

1. 절댓값이 3이하인 유리수 중 정수의 개수는?

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

절댓값이 3이하인 유리수 중 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.

2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $+5 > 3$

② $-6 > -4$

③ $0 < +2$

④ $|-3| < |-6|$

⑤ $|-7| < |+6|$

해설

② $-6 < -4$

⑤ $|-7| > |+6|$

3. 수직선의 점 -3 과 6 의 한 가운데 점은 어느 수에 해당하는가?

① 3

② 0

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ 4

해설

두 점사이의 거리는 $6 - (-3) = 9$,

-3 에서 오른쪽으로 $\frac{9}{2}$ 만큼 떨어진 점 $\frac{3}{2}$

4. 다음 중 계산 결과가 옳은 것을 골라라.

- $\textcircled{\text{㉠}} \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{7}{4}\right) = -1$
- $\textcircled{\text{㉡}} (+6) - \left(-\frac{1}{3}\right) = +\frac{17}{3}$
- $\textcircled{\text{㉢}} (+1.6) - \left(+\frac{4}{5}\right) = -0.8$
- $\textcircled{\text{㉣}} \left(-\frac{1}{5}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{7}{15}$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

- $\textcircled{\text{㉠}} \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{7}{4}\right) = \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{7}{4}\right) = +\frac{5}{2}$
- $\textcircled{\text{㉡}} (+6) - \left(-\frac{1}{3}\right) = (+6) + \left(+\frac{1}{3}\right) = +\frac{19}{3}$
- $\textcircled{\text{㉢}} (+1.6) - \left(+\frac{4}{5}\right) = +0.8$

5. 8보다 3만큼 작은 수를 a , 5보다 -6만큼 큰 수를 b 라 할 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

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

$$b = (+5) + (-6) = -(6 - 5) = -1$$

$$\text{따라서 } b - a = (-1) - (+5) = (-1) + (-5) = -6$$

6. $x \times 2 \div (y - 1) - 5 \div x$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것은?

① $\frac{2x}{(y-1)} - \frac{5}{x}$ ② $\frac{(y-9)}{2x}$ ③ $\frac{2x}{(y-1)} - 5x$
④ $\frac{(y-1)}{2x} - 5x$ ⑤ $\frac{2x}{(y-1)} + \frac{5}{x}$

해설

$$x \times 2 \div (y - 1) - 5 \div x = \frac{2x}{(y - 1)} - \frac{5}{x}$$

7. 동류항이 아닌 것끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

㉠ $2ab, -3ab$	㉡ $x^2, 2x$	㉢ $x^2, 4x^2$
㉤ x^2, y^2	㉦ $3x, 5y$	㉨ $7a, 2a$

① ㉡

② ㉤, ㉨

③ ㉡, ㉦, ㉨

④ ㉡, ㉤, ㉦

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉨

해설

동류항: 문자와 차수 모두 같은 항
㉡ $x^2, 2x$: 문자는 같지만 차수가 다르다
㉤ x^2, y^2 : 문자가 다름
㉦ $3x, 5y$: 문자가 다름

8. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{4}(8x+16)+6\left(\frac{3}{2}x-2\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $11x-8$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{4}(8x+16)+6\left(\frac{3}{2}x-2\right) \\&= 2x+4+9x-12 \\&= 11x-8\end{aligned}$$

9. 다음 중 등식인 것은?

① $2 > 1$

② $2x + 1$

③ $3x \leq 1$

④ $6 + 7$

⑤ $2a + 1 = 7$

해설

①, ③ : 부등식

②, ④ : 일차식

10. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 수는?

$$\begin{array}{l} 6x - 5 = -x + 4 \\ 6x + x = 4 + \square \end{array}$$

- ① -5 ② -4 ③ 5 ④ 4 ⑤ -6

해설

$$\begin{array}{l} 6x - 5 = -x + 4 \\ 6x + x = 4 + 5 \end{array}$$

11. 절댓값이 4인 수와 -8 이상 8보다 작은 정수 중에서 , 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

절댓값이 4인 수는 $-4, 4$ 이고, -8 이상 8보다 작은 정수는 $-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ 이므로 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점은 절댓값이 가장 큰 -8 이다.

12. 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수 사이의 거리가 10 일 때, 두 수는 각각 얼마인지 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 또는 +5

▷ 정답 : -5

해설

$$|a| = |b|, a - b = 10$$

$$\therefore a = 5, b = -5$$

13. 다음 수들을 수직선 위에 나타내었을 때, 오른쪽에서 네 번째인 수를 구하여라.

