

1. 다음 보기에 있는 밑줄 친 부분을 읽고 5명의 학생들이 양의 부호, 음의 부호를 올바르게 고친 것이다. 5명의 학생 중 틀린 학생은?

- (1) 평균 점수를 0 점이라고 할 때,
평균보다 5점 낮은 점수
- (2) 600원 이익
- (3) 700원 손해
- (4) 현재 위치에서 동쪽으로 30m 떨어진 거리
- (5) 현재 위치에서 서쪽으로 50m 떨어진 거리

- ① 세진: (1) $\Rightarrow -5$ 점 ② 민희: (2) $\Rightarrow +600$ 원
- ③ 소희: (3) $\Rightarrow -700$ 원 ④ 진수: (4) $\Rightarrow -30$ m
- ⑤ 주희: (5) $\Rightarrow -50$ m

해설

동쪽으로 30m 떨어진 거리는 오른쪽으로 30m 떨어진 거리이므로 +30m 가 되어야 한다.
반면, 서쪽으로 50m 떨어진 거리는 왼쪽으로 50m 떨어진 거리이므로 -50m 가 되어야 한다.
따라서 진수가 틀리게 고친 것이다.

2. 다음 중 옳지 않은 것의 개수를 구하여라.
- ㉠ 6은 유리수이다.
 - ㉡ 0은 유리수이다.
 - ㉢ $-\frac{5}{2}$ 는 정수가 아닌 유리수이다.
 - ㉣ 7은 자연수이다.
 - ㉤ -8은 양의 정수이다.
 - ㉥ 모든 정수는 유리수이다.

▶ 답: 개

▶ 정답: 1개

해설

- ㉠ 6은 $6 = \frac{12}{2}$ 인 꼴로 나타낼 수 있으므로 유리수이다.
- ㉡ 0은 $0 = \frac{0}{1} = \frac{0}{2}$ 인 꼴로 나타낼 수 있으므로 유리수이다.
- ㉤ -8은 음의 정수이다.

3. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것을 골라라.

- ㉠ $(-4) + (+3)$ ㉡ $(-5) + (+4)$ ㉢ $(-1) + 0$
㉤ $(+6) + (-5)$ ㉦ $(+2) + (-3)$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

부호가 다른 두 정수의 합은 절댓값의 차에 절댓값이 큰 수의 부호를 붙인다.

㉠ $(-4) + (+3) = -(4 - 3) = -1$

㉡ $(-5) + (+4) = -(5 - 4) = -1$

㉢ $(-1) + 0 = -(1 - 0) = -1$

㉤ $(+6) + (-5) = +(6 - 5) = +1$

㉦ $(+2) + (-3) = -(3 - 2) = -1$

4. 다음 중에서 계산 결과가 옳지 않은 것은?

① $(-1) - (-7) = +6$

② $(+10) - (-5) = +15$

③ $(-5) - (-4) = -9$

④ $(+3) - (-11) = +14$

⑤ $(-13) - (-6) = -7$

해설

③ $(-5) - (-4) = (-5) + (+4) = -1$

5. 다음 중 거듭제곱의 계산 결과가 옳지 않은 것을 골라라.

① $(-1)^3 = -1$ ② $-1^3 = -1$ ③ $(-2)^3 = -8$

④ $-2^3 = 8$ ⑤ $(-3)^3 = -27$

해설

$$-2^3 = -(2 \times 2 \times 2) = -8$$

6. 다음 식을 계산하는 순서로 옳은 것은?

$$\begin{array}{ccccccc} -\frac{3}{4} & - & 16 & \times & \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right) & \Big) & \div \frac{4}{3} \\ & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ & & \text{A} & & \text{B} & & \text{C} & & \text{D} \end{array}$$

- ① A-B-C-D ② B-D-A-C ③ B-D-C-A
- ④ C-B-D-A ⑤ C-D-A-B

해설

④ C-B-D-A 의 순으로 계산한다.

