

1. 다음 중에서 곱셈 기호를 생략하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $a \times a \times b = 2ab$

② $x \times y \times 1 = 1xy$

③ $a \times b \times 0.1 = 0.1ab$

④ $x \times y \times 3 = xy3$

⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -1abc$

해설

① $a \times a \times b = a^2b$

② $x \times y \times 1 = xy$

④ $x \times y \times 3 = 3xy$

⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -abc$

2. 다음 중 기호 $\times, \div$ 를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 고르면?

① $(-0.1) \times b \times a = -0.1ab$

② $(x+y) \div (-3) = -\frac{x+y}{3}$

③ $x \div y \times z = \frac{xz}{y}$

④ $4 \times x \times (-2) \times y \times x = -8x^2y$

⑤ $a \div (3 \times b) = \frac{ab}{3}$

해설

⑤ $a \div (3 \times b) = a \div 3b = a \times \frac{1}{3b} = \frac{a}{3b}$

3. 다음 중 일차식을 찾으면?

- ① $x^2 - 3x = 1$ ② $3a + 4$ ③ -4
④ $y + 3y^3 - 4$ ⑤ $\frac{1}{x} + 3$

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.
그러므로 차수가 1 인 일차식은 $3a + 4$

4. 다음 중 동류항끼리 짝지어진 것은?

① $-a, -b$

② $3x, x^2$

③ x^3, y^3

④ $2x, -5x$

⑤ $7, 7a$

해설

동류항이라면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.

① $-a, -b \rightarrow$ 차수가 같지만 문자가 다르다.

② $3x, x^2 \rightarrow$ 문자는 같지만 차수가 다르다.

③ $x^3, y^3 \rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.

④ $2x, -5x \rightarrow$ 문자와 차수가 모두 같다.

⑤ $7, 7a \rightarrow$ 상수항과 문자이다.

5. 다음 표에서 가로 방향은 두 다항식을 동류항끼리 덧셈을 하고, 세로 방향은 뺄셈을 하여 빈 칸을 채우려고 한다. A, B, C, D 에 알맞은 식이나 숫자를 차례대로 구하여라.

덧셈➡

뺄셈⬇

$2x-4$	$3x+4$	A
$x-3$	$4x+1$	B
C	D	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 5x$

▷ 정답 : $B = 5x - 2$

▷ 정답 : $C = x - 1$

▷ 정답 : $D = -x + 3$

해설

$A = (2x - 4) + (3x + 4) = 5x$
 $B = (x - 3) + (4x + 1) = 5x - 2$
 $C = (2x - 4) - (x - 3) = x - 1$
 $D = (3x + 4) - (4x + 1) = -x + 3$

6. + $(x - 4) = 5x - 6$ 에서 에 알맞은 식을 골라라.

㉠ $3x - 2$

㉡ $4x + 2$

㉢ $4x - 2$

㉤ $-4x + 2$

㉥ $-4x + 4$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉥

해설

$$\begin{aligned}\text{input} &= (5x - 6) - (x - 4) \\ &= 5x - 6 - x + 4 \\ &= 4x - 2\end{aligned}$$

7. 다음 식 $(7a-3)-(-2a-5)$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

(준식) $= 7a - 3 + 2a + 5 = 9a + 2$
따라서 11 이다.

8. 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.

9. 다음 중 방정식인 것을 모두 고르면?

① $2x + 1$

② $-4x + 3 = -3 + 4x$

③ $x = -x$

④ $4x - 4 = 4(x - 1)$

⑤ $x + 2x - 3 = 3x - 3$

해설

① $2x + 1$ 은 등식이 아니다.

④ $4x - 4 = 4(x - 1)$ 은 항등식이다.

⑤ $x + 2x - 3 = 3x - 3$ 은 항등식이다.

10. 다음 등식 $ax + 3 = -2x + 3$ 이 x 에 관한 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변의 식이 같으므로 $a = -2$

11. x 의 값이 $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 방정식 $3x - 4 = x - 8$ 의 해는?

① $x = -1$

② $x = 0$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ 해가 없다.

