

1. 다음은 식을 곱셈, 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

① $2a^2b = 2 \times a \times a \times b$

② $3(x+y)z = 3 \times (x+y) \times z$

③ $\frac{3(a+b)}{c} = 3 \div (a+b) \times c$

④ $\frac{4x}{y-z} = 4 \times x \div (y-z)$

⑤ $\frac{-2ab}{7} = -2 \times a \times b \div 7$

해설

$$\begin{aligned}\textcircled{3} \quad \frac{3(a+b)}{c} &= \frac{3 \times (a+b)}{c} \\ &= 3 \times (a+b) \times \frac{1}{c} \\ &= 3 \times (a+b) \div c\end{aligned}$$

2. $a = 3$, $b = -2$ 일 때, $ab - \frac{a}{3}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$ab - \frac{a}{3} = 3 \times (-2) - \frac{3}{3} = -6 - 1 = -7$$

3. 다음 보기에서 일차식을 모두 골라라.

보기

㉠ $\frac{5}{x} - x$

㉡ -49

㉢ $-\frac{x}{2} + 4$

㉣ $0.1x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠ $\frac{5}{x} - x \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

㉡ $-49 \rightarrow$ 상수항이다.

4. 다음 동류항끼리 올바르게 묶인 것을 모두 고르면?

① $-5x, 8x$

② $3xy, -y$

③ $7000z, z$

④ $-x^2, -1$

⑤ $1, 2$

해설

문자와 차수가 각각 같은 항을 그 문자에 대한 동류항이라고 하므로 동류항끼리 묶인 것은

①, ③, ⑤이다.

5. 다음 중 등식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $2x = 6$

② $2x > x$

③ $1 < 3$

④ $-x + 5 = -x + 5$

⑤ $-x = 8$

해설

등식은 등호와 좌변, 우변으로 나뉘어야 한다.

① $2x = 6$: 등식이다.

② $2x > x$: 부등식

③ $1 < 3$: 부등식

④ $-x + 5 = -x + 5$: 등식이다.

⑤ $-x = 8$: 등식이다.

6. 다음 보기 중 등식이 아닌 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ $2 - 5 = -3$

㉡ $2x + 1$

㉢ $3 > -4$

㉣ $2x + 1 = 4(x + 1)$

㉤ $5y \leq 0$

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 3 개

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식이 아닌 것은 ㉡, ㉣, ㉤이므로 3개이다.

7. 다음 식 중 방정식인 것은 모두 몇 개인가?

㉠ $x + 1 < 3$

㉡ $3x - 2 = 1$

㉢ $3 - (x - 3) = 6 - x$

㉣ $2(x - 1) = 2x - 2$

㉤ $x \times x = 2x$

- ① 1 개
- ② 2 개
- ③ 3 개
- ④ 4 개
- ⑤ 5 개

해설

항등식: x 에 어떤 값을 대입해도 항상 참이 되는 등식. 좌변과 우변이 같으면 항등식이다.

㉠ 등식이 아니다.

㉡ 방정식

㉢ 좌변을 간단히 하면 $3 - x + 3 = 6 - x$ 이고 좌변과 우변이 같으므로 항등식이다.

㉣ 좌변을 간단히 하면 $2x - 2$ 이고 $2x - 2 = 2x - 2$ 이므로 항등식이다.

㉤ 좌변을 간단히 하면 x^2 이고 $x^2 = 2x$ 이므로 항등식이 아닌 방정식이다.

따라서 방정식은 2 개이다.

8. 다음 중 x 의 값에 따라 참이 되기도 하고, 거짓이 되기도 하는 등식은?

① $(3x + 2) + (x - 1)$

② $3(x - 1) = 3x - 3$

③ $2x - 3$

④ 0

⑤ $2x + 4 = 6$

해설

x 의 값에 따라 참이 되기도 하고, 거짓이 되기도 하는 등식은 방정식이다.

① 등식 아님

② 항등식

③ 등식 아님

④ 등식 아님

⑤ 방정식

9. 다음 중 x 의 값에 따라 참이 되기도 하고, 거짓이 되기도 하는 등식은?

① $(2x + 1) + (x - 1)$

② $2(x - 1) = 2x - 2$

③ $2x - 3$

④ 0

⑤ $x + 4 = 5$

해설

①, ③, ④ 등식 아님

② 항등식

⑤ 방정식

10. 등식 $ax + 3 = 2x + b$ 가 항등식이기 위한 a, b 의 값의 조건은?

