

1. 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

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

$$-6t = -10$$

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

2. $\frac{2t+1}{3} = 1.25t - 2$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $t = 4$

해설

$$\frac{2t+1}{3} = 1.25t - 2$$

$$\frac{2t+1}{3} = \frac{5}{4}t - 2$$

양변에 12 를 곱하면,

$$4(2t+1) = 15t - 24$$

$$8t + 4 = 15t - 24$$

$$4 + 24 = 15t - 8t$$

$$7t = 28$$

$$\therefore t = 4$$

3. 다음은 어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수가 그 수보다 11 이 작을 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 이 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳을 찾으려면?

어떤 수를 x 라 하면
어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수는 $2x + 7 \cdots$ ㉠
그 수 (어떤 수) 보다 11 작은 수는 $x - 11 \cdots$ ㉡
방정식을 세우면 $2x + 7 = x - 11 \cdots$ ㉢
방정식을 풀면 $x = 18 \cdots$ ㉣
따라서, 어떤 수는 18 $\cdots$ ㉤

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

$2x + 7 = x - 11$
 $x = -18$
 $\therefore x = -18$

4. 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 $(x - 2) + x + (x - 1) = 57$

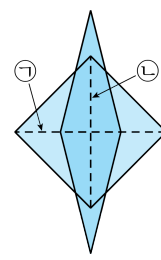
④ $x + 2x + 4x = 57$

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.

5. 다음 그림과 같은 마름모가 있다. 마름모의 대각선 ㉠의 길이와 ㉡의 길이는 모두 5cm 라고 한다. 대각선 ㉠의 길이를 x cm 줄이고, 대각선 ㉡의 길이를 3cm 늘였다고 한다. 변형된 후의 마름모의 넓이가 8cm^2 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 3cm

해설

마름모의 대각선 ㉠의 길이는 5cm, 마름모의 대각선 ㉡의 길이가 5cm 인데 대각선 ㉠은 x cm 줄었으므로 $(5 - x)$ cm, 대각선 ㉡은 3cm 늘었으므로 8cm 가 된다.

마름모의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (\text{가로의 길이} \times \text{세로의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times (5 - x) \times 8 = 8$$

$$5 - x = 2 \quad \therefore x = 3$$

6. 방정식 $2(3x-2)+3=4x-6$ 을 풀면?

① $x = \frac{5}{2}$

② $x = \frac{3}{2}$

③ $x = \frac{1}{2}$

④ $x = -\frac{3}{2}$

⑤ $x = -\frac{5}{2}$

해설

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

$$2x = -5$$

$$\therefore x = -\frac{5}{2}$$

7. 다음 [보기] 중 방정식 $2(2x - 3) = 3(x - 1)$ 과 해가 같은 방정식을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $4x - 3 = 2x + 15$
- ㉡ $2(4x + 1) = 3(5x - 6) - 1$
- ㉢ $3x - 4 = 2(x + 1)$
- ㉣ $5x - 3 = 3(x + 1)$
- ㉤ $x - 1 = 2x + 5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

$2(2x - 3) = 3(x - 1)$ 을 풀면
 $4x - 6 = 3x - 3, 4x - 3x = -3 + 6, x = 3$ 이다.
㉡ $2(4x + 1) = 3(5x - 6) - 1$ 을 풀면
 $8x + 2 = 15x - 19, -7x = -21, x = 3$ 이다.
㉣ $5x - 3 = 3(x + 1)$ 을 풀면
 $5x - 3 = 3x + 3, 5x - 3x = 3 + 3, 2x = 6, x = 3$ 이다.

8. 방정식 $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

$$\begin{aligned}\frac{4}{3}(x-3) &= \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2} \\ 8(x-3) &= 9-3(1-x) \\ 8x-24 &= 9-3+3x \\ 5x &= 30 \\ \therefore x &= 6\end{aligned}$$

9. 어떤 수를 5배 한 뒤 12를 뺀 수는 그 수에 8을 더한 수와 같다. 어떤 수를 구하여라.