㉠

-5

㉡

$-\frac{5}{2}$

㉢

$-\frac{14}{3}$

㉣

-3.4

㉤

$\frac{7}{2}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{14}{3}$

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 오른쪽에서 네 번째인 수는 네 번째로 큰 수이다.

주어진 수를 큰 수부터 나열하면

$\frac{7}{2}$, $-\frac{5}{2}$, -3.4, $-\frac{14}{3}$, -5

따라서, 네 번째인 수는 $-\frac{14}{3}$ 이다.

14. 다음 중 계산이 잘못된 식을 모두 찾은 것은?

보기

- ㉠ $x \times 1 \times y = xy$
- ㉡ $2 \times 3 \times a \times b = 23ab$
- ㉢ $(x - y) \times (-1) = -(x - y)$
- ㉤ $a \times (-3) \times b \times 2 = -6ab$
- ㉥ $0.1 \times a = 0.a$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉥ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉤, ㉥

해설

- ㉡ $2 \times 3 \times a \times b = 6ab$
- ㉥ $0.1 \times a = 0.1a$

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $y \div 5 = \frac{y}{5}$

② $x \div (-y) = -\frac{y}{x}$

③ $a \div b \div c = \frac{ab}{c}$

④ $a \div (a + b) = \frac{a + b}{a}$

⑤ $(x - y) \div 5 = \frac{(x - y)}{5}$

해설

② $x \div (-y) = -\frac{x}{y}$

③ $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

④ $a \div (a + b) = \frac{a}{a + b}$

16. 세 자리의 정수에서 백의 자리 숫자, 십의 자리 숫자, 일의 자리 숫자를 각각 a , b , c 라 할 때, 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾼 수를 나타내면?

① $100c + 10a + b$

② cba

③ $c + b + a$

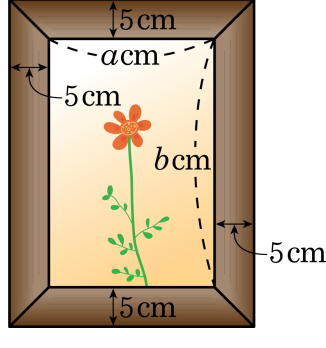
④ $100a + 10b + c$

⑤ $100c + 10b + a$

해설

원래의 수는 $100a + 10b + c$
백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는
 $100c + 10b + a$

17. 가로 길이가 $a\text{ cm}$, 세로 길이가 $b\text{ cm}$ 인 그림을 담은 나무 액자를 다음 그림과 같이 만들려고 한다. 이때, 나무 액자의 둘레의 길이는?



- ① $(a + b + 10)\text{ cm}$ ② $(2a + 2b + 10)\text{ cm}$
③ $(a + b + 30)\text{ cm}$ ④ $(2a + 2b + 20)\text{ cm}$
⑤ $(2a + 2b + 40)\text{ cm}$

해설

(가로의 길이) = $a + 10$, (세로의 길이) = $b + 10$ 이므로
 $2(a + 10) + 2(b + 10) = 2a + 2b + 40$
따라서, 나무 액자의 둘레의 길이는
 $(2a + 2b + 40)\text{ cm}$ 이다.

18. $a = -2$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 큰 것은?

① $3a$

② $-a + 2$

③ $2a - 3$

④ $1 + a^2$

⑤ $a^2 - a$

해설

① $3a = 3 \times (-2) = -6$

② $-a + 2 = -(-2) + 2 = 2 + 2 = 4$

③ $2a - 3 = 2 \times (-2) - 3 = -4 - 3 = -7$

④ $1 + a^2 = 1 + (-2)^2 = 1 + 4 = 5$

⑤ $a^2 - a = (-2)^2 - (-2) = 4 + (+2) = 6$

19. 윗변의 길이가 a , 밑변의 길이가 $2a$, 높이가 h 인 사다리꼴이 있다.
 $a = 4$, $h = 5$ 일 때 사다리꼴의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$(\text{사다리꼴의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{윗변의 길이} + \text{아랫변의 길이}) \times (\text{높이})$$

$$\text{따라서 } \frac{1}{2}(a + 2a) \times h = \frac{3}{2}ah = \frac{3}{2} \times 4 \times 5 = 30 \text{ 이다.}$$

20. $(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$$(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (3x-6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -4x+8$$

$$\therefore a = -4, b = 8$$

$$\therefore a+b = (-4)+8 = 4$$

21. $8\left(2x - \frac{1}{4}\right) - \frac{1}{3}(6x - 9) = Ax + B$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

간단히 하면 $14x + 1$ 이다.