- ① $a = 3, b = \frac{3}{2}$ ② $a = 3, b = 1$ ③ $a = 3, b = 3$
④ $a = 2, b = \frac{1}{3}$ ⑤ $a = 2, b = 3$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.
따라서 $a = 2, b = 3$ 이다.

11. $(3x - 4) - a = 3x + 7$ 이 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -11$

해설

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

$$3x - 4 - a = 3x + 7$$

$$-4 - a = 7$$

$$\therefore a = -11$$

12. x 가 -2 보다 크고 3 보다 작은 정수일 때, 방정식 $5x - 4 = 3x + 2$ 의 해가 될 수 있는 것은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 해가 없다.

해설

$x = -1, 0, 1, 2$ 이므로

$x = -1$ 일 때, $5 \times (-1) - 4 \neq 3 \times (-1) + 2$

$x = 0$ 일 때, $5 \times 0 - 4 \neq 3 \times 0 + 2$

$x = 1$ 일 때, $5 \times 1 - 4 \neq 3 \times 1 + 2$

$x = 2$ 일 때, $5 \times 2 - 4 \neq 3 \times 2 + 2$

따라서 구하는 해가 없다.

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

$2x - 4 = 8$
 $2x - 4 + 4 = 8 + 4 \leftarrow$ 양변에 4를 더함
 $2x = 12$
 $\frac{2x}{2} = \frac{12}{2} \leftarrow$ 양변을 2로 나눔
 $\therefore x = 6$
똑같은 수 4 를 더하고, 똑같은 수 2 로 양변을 나눴음.
 $\therefore$ ㉠, ㉤

14. 다음 등식 중에서 일차방정식에 해당하는 알파벳을 차례대로 쓰면 어떠한 단어가 된다.

일차방정식인 것을 골라 단어를 구하여라.

㉠ $3x = 4 - x$ [e]	㉡ $4x - 2x = x + 1$ [q]
㉢ $1.5x + 2.5x = 4x$ [d]	㉣ $5x = -x + 2$ [u]
㉤ $2x - 9 = -x + 8$ [a]	㉥ $8 - 6x = 0$ [l]
㉦ $-4x + 3 = 4x + 4$ [i]	㉧ $x^2 - 2x - 4 = 0$ [y]
㉨ $7x - 5 = -6x$ [o]	㉩ $-3x + 1 = -x + 3$ [n]

▶ 답 :

▷ 정답 : *equation*

해설

㉠ $3x = 4 - x$: $3x + x = 4$ (일차방정식이다.)
㉡ $4x - 2x = x + 1$: $4x - 2x - x = 1$
(일차방정식이다.)
㉢ $1.5x + 2.5x = 4x$: $1.5x + 2.5x - 4x = 0$ 에서
 $0 = 0$ (일차방정식이 아니다.)
㉣ $5x = -x + 2$: $5x + x = 2$ (일차방정식이다.)
㉤ $2x - 9 = -x + 8$: $2x + x = 8 + 9$
(일차방정식이다.)
㉥ $8 - 6x = 0$: (일차방정식이다.)
㉦ $-4x + 3 = 4x + 4$: $-4x - 4x = 4 - 3$
(일차방정식이다.)
㉧ $x^2 - 2x - 4 = 0$: (일차방정식이 아니다.)
㉨ $7x - 5 = -6x$: $7x + 6x = 5$ (일차방정식이다.)
㉩ $-3x + 1 = -x + 3$: $-3x + x = 3 - 1$
(일차방정식이다.)
따라서 일차방정식인 것은 ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦, ㉨, ㉩이고,
*equation*이다.

15. 일차방정식 $3 - \frac{1-x}{4} = 2 + x$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = 0$

③ $x = \frac{3}{5}$

④ $x = 1$

⑤ $x = \frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$$12 - (1 - x) = 4(2 + x)$$

$$12 - 1 + x = 4x + 8$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

16. 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 $a \div (a + b) = \frac{a}{a + b}$

17. 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
 $100c + 10b + a$

18. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 고르면?

한 개에 a 원 하는 지우개를 2 개를 사고 500 원을 내었을 때의 거스름돈

- ① $2a$ 원 ② $(500 - 2a)$ 원 ③ $(1000 - a)$ 원
④ $\left(\frac{2a}{500}\right)$ 원 ⑤ $(500 + 2a)$ 원

해설

$$500 - a \times 2 = 500 - 2a(\text{원})$$

19. 다음 중 소금물 500 g 속에 x g의 소금이 들어있을 때의 농도는?

