

1. 16의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 5 개

해설

16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이다.
따라서 5개이다.

2. 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 $+30$ m 가 되어야 한다.

반면, 서쪽으로 50m 떨어진 거리는 왼쪽으로 50m 떨어진 거리이므로 -50 m 가 되어야 한다.

따라서 진수가 틀리게 고친 것이다.

3. 다음 중 정수가 아닌 유리수는 모두 몇 개인가?

$$-\frac{5}{7}, -8, 3.5, 0, \frac{3}{2}, +3, -\frac{6}{3}, 5.2$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

$-\frac{6}{3} = -2$ 이므로 정수가 아닌 유리수는

$-\frac{5}{7}, 3.5, \frac{3}{2}, 5.2$ 의 4개이다.

4. 다음은 유리가 남진이에게 제시한 문제이다.

안에 들어갈 알맞은 숫자는 아래 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 남진이가 푼 문제의 답을 구하여라.

문제) + 10을 계산하여라.

$\frac{11}{5}$	3	$\frac{20}{11}$	-9.5	$\frac{15}{10}$
$-\frac{1}{4}$	99	-7.3	+5	100.1
6.2	-12	$\frac{13}{4}$	$\frac{20}{10}$	7.4
$+\frac{11}{9}$	+2	$\frac{21}{4}$	-2	$-\frac{5}{3}$
$-\frac{6}{7}$	+4	8.9	5.81	-9.5

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

$\frac{11}{5}$	3	$\frac{20}{11}$	-9.5	$\frac{15}{10}$
$-\frac{1}{4}$	99	-7.3	+5	100.1
6.2	-12	$\frac{13}{4}$	$\frac{20}{10}$	7.4
$+\frac{11}{9}$	+2	$\frac{21}{4}$	-2	$-\frac{5}{3}$
$-\frac{6}{7}$	+4	8.9	5.81	-9.5

따라서 안에 들어갈 숫자는 10 이므로 남진이가 푼 문제는 $10 + 10 = 20$ 이다.

5. 다음 중 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

① 0.1

② -2

③ $-\frac{5}{8}$

④ $+\frac{10}{5}$

⑤ 4

해설

정수가 아닌 유리수는 0.1 , $-\frac{5}{8}$ 이다.

6. 절댓값이 3 이하인 유리수 중 정수의 개수는?

① 3개

② 4개

③ 5개

④ 6개

⑤ 7개

해설

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

7. 다음 계산 과정 중 (가), (나)에 이용된 계산 법칙을 짚지은 것으로 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & (+16.2) + (-7) + (-6.2) \\ &= (-7) + (+16.2) + (-6.2) \quad \leftarrow \text{(가)} \\ &= (-7) + \{(+16.2) + (-6.2)\} \quad \leftarrow \text{(나)} \\ &= (-7) + (+10) \\ &= +3 \end{aligned}$$

- ① 덧셈의 결합법칙, 덧셈의 교환법칙
- ② 덧셈의 교환법칙, 덧셈의 결합법칙
- ③ 덧셈의 교환법칙, 곱셈의 교환법칙
- ④ 곱셈의 교환법칙, 곱셈의 결합법칙
- ⑤ 곱셈의 교환법칙, 덧셈의 결합법칙

해설

(가) (-7) 과 $(+16.2)$ 가 자리 바꿈 : 덧셈의 교환법칙

(나) $(+16.2)$ 와 (-6.2) 를 먼저 더함 : 덧셈의 결합법칙

8. 교환법칙, 결합법칙을 사용하면 계산을 쉽게 할 수 있다. 다음 계산 과정에서 사용된 계산 법칙이 올바르게 짝지어진 것은?

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

$\left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \leftarrow \end{array} \right\} (\neg)$
 $\left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \leftarrow \end{array} \right\} (\cup)$
 $\left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \leftarrow \end{array} \right\} (\cap)$

- ① $(\neg)$ 교환법칙 $(\cup)$ 교환법칙
 ② $(\neg)$ 결합법칙 $(\cup)$ 교환법칙
 ③ $(\cup)$ 결합법칙 $(\cap)$ 결합법칙
 ④ $(\cup)$ 결합법칙 $(\cap)$ 분배법칙
 ⑤ $(\cup)$ 교환법칙 $(\cap)$ 결합법칙