해설

$x = -1$ 일 때, $3 \times (-1) - 4 \neq -1 - 8$ (거짓)

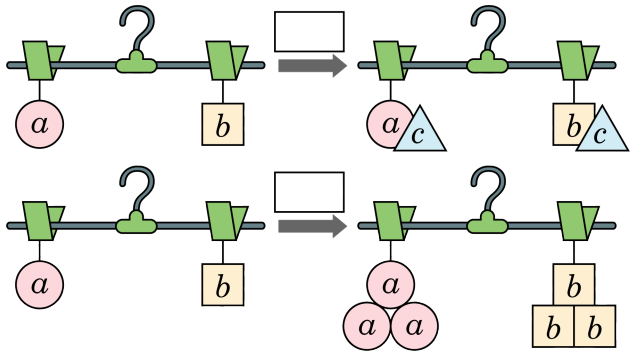
$x = 0$ 일 때, $3 \times 0 - 4 \neq 0 - 8$ (거짓)

$x = 1$ 일 때, $3 \times 1 - 4 \neq 1 - 8$ (거짓)

$x = 2$ 일 때, $3 \times 2 - 4 \neq 2 - 8$ (거짓)

따라서 구하는 해가 없다.

12. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 보기에서 골라라.



보기

㉠ $a = b$ 이면 $a + c = b + c$

㉡ $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

㉢ $a = b$ 이면 $ac = bc$

㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$

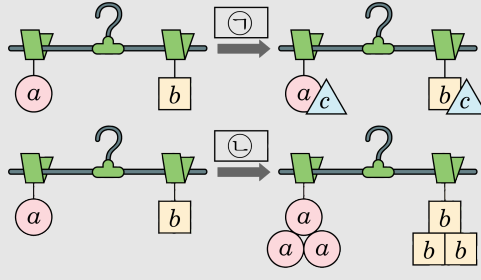
▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설



양변에 같은 수를 더하여도 등식은 성립한다.
양변에 같은 수를 곱하여도 등식은 성립한다.

13. 일차방정식 $2x + 3 = 9$ 을 풀기 위하여 등식의 성질 「 $a = b$ 이면 $a + c = b + c$ 」를 이용하려고 한다. 이때, c 의 값은?

① -9 ② -3 ③ -1 ④ 3 ⑤ 9

해설

$a = b$ 이면 $a + c = b + c$ 를 이용. 같은 수를 양변에 더함

$$2x + 3 = 9$$

$$2x + 3 + (-3) = 9 + (-3)$$

$$2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

$\Rightarrow 3$ 을 없애기 위해 양변에 (-3) 을 더함

14. 일차방정식 $3x-1 = -5x-2$ 의 밑줄 친 부분을 이항한 것으로 옳은 것은?

① $3x-5x = -2+1$

② $3x+5x = -2+1$

③ $3x-5x = -2-1$

④ $3x+5x = -2-1$

⑤ $3x+5x = 2-1$

해설

$$\begin{aligned} 3x-1 &= -5x-2 \\ 3x+5x &= -2+1 \end{aligned}$$

15. 다음 중에서 일차방정식을 모두 고르면?

- ① $4x - 1 = 2x$ ② $x^2 - x + 1 = 0$ ③ $5x + 2$
④ $\frac{3}{2}x + 1 = 4$ ⑤ $6x > x + 1$

해설

- ② $x^2 - x + 1 = 0$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.
③ $5x + 2$: 등식이 아니다.
④ $6x > x + 1$: 등호가 아닌 부등호가 사용된 식으로 부등식이다.

16. 일차방정식 $5x - 4(x - 1) = 8 - x$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = -1$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ $x = 3$

해설

$$5x - 4x + 4 = 8 - x$$

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

17. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3t + 2}{4} = 2.25t - 2$$

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

해설

양변에 4 를 곱하면

$$3t + 2 = 9t - 8$$

$$-6t = -10$$

$$\therefore t = \frac{5}{3}$$

18. 방정식 $\frac{ax+2}{4} + \frac{a(x-1)}{2} = 1$ 의 해가 $x = -1$ 일 때, a 의 값은?

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

해설

$x = -1$ 을 대입하면

$$\frac{-a+2}{4} + \frac{-2a}{2} = 1$$

양변에 4를 곱한다.

$$-a+2-4a=4$$

$$-5a=2, a=-\frac{2}{5}$$

19. 연속하는 세 홀수의 합이 57 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하는 방정식으로 옳은 것을 고르면?