① $0.05x\%$

② $\frac{x}{5}\%$

③ $0.5x\%$

④ $5x\%$

⑤ $50x\%$

해설

$$\frac{x}{500} \times 100 = \frac{x}{5} \%$$

20. 밑변의 길이가 a , 높이의 길이가 b 인 삼각형에서 $a = 6$, $b = 3$ 일 때, 넓이를 구하면 ?

① 9 ② 18 ③ 36 ④ 40 ⑤ 81

해설

$$S = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$$

21. 다음 중 다항식이 아닌 것은?

① $2x + 1$

② $x^{100} - 1$

③ $3x$

④ $\frac{1}{x}$

⑤ 5

해설

분모에 문자 x 가 있는 식은 다항식(단항식)이 아니다.

22. $A = 2x - 1$, $B = -x + 7$, $C = -4x - 2$ 일 때, $2A - B - 3C$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $17x - 3$

해설

$$\begin{aligned} & 2A - B - 3C \\ &= 2(2x - 1) - (-x + 7) - 3(-4x - 2) \\ &= 4x - 2 + x - 7 + 12x + 6 \\ &= 17x - 3 \end{aligned}$$

23. $\frac{3x+1}{2} - \frac{4x-2}{3} - \frac{x+5}{4}$ 를 간단히 했을 때의 x 의 계수를 A , 상수항을 B 라 할 때, $A-B$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{6(3x+1) - 4(4x-2) - 3(x+5)}{12} \\&= \frac{18x+6-16x+\frac{12}{8}-3x-15}{12} \\&= \frac{-x-1}{12} \\&= -\frac{1}{12}x - \frac{1}{12}\end{aligned}$$

$$A = -\frac{1}{12}, B = -\frac{1}{12} \text{ 이므로}$$

$$A-B = \left(-\frac{1}{12}\right) - \left(-\frac{1}{12}\right) = 0$$

$$\therefore 0$$

24. ‘어떤 수 x 를 3배 한 수는 x 보다 3 만큼 작다’ 를 등식으로 바르게 나타낸 것은?

① $3x = 3x + 3$

② $x + 3 = x + 3$

③ $x + 3 = x - 3$

④ $3x = x - 3$

⑤ $3x = x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ④ $3x = x - 3$ 이다.

25. 다음 보기 중 이항을 바르게 한 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $4x + 5 = 9 \rightarrow 4x = 9 + 5$
- ㉡ $5x + 2 = 6x \rightarrow 5x - 6x = -2$
- ㉢ $3x + 5 = 6x - 8 \rightarrow 3x - 6x = -8 - 5$
- ㉤ $-2x + 3 = 3x - 2 \rightarrow -2x - 3x = -2 + 3$
- ㉥ $x - 1 = -x + 3 \rightarrow x + x = 3 - 1$

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉢, ㉤, ㉥

해설

- ㉠ $4x = 9 - 5$
- ㉡ $-2x - 3x = -2 - 3$
- ㉢ $x + x = 3 + 1$

26. 방정식 $6 - (3x - 4) = 8 - x$ 를 풀면?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$6 - (3x - 4) = 8 - x$$

$$6 - 3x + 4 = 8 - x$$

$$-2x = -2$$

$$\therefore x = 1$$

27. 일차방정식 $0.01x + 4.1 = -0.02x - 0.1$ 을 풀면?

① $x = -140$

② $x = -120$

③ $x = -17$

④ $x = 17$

⑤ $x = 140$

해설

양변에 100을 곱하면,

$$x + 410 = -2x - 10$$

$$3x = -420$$

$$\therefore x = -140$$

28. 어떤 수에 10 을 더하면 이 수의 4 배보다 5 만큼 작다고 한다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$x + 10 = 4x - 5$$

$$15 = 3x$$

$$\therefore x = 5$$

29. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 4만큼 작다. 처음 자연수의 일의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(4 + x) = x + 4 + 4$

② $2(40 + x) = 10x + 4 + 4$

③ $8x = x + 4 + 4$

④ $2(40 + x) + 4 = 10x + 4$

⑤ $4x + 4 = 10x + 4$

해설

일의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $40 + x$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x + 4$ 이다. 따라서 $10x + 4 = 2(40 + x) - 4$ 이다.

30. 올해 어머니의 나이는 53 세, 아들의 나이는 17 세이다. 몇 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되었는지 구하여라.