해설

$(\neg)$ 뺄셈을 덧셈으로 바꿈

$(\cup)$ $(+4)$ 와 (-1) 자리바꿈: 교환법칙

$(\cap)$ (-3) 과 (-1) , $(+2)$ 와 $(+4)$ 먼저 계산
 : 결합법칙

9. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

① $-11 + 4 + 5$

② $1 + 9 - 12$

③ $9 - 7 - 4$

④ $-4 + 2 + 1$

⑤ $-4 + 12 - 10$

해설

① $-11 + 4 + 5 = -2$

② $1 + 9 - 12 = -2$

③ $9 - 7 - 4 = -2$

④ $-4 + 2 + 1 = -1$

⑤ $-4 + 12 - 10 = -2$

10. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

① $-5x$

② $1 - \frac{1}{a}$

③ $\frac{x}{2} + 4$

④ $4 - \frac{1}{2}y$

⑤ $7x - 11$

해설

분모에 미지수가 있을 경우에는 차수로 인정하지 않는다.

11. 다음 보기 중 등식인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ $21 - 9 = 13$

㉡ $-2x + 3 = 3 - y$

㉢ $x - 3 > 0$

㉣ $3x + 1 = 2(x + 1)$

㉤ $4y \leq 0$

㉥ $y + 2y^2$

㉦ $2 - 3x = x + 2$

㉧ $x + 2y = 5 - 3x$

▶ 답:

개

▶ 정답: 5개

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식은 ㉠, ㉡, ㉣, ㉦, ㉧
의 5개이다.

12. 다음 중 등식으로 나타낼 수 없는 것은?

① 5에 2를 더하면 7이다.

② x 의 2배에서 3을 빼면 0이 된다.

③ 150원짜리 지우개 x 개의 가격은 900원이다.

④ 어떤 수에 6을 곱한 수는 음수이다.

⑤ 어떤 수에서 5를 뺀 후 2를 곱한 수는 3을 2배한 수와 같다.

해설

① $5 + 2 = 7$

② $2x - 3 = 0$

③ $150x = 900$

④ $6x < 0$

⑤ $2(x - 5) = 3 \times 2$

13. 일차방정식 $2x - 4 = 8$ 을 풀기 위하여 아래 <보기> 의 등식의 성질 중 사용해야 하는 것의 기호를 고른 것은?

보기

- ㉠ $a = b$ 이면 $a + c = b + c$ 이다.
㉡ $a = b$ 이면 $a - c = b - c$ 이다.
㉢ $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.
㉤ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이다. (단, $c \neq 0$)

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉤

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉤

해설

$$2x - 4 = 8$$

$$2x - 4 + 4 = 8 + 4 \leftarrow \text{양변에 4를 더함}$$

$$2x = 12$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{12}{2} \leftarrow \text{양변을 2로 나눔}$$

$$\therefore x = 6$$

똑같은 수 4 를 더하고, 똑같은 수 2 로 양변을 나눴음.

$\therefore$ ㉠, ㉤

14. 두 수 $4 \times x$, $5 \times x$ 의 최소공배수가 80 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$4 \times x$, $5 \times x$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 5 \times x = 80$
따라서 $x = 4$ 이다.

15. 다음 수 중에서 정수에 속하지 않는 개수를 구하여라.

$$-0.1, \frac{3}{10}, -5, -\frac{2}{5}, \frac{9}{3}, 6, 2\frac{1}{4}, 0, \frac{32}{16}, -0.024$$

▶ 답: 개

▷ 정답: 5 개

해설

정수는 양의 정수, 0, 음의 정수가 속한다. 정수가 아닌 것은 더 이상 약분되지 않는 기약분수 또는 소수의 형태를 지니게 된다. $-0.1, \frac{3}{10}, -\frac{2}{5}, 2\frac{1}{4}, -0.024$ 는 기약분수 또는 소수의 형태이므로 정수가 아니다.

또, $\frac{9}{3} = 3, \frac{32}{16} = 2$ 이므로 양의 정수이다. 따라서 정수에 속하지 않는 것은 5 개이다.

16. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

$$\left(-\frac{4}{5}\right) - \square = -2$$

① $\frac{5}{6}$

② $\frac{4}{5}$

③ 1

④ $\frac{5}{4}$

⑤ $\frac{6}{5}$

해설

$$\left(-\frac{4}{5}\right) - \square = -2$$

$$-\square = -2 + \frac{4}{5} = -1.2$$

$$\square = 1.2 = \frac{6}{5}$$

17. A 지점에서 B 지점까지 거리는 120 km 이고 시속 50 km 로 a 시간 동안 갔을 때, a 시간 동안 간 거리와 남은 거리를 차례대로 구하여라.

▶ 답 : km

▶ 답 : km

▷ 정답 : $50a$ km

▷ 정답 : $120 - 50a$ 또는 $\{120 - 50a\}$ km

해설

$$(\text{거리}) = (\text{시간}) \times (\text{속력}) = a \times 50 = 50a(\text{km})$$

$$(\text{남은 거리}) = (\text{전체 거리}) - (\text{간 거리}) = 120 - 50a(\text{km})$$

18. $a = 2, b = -\frac{1}{3}$ 일 때, $\frac{a}{2} - \frac{3}{b}$ 의 값은?

① -2

② 10

③ 2

④ 0

⑤ 3

해설

$$\frac{a}{2} - \frac{3}{b} = \frac{2}{2} - \frac{3}{\left(-\frac{1}{3}\right)} = 1 + 9 = 10$$

19. x 에 대한 방정식 $\frac{5x-a}{3} = \frac{x+1}{6} + a$ 의 해가 $x=1$ 일 때, $2a+3$ 의 값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\frac{5x-a}{3} = \frac{x+1}{6} + a$ 의 해가 $x=1$ 이므로 대입하면,

$$\frac{5-a}{3} = \frac{1}{6} + a$$

양변에 3을 곱하면

$$5-a = 1+3a$$

$$4a = 4, a = 1$$

따라서 $2a+3=5$ 이다.

20. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자는 7 이고, 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배보다 3 이 작다고 한다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면 두 자리의 자연수는 $10x + 7$ 이다.

$$10x + 7 = 4(x + 7) - 3$$

$$10x + 7 = 4x + 28 - 3$$

$$6x = 18 \quad \therefore x = 3$$

따라서 구하는 자연수는 37 이다.

21. 함수 $f(x) = -\frac{x}{2} + 4$ 에 대하여 $\frac{3f(-8)}{2f(-4)}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$f(-8) = -\frac{-8}{2} + 4 = 8$$

$$f(-4) = -\frac{-4}{2} + 4 = 6$$

$$\therefore \frac{3f(-8)}{2f(-4)} = \frac{3 \times 8}{2 \times 6} = \frac{24}{12} = 2 \text{ 이다.}$$

22. 함수 $f(x) = -\frac{8}{x}$ 에서 함숫값의 범위가 $-2, -1, 1, 2$ 일 때, 이 함수의 x 의 범위는?

① $-8, -4, 0, 8$

② $-8, -4, 4, 8$

③ $-8, -4$

④ $4, 8$

⑤ $0, 1, 2$

해설

$$f(x) = -\frac{8}{x} = -2, x = 4$$

$$f(x) = -\frac{8}{x} = -1, x = 8$$

$$f(x) = -\frac{8}{x} = 1, x = -8$$

$$f(x) = -\frac{8}{x} = 2, x = -4$$

$$\therefore (x\text{의 범위}) = -8, -4, 4, 8$$

23. 점 $(-4, -9)$ 는 몇 사분면 위의 점인지 써라.



답 :

사분면



정답 : 제 3사분면

해설

점 $(-4, -9)$ 는 $(-, -)$ 이므로 제 3 사분면 위의 점이다.



24. 다음 점 중에서 제 3 사분면 위의 점을 모두 고르면?

① $A(2, 7)$

② $B(3, -5)$

③ $C(-3, -5)$

④ $D(-2, 7)$

⑤ $E(-1, -3)$

해설

(a, b) 가 제 3사분면 위의 점일 때 $a < 0, b < 0$ 이므로 ③, ⑤



25. 어떤 약수터에서 약수가 분당 1.5 L씩 흘러내릴 때, x 분 후 흘러내린 약수는 총 y L가 된다. 이 때, 4분 후 물통에 채워지는 약수의 양은?

① 3 L

② 6 L

③ 9 L

④ 12 L

⑤ 15 L

해설

1분 후 흘러내린 약수의 양 : 1.5 L

x 분 후 흘러내린 약수의 양 : $y = 1.5x$ 이므로

4분 후 물통에 채워지는 약수의 양 : $y = 1.5 \times 4 = 6(\text{L})$