$\therefore A + B = 14 + 1 = 15$

22. 다음 중 등식으로 나타낼 수 있는 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 한 변의 길이가 y 인 정삼각형의 둘레의 길이는 12 이다.

㉡ 300 원짜리 지우개 2 개와 100 원짜리 연필 x 개의 가격이 1800 원이다.

㉢ 시속 50 km 로 y 시간 동안 달린 거리는 250 km 이다.

㉣ x 의 2 배는 7 보다 작다.

- ① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

해설

- ㉠ $3y = 12$

㉡ $600 + 100x = 1800$

㉢ $50y = 250$

㉣ $2x < 7$
- 따라서 등식으로 나타낼 수 있는 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

23. 다음 등식 중에서 $x = 2$ 를 해로 가지는 방정식을 고르면?

① $5x - 3x = -10$

② $10x + 35 = 120$

③ $2x - 1 = 7$

④ $6 + x = 4x$

⑤ $x + 2 = 0$

해설

$x = 2$ 를 각 방정식에 대입해 보면

④ $6 + 2 = 8$ 만 성립한다.

24. 다음 왼쪽에 주어진 방정식에서 오른쪽의 방정식을 얻고자 한다면 어떻게 해야 하는가?

$$\frac{1}{4}x = 1 \rightarrow x = 4$$

- ① 양변에 4 를 곱한다.

② 양변을 4 로 나눈다.

③ 양변에 4 를 더한다.

④ 양변에 4 를 뺀다.

⑤ 양변에 $\frac{1}{4}$ 를 곱한다.

해설

분모를 없애기 위해 양변에 4 를 곱한다.

25. 다음 중 미지수가 1 개인 일차방정식은?

① $-2x = 3 + 2(x - 1)$

② $x^2 - 4x = 5$

③ $7 - x = 4x + y + 3$

④ $3(x - 2) = 3x - 6$

⑤ $x + 5 = x$

해설

① $-2x = 3 + 2x - 2$

$-2x = 2x + 1$

$-4x = 1$: 미지수가 1개인 일차방정식

② $x^2 - 4x = 5$: 이차방정식

③ $7 - x = 4x + y + 3$: 미지수가 두 개인 일차방정식

④ $3(x - 2) = 3x - 6$: 항등식

⑤ $x + 5 = x$, $5 \neq 0$: 거짓인 등식

26. 다음 일차방정식을 풀어라.

$$\frac{x}{2} - 1 = \frac{x}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

$$3x - 6 = 2x$$

$$3x - 2x = 6, x = 6 \text{ 이다.}$$

27. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서로 옳지 않은 것은?

- ① 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.
- ② 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.
- ③ 문제의 뜻에 따라 일차방정식을 세운다.
- ④ 방정식을 푼다.
- ⑤ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인하다.

해설

문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.
→ 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.
→ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.
→ 방정식을 푼다.
→ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

28. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정수는 음의 정수, 0, 양의 정수로 이루어져 있다.
- ② 제일 큰 음의 정수는 -1 이다.
- ③ 절댓값이 가장 작은 정수는 0 이다.
- ④ 수직선에 나타낼 수 없는 유리수도 있다.
- ⑤ 두 정수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

해설

- ④ 모든 유리수는 수직선에 나타낼 수 있다.

29. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

① $(-150) \div (+75)$

② $(+96) \div (-48)$

③ $(-124) \div (+62)$

④ $(+126) \div (-63)$

⑤ $(-144) \div (+12)$

해설

① $(-150) \div (+75) = -2$

② $(+96) \div (-48) = -2$

③ $(-124) \div (+62) = -2$

④ $(+126) \div (-63) = -2$

⑤ $(-144) \div (+12) = -12$

30. 어떤 다항식에서 $2x+4$ 를 빼야 할 것을 잘못 계산하여 더했더니 $5x-1$ 이 되었다. 이 때 바르게 계산한 결과는?

① $x-9$

② $3x-5$

③ $5x+3$

④ $7x+3$

⑤ $9x+7$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A+2x+4=5x-1$

$$A=5x-1-2x-4$$

$$=3x-5$$

$\therefore$ 바르게 계산한 식은 $(3x-5)-(2x+4)=x-9$

31. 다음 그림과 같은 이등변삼각형의 둘레의 길이를 올바르게 나타낸 것을 골라라.