▶ 답 : 년

▷ 정답 : 5년

해설

x 년 전 어머니의 나이는 $(53 - x)$ 세,

아들의 나이는 $(17 - x)$ 세이다.

$$53 - x = 4(17 - x)$$

$$53 - x = 68 - 4x$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

따라서 5 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배였다.

31. 직사각형의 둘레의 길이가 48 cm이고 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 5라고 한다. 이 직사각형의 세로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

$$(\text{가로}) : (\text{세로}) = 3 : 5$$

$$3 \times (\text{세로}) = 5 \times (\text{가로})$$

따라서 직사각형의 세로의 길이를 x 라 하면 가로의 길이는 $\frac{3}{5}x$ 이다.

$$2 \left(x + \frac{3}{5}x \right) = 48$$

$$8x = 120$$

$$x = 15$$

따라서 이 직사각형의 세로의 길이는 15 cm이다.

32. 둘레가 2.8km 인 호수가 있다. 대한이와 민국이가 산책을 나와 호수 주변을 각각 매분 80m , 60m 의 속력으로 같은 지점에서 동시에 출발하여 서로를 향해 반대 방향으로 걸었다. 두 사람은 몇 분 후에 만나겠는가?

- ① 10 분 ② 20 분 ③ 30 분 ④ 40 분 ⑤ 50 분

해설

두 사람이 x 분 후에 만난다고 하면
 x 분 후 대한이가 움직인 거리: $80x$,
 x 분 후 민국이가 움직인 거리: $60x$,
반대방향으로 출발하였을 때 만날 경우 두 사람이 이동한 거리의 합은 전체 둘레의 길이와 같다.
대한이 걸은 거리 + 민국이 걸은 거리 = 2800m
 $80x + 60x = 2800$,
 $140x = 2800$
 $\therefore x = 20$ (분)

33. 10% 의 소금물 200g 과 5% 의 소금물 300g 을 합하면 몇 % 의 소금물이 되겠는가?

㉠ 7% ㉡ 8% ㉢ 9% ㉣ 10% ㉤ 11%

해설

두 소금물을 합하여 만든 소금물의 농도를 x %라고 하면

$$200 \times \frac{10}{100} + 300 \times \frac{5}{100} = 500 \times \frac{x}{100}$$

$$20 + 15 = 5x, 35 = 5x$$

$$x = 7$$

34. $\frac{3x+5}{2} \div \frac{1}{2} = ax+b$, $\frac{-4x-8}{3} \div \left(-\frac{2}{3}\right) = cx-d$ 일 때, $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\frac{3x+5}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{3x+5}{2} \times 2 = 3x+5 = ax+b \text{ 이므로 } a=3, b=5$$

이다.

$$\begin{aligned} \frac{-4x-8}{3} \div \left(-\frac{2}{3}\right) &= \frac{-4x-8}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= 2x+4 = cx-d \end{aligned}$$

이므로 $c=2$, $d=-4$ 이다.

따라서 $a+b+c+d=3+5+2+(-4)=6$ 이다.

35. 다음 □안에 들어갈 알맞은 식을 고르면?

$+ (5x - 2) = 7x + 11$

- ① $2x + 13$
- ② $2x + 11$
- ③ $2x + 9$
- ④ $12x + 13$
- ⑤ $12x + 11$

해설

$= 7x + 11 - (5x - 2)$
 $= 7x + 11 - 5x + 2$
 $= 2x + 13$

36. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 를 빼어야 할 것은 잘못하여 더했더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 빼어 옳게 계산한 식은?

① $x-7$

② $x-17$

③ $3x-2$

④ $3x+11$

⑤ $3x+5$

해설

x 에 대한 일차식을 A 라 하면

잘못된 계산

$$A + (4x - 3) = 11x + 5$$

$$A = 11x + 5 - (4x - 3)$$

$$\therefore A = 7x + 8$$

올바른 계산은

$$A - (4x - 3) = (7x + 8) - (4x - 3) = 3x + 11$$

37. 어떤 식에 $2x - 8y$ 을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니 $-5x + 3y$ 가 되었다. 이 때 옳게 구한 식의 x 의 계수를 a , y 의 계수를 b 라 할 때 $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $a - b = 12$

