

1. 다음 계산 과정에서 안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$\begin{aligned} & \{ -4 + (-3) \times (-2) \div 3 \} - 1 \\ &= \{ -4 + \boxed{} \div 3 \} - 1 \\ &= \{ -4 + \boxed{} \} - 1 \\ &= \boxed{} - 1 \\ &= \boxed{} \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : -2

▷ 정답 : -3

해설

$$\begin{aligned} & \{ -4 + (-3) \times (-2) \div 3 \} - 1 \\ &= \{ -4 + \boxed{6} \div 3 \} - 1 \\ &= \{ -4 + \boxed{2} \} - 1 \\ &= \boxed{-2} - 1 \\ &= \boxed{-3} \end{aligned}$$

2. 두 수 a, b 에 대하여 $a \times b < 0$, $a > b$ 일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

① a

② b

③ $a + b$

④ $a - b$

⑤ $b - a$

해설

$a \times b < 0$, $a > b$ 이면, $a > 0$, $b < 0$

① $a > 0$

② $b < 0$

④ $a - b > 0$

⑤ $b - a < 0$

$\therefore$ 가장 큰 수는 $a - b$

3. 두 양수 a, b 에 대하여 $a > b$ 일 때, 다음 중 가장 작은 수는?

① a

② b

③ $a + b$

④ $a - b$

⑤ $b - a$

해설

⑤ $a > b$ 이므로 $b - a < 0$ 입니다.

나머지 ①, ②, ③, ④는 모두 양수입니다.

4. 다음과 같은 계산에 쓰인 계산 법칙은?

$$37 \times 99 = 37 \times (100 - 1) = 37 \times 100 - 37 \times 1 = 3700 - 37 = 3663$$

① 덧셈의 교환법칙

② 덧셈의 결합법칙

③ 곱셈의 교환법칙

④ 곱셈의 결합법칙

⑤ 분배법칙

해설

37 을 100 과 1 에 각각 곱함 : 분배법칙

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

① $\frac{45}{2}$

② $\frac{55}{2}$

③ 14

④ $\frac{55}{3}$

⑤ 20

해설

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

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

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

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

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

6. $(-3)^2 \times (-2^2) \div \{(-2) \times (-4) + 1\} + 6$ 을 계산하면?

① 10

② -20

③ -10

④ -2

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 9 \times (-4) \div (8 + 1) + 6 \\&= (-36) \div 9 + 6 \\&= -4 + 6 = 2\end{aligned}$$

7. $(-1)^{100} + (2)^3 \div \frac{1}{8} \times (-1)^{101}$ 의 값은?

① -64

② -63

③ 0

④ 63

⑤ 64

해설

$$(-1)^{100} + (2)^3 \div \frac{1}{8} \times (-1)^{101}$$

$$= 1 + (8) \times 8 \times (-1)$$

$$= 1 + (-64) = -63$$

8. 세 정수 a, b, c 의 대소 관계가 다음과 같을 때, a, b, c, d 의 부호는?

$$\frac{b}{a} < 0, \quad b \times c > 0, \quad a < c$$

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

$\frac{b}{a} < 0$ 이므로 a 와 b 는 서로 다른 부호이다. 그리고 $b \times c > 0$ 이므로 b 와 c 는 서로 같은 부호이다. 따라서 c 와 a 는 서로 다른 부호이다. 그런데 $a < c$ 이므로, a 는 음수, b, c 는 양수이다.
 $\therefore a < 0, b > 0, c > 0$

9. 두 수 a, b 에 대하여 $a > 0, b < 0, a < -b$ 일 때, 다음 중 부호가 다른 것은?

- ① $a \times b$ ② $\frac{a}{b}$ ③ $a - b$ ④ $b - a$ ⑤ $a + b$

해설

$$a - b > 0$$

10. 세 수 a, b, c 에 대하여 $\frac{a}{b} < 0$, $-\frac{b}{c} < 0$, $\frac{a}{c} < 0$ 일 때, 다음 중 항상 양수인 것은?

① $(-a) \times (-b)$

② $(-b) \times (-c)$

③ $a - b$

④ $b - a$

⑤ $a - c$

해설

$\frac{a}{b} < 0$, $\frac{a}{c} < 0$ 에서 a 와 b , a 와 c 의 부호가 다르며, $-\frac{b}{c} < 0$ 에서 b 와 c 의 부호가 같음을 알 수 있다.

a 와 b 가 부호가 다르므로 ①은 음수이며, b 와 c 가 부호가 같으므로 ②가 항상 양수이다.

③, ④, ⑤는 알 수 없다.

11. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a > 0, b < 0$ 일 때, 다음 중 항상 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

㉠ $a - b < 0$

㉡ $a + b < 0$

㉢ $a^2 \times b > 0$

㉤ $a \times b^2 > 0$

㉥ $a^2 \div b^2 < 0$



답 :

개



정답 : 1 개

해설

㉠ $a - b < 0$: $-b > 0$ 이므로 $a - b > 0$ 이다.