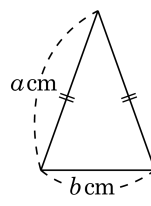
① $(a + b)\text{cm}$

② $(2a + b)\text{cm}$

③ $\frac{ab}{2}\text{cm}$

④ $ab\text{cm}$

⑤ $a^2b\text{cm}$



해설

이등변삼각형이므로, 표시되어 있지 않은 나머지 한 변의 길이는 $a\text{cm}$ 이다. 따라서 둘레의 길이는 $a + a + b = 2a + b(\text{cm})$ 이다.

32. $-\frac{2}{3}(2x-5) + \frac{1}{3}(7x-4) = ax+b$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

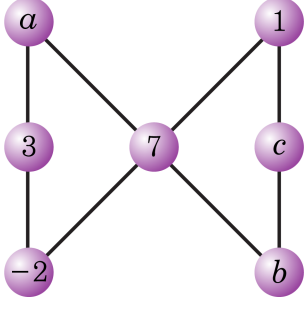
▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$\begin{aligned} & -\frac{2}{3}(2x-5) + \frac{1}{3}(7x-4) \\ &= -\frac{4}{3}x + \frac{10}{3} + \frac{7}{3}x - \frac{4}{3} \\ &= -\frac{4}{3}x + \frac{7}{3}x + \frac{10}{3} - \frac{4}{3} \\ &= x + 2 \\ &\therefore a = 1, b = 2 \\ &\text{따라서 } a - b = 1 - 2 = -1 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

33. 다음 그림과 같이 숫자가 적힌 7개의 공이 있다. 한 선분 위에 있는 3개의 공에 적힌 숫자의 합이 서로 같을 때 c 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$\begin{aligned} a + 3 + (-2) &= (-2) + 7 + 1 \\ a + 1 &= 6 \\ \therefore a &= 5 \\ 5 + 7 + b &= (-2) + 7 + 1 \\ 12 + b &= 6 \\ \therefore b &= -6 \\ 1 + c + (-6) &= (-2) + 7 + 1 \\ c - 5 &= 6 \\ \therefore c &= 11 \end{aligned}$$

34. 등식 $7x - 2 = 7(ax - b) + 5$ 이 항등식일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$7x - 2 = 7(ax - b) + 5 = 7ax - 7b + 5$ 이므로 $a = 1$, $-7b + 5 = -2$, $b = 1$ 이다. 따라서 $a + b = 2$ 이다.

35. 등식 $2x - 1 = a(x - 4) + bx + 7$ 가 x 에 관한 항등식일 때, $2a - b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$2x - 1 = a(x - 4) + bx + 7 = (a + b)x - 4a + 7$ 이므로 $-4a + 7 = -1$, $a = 2$, $(a + b) = 2$, $b = 0$ 이다.
따라서 $2a - b = 4$ 이다.

36. 다음 등식이 x 에 관한 항등식일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

$4(x-1)+6=5+ax+b$

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b = 7$

해설

$$4(x-1)+6=5+ax+b$$

$$4x-4+6=5+ax+b$$

$$4x+2=ax+5+b$$

항등식은 좌변과 우변의 식이 같아야하므로 x 의 계수와 상수항이 같아야 한다.

$$\therefore a=4$$

$$5+b=2$$

$$\therefore b=-3$$

$$\therefore a-b=4-(-3)=4+3=7$$

37. x 에 관한 등식 $6 + ax = -7x + 6$ 의 해가 무수히 많을 때, $2a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2a = -14$

해설

$6 + ax = -7x + 6$ 의 해가 무수히 많으려면 $a = -7$ 이다.
 $\therefore 2a = 2 \times (-7) = -14$

38. x 의 값이 $-3 \leq x \leq 3$ 인 정수일 때, 이 중 해가 없는 것은?

① $x - 1 = 3(x + 1)$

② $-2x + 3(x + 1) = 4$

③ $5x + 4 = 2(x - 1)$

④ $3(\frac{1}{3}x - 1) = 3(x + 1)$

⑤ $4x + 2 = 4 - 2x$

해설

$-3 \leq x \leq 3$ 인 정수를 찾으면
 $x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.
각 방정식의 x 에 수를 대입하면
① $x = -2$
② $x = 1$
③ $x = -2$
④ $x = -3$
⑤ 만족하는 x 의 값이 없다.