7. 어떤 정수 a 에 -15 를 더해야 하는데 잘못하여 빼었더니 결과가 -9 가 되었다. 바르게 계산한 값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① -24 ② -6 ③ 0 ④ 15 ⑤ 24

해설

$a - (-15) = -9$
 $a = (-9) + (-15) = -24$
따라서 바르게 계산하면
 $(-24) + (-15) = -39$ 이다.
 $\therefore a - b = (-24) - (-39) = (-24) + (+39) = 15$

8. 다음을 계산하여라.

$$(+4) \times \left(+\frac{3}{2}\right) \times (-10) \times (+6) \times \left(-\frac{1}{24}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 또는 +15

해설

$$+ \left(4 \times \frac{3}{2} \times 10 \times 6 \times \frac{1}{24}\right) = +15$$

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(-1)^3 \times (-1) = -2$

② $(-1^2) \times (-2) = 2$

③ $(-2)^3 \times (-1) = 8$

④ $(-2)^3 \times (-1)^2 = -8$

⑤ $-4^2 \times (-3)^2 = -144$

해설

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

10. $-\frac{10}{9}$ 의 역수는 a , $+3.5$ 의 역수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

- ① $-\frac{9}{5}$ ② $-\frac{9}{7}$ ③ $-\frac{9}{10}$ ④ $-\frac{9}{14}$ ⑤ $-\frac{9}{35}$

해설

$$\begin{aligned} -\frac{10}{9} \text{의 역수 } a &= -\frac{9}{10} \\ +3.5 \text{의 역수 } b &= \frac{10}{35} = \frac{2}{7} \\ a \times b &= -\frac{9}{10} \times \frac{2}{7} = -\frac{9}{35} \end{aligned}$$

11. 두 수 a, b 에 대하여 $a = \left(-\frac{4}{3}\right) \div (-2)^2, b = (+9) + \left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(+\frac{1}{4}\right)$
일 때, $a \times b$ 의 값은?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} a &= \left(-\frac{4}{3}\right) \div (-2)^2 \\ &= \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{1}{4} = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= (+9) + \left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(+\frac{1}{4}\right) \\ &= (+9) + \left(-\frac{3}{2}\right) \times (+4) \\ &= (+9) + (-6) = 3 \end{aligned}$$

$$\therefore a \times b = \left(-\frac{1}{3}\right) \times 3 = -1$$

12. 두 유리수 a, b 가 $a \times b > 0$, $b \times c < 0$ 일 때, 다음 중 항상 양수인 것은?

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

해설

a, b 는 부호가 같고, b, c 는 부호가 다르므로

③ $-\frac{c}{b} > 0$

13. 다음 계산 과정 중 (1), (2), (3)에서 이용된 법칙을 차례로 말하면?

$$\begin{aligned} & (-20) \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) - (-10) \xrightarrow{\hspace{1.5cm}} \\ & = (-20) \times \left(\frac{1}{2}\right) + (-20) \times \left(-\frac{1}{5}\right) - (-10) \xleftarrow{\hspace{1.5cm}} (1) \\ & = (-10) + (+4) - (-10) \xrightarrow{\hspace{1.5cm}} \\ & = (+4) + (-10) + (+10) \xleftarrow{\hspace{1.5cm}} (2) \\ & = (+4) + 0 \xleftarrow{\hspace{1.5cm}} (3) \\ & = 4 \end{aligned}$$

- ① 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙
- ② 분배법칙, 결합법칙, 교환법칙
- ③ 교환법칙, 분배법칙, 결합법칙
- ④ 분배법칙, 교환법칙, 결합법칙
- ⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙

해설

- ① (-20) 을 $\frac{1}{2}$ 과 $-\frac{1}{5}$ 에 각각 곱함: 분배법칙
- ② (-10) 과 $(+4)$ 가 자리 바꿈: 교환법칙
- ③ (-10) 과 $(+10)$ 먼저 더함: 결합법칙

14. 두 수 a, b 에 대하여 $a * b = a - b + 4$ 로 정의할 때, A 의 값은?

$A = \{5 * (-3)\} * 2$

- ① 14
- ② 15
- ③ 16
- ④ 17
- ⑤ 18

해설

$a * b = a - b + 4$ 에 의하여 A 를 정리하면
 $A = \{5 * (-3)\} * 2$
 $= \{5 - (-3) + 4\} * 2$
 $= 12 * 2$
 $= 12 - 2 + 4$
 $= 14$

15. 다음 중 옳은 것을 2 개 고르면?