① $x + (x + 1) + (x + 2) = 57$

② $(x - 1) + x + (x + 1) = 57$

③ $(x - 2) + x + (x - 1) = 57$

④ $x + 2x + 4x = 57$

⑤ $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$

해설

구하고자 하는 가장 작은 홀수를 x 라 하면, 연속하는 세 홀수는 각각 x , $(x+2)$, $(x+4)$ 가 된다. 이 연속하는 세 홀수의 합이 57 이라 했으므로, 방정식을 세워보면 $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$ 가 된다.

20. 미영이와 희주는 A에서 B로 가는데 각각 시속 3km, 시속 4km로 걸어간다. 희주가 미영보다 1시간 먼저 도착했다고 할 때, A에서 B까지의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답 : 12km

해설

희주가 움직인 시간을 x 시간이라고 하면 미영이는 1시간 늦게 도착했으므로 미영이가 움직인 시간은 $(x + 1)$ 시간이다. 두 사람이 이동한 거리는 같으므로

$3(x+1) = 4x$, $x = 3$ (시간) 회주가 이동한 시간은 3시간이다.
그러므로 거리는 $4 \times x = 4 \times 3 = 12$ (km)

21. 다음 문장을 식으로 나타낼 때 그 해는??

5에서 어떤 수의 2배를 뺀 것은 어떤 수의 3 배에서 10를 더한 것과 같다.

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}5 - 2x &= 3x + 10 \\ -5x &= 5 \\ x &= -1\end{aligned}$$

22. 정가가 a 원인 물건을 20 % 할인하여 구입할 때, 지불할 금액을 식으로 나타내면?

① $0.2a$ 원

② $0.8a$ 원

③ $20a$ 원

④ $80a$ 원

⑤ $8a$ 원

해설

$$a - 0.2a = 0.8a \text{ (원)}$$

23. 다음 문장을 문자식으로 알맞게 나타내면?

2시간 동안 y km를 갔을 때의 속도

- ① $\frac{y}{120}$ (km/h)
- ② $\frac{120}{y}$ (km/h)
- ③ $\frac{2}{y}$ (km/h)
- ④ $2y$ (km/h)
- ⑤ $\frac{y}{2}$ (km/h)

해설

$(\text{속력}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})} = \frac{y}{2}(\text{km/h})$

24. 농도가 $x\%$ 인 소금물 300g 속에 들어 있는 소금의 양을 x 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : $3x$ g

해설

$$\frac{x \times 300}{100} = 3x(\text{g})$$

25. $x = \frac{1}{2}$, $y = -\frac{1}{3}$, $z = \frac{1}{4}$ 일 때, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} &= 1 \div x + 1 \div y - 1 \div z \\ &= 1 \div \frac{1}{2} + 1 \div \left(-\frac{1}{3}\right) - 1 \div \frac{1}{4} \\ &= 1 \times 2 + 1 \times (-3) - 1 \times 4 \\ &= 2 + (-3) - 4 = -5\end{aligned}$$

26. 화씨 $x^{\circ}\text{F}$ 는 섭씨 $\frac{5}{9}(x - 32)^{\circ}\text{C}$ 이다. 화씨 77°F 는 섭씨 몇 $^{\circ}\text{C}$ 인지
고르면?

- ① 20°C ② 22°C ③ 24°C ④ 25°C ⑤ 28°C

해설

$$\frac{5}{9}(77 - 32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25(^{\circ}\text{C})$$

27. 식 $3x^2 - \frac{6x-2}{3}$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은 $3x^2$, $-6x$, -2 이다. ② 식의 차수는 3 차이다.
③ x 의 계수는 2 이다. ④ 상수항은 $\frac{2}{3}$ 이다.
⑤ 단항식이다.

해설

- ① 항은 $3x^2$, $-2x$, $\frac{2}{3}$
② 식의 차수는 2 차
③ x 의 계수는 -2
⑤ 다항식

28. 다음 계산 중 옳은 것은?

① $(-2x) \times 4 = 2x$

② $3x + 2x = 10x$

③ $3x - 6x = -3x^2$

④ $(2x - 6) \div (-2) = -x + 3$

⑤ $(3x - 5) \times (-4) = -12x - 20$

해설

① $(-2x) \times 4 = -8x$

② $3x + 2x = 5x$

③ $3x - 6x = -3x$

⑤ $(3x - 5) \times (-4) = -12x + 20$

29. 어떤 다항식에 $2x+4$ 를 빼어야 할 것을 잘못 계산하여 더했더니 $5x-1$ 이 되었다. 이때 바르게 계산한 결과는?