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$5x - 12 = x + 8$$

$$4x = 20$$

$$\therefore x = 5$$

10. 어떤 수와 17 의 합은 그 수의 2 배보다 5 가 크다. 어떤 수는?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$x + 17 = 2x + 5$$

$$\therefore x = 12$$

11. 연속하는 세 개의 3의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 12만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

연속하는 세 개의 3의 배수인 수를 x , $x+3$, $x+6$ 이라 하면

$$x + x + 3 = x + 6 + 12$$

$$2x + 3 = x + 18$$

$$\therefore x = 15$$

12. 십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9만큼 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $x + 4 = 4 + x - 9$

② $4x + 9 = 4x$

③ $10x + 4 = 4x - 9$

④ $10x + 4 = 40 + x - 9$

⑤ $10x + 4 = 40 + x + 9$

해설

십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리 숫자가 4인 수는 $10x + 4$ 이고, 십의 자리와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $40 + x$ 이다. 따라서 $40 + x = 10x + 4 + 9$ 이다.

13. 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자의 2 배인 두 자리 자연수가 있다. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 처음 수보다 18 만큼 커졌다. 처음 십의 자리 숫자를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 알맞은 것은?

① $12x - 18 = 21x$

② $12x + 18 = 21x$

③ $x + 2x = 18$

④ $10x + x = 20x + x$

⑤ $10x + 20x = 18$

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 일의 자리 숫자는 $2x$ 이므로 이 자연수는 $10x + 2x = 12x$ 이고 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $20x + x = 21x$ 이다. 따라서 $21x = 12x + 18$ 이다.

14. 밑변의 길이가 4cm이고 높이가 6cm인 삼각형이 있다. 밑변을 1cm 줄이고, 높이를 적당히 늘였더니 넓이가 처음과 같게 되었다. 늘어난 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 2cm

해설

늘어난 길이를 x cm라고 하면,

$$12 = 3(x + 6) \times \frac{1}{2}$$

$$x = 2$$

15. 둘레의 길이가 20cm이고, 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 2cm 더 긴 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6cm

해설

가로의 길이를 x 라 하면, 세로의 길이는 $x - 2$ 이므로
 $x + (x - 2) = 10$
 $\therefore x = 6$ (cm)

16. $-20x - \{3x - (12 + 5x)\} - 4x = 7$ 을 간단히 하여 $ax = b$ 의 꼴로 나타내었을 때, ab 의 값을 구하여라. (단, a 와 b 는 서로소인 자연수)

▶ 답 :

▷ 정답 : $ab = 110$

해설

$$-20x - \{3x - (12 + 5x)\} - 4x = 7$$

$$-20x - (3x - 12 - 5x) - 4x = 7$$

$$-20x + 2x + 12 - 4x = 7$$

$$-22x = -5$$

$$22x = 5$$

$$\therefore a = 22, b = 5$$

$$\therefore ab = 110$$

17. 다음 중 방정식 $4(x-3) = x+3$ 과 해가 같은 방정식은?

① $2x-3=9$

② $2(x+1)=3x-4$

③ $5x-7=3(x+1)$

④ $7x+1=2x+3$

⑤ $x-1=2x+6$

해설

$4(x-3) = x+3$ 을 풀면 $4x-12 = x+3$, $4x-x = 3+12$, $3x = 15$, $x = 5$ 이다.

③ $5x-7 = 3(x+1)$ 을 풀면 $5x-7 = 3x+3$, $5x-3x = 3+7$, $2x = 10$, $x = 5$ 이다.

18. 일차방정식 $-2(4x+3)=2(4x+5)$ 를 $ax=b$ 의 꼴로 정리했을 때,
 $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

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

$$-8x-6=8x+10$$

$$-16x=16$$

$$\therefore a=-16, b=16$$

$$\text{따라서 } \frac{b}{a} = \frac{16}{-16} = -1 \text{ 이다.}$$

19. 일차방정식 $3(x-1) = -4\left(\frac{1}{2}x-4\right) + 1$ 을 $ax+b=0$ 의 꼴로 정리했을 때, $a \div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{4}$

해설

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

$$3x-3 = -2x+16+1$$

$$3x+2x = 17+3$$

$$5x = 20$$

$$5x-20 = 0 \text{ 이므로 } \therefore a = 5, b = -20$$

$$\text{따라서 } a \div b = 5 \div (-20) = -\frac{1}{4} \text{ 이다.}$$

20. 방정식 $2(x-5)+7=-5x+2(x+11)$ 의 해가 $x=a$ 일 때, $\frac{a}{5}-\frac{25}{a}$ 의 값을 구하면?

