

1. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$0.2x + 0.4 = -0.17x - 0.34$$

① $x = -3$

② $x = -2$

③ $x = 2$

④ $x = 0$

⑤ $x = 1$

해설

양변에 100 을 곱하면
 $20x + 40 = -17x - 34$
 $37x = -74$
 $\therefore x = -2$

2. 다음 방정식 중 해가 다른 하나는?

① $0.5x = -0.1x + 1.2$

② $0.5 - 0.1x = 0.2$

③ $2(x - 2) = 0$

④ $0.3x - 1 = -0.4$

⑤ $\frac{x+1}{3} = \frac{4-x}{2}$

해설

① $6x = 12$, $x = 2$

② $-x = 2 - 5$, $-x = -3$, $x = 3$

③ $x - 2 = 0$, $x = 2$

④ $3x - 10 = -4$, $3x = 6$, $x = 2$

⑤ $2(x + 1) = 3(4 - x)$, $5x = 10$, $x = 2$

3. 방정식 $0.5(2x + 3) = -0.3(x + 5) + 0.4$ 를 풀면?

① $x = -1$

② $x = -2$

③ $x = -3$

④ $x = -4$

⑤ $x = -5$

해설

양변에 10 을 곱하면,

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

$$10x + 15 = -3x - 15 + 4$$

$$13x = -26$$

$$\therefore x = -2$$

4. 다음 $0.1x - 1.6 = -0.2(0.1x - 1)$ 의 해를 a 라 할 때, $2a - 1$ 의 값은?

① 26

② 27

③ 28

④ 29

⑤ 30

해설

$$0.1x - 1.6 = -0.2(0.1x - 1)$$

$$0.1x - 1.6 = -0.02x + 0.2$$

양변에 100 을 곱하면

$$10x - 160 = -2x + 20$$

$$10x + 2x = 20 + 160$$

$$12x = 180$$

$$\therefore x = 15, \therefore a = 15$$

$$\therefore 2a - 1 = 2 \times 15 - 1 = 29 \text{ 이다.}$$

5. 방정식 $-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 해를 a 라 할 때, $2a + 1$ 의 값을 구하면?

① 2

② 3

③ 0

④ -2

⑤ -3

해설

$$-0.06x = 0.21x + 0.54$$

양변에 100 을 곱하면

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

$$-27x = 54$$

$$x = -2 \text{ 이므로 } a = -2$$

$$\therefore 2a + 1 = -3$$

6. 다음 식을 만족하는 미지수 x, y 가 있다. 이 때, $x + y$ 의 값은?

$$\begin{aligned}0.8(4 - 2x) &= -(1.6 + 0.8x) \\ 0.09y - 0.2 &= 0.05(y - 3) - 0.3\end{aligned}$$

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

해설

$$\begin{aligned}0.8(4 - 2x) &= -(1.6 + 0.8x) \text{ 의 식 양변에 } 10 \text{ 을 곱하면} \\ 8(4 - 2x) &= -16 - 8x \\ 32 - 16x &= -16 - 8x \\ -8x &= -48 \\ x &= 6 \\ 0.09y - 0.2 &= 0.05(y - 3) - 0.3 \text{ 의 식 양변에 } 100 \text{ 을 곱하면} \\ 9y - 20 &= 5(y - 3) - 30 \\ 9y - 20 &= 5y - 15 - 30 \\ 4y &= -25 \\ y &= -\frac{25}{4} \\ \therefore x + y &= 6 + \left(-\frac{25}{4}\right) \\ &= \frac{24}{4} - \frac{25}{4} \\ &= -\frac{1}{4}\end{aligned}$$

7. 방정식 $\frac{3}{5}(x+1) = \frac{1}{3}(2x-5)$ 의 해를 a , 방정식 $0.7(y+7) = 0.1y + 1.3$ 의 해를 b 이라 할 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① 34 ② 6 ③ 28 ④ 40 ⑤ 44

해설

$$\frac{3}{5}(x+1) = \frac{1}{3}(2x-5)$$

양변에 5 와 3 의 최소공배수인 15 를 곱하면

$$3 \times 3(x+1) = 5 \times (2x-5)$$

$$9x+9 = 10x-25$$

$$\therefore x = 34 = a$$

$$0.7(y+7) = 0.1y + 1.3$$

양변에 10 을 곱하면

$$7(y+7) = y+13$$

$$7y+49 = y+13$$

$$6y = -36$$

$$\therefore y = -6 = b$$

따라서 $a-b = 34 - (-6) = 40$ 이다.