① $x-9$

② $3x-5$

③ $5x+3$

④ $7x+3$

⑤ $9x+7$

해설

어떤 식 : A

$$A + (2x + 4) = 5x - 1$$

$$A = 5x - 1 - (2x + 4) = 3x - 5$$

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

해설

$$5x - 1 - 2(2x + 4)$$

30. 다음 문장을 식으로 옳게 나타낸 것은?

정가 1000 원에서 $a\%$ 할인된 가격

- ① $(1000 - a)$ 원
- ② $(1000 - 5a)$ 원
- ③ $(1000 - 10a)$ 원
- ④ $(1000 - 100a)$ 원
- ⑤ $-a$ 원

해설

식으로 나타내면 $1000 - 1000 \times \frac{a}{100} = 1000 - 10a$ (원) 이다.

31. 다음 일차방정식 중에서 $0.12x - 0.1 = 0.26$ 과 해가 같은 것은?

① $3x - 6 = 0$

② $-2x + 3 = -3$

③ $x - 2 = 11$

④ $x - 5 = 8$

⑤ $2x - 6 = 10$

해설

$$0.12x - 0.1 = 0.26$$

$$12x - 10 = 26$$

$$12x = 36$$

$$\therefore x = 3$$

$$\textcircled{2} \quad -2x + 3 = -3 \text{ 에서}$$

$$-2x = -6, \therefore x = 3$$

32. 등식 $4 - ax = (a - 3)x$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$$(3 - 2a)x = -4$$

$$3 - 2a = 0$$

$$a = \frac{3}{2}$$

33. 일의 자리의 숫자가 7인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 18만큼 크다. 처음 자연수의 십의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(7 + x) = x + 7 - 18$

② $14x - 18 = 10x + 7$

③ $14x = x + 7 - 18$

④ $70 + x - 18 = 2(10x + 7)$

⑤ $2(70 + x) = 10x + 7 - 18$

해설

십의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $10x + 7$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $70 + x$ 이다.
따라서 $70 + x = 2(10x + 7) + 18$ 이다.

34. 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.

35. 다음을 보고 사탕의 개수를 구하여라.

학생들에게 사탕을 나누어 주려고 할 때, 한 사람에게 2 개씩 나누어 주면 17 개가 남고, 3 개씩 나누어 주면 8 개가 부족하다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 67 개

해설

학생 수를 x 명이라 하면
 $2x + 17 = 3x - 8$
 $\therefore x = 25$
따라서 사탕의 개수는 $2 \times 25 + 17 = 67$ (개)

36. 6%의 소금물 100g과 9%의 소금물 200g을 섞으면 이 소금물의 농도는?

- ① 5% ② 6% ③ 7% ④ 8% ⑤ 9%

해설

$$6\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g}),$$

$$9\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{9}{100} \times 200 = 18(\text{g})$$

$$\therefore \text{전체 소금의 양: } 24(\text{g}), \text{ 소금물의 양: } 300(\text{g})$$

$$\therefore \frac{6+18}{300} \times 100 = 8\%$$

37. ㉠, ㉡, ㉢의 일차식에서 x 의 계수의 합을 구하여라.

$$\begin{array}{ll} \textcircled{㉠} & (9x+2) \div 2 \\ \textcircled{㉡} & (-2x+3) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \end{array}$$
$$\textcircled{㉢} \quad \frac{1}{4}(6x+8)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

㉠ $(9x+2) \div 2 = 4.5x+1$ 이므로 x 의 계수는 4.5이다.
㉡ $\frac{1}{4}(6x+8) = 1.5x+2$ 이므로 x 의 계수는 1.5이다.
㉢ $(-2x+3) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = 4x-6$ 이므로 x 의 계수는 4이다.
따라서 x 의 계수의 합은 $4.5+1.5+4=10$ 이다.

38. $\frac{4x+a}{2} - \frac{bx-4}{3} = \frac{10x+23}{6}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=6$

해설

$$\begin{aligned}\frac{4x+a}{2} - \frac{bx-4}{3} &= \frac{12x+3a-2(bx-4)}{6} \\ &= \frac{12x+3a-2bx+8}{6} \\ &= \frac{(12-2b)x+3a+8}{6} \\ &= \frac{10x+23}{6}\end{aligned}$$

이므로 $12-2b=10$, $3a+8=23$ 이다.

