{b} < 0$ 이다. $a - b = 8$ 을 만족하는 b 의 최솟값을 m , $ab = -15$ 를 만족하는 a 의 최댓값을 M 이라고 할 때, $|m - M|$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$a > b$, $\frac{a}{b} < 0$ 이므로 $a > 0$, $b < 0$ 이다.

$a - b = 8$ 를 만족하는 a, b 의 값을 구해 보면
 $(a, b) = (7, -1), (6, -2), (5, -3), (4, -4), (3, -5),$
 $(2, -6), (1, -7)$ 이다.

따라서 b 의 최솟값은 -7 이고, $ab = -15$ 를 만족하는 a 의 최댓값은 5 이다.

$$\therefore |m - M| = |-7 - 5| = 12$$