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

해설

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

$$2x-10+7=-5x+2x+22$$

$$5x=25$$

$$\therefore x=5=a$$

$$\begin{aligned}\frac{a}{5}-\frac{25}{a} &= \frac{5}{5}-\frac{25}{5} \\ &= 1-5 \\ &= -4\end{aligned}$$

21. $ax + x^2 + 2 = a(x^2 + 3) + 2$ 이 x 에 관한 일차방정식일 때, 그 해는?

- ① $x = 0$ ② $x = 1$ ③ $x = 2$ ④ $x = 3$ ⑤ $x = 4$

해설

$$ax + x^2 + 2 = a(x^2 + 3) + 2$$

$$ax + x^2 + 2 = ax^2 + 3a + 2$$

$$(1 - a)x^2 + ax = 3a$$

일차방정식이 되기 위해서는 x^2 의 계수가 0이 되어야 하므로

$$1 - a = 0, \therefore a = 1$$

$$x + 2 = 3 + 2$$

$$\therefore x = 3$$

22. 다음 중 $-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 해를 a 라 할 때, $2a + 1$ 이 해가 되는 식은?

① $\frac{x}{3} - \frac{x-3}{2} = 1$

② $0.5x - 0.8 = 0.3(x + 2)$

③ $x + 7 = 0$

④ $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$

⑤ $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$

해설

$-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 양변에 100 을 곱하면

$-6x = 21x + 54$, $21x + 6x = -54$, $27x = -54$,

$x = -2$, $a = -2$, $2a + 1 = 2(-2) + 1 = -3$ 이다.

⑤ $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$ 의 양변에 6 을 곱하면 $x-7 = 2(x-2)$, $2x-x =$

$-7+4$, $x = -3$ 이다.

23. $5(x-2) = 3x+4$ 의 해를 a , $0.5x+1.6 = 0.3x$ 의 해를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① -5

② -1

③ 0

④ 7

⑤ 14

해설

$$5x - 10 = 3x + 4$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$$\therefore a = 7$$

$0.5x + 1.6 = 0.3x$ 의 양변에 10 을 곱하면

$$5x + 16 = 3x$$

$$2x = -16$$

$$x = -8$$

$$\therefore b = -8$$

$$\text{따라서 } a + b = -1$$

24. 방정식 $0.24x + 5.2 = 0.02x + 0.8$ 의 해를 $x = a$ 라고 할 때 $a^2 - a$ 의 값은?

① 330

② 350

③ 380

④ 400

⑤ 420

해설

양변에 100 을 곱하면,

$$24x + 520 = 2x + 80$$

$$22x = -440$$

$$\therefore x = -20$$

$a = -20$ 이므로

$$a^2 - a = (-20)^2 - (-20) = 420$$

25. 다음 방정식의 해는?

$$0.2\left(2x - \frac{18}{5}\right) = -\frac{1}{2}(x - 0.36) - \frac{3}{10}$$

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

해설

$$\begin{aligned}0.2\left(2x - \frac{18}{5}\right) &= -\frac{1}{2}(x - 0.36) - \frac{3}{10} \\20\left(2x - \frac{18}{5}\right) &= -50(x - 0.36) - 30 \\40x - 72 &= -50x + 18 - 30 \\90x &= 60 \\\therefore x &= \frac{2}{3}\end{aligned}$$

26. 다음 두 방정식의 해를 각각 a , b 라 할 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{2}{9}\left(x+\frac{3}{2}\right)=\frac{1}{3}x-\frac{1}{3}, \quad 0.7(x-2)=3(x+2.6)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{3}{2}$

해설

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

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

$$2x+3=3x-3$$

$$-x=-6, \quad x=6$$

$$\therefore a=6$$

$$0.7(x-2)=3(x+2.6)$$

$$7(x-2)=30(x+2.6)$$

$$7x-14=30x+78$$

$$-23x=92, \quad x=-4$$

$$\therefore b=-4$$

$$\therefore \frac{a}{b}=-\frac{3}{2}$$

27. $kx + 3 = 5x - 2$ 식을 P_k 라고 할 때, P_0, P_2, P_4 의 x 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : $\frac{5}{3}$

▷ 정답 : 5

해설

$k = 0$ 일 때, $3 = 5x - 2, x = 1 \therefore P_0 \Rightarrow x = 1$

$k = 2$ 일 때, $2x + 3 = 5x - 2, x = \frac{5}{3} \therefore P_2 \Rightarrow x = \frac{5}{3}$

$k = 4$ 일 때, $4x + 3 = 5x - 2, x = 5 \therefore P_4 \Rightarrow x = 5$

28. 방정식 $0.4x = \frac{1}{2}x + 0.3$ 의 해를 $x = a$ 라 할 때, $a^2 - 2a + 5$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$0.4x = \frac{1}{2}x + 0.3$ 의 해가 $x = a$ 이므로 대입하면,

$0.4a = \frac{1}{2}a + 0.3$ 이고,

양변에 10 을 곱하면

$4a = 5a + 3$, $-a = 3$

$\therefore a = -3$

따라서 $a^2 - 2a + 5 = 9 + 6 + 5 = 20$ 이다.