㉡ $a + b < 0$: b 의 절댓값이 a 의 절댓값보다 더 클 때만 $a + b < 0$ 이다.

㉢ $a^2 \times b > 0$: $a^2 > 0, b < 0$ 이므로 $a^2 b < 0$ 이다.

㉤ $a \times b^2 > 0$: $a > 0, b^2 > 0$ 이므로 $ab^2 > 0$ 이다.

㉥ $a^2 \div b^2 < 0$: $a^2 > 0, b^2 > 0$ 이므로 $a^2 \div b^2 > 0$ 이다.

12. 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = -6$, $a \times (b - c) = 9$ 일 때, $a \times c$ 의 값은?

① -15

② -9

③ 3

④ 6

⑤ 9

해설

$$a \times (b - c) = a \times b - a \times c = 9$$

$$(-6) - a \times c = 9$$

$$\therefore a \times c = -15$$

13. 다음 (보기)의 계산에서 사용된 계산법칙은?

보기

$$\begin{aligned}6 \times \left\{ \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3} \right) \right\} &= 6 \times \frac{1}{2} + 6 \times \left(-\frac{1}{3} \right) \\&= 3 + (-2) \\&= 1\end{aligned}$$

- ① 덧셈의 교환법칙
- ② 덧셈의 결합법칙
- ③ 곱셈의 교환법칙
- ④ 곱셈의 결합법칙
- ⑤ 덧셈에 대한 곱셈의 분배법칙

해설

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c \text{ -분배법칙}$$

14. 분배법칙을 이용하여 다음을 계산하여라.

$$(-24) \times \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) \times \left(\frac{3}{5} - \frac{7}{10} \right)$$

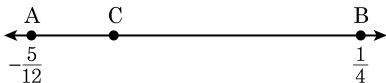
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= (-24) \times \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) \times \left(\frac{3}{5} - \frac{7}{10} \right) \\ &= -10 \times \left(\frac{3}{5} - \frac{7}{10} \right) = -6 + 7 = 1 \end{aligned}$$

15. 다음 수직선 위의 점 C가 나타내는 수의 3 배를 구하여라. (단, 점 C는 두 점 A, B 사이의 거리를 1:3으로 나눈 점이다.)



▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{3}{4}$

해설

두 점 A, B 사이의 거리는

$$\frac{1}{4} - \left(-\frac{5}{12}\right) = \frac{1}{4} + \frac{5}{12} = \frac{3+5}{12} = \frac{8}{12} \text{ 이다.}$$

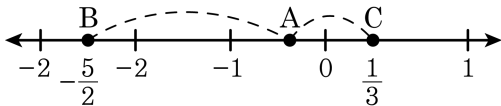
점 C는 두 점 A, B 사이의 거리를 1:3로 나눈 점이므로

$$A, C \text{ 사이의 거리는 } \frac{8}{12} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$$

$$-\frac{5}{12} \text{ 에서 } \frac{1}{6} \text{ 만큼 떨어진 점은 } -\frac{5}{12} + \frac{1}{6} = -\frac{5}{12} + \frac{2}{12} = -\frac{1}{4}$$

이고, 3 배를 하면 $3 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{3}{4}$ 이다.

16. 아래의 수직선 위의 점 A는 점 B와 점 C의 사이의 거리를 3 : 1로 나눈 점이다. 점 A가 나타내는 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{3}{8}$

해설

점 B와 점 C 사이의 거리 : $\frac{5}{2} + \frac{1}{3} = \frac{17}{6}$

$$\frac{17}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{17}{8}$$

$$A = -\frac{5}{2} + \frac{17}{8} = -\frac{3}{8}$$

17. 점 A 은 점 B(-4) 와 점 C(2) 사이의 거리를 5 : 1 로 나눈 점이다. 점 A 가 나타내는 점은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

점 B 와 점 C 사이의 거리 : $4 + 2 = 6$

$$6 \times \frac{5}{6} = 5$$

$$A = -4 + 5 = 1$$

18. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \Delta b = a \div b + 1$ 로 정의할 때, $34 \Delta \left(\frac{2}{3} \Delta 5 \right)$ 를 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 31 또는 +31

해설

$$\frac{2}{3} \Delta 5 = \frac{2}{3} \div 5 + 1 = \frac{2}{15} + 1 = \frac{17}{15}$$

$$34 \Delta \frac{17}{15} = 34 \div \frac{17}{15} + 1 = 30 + 1 = 31 \text{ 이다.}$$

19. $a \star b = \frac{a}{b} - \frac{b}{a}$ 일 때, $\left(1.5 \star \frac{1}{2}\right) \star \left(3 \star \frac{6}{5}\right)$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2431}{5040}$

