

1. a 가 -2 의 역수일 때, 다음 중 가장 작은 수는?

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

해설

$a = -\frac{1}{2}$ 이므로

① $-a = -\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$

② $a = -\frac{1}{2}$

③ $a^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$

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

⑤ $-\frac{1}{a^2} = -\frac{1}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2} = -4$

2. 다음 중 나머지 것과 다른 하나는?

① $a \div b \times c$

② $a \div b \div c$

③ $a \times (c \div b)$

④ $a \div (b \div c)$

⑤ $(a \times c) \div b$

해설

① $a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

② $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

③ $a \times \left(c \times \frac{1}{b}\right) = \frac{ac}{b}$

④ $a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

⑤ $a \times c \times \frac{1}{b} = \frac{ac}{b}$

3. $\frac{1}{8}$ 보다 $-\frac{3}{4}$ 만큼 큰 수를 x , $-\frac{1}{5}$ 보다 1.4 만큼 작은 수를 y 라 할 때, $x \times y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 또는 +1

해설

$$x = \frac{1}{8} + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{5}{8}, y = -\frac{1}{5} - \frac{7}{5} = -\frac{8}{5}$$

$$\therefore x \times y = \left(-\frac{5}{8}\right) \times \left(-\frac{8}{5}\right) = 1$$

4. 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.

5. 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 $(-1)^{100} - (-1)^{99} = 1 - (-1) = 1 + 1 = 2$

6. 다음 중 옳은 것은?

① $(-1)^{99} = (-1)^{100}$

② $(0.2)^2 < (0.2)^3$

③ $(-2)^3 < (-2)^4$

④ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = 2^2$

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

해설

① $-1 < 1$

② $0.04 > 0.008$

③ $-8 < 16$

④ $\frac{1}{4} < 4$

⑤ $\frac{1}{4} > \frac{1}{9}$

7. $A = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times (-3) \times \left(+\frac{4}{3}\right)$ 일 때, $A \times B = 1$ 이 되는 B 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$A = \left(+\frac{1}{4}\right) \times (-3) \times \left(+\frac{4}{3}\right) = -1$$

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

$$B = -1$$

8. $a - (-7) = 15$, $(+3) \times b = -15$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -40

해설

$a - (-7) = a + 7 = 15$ 에서 $a = 8$ 이고,
 $(+3) \times b = (-15)$ 에서 $b = -5$ 이다.
 $\therefore a \times b = 8 \times (-5) = -40$

9. 다음 식을 계산할 때, 세 번째로 계산해야 할 것은?

$$5-24\div\left[\{(-3)^2+(-5)\}\times 2\right]$$

↑

㉠

↑

㉡

↑

㉢

↑

㉣

↑

㉤

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ ㉤

해설

$$5-24\div\left[\overbrace{\{(-3)^2+(-5)\}}^{\text{세 번째로 계산}}\times 2\right]$$

↑

㉠

↑

㉡

↑

㉢

↑

㉣

↑

㉤

10. $\frac{1}{\frac{1}{a}} = 1 \div \frac{1}{a}$ 임을 이용하여 다음 식을 계산하여라. $1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{4}}}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned} \text{(주어진 식)} &= 1 - \frac{1}{1 - 1 \div \frac{3}{4}} = 1 - \frac{1}{1 - 1 \times \frac{4}{3}} \\ &= 1 - 1 \div \left(-\frac{1}{3}\right) = 1 - 1 \times (-3) = 4 \end{aligned}$$

11. 다음 조건을 만족하는 서로 다른 세 정수 a, b, c 의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

- ㉠ a 와 b 는 각각 -5 보다 크다.
- ㉡ a 의 절댓값은 -5 의 절댓값과 같다.
- ㉢ c 는 b 보다 0 에 더 가깝다.
- ㉤ b 는 음의 정수이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a > c > b$

해설

㉡에서 a 의 절댓값은 -5 의 절댓값과 같고, a 는 -5 보다 크다고 하였으므로 $a = 5$ 이다.

b 는 -5 보다 큰 음의 정수이고, c 는 b 보다 0 에 가까이 있으므로 이 조건을 만족하는 a, b, c 를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



따라서 세 정수 a, b, c 의 대소 관계를 나타내면 $a > c > b$ 이다.

12. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \times b > 0$, $a + b < 0$ 일 때, a 와 b 의 부호로 옳은 것을 골라라.

- ① $a > 0, b < 0$ ② $a > 0, b > 0$ ③ $a < 0, b > 0$
④ $a < 0, b < 0$ ⑤ $a < 0, b = 0$

해설

$a \times b > 0$ 에서 a 와 b 는 같은 부호이다.
 $a = (\text{양수}), b = (\text{양수})$ 일 때,
 $a + b = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수})$ 이다.
 $a = (\text{음수}), b = (\text{음수})$ 일 때,
 $a + b = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수})$ 이다.
 $\therefore a < 0, b < 0$

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

① $a^2 - b$

② $b \div (-a)$

③ $a \div (-b)$

④ $b - a$

⑤ $(a + b)^2$

해설

$a - b > 0$, $ab < 0$ 일 때, $a > 0$, $b < 0$ 이므로
 $b - a < 0$ 이다.

14. 다음 계산 과정에서 사용된 계산 법칙은?

$$\begin{aligned} &112 \times 3.14 + (-12) \times 3.14 \\ &= 3.14 \times \{112 + (-12)\} \\ &= 3.14 \times (112 - 12) \\ &= 3.14 \times 100 \\ &= 314 \end{aligned}$$

- ① 덧셈의 교환법칙

② 곱셈의 교환법칙
- ③ 덧셈의 결합법칙

④ 곱셈의 결합법칙
- ⑤ 분배법칙

해설

$112 \times 3.14 + (-12) \times 3.14 = 3.14 \times \{112 + (-12)\}$ 에서 분배법칙이 사용되었다

15. 영민이는 매일 용돈 기입장을 쓰고 있다. 다음 그림은 3월 5일 용돈 기입장의 내용이다. 이 날 남은 돈을 구하여라.

◆ 부모님으로부터
3000원 받음
◆ 학교준비물 구입
으로 1200원 사용
◆ 과자와 음료수를
사 먹는데, 1000원
을 사용

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 800 원

해설

부모님으로부터 받은 돈은 +3000, 학교 준비물 구입 금액은 -1200, 과자와 음료수를 사먹은 금액은 -1000 과 같이 나타낼 수 있으므로 3월 5일에 남은 돈은
 $+3000 - 1200 - 1000 = +3000 + (-1200) + (-1000)$
 $= +(3000 - 1200) + (-1000)$
 $= +(1800 - 1000)$
 $= 800(\text{원})$

16. 네 유리수 $\frac{1}{3}$, $-\frac{4}{5}$, $\frac{3}{2}$, -6 중에서 서로 다른 두 수를 뽑아 곱한 수 중에서 가장 큰 수를 y , 가장 작은 수를 x 라 할 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{69}{5}$

해설

$$\text{가장 큰 수는 } \left(-\frac{4}{5}\right) \times (-6) = \frac{24}{5}$$

$$\text{가장 작은 수는 } (-6) \times \frac{3}{2} = -9$$

$$y - x = \frac{24}{5} - (-9) = \frac{69}{5}$$

17. $y = -[\{(-1)^{100} + 7^2\} \div (-5)]$ 이고, x 는 $|x| < 4$ 인 정수일 때, x 중
서 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

18. 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

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

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

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