29. 어떤 수에 3 을 더하여 7 을 곱할 것을 잘못하여 7 을 더하여 3 을 곱하였더니 원래 수의 $\frac{2}{3}$ 가 되었다. 바르게 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -42

해설

어떤 수를 x 라 하자.

$$(x + 7) \times 3 = \frac{2}{3}x$$

$$9x + 63 = 2x$$

$$7x = -63$$

$$x = -9$$

어떤 수가 -9 이므로 바르게 계산하면

$$(-9 + 3) \times 7 = -42 \text{ 이다.}$$

30. 어떤 분수의 분모와 분자의 합은 48 이고, 기약분수로 나타내면 $\frac{3}{5}$ 이다. 이때, 분모는?

- ① 12 ② 18 ③ 24 ④ 30 ⑤ 36

해설

분자를 x 라 하면 분모는 $48 - x$ 이다.

$$\frac{x}{48 - x} = \frac{3}{5} \text{ 이므로 } 5x = 3(48 - x)$$

$$8x = 144, x = 18$$

$$\therefore \frac{18}{30} \text{ 에서 분모는 } 30 \text{ 이다}$$

31. 어떤 분수의 분모와 분자의 차이가 8 이고 크기가 $\frac{3}{5}$ 과 같을 때, 이 분수는? (단, 분모>분자)

① $-\frac{3}{5}$

② $\frac{3}{5}$

③ $\frac{6}{10}$

④ $\frac{9}{15}$

⑤ $\frac{12}{20}$

해설

분모를 x , 분자를 $x-8$ 이라고 하면

$$\frac{x-8}{x} = \frac{3}{5}$$

$$3x = 5(x-8)$$

$$3x = 5x - 40, 3x - 5x = -40$$

$$-2x = -40, x = 20$$

분모 20, 분자 12

$$\therefore \frac{12}{20}$$

32. 연속하는 세 홀수가 있다. 가장 큰 수의 3 배는 다른 두 수의 합보다 27 만큼 크다고 한다. 이때, 세 홀수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 57

해설

연속하는 세 홀수를 $x-2$, x , $x+2$ 라 하면

$$3(x+2) = (x-2) + x + 27$$

$$3x + 6 = 2x + 25$$

$$\therefore x = 19$$

따라서 세 홀수의 합은 $17 + 19 + 21 = 57$ 이다.

33. 연속하는 세 자연수가 있다. 가장 작은 수의 3 배는 나머지 두 수의 합보다 8 이 크다. 세 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

연속하는 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 이라 하자.

$$3(x-1) = (x+x+1) + 8$$

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

$$x = 12$$

즉, 세 수는 11, 12, 13 이다. 세 수의 합을 구하면 $11+12+13 = 36$ 이다.

34. 연속하는 세 짝수가 있다. 가운데 수의 3 배는 나머지 두 수의 합보다 22 가 크다. 세 수의 합은?

① 42 ② 54 ③ 66 ④ 78 ⑤ 90

해설

연속하는 세 짝수를 $x-2$, x , $x+2$ 라 하자.

$$3x = (x-2) + (x+2) + 22$$

$$3x = 2x + 22$$

$$x = 22$$

즉, 연속하는 세 짝수는 20, 22, 24 이므로 세 수의 합은 $20 + 22 + 24 = 66$ 이다.

35. 연속하는 3 개의 3 의 배수의 합이 126 일 때, 가운데 수의 각 자릿수의 합은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

연속하는 3 개의 3 의 배수는 $x-3$, x , $x+3$ 이다.
 $(x-3) + x + (x+3) = 126$ 이므로 $x = 42$ 이다.
따라서 연속하는 3 개의 3 의 배수는 39, 42, 45 이다.
가운데 수 42의 각 자릿수의 합은 $4+2=6$

36. 일의 자리의 숫자가 8인 두 자리의 자연수에서 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음의 자연수보다 27 만큼 커진다고 한다. 처음의 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 58

해설

처음 자연수의 십의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 자연수는 $10x+8$ 이고 자리 수를 바꾼 자연수는 $80+x$ 이다.

$$80+x=10x+8+27$$

$$9x=45$$

$$x=5$$

따라서 58이다.