해설

어떤 식을 $\square$ 하면,

$$\square - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$\square = -5x + 3y + 2x - 8y = -3x - 5y$$

$$\therefore \text{옳게 구한 식 } (-3x - 5y) + (2x - 8y) = -x - 13y$$

$$\text{따라서 } a - b = -1 - (-13) = 12$$

해설

$$(\text{옳게 구한 답}) = (-5x + 3y) + 2(2x - 8y)$$

$$= -5x + 3y + 4x - 16y$$

$$= -x - 13y$$

$$\text{따라서 } a - b = -1 - (-13) = 12$$

38. 두 방정식 $4x + 15 = 3$ 과 $-\frac{3}{2}x - \frac{ax+1}{5} = 0.7$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$4x + 15 = 3, 4x = -12 \quad \therefore x = -3$$

$$-\frac{3}{2}x - \frac{ax+1}{5} = 0.7$$

$$-15x - 2(ax+1) = 7$$

$$-15x - 2ax - 2 = 7$$

$$(-15 - 2a)x = 9$$

$$\therefore x = \frac{9}{-2a - 15}$$

$$\text{두 방정식의 해가 같으므로 } -3 = \frac{9}{-2a - 15}$$

$$-2a - 15 = -3, \quad -2a = 12$$

$$\therefore a = -6$$

40. 학생들이 긴 의자에 앉는데 한 의자에 4명씩 앉으면 5명이 앉지 못하고, 한 의자에 5명씩 앉으면 2명만 앉은 의자 1개와 빈 의자 3개가 남는다고 한다. 학생 수와 긴 의자의 개수는?
- ① 학생 수 : 75 명, 긴 의자의 개수 : 20 개
② 학생 수 : 85 명, 긴 의자의 개수 : 20 개
③ 학생 수 : 83 명, 긴 의자의 개수 : 22 개
④ 학생 수 : 93 명, 긴 의자의 개수 : 23 개
⑤ 학생 수 : 97 명, 긴 의자의 개수 : 23 개

해설

긴 의자의 개수 : x 개라고 하면
(학생 수) = $4x + 5 = 5(x - 4) + 2$ 이므로
 $4x + 5 = 5(x - 4) + 2$
 $4x + 5 = 5x - 18$
 $x = 23$
따라서 의자의 개수는 23 개이고 학생 수는
 $4 \times 23 + 5 = 97$ 명이다.

41. A 가 혼자서 하면 25 일, B 가 혼자서 하면 35 일 걸리는 일이 있다. 처음부터 A 와 B 는 같이 일을 하였는데, 일하는 동안에 B 는 5 일을 쉬었다. 이 일을 완성하려면 적어도 며칠이 걸리는지 구하여라.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 17일

해설

A 가 하루에 하는 일의 양 : $\frac{1}{25}$

B 가 하루에 하는 일의 양 : $\frac{1}{35}$

일을 완성하는 데 걸린 날 수 : x 일

$$\frac{1}{25}x + \frac{1}{35}(x - 5) = 1$$

$$\frac{1}{25}x + \frac{1}{35}x = 1 + \frac{1}{7}$$

$$\frac{12}{175}x = \frac{8}{7}, x = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}$$

따라서 일이 완성되려면 적어도 17 일이 지나야 한다.

42. 84 cm의 끈을 세 부분으로 잘랐을 때, 길이의 비가 3 : 4 : 5 가 되도록 하려고 한다. 잘라낸 끈 중 가장 긴 끈의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 35 cm

해설

비례배분을 이용하면 $84 \times \frac{5}{3+4+5} = 35(\text{cm})$

43. 공원과 집 사이를 시속 6km로 걸어가는데 걸리는 시간과 시속 16km로 자전거를 타고 가는데 걸리는 시간은 1시간 30분의 차이가 난다. 공원과 집 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▶ 정답 : 14.4km

해설

공원과 집 사이의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{16} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore x = \frac{72}{5} \text{ (km)}$$

14.4 km

44. y km 의 도로를 처음에는 시속 5 km 로 a 시간 동안 달리고, 남은 거리를 시속 7 km 로 달렸을 때, 전체 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : $\frac{2a+y}{7}$ 시간

해설

달린 거리 : (거리) = (시간) $\times$ (속력) = $5 \times a = 5a$ (km)

남은 거리 : $(y - 5a)$ km

남은 거리를 달리는 시간 : $\left(\frac{y - 5a}{7}\right)$ 시간

따라서 전체 걸린 시간은

$a + \frac{y - 5a}{7} = \frac{7a}{7} + \frac{y - 5a}{7} = \frac{2a + y}{7}$ (시간) 이다.

45. x 의 계수가 6인 일차식이 있다. $x = 2$ 일 때의 식의 값을 a , $x = 4$ 일 때의 식의 값을 b 라 할 때, $3a - 3b$ 의 값은?

① -36 ② -24 ③ -12 ④ 0 ⑤ 12

해설

x 의 계수가 6인 일차식을 $6x + k$ 라 한다.