따라서 $2b=2$, $3a=15$

즉 $b=1$, $a=5$ 이므로 $a+b=6$ 이다.

39. 어떤 직사각형의 가로 길이 20% 늘이고, 세로 길이 20% 줄이면, 직사각형 넓이는 몇 % 증가 또는 감소하는지 구하여라.

▶ 답: %

▶ 답:

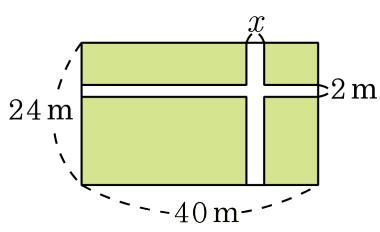
▶ 정답 : 4 %

▶ 정답 : 감소

해설

직사각형의 가로의 길이를 a , 세로의 길이를 b 라 두면,
 (직사각형의 넓이) = ab
 가로의 길이를 20% 늘이고 세로의 길이를 20% 줄이면, 가로는 $1.2a$, 세로는 $0.8b$ 가 된다.
 (이 직사각형의 넓이) = $0.96ab$
 따라서 가로의 길이를 20% 늘이고 세로의 길이를 20% 줄이면,
 직사각형의 넓이는 4% 감소한다.

40. 가로 40 m, 세로 24 m인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같은 일정한 폭을 갖는 길을 내려고 한다. 길을 제외한 화단의 넓이가 814 cm^2 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : $x = 3$ m

해설

$$(40 - x) \times (24 - 2) = 814$$
$$\therefore x = 3 \text{ (m)}$$

41. A, B의 예금액이 각각 27000 원, 66000 원이다. 두 사람이 매달 3000 원씩 저금하려고 한다. A의 저금액이 B의 저금액의 $\frac{2}{3}$ 가 되는 것은 몇 달 후인지 구하여라.

▶ 답 : 개월

▷ 정답 : 17 개월

해설

x 개월 후의 A의 예금액은 $27000 + 3000x$ 원, B의 예금액은 $66000 + 3000x$ 원이다.

$$27000 + 3000x = \frac{2}{3}(66000 + 3000x)$$

$$27 + 3x = 44 + 2x$$

$$\therefore x = 17$$

42. 은호와 정민이는 과자를 합쳐서 70개 가지고 있다. 은호가 정민이에게 12개를 주었더니 은호가 가진 과자의 개수가 정민이가 가진 과자의 개수의 $\frac{2}{3}$ 배가 되었다. 정민이는 몇 개의 과자를 가지고 있었는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 30 개

해설

정민이가 가지고 있던 과자의 개수를 x 개라 할 때, 은호가 가진 과자의 개수는 $70 - x$ 개이다.

$$70 - x - 12 = \frac{2}{3}(x + 12)$$

$$\therefore x = 30$$

43. 행복 주식회사에서는 ‘기술 연구에 중점을 두어야 한다.’는 조언을 받아들여 다음과 같이 사원을 배치하였다. 이 회사의 전체 직원 수를 구하여라.

전체 사원의 $\frac{1}{2}$ 은 기술 연구직, 전체 사원의 $\frac{1}{4}$ 은 생산직, 전체 사원의 $\frac{1}{5}$ 은 사무직에 종사하고 있으며, 나머지 10명은 서비스 직에 종사하고 있다.

▶ 답: 명

▶ 정답 : 200명

해설

전체 사원 수를 x 명이라 하자.

기술 연구직은 $\frac{1}{2}x$, 생산직은 $\frac{1}{4}x$, 사무직은 $\frac{1}{5}x$, 서비스직은 10명이다.

$$x = \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}x + 10$$

$$20x = 10x + 5x + 4x + 200$$

$$\therefore x = 200$$

따라서 전체 사원 수는 200명이다.

44. A 수도꼭지로 물통의 물을 가득 채우는 데 9 시간 걸리고, B 수도꼭지로는 6 시간 걸린다고 한다. 가득 찬 물통의 물을 빼는 데 3 시간이 걸린다면 물이 반이 채워져 있는 물통의 물을 빼고, 두 수도꼭지로 물통에 물을 가득 받으려면 모두 몇 시간 걸리겠는지 구하여라.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 5.1 시간

해설

물통의 물의 절반을 빼는 데 걸리는 시간 : 1.5 시간

A, B 수도꼭지로 물 받는 데 걸리는 시간 :

$$\left(\frac{1}{9} + \frac{1}{6}\right)x = 1, x = 3.6 \text{ (시간)}$$

$$\therefore 1.5 + 3.6 = 5.1 \text{ (시간)}$$

45. 두 개의 병 A, B에 우유가 각각 800 g, 200 g이 들어 있을 때, A가 B의 3배가 되려면 A에서 B로 얼마만큼을 옮겨야 하는가?