37. 십의 자리의 숫자가 5인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 18이 커진다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 57

해설

일의 자리 숫자를 x 라 하면 원래 숫자는 $50 + x$ 이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 뒤바꿨을 때의 수는 $10x + 5$ 이다.

$$10x + 5 = (50 + x) + 18$$

$$9x = 63$$

$$\therefore x = 7$$

따라서, 처음 수는 57이다.

38. 일의 자리의 숫자가 3 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 6 배보다 5 만큼 크다고 할 때, 이 자연수는?

① 23 ② 33 ③ 43 ④ 53 ⑤ 63

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면 두 자리의 자연수는 $10x+3$ 이다.

$$10x+3=6(x+3)+5$$

$$10x+3=6x+23$$

$$4x=20$$

$$\therefore x=5$$

따라서 구하는 자연수는 53 이다.

39. 일의 자리의 숫자가 6 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배와 같다고 할 때 이 수는?

① 26

② 36

③ 46

④ 56

⑤ 66

해설

$$10x + 6 = 4(x + 6)$$

$$6x = 18$$

$$\therefore x = 3$$

따라서 36 이다.

40. 올해 아버지의 나이는 43세이고, 아들의 나이는 15세이다. x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 두 배가 된다고 할 때, 이를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $43 + x = 30 + x$

② $43 + x = 15 + 2x$

③ $43 = 2(15 + x)$

④ $43 + x = 2(15 + x)$

⑤ $43 = 30x$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $43 + x$, 아들의 나이는 $15 + x$ 세이므로
 $43 + x = 2(15 + x)$

41. 현재 할머니의 나이는 영희 나이의 8배이지만 6년 후에는 영희 나이의 5배가 된다. 영희의 현재 나이는?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

현재 영희의 나이를 x 세라 하면, 어머니의 나이는 $8x$ 세 이고, 6년 후의 나이는 각각 $(x+6)$ 세, $(8x+6)$ 세이다.

$$5(x+6) = 8x+6$$

$$-3x = -24$$

$$\therefore x = 8$$

42. 아버지와 딸의 나이 차가 27세이고, 8년 후에는 아버지의 나이가 딸의 나이의 2 배 보다 5 살 많아진다고 한다. 현재 아버지의 나이는?

① 14 세 ② 22 세 ③ 41 세 ④ 49 세 ⑤ 54 세

해설

현재 딸의 나이를 x 라 하면 아버지의 나이는 $x + 27$ 이다.
8년 후 딸의 나이는 $x+8$ 이고, 아버지의 나이는 $x+27+8 = x+35$ 이다.

$$x + 35 = 2(x + 8) + 5$$

$$-x = 16 + 5 - 35$$

$$x = 14$$

따라서 현재 딸의 나이는 14세이고 아버지의 나이는 41 세이다.

43. 길을 가던 아버지와 아들에게 나이를 물으니 아들은 아버지의 나이에서 2를 뺀 수의 $\frac{1}{3}$ 이 자신의 나이라고 대답하였고, 아버지는 둘의 나이를 합하면 54세가 된다고 하였다. 아들의 나이를 구하여라.

▶ 답 : 세

▷ 정답 : 13세

해설

아버지의 나이를 x 라 하면 아들의 나이는 $\frac{1}{3}(x - 2)$ 이다.

$$x + \frac{1}{3}(x - 2) = 54$$

$$4x = 164$$

$$x = 41$$

즉, 아버지의 나이는 41 세이고 아들의 나이는 13 세이다.

44. 올해 아버지의 나이는 52 세, 형의 나이는 12 세이다. 아버지의 나이가 형의 나이의 3 배가 되는 해는 몇 년 후인지 구하여라.

▶ 답: 년

▶ 정답 : 8년

해설

x 년후의 아버지의 나이와 형의 나이를 각각 x 를 사용해 나타내면,

아버지의 나이 : $(52 + x)$ 세, 형의 나이 : $(12 + x)$ 세 이다.

x 년후, (아버지의 나이) = $52 + x = 3(12 + x)$ 이다.