- ① 절댓값은 항상 양수이다.
- ② a 의 절댓값이 3 이고, b 의 절댓값이 5 일 때 $a-b$ 의 값 중 가장 작은 값은 -2 이다.
- ③ $a < 0$ 이면 a 의 절댓값은 $-a$ 이다.
- ④ 수직선 위에서 -2 와의 거리가 3 인 수는 1 과 -5 이다.
- ⑤ 절댓값이 4 이하인 정수는 모두 8 개다.

해설

- ① 0의 절댓값은 0 이다.
- ② $a = 3, -3, b = 5, -5$ 이므로 $a-b$ 의 값 중 가장 작은 값은 $-3-5 = -8$ 이다.
- ③ a 의 절댓값
 $|a| = a \ (a \geq 0), -a \ (a < 0)$
- ⑤ $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 9 개이다.

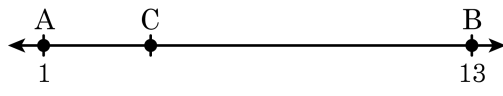
16. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 절댓값이 4 미만인 정수는 9 개이다.
- ② -3 보다 $\frac{1}{4}$ 작은 수는 $-\frac{13}{4}$ 이다.
- ③ 절댓값이 같고 부호가 다른 두 유리수의 합은 항상 0 이다.
- ④ 모든 정수는 유리수이다.
- ⑤ 두 음수에서는 절댓값이 클수록 작다.

해설

① 절댓값이 4 미만인 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이므로 모두 7 개이다.

17. 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리를 $1:3$ 으로 나누는 점을 C 라 할 때, C 가 나타내는 수는?



- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

두 점 A, B 사이의 거리는 12 이고 점 A 와 점 C 까지의 거리는
점 A 와 점 B 사이의 거리의 $\frac{1}{4}$ 이므로 $12 \times \frac{1}{4} = 3$ 이다.
 $\therefore C = 1 + 3 = 4$

18. 4개의 유리수 $-\frac{3}{4}$, 2, $-\frac{1}{2}$, -3 중에서 세 수를 뽑아서 곱했을 때, 가장 큰 값을 구하여라.(단, 같은 수는 중복하여 쓰지 않는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{2}$

해설

세 수를 뽑아서 곱했을 때 가장 큰 값은

$$\left(-\frac{3}{4}\right) \times (-3) \times 2 = \frac{9}{2}$$

19. $\frac{2}{3} = \frac{1}{\frac{3}{2}}$ 이라 할 때, $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}} = \frac{21}{8}$ 를 만족하는 자연수

$a + b + c + d + e$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 또는 +7

해설

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}} = \frac{21}{8} = 2 + \frac{5}{8} \text{ 이므로 } a = 2$$

$$\frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}} = \frac{5}{8} \text{ 에서 } \frac{5}{8} = \frac{1}{\frac{8}{5}} \text{ 이므로 } b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}} =$$

$$\frac{8}{5} = 1 + \frac{3}{5}$$

$$\therefore b = 1$$

$$\frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}} = \frac{3}{5} \text{ 에서 } \frac{3}{5} = \frac{1}{\frac{5}{3}} \text{ 이므로 } c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}} = \frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$$

$$\therefore c = 1$$

$$\frac{1}{d + \frac{1}{e}} = \frac{2}{3} \text{ 에서 } \frac{2}{3} = \frac{1}{\frac{3}{2}} \text{ 이므로 } d + \frac{1}{e} = \frac{3}{2} = 1 + \frac{1}{2}$$

$$\therefore d = 1, e = 2$$

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

20. $a \times b < 0$, $a > b$, a 의 절댓값은 5 이고 b 의 절댓값은 9 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

a 와 b 는 서로 다른 부호이고 $a > b$ 이므로 $a > 0$, $b < 0$
따라서 $a = 5$, $b = -9$, $a + b = -4$