해설

$$1.5 \star \frac{1}{2} = \frac{1.5}{0.5} - \frac{0.5}{1.5} = 3 - \frac{1}{3} = \frac{8}{3}$$

$$3 \star \frac{6}{5} = \frac{3}{1.2} - \frac{1.2}{3} = \frac{5}{2} - \frac{2}{5} = \frac{21}{10}$$

$$\frac{8}{3} \star \frac{21}{10} = \frac{\frac{8}{3}}{\frac{21}{10}} - \frac{\frac{21}{10}}{\frac{8}{3}} = \frac{80}{63} - \frac{63}{80} = \frac{2431}{5040}$$

20. $a \Delta b = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ 일 때, $(1.5 \Delta 2) \Delta \left(3 \Delta \frac{6}{5} \right)$ 을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8 또는 +8

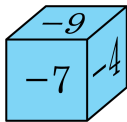
해설

$$1.5 \Delta 2 = \frac{1}{1.5} - \frac{1}{2} = \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

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

$$\frac{1}{6} \Delta \left(-\frac{1}{2} \right) = \frac{1}{\frac{1}{6}} - \frac{1}{-\frac{1}{2}} = 6 + 2 = 8 \text{ 이다.}$$

21. 다음 그림의 정육면체에서 마주 보는 면에 있는 두 정수의 합은 0이다. 이때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 A 라 할 때, $|A|$ 의 값은?



① 20

② 68

③ 120

④ 144

⑤ 252

해설

마주 보는 두 면의 수의 합은 0이므로 -9 와 마주 보는 면의 수는 9 , -4 와 마주 보는 면의 수는 4 , 7 과 마주 보는 면의 수는 -7 이다.

따라서 세 수의 곱은 $9 \times 4 \times (-7) = -252$ 이므로 $|A| = 252$ 이다.

22. $x < y < 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $|x| > y$

② $|x| > |y|$

③ $|y| > 0$

④ $|y| > x$

⑤ $|x| < |y|$

해설

수직선 위에서 음수에 대응하는 점들은 원점에서 멀어질수록 크기가 작아진다.

즉 두 음수에서는 절댓값이 큰 수가 작다.

따라서 $|x| > 0$, $|y| > 0$, $|x| > |y|$, $|y| > x$ 는 모두 성립한다.

23. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \bullet b = a + b \times a$, $a \circ b = a - b \div a$ 라 할 때, 다음을 구하여라.

$$\left(6 \bullet \frac{3}{2}\right) \circ \left(\frac{7}{4} \bullet (-2^2)\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{307}{20}$

해설

$$6 \bullet \frac{3}{2} = 6 + \frac{3}{2} \times 6 = 6 + 9 = 15$$

$$\frac{7}{4} \bullet (-2^2) = \frac{7}{4} \bullet (-4)$$

$$= \frac{7}{4} + (-4) \times \frac{7}{4}$$

$$= \frac{7}{4} - 7 = -\frac{21}{4}$$

$$15 \circ \left(-\frac{21}{4}\right) = 15 - \left(-\frac{21}{4}\right) \div 15$$

$$= 15 - \left(-\frac{21}{4}\right) \times \frac{1}{15}$$

$$= 15 - \left(-\frac{7}{20}\right)$$

$$= 15 + \frac{7}{20} = \frac{307}{20}$$

24. 다음 조건을 만족하는 네 정수 a, b, c, d 에 대하여 $a + b + c + d$ 의 값은?

조건

㉠ $a \times b = -5$

㉡ $b \div c = -\frac{1}{2}$

㉢ $|b| = |d|$

㉣ $a < c < d < b$

① -7

② -2

③ 0

④ 3

⑤ 5

해설

㉠ $a \times b = -5$ 에서

$a = -5, b = 1$ 또는 $a = 5, b = -1$

또는 $a = 1, b = -5$ 또는 $a = -1, b = 5$

㉡ $b \div c = -\frac{1}{2}$ 에서

$b = -1, c = 2$ 또는 $b = 1, c = -2$

또는 $b = -5, c = 10$ 또는 $b = 5, c = -10$

㉢ $|b| = |d|$ 에서

$b = -1, d = 1$ 또는 $b = 1, d = -1$

또는 $b = -5, d = 5$ 또는 $b = 5, d = -5$

㉣ $a < c < d < b$ 에서

$a = -5, b = 1, c = -2, d = -1$ 이다.

따라서 $a + b + c + d = -7$ 이다.

25. 다음은 간격이 일정한 5 개의 유리수를 작은 순서대로 나열한 것이다.
 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

$$-\frac{4}{3}, a, -\frac{4}{9}, b, c$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{4}{9}$

해설

5 개의 유리수는 간격이 일정하므로,

$$-\frac{4}{3} + k = a \text{ 이다.}$$

$$-\frac{4}{3} + 2k = -\frac{4}{9}$$

$$k = \frac{4}{9}$$

$$a = -\frac{8}{9}, b = 0, c = \frac{4}{9}$$

$$\therefore a + b + c = -\frac{4}{9}$$