8. 방정식 $1.4x - 5 = \frac{3x - a}{5}$ 의 해가 자연수가 되는 자연수 a 의 개수는?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$1.4x - 5 = \frac{3x - a}{5}$ 를 정리하면

$$x = \frac{-2a + 50}{8} = \frac{-a + 25}{4}$$

해가 자연수가 되어야 하므로

$25 - a$ 는 25보다 작은 4의 배수

$25 - a = 4, 8, 12, 16, 20, 24$

$a = 21, 17, 13, 9, 5, 1$

따라서 6 개이다.

9. x 에 관한 일차방정식 $-2(3x-2a)=x-10+2(x-3)$ 의 해가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 a 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$-2(3x-2a)=x-10+2(x-3)$$

$$-6x+4a=x-10+2x-6$$

$$9x=4a+16$$

$$x=\frac{4a+16}{9}$$

$4a+16$ 이 9의 배수이어야 한다.

$4a+16=9$ 일 때 $4a=-7$, $a=-\frac{7}{4}$ 이므로 부적합.

$4a+16=18$ 일 때 $4a=2$, $a=\frac{1}{2}$ 이므로 부적합.

$4a+16=27$ 일 때 $4a=11$, $a=\frac{11}{4}$ 이므로 부적합.

$4a+16=36$ 일 때 $4a=20$, $a=5$

따라서 조건을 만족하는 가장 작은 자연수 a 는 5이다.

10. 방정식 $2(1 - 3x) + 2 = 2x$ 의 해가 $x = a$ 일 때, $a + \frac{1}{a}$ 의 값은?

① 1

② $\frac{3}{2}$

③ 2

④ $\frac{5}{2}$

⑤ 3

해설

$$2(1 - 3x) + 2 = 2x$$

$$2 - 6x + 2 = 2x$$

$$-8x = -4$$

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

$$\therefore a + \frac{1}{a} = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$$

11. x 에 관한 방정식 $2x - \frac{5}{4}(x - a) = 15$ 의 해가 양의 정수 일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

① 0 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

해설

$$2x - \frac{5}{4}(x - a) = 15$$

$$8x - 5(x - a) = 60$$

$$8x - 5x + 5a = 60$$

$$3x = -5a + 60$$

$$\therefore x = \frac{-5a + 60}{3}$$

x 가 양의 정수이려면 $-5a + 60$ 이 3의 배수가 되어야 하므로
 $a = \dots, -3, 0, 3, 6, 9$ 가 될 수 있다.

12. 두 수 a, b 에 대하여 기호 $*$ 를 $a*b = 2a-3b$ 라 할 때 방정식 $4*x = -1$ 을 풀면?

① $x = -5$

② $x = -4$

③ $x = 3$

④ $x = 6$

⑤ $x = 10$

해설

$$4 * x = -1$$

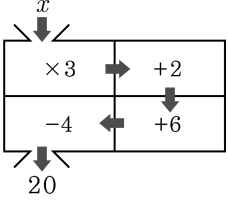
$$2 \times 4 - 3 \times x = -1$$

$$8 - 3x = -1$$

$$-3x = -9$$

$$\therefore x = 3$$

13. 다음과 같이 어떤 수 x 가 각 방으로 들어가
주어진 연산을 했더니 마지막 방을 나올 때
의 값이 20 가 되었다. 이때, x 의 값을 구하
면?



- ① $\frac{11}{3}$
- ② 4
- ③ $\frac{13}{3}$
- ④ $\frac{14}{3}$
- ⑤ $\frac{16}{3}$

해설

$3x + 2 + 6 - 4 = 20$

$3x = 16$

$x = \frac{16}{3}$

14. x 에 대한 방정식 $\frac{1}{2}x + 1 = x + 2a$ 의 해는 방정식 $x - 3(x - 2) = 2x$ 의 해의 2배일 때, 상수 a 의 값을 구하면?

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

해설

$x - 3(x - 2) = 2x$ 의 해를 구하면

$$x - 3x + 6 = 2x$$

$$4x = 6$$

$$\therefore x = \frac{3}{2}$$

$\frac{3}{2}$ 의 2배의 값이 방정식 $\frac{1}{2}x + 1 = x + 2a$ 의 해이므로

$x = 3$ 이다.

$x = 3$ 을 $\frac{1}{2}x + 1 = x + 2a$ 에 대입하면

$$\frac{3}{2} + 1 = 3 + 2a, \quad \frac{5}{2} = 3 + 2a$$

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

따라서 $a = -\frac{1}{4}$ 이다.