이 방정식을 풀면

이 방정식을 풀면,

$$52 + x = 36$$

$$-2x = -$$

$$\therefore x = 8$$

따라서, 8년후에 아버지의 나이가 형의 나이의 3배가 된다.

45. 길이가 36cm 인 철사를 남기지 않고 직사각형을 만들려고 한다. 가로가 세로의 $\frac{2}{3}$ 보다 2cm 짧게 하려고 할 때, 이 직사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 72cm²

해설

세로의 길이를 xcm 라 하면 가로의 길이는 $\frac{2}{3}x - 2$ 이다.

$$2\left(x + \frac{2}{3}x - 2\right) = 36$$

$$2\left(\frac{5}{3}x - 2\right) = 36$$

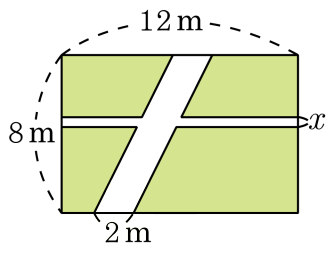
$$\frac{5}{3}x - 2 = 18$$

$$\frac{5}{3}x = 20$$

$$\therefore x = 12$$

따라서 세로의 길이 12cm, 가로의 길이 6cm 이므로 넓이는 72cm² 이다.

46. 가로 12m, 세로 8m인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같은 길을 냈다. 길을 제외한 화단의 넓이가 75m^2 일 때, x 의 값을 구하여라.



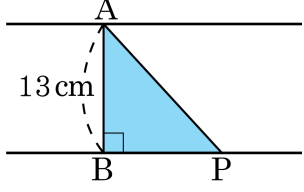
▶ 답:

▷ 정답: 0.5

해설

$$\begin{aligned}(12 - 2) \times (8 - x) &= 75 \\ 8 - x &= 7.5 \\ x &= 0.5 \text{ (m)}\end{aligned}$$

47. 다음 그림과 같이 13cm 떨어진 평행한 두 직선 위에 각각 점 A, B가 있다. 점 P는 꼭짓점 B에서 출발하여 매초 6cm 씩 직선을 따라 오른쪽으로 움직인다. 삼각형 ABP의 넓이가 273cm^2 가 되는 것은 점 P가 출발한지 몇 초 후인가?



- ① 7 초 후 ② 9 초 후 ③ 15 초 후
④ 21 초 후 ⑤ 27 초 후

해설

x 초 후라고 하면, 매 초 6cm 씩 이동하므로 x 초 후 이동한 거리는 $6x$ 이다.

$$\frac{1}{2} \times 13 \times 6x = 273$$

$$x = 7 \text{ (초)}$$

48. 방정식 $0.2(x+3)-5=0.3x-0.5(2-3x)$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -\frac{17}{8}$

해설

$$0.2(x+3)-5=0.3x-0.5(2-3x)$$

양변에 10을 곱하면

$$2(x+3)-50=3x-5(2-3x)$$

$$2x+6-50=3x-10+15x$$

$$2x-44=18x-10$$

$$-16x=34$$

$$\therefore x = -\frac{17}{8}$$

49. $4a+5b=2a-3b$ 일 때, x 에 관한 일차방정식 $mx+5-\frac{3}{4}mx=2x+4m$ 의 해는 $x=\frac{3a+5b}{a+3b}$ 이다. 이때, $m^2+4m+\frac{12}{m}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$4a+5b=2a-3b \text{ 에서}$$

$$2a=-8b$$

$$a=-4b$$

$$x=\frac{3a+5b}{a+3b} \text{ 에 } a=-4b \text{ 를 대입하면 } x=\frac{-12b+5b}{-4b+3b}=7$$

$$mx+5-\frac{3}{4}mx=2x+4m \text{ 에 } x=7 \text{ 을 대입하면}$$

$$7m+5-\frac{21}{4}m=14+4m$$

$$-\frac{9}{4}m=9$$

$$\therefore m=-4$$

$$\therefore m^2+4m+\frac{12}{m}=16-16-3=-3$$

50. 올해 재원의 나이는 16 살이고, 재원이 아버지의 나이는 47 살이다. 아버지의 나이가 재원의 나이의 2 배가 되는 것은 몇 년 후인가?

㉠ 15 년 후

㉡ 16 년 후

㉢ 17 년 후

㉣ 18 년 후

㉤ 19 년 후

해설

$$2(16 + x) = 47 + x$$

$$\therefore x = 15$$