주어진 x 의 값을 각각 대입하면

$a = 12 + k$, $b = 24 + k$ 이다.

$\therefore 3a - 3b = 36 + 3k - 72 - 3k = -36$

46. $\frac{8x-6y}{2y-x} = 3$ 일 때, $\frac{x+y}{x-y}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$\frac{8x-6y}{2y-x} = 3$ 의 양변에 $(2y-x)$ 를 곱하면

$$(8x-6y) = 3(2y-x)$$

$$8x-6y = 6y-3x$$

$$11x = 12y$$

$$\therefore x = \frac{12}{11}y$$

$\frac{x+y}{x-y}$ 에 $x = \frac{12}{11}y$ 을 대입하면

$$\frac{\frac{12}{11}y + \frac{11}{11}y}{\frac{12}{11}y - \frac{11}{11}y} = \frac{\frac{23}{11}y}{\frac{1}{11}y}$$

$$= \frac{23}{11}y \div \frac{1}{11}y$$

$$= \frac{23}{11}y \times 11y = 23$$

47. 등식 $\frac{2}{3}(12x + 6y) = 2(4y - 3)$ 에 관하여 등식 $x = ay + b$ 가 성립할 때 정수 $a + b$ 의 값은?

- ① $-\frac{1}{16}$ ② $-\frac{1}{8}$ ③ $-\frac{1}{4}$ ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ 0

해설

주어진 등식의 양변에 3 을 곱하면

$$24x + 12y = 24y - 18$$

$$24x = 12y - 18$$

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

$$\therefore a = \frac{1}{2}, \quad \therefore b = -\frac{3}{4}$$

$$\therefore a + b = -\frac{1}{4}$$

48. 처음 갑과 을이 가지고 있는 금액의 비는 $5:7$ 이었지만, 갑이 을로부터 300 원을 받았기 때문에 갑, 을이 가지고 있는 금액의 비는 $5:4$ 가 되었다. 처음 갑, 을이 가지고 있던 금액의 차를 구하여라.

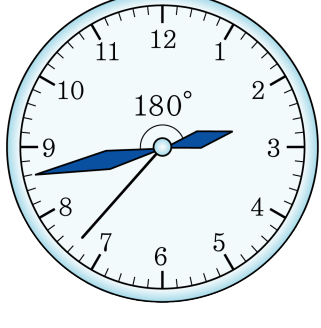
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 360 원

해설

처음 갑, 을이 가지고 있는 돈을 $5x$ (원), $7x$ (원) 이라고 하면,
 $(5x + 300) : (7x - 300) = 5 : 4$
 $20x + 1200 = 35x - 1500$
따라서 $x = 180$
 $\therefore$ 갑 : $180 \times 5 = 900$ (원), 을 : $180 \times 7 = 1260$ (원)

49. 다음 그림과 같은 시계가 있다. 지금 시침이 2와 3사이를 가리키고 있는데, 지금부터 정확히 1분 전의 시침과 6분 후의 분침이 서로 반대 방향으로 일직선을 이룬다고 하면, 지금은 2시 x 분이라 할 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 37$

해설

12시를 기준으로 지금의 시침의 위치는 $60 + 0.5x$ 이고, 분침의 위치는 $6x$ 이다.
1분 전의 시침의 위치는 $60 + 0.5x - 0.5$ 이고, 6분 후의 분침의 위치는 $6x + 36$ 이고, 반대 방향으로 일직선이 되기 위해서는 시침의 위치에서 180를 더한 값이 분침의 위치와 같아야 하므로,
 $60 + 0.5x - 0.5 + 180 = 6x + 36$
식을 정리하면 $5.5x = 203.5$
 $\therefore x = 37$

50. 선영이가 등산을 하는 데 올라갈 때는 시속 3km, 내려올 때는 같은 등산로를 시속 5km로 걸어서 모두 5시간 20분이 걸렸다. 등산로의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▶ 정답 : 10km

해설

등산로의 거리를 x km, 올라갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간, 내려갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{5}$ 시간이다.

총 걸린 시간은 올라갈 때 걸린 시간과 내려올 때 걸린 시간의 합인 $5\frac{20}{60} = \frac{16}{3}$ 이다.

16

$$\frac{x}{-} + \frac{x}{-} = \frac{16}{-}$$

$$\begin{array}{ccc} 3 & 5 & 3 \\ \hline \end{array}$$

$$5x + 3x$$

$$8x = 80$$