39. x 가 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 중 하나일 때, 다음 방정식 중에서 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $x - 3 = 0$

② $4x + 1 = 13$

③ $-3(x - 1) = -6$

④ $3x + 1 = 10$

⑤ $\frac{1}{2}(x + 1) = 1$

해설

①, ②, ③, ④ $x = 3$ 일 때, 방정식이 성립한다.

⑤ $x = 1$ 일 때, 방정식이 성립한다.

40. $5x + 8 = 23$ 의 해를 구하기 위하여 필요한 등식의 성질을 모두 고르면? (단, c 는 0보다 큰 정수)

① $a + c = b + c$

② $a - c = b - c$

③ $a = b$ 일 때 $ac = bc$

④ $a = b$ 일 때 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

⑤ $a = c$ 일 때 $ac = c^2$

해설

$$5x + 8 = 23$$

$$5x + 8 - 8 = 23 - 8$$

$$5x = 15$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{15}{5}, x = 3$$

41. $|a| = \frac{2}{3}$, $|b| = 0.5$ 일 때, $a + b$ 의 최솟값으로 옳은 것은?

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{7}{6}$ ③ $-\frac{1}{6}$ ④ $-\frac{7}{6}$ ⑤ $-\frac{7}{3}$

해설

$$\left| +\frac{2}{3} \right| = \left| -\frac{2}{3} \right| = \frac{2}{3} \therefore a = +\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}$$

$$|+0.5| = |-0.5| = 0.5 \therefore b = +0.5, -0.5$$

$$a = +\frac{2}{3}, b = +0.5 \text{ 일 때, } a + b = \left(+\frac{2}{3} \right) + (+0.5) = +\frac{7}{6}$$

$$a = +\frac{2}{3}, b = -0.5 \text{ 일 때, } a + b = \left(+\frac{2}{3} \right) + (-0.5) = +\frac{1}{6}$$

$$a = -\frac{2}{3}, b = +0.5 \text{ 일 때, } a + b = \left(-\frac{2}{3} \right) + (+0.5) = -\frac{1}{6}$$

$$a = -\frac{2}{3}, b = -0.5 \text{ 일 때, } a + b = \left(-\frac{2}{3} \right) + (-0.5) = -\frac{7}{6}$$

$$-\frac{7}{6}, -\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{7}{6} \text{ 이므로 최솟값은 } -\frac{7}{6} \text{ 이다.}$$

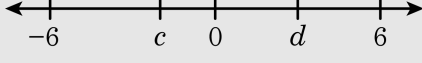
42. 절댓값이 6 인 서로 다른 두 수 a, b 를 수직선에 나타낼 때, 두 점 사이를 삼등분하는 점 중 왼쪽에 있는 점이 나타내는 수를 c , 사등분하는 점 중 가장 오른쪽에 있는 점이 나타내는 수를 d 라고 할 때, 두 수 c 와 d 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$|a| = |b| = 6$ 이므로 두 수 사이의 거리는 12 이다.

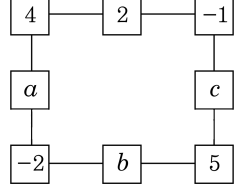


$$12 \div 3 = 4 \text{ 이므로 } -6 + 4 = -2 = c$$

$$12 \div 4 = 3 \text{ 이므로 } +6 - 3 = 3 = d$$

$$\therefore (\text{두 수 } c, d \text{ 사이의 거리}) = |3 - (-2)| = 5$$

43. 아래 그림에서 가로, 세로에 놓인 세 수의 곱이 모두 같게 되는 유리수 a, b, c 에 대하여 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{17}{5}$

해설

$4 \times 2 \times (-1) = -8, 4 \times a \times (-2) = -8$ 에서 $a = 1$

$(-2) \times b \times 5 = -8$ 에서 $b = \frac{4}{5}$

$(-1) \times c \times 5 = -8$ 에서 $c = \frac{8}{5}$

따라서 $a + b + c = \frac{17}{5}$

44. 네 유리수 $\frac{2}{3}, -2, -1\frac{1}{3}, -\frac{7}{2}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값이 되려면 곱해서 만들어진 수의 부호가 양수이어야

한다. 따라서, 양수 1개, 음수 2개를 뽑는다.