15. 방정식 $2|x-2| = \frac{2}{3}(12x+6) + x-2$ 의 해를 구하면?

- ① $\frac{1}{11}$ ② $\frac{2}{11}$ ③ $\frac{3}{11}$ ④ $\frac{4}{11}$ ⑤ $\frac{5}{11}$

해설

(i) $x < 2$ 일 때,
 $-2(x-2) = 8x+4+x-2$
 $-2x-9x = -2$
 $-11x = -2$
 $x = \frac{2}{11}$
 $x = \frac{2}{11} < 2$ 이므로 조건에 적합
(ii) $x \geq 2$ 일 때,
 $2(x-2) = 8x+4+x-2$
 $2x-9x = 6$
 $-7x = 6$
 $x = -\frac{6}{7}$
 $x = -\frac{6}{7} < 2$ 이므로 조건에 맞지 않는다.
 $\therefore x = \frac{2}{11}$

16. 방정식 $2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 의 해는?

- ① 39 ② 41 ③ 43 ④ 45 ⑤ 47

해설

비례식의 성질을 이용하여

$2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 를 $8(x-8) = 7(x-3)$ 로 바꾸어
방정식을 푼다.

$$8x - 64 = 7x - 21$$

$$\therefore x = 43$$

17. $3 : 2(x - 3) = 5 : (x + 4)$ 를 풀면?

- ① $x = 4$ ② $x = 5$ ③ $x = 6$ ④ $x = 7$ ⑤ $x = 8$

해설

$$10(x - 3) = 3 \times (x + 4)$$

$$10x - 30 = 3x + 12$$

$$10x - 3x = 12 + 30$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

18. 다음 비례식을 만족하는 x 의 값은?

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

① $\frac{8}{3}$

② $\frac{6}{5}$

③ $\frac{1}{3}$

④ 2

⑤ 5

해설

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

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

$$8x-12=3x-6$$

$$5x=6$$

$$\therefore x=\frac{6}{5}$$

19. 비례식 $(3x+2):(x-1)=4:3$ 을 만족하는 x 의 값은?

① -4

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 0

해설

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

$$4x-4=9x+6$$

$$-5x=10$$

$$\therefore x=-2$$

20. $(x-1):3=(3x+2):4$ 에서 x 의 값은?

- ① -2 ② -6 ③ 0 ④ 2 ⑤ 6

해설

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

$$9x+6=4x-4$$

$$5x=-10$$

$$\therefore x=-2$$

21. 다음 x 에 관한 일차방정식의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값은?

$$a(12 - x) = 7x + a$$

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

해설

$a(12 - x) = 7x + a$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$15a = -21 + a$$

$$14a = -21$$

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

22. 방정식 $\frac{x-2a}{3} = \frac{a-x}{4}$ 의 해가 $x = 11$ 일 때, a 의 값은?

- ① -11 ② 7 ③ 0 ④ -3 ⑤ -2

해설

방정식 $\frac{x-2a}{3} = \frac{a-x}{4}$ 에 $x = 11$ 을 대입해 주면,

$$\frac{11-2a}{3} = \frac{a-11}{4}$$

양변에 12 를 곱하면,

$$4(11-2a) = 3(a-11)$$

$$44-8a = 3a-33$$

$$11a = 77$$

$$\therefore a = 7$$

23. x 에 관한 일차방정식 $3 - \frac{x-a}{3} = \frac{a-x}{2}$ 의 해가 -1 일 때, a 의 값은?

① 2

② 6

③ 11

④ 14

⑤ 17

해설

$3 - \frac{x-a}{3} = \frac{a-x}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$18 - 2(x-a) = 3(a-x)$$

$x = -1$ 을 대입하면

$$18 - 2(-1-a) = 3(a-(-1))$$

$$18 + 2 + 2a = 3a + 3$$

$$-a = -17$$

$$\therefore a = 17$$

24. x 에 관한 방정식 $7x - a = 12$ 의 해가 3일 때, $ax - 5 = 2(x + 1)$ 의 해는?

① 1 ② -1 ③ 2 ④ -2 ⑤ 0

해설

$7x - a = 12$ 에 $x = 3$ 을 대입하면,

$$7 \times 3 - a = 12$$

$$\therefore a = 9$$

방정식 $ax - 5 = 2(x + 1)$ 에 $a = 9$ 를 대입