① 20 g ② 30 g ③ 40 g ④ 50 g ⑤ 60 g

해설

A에서 B로 옮기는 우유의 양을 x g이라 하면

$$800 - x = 3(200 + x), 800 - x = 600 + 3x$$

$$4x = 200, x = 50$$

46. 누나가 학교를 향해 매분 50 m로 걸어간 지 15분후에 동생이 자전거를 타고 매분 200 m로 학교로 출발하여 학교 정문에서 만났다. 이때, 누나가 학교까지 가는데 걸린 시간을 구하여라.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 20분

해설

집에서 정문까지 누나가 걸어간 시간을 x 분 이라 하면 , 동생이 자전거를 탄 시간은 $x - 15$ 분이다.

집에서 정문까지 누나와 동생이 걸은 거리는 같으므로

$$50x = 200(x - 15)$$

$$x = 4(x - 15)$$

$$3x = 60$$

$$\therefore x = 20$$

따라서 누나가 학교까지 가는 데 걸린 시간은 20분이다.

47. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이 500m 의 철교를 완전히 지나는데 3 분, 700m 의 터널을 완전히 지나는데 4 분이 걸린다. 이때, 기차의 속력을 구하여라.

▶ 답 : m/min

▷ 정답 : 200 m/min

해설

기차의 길이 : x m 일 때, 기차의 속력이 일정하므로 속력을 기준으로 식을 세운다.

$$\text{기차의 속력} = \frac{500 + x}{3} = \frac{700 + x}{4}, x = 100\text{m}$$

기차의 속력은 아래 식에 대입하여 구한다.

$$\therefore \frac{500 + x}{3} \rightarrow \frac{500 + 100}{3} = 200 \text{ (m/분)}$$

48. 4%의 소금물 200g을 그냥 놔두었더니 물이 증발하였다. 증발한 양만큼 소금을 넣었더니 24%의 소금물이 되었다. 더 넣은 소금의 양을 구하여라.

▶ 답: g

▶ 정답 : 40g

해설

물이 증발한 양을 xg 이라 하면 원래 들어있던 소금의 양은

$$\frac{4 \times 200}{100} = 8(\text{g}) \text{ 이므로 식은 다음과 같다.}$$

$$\frac{8+x}{200} \times 100 = 24$$

$$x = 40$$

따라서 물이 증발한 양과 더 넣은 소금의 양은 40g 이다.

49. 어떤 상품을 1개 팔면 100원 이익이 되고, 팔다가 남으면 1개당 60원 손해가 된다고 한다. 이 상품을 a 개 구입하여 팔다가 20%가 남게 되었다. 이때, 얼마의 이익이 있었는지 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : $68a$ 원

해설

팔린 상품은 $\frac{80}{100} \times a$ (개)이고 남은 상품은 $\frac{20}{100} \times a$ (개)이다.

상품을 구입하여 판 이익은 $\frac{4}{5}a \times 100 = 80a$ (원)이고

팔다 남아서 입은 손해는 $\frac{1}{5}a \times 60 = 12a$ (원)이므로 실제 이익은 $80a - 12a = 68a$ (원)이다.

50. 생일잔치에 참석한 친구들에게 학용품을 주려고 한다. 문방구에서 지우개를 사려고 하는데 12 개를 사면 300 원이 모자라고, 9 개를 사면 30 원이 남는다. 10 개를 사면 어떻게 되는지 구하여라.(남는 경우 +로, 모자라는 경우 -로 답하여라.)

▶ 답 :

▷ 정답 : -80

해설

지우개 1 개의 가격을 x 원이라 하면가진 돈은
 $12x - 300 = 9x + 30$, $3x = 330$, $x = 110$ (원)
지우개 1 개의 가격은 110 원이고 가진 돈은 $9 \times 110 + 30 = 1020$ 원이므로
10개를 사면 $1020 - 110 \times 10 = -80$
 $\therefore$ 80 원이 모자란다. $\therefore$ - 80