이때, 음수 2개는 절댓값이 큰 수 2개이다.

$$M = \frac{2}{3} \times (-2) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = \frac{14}{3}$$

최솟값이 되려면 음수 3개를 뽑는다.

$$m = (-2) \times \left(-1\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = -\frac{28}{3}$$

$$\therefore M - m = \frac{14}{3} - \left(-\frac{28}{3}\right) = \frac{42}{3} = 14$$

45. 다음 식의 안에 들어갈 수로 알맞은 것은?

$$\frac{1}{5} + \left(\text{□} + 4 \div 15 \right) \times 3 = \frac{7}{5}$$

- ① $\frac{2}{15}$ ② $\frac{3}{15}$ ③ $\frac{3}{15}$ ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{5}{15}$

해설

$$\frac{1}{5} + \left\{ \text{□} + 4 \div 15 \right\} \times 3 = \frac{7}{5}, \frac{1}{5} + \left(\text{□} + \frac{4}{15} \right) \times 3 = \frac{7}{5} \text{ 에서}$$

$$\left(\text{□} + \frac{4}{15} \right) \times 3 = \frac{7}{5} - \frac{1}{5} \text{ 이고 } \text{□} + \frac{4}{15} = \frac{2}{5} \text{ 이므로}$$

$$\therefore \text{□} = \frac{2}{5} - \frac{4}{15} = \frac{2}{15}$$

46. 수직선 위에 대응하는 두 점 $\frac{2}{5}$ 와 $-\frac{1}{3}$ 사이의 거리를 a , 원점에서 $\frac{3}{4}$ 의 2배만큼 떨어진 곳에 위치한 두 점 사이의 거리를 b 라 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{5}$

해설

$$a = \frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{6+5}{15} = \frac{11}{15}$$

원점에서 $\frac{3}{4}$ 까지의 거리의 두 배는 $\left|\frac{3}{4}\right| \times 2 = \frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{2}$ 이므로

$$b = \frac{3}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) = 3$$

$$\therefore a \times b = \frac{11}{15} \times 3 = \frac{11}{5}$$

47. 다음 보기 중 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $ax \times b \div c$ 는 항이 2 개이다.
- ㉡ $-5x + 4a$ 의 일차항의 계수는 -5 이고, 상수항은 $4a$ 이다.
- ㉢ $5x^2 - 4x + 3 - 5(x^2 - 1)$ 은 일차식이다.
- ㉤ $2ab + 2a + 2b + 2$ 의 차수는 2 이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

해설

- ㉠ $\frac{abx}{c}$ 는 항이 1 개이다.
- ㉡ $4a$ 는 상수항이 아니다.

48. $\frac{-4x+6}{5} - \frac{3x-6}{4} = ax+b$ 일 때, $a+b$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b = \frac{23}{20}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{-4x+6}{5} - \frac{3x-6}{4} &= \frac{4(-4x+6) - 5(3x-6)}{-16x+24-15x+30} \\ &= \frac{-\frac{31}{20}x + \frac{54}{20}}{ax+b}\end{aligned}$$

이므로 $a+b = -\frac{31}{20} + \frac{54}{20} = \frac{23}{20}$ 이다.

49. $3x = 4y$ 일 때, $\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{25}{7}$

해설

$3x = 4y$ 이므로 양변을 3 으로 나누면 $x = \frac{4}{3}y$

주어진 식 $\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y}$ 에 $x = \frac{4}{3}y$ 를 대입하면

$$\begin{aligned}\frac{\frac{4}{3}y}{\frac{4}{3}y - \frac{3}{3}y} - \frac{y}{\frac{4}{3}y + \frac{3}{3}y} &= \frac{\frac{4}{3}y}{\frac{1}{3}y} - \frac{y}{\frac{7}{3}y} \\&= \frac{4}{3}y \div \frac{1}{3}y - y \div \frac{7}{3}y \\&= \frac{4}{3}y \times \frac{3}{y} - y \times \frac{3}{7y} \\&= 4 - \frac{3}{7} \\&= \frac{28}{7} - \frac{3}{7} \\&= \frac{25}{7}\end{aligned}$$

50. 다음 등식 중에서 x 에 관한 항등식인 것을 모두 고르면?

① $2x - 3 = 3 - 2x$

② $4x - 3 = 2(2x - 1) - 1$

③ $x^2 - 2x + 3 = 3 + x(x - 2)$

④ $\frac{2x - 1}{3} = \frac{3x - 2}{2}$

⑤ $3x + 4(x - 3) = 4(2x + 3) - x$

해설

② $2(2x - 1) - 1 = 4x - 3$

③ $3 + x(x - 2) = x^2 - 2x + 3$

좌변과 우변이 같으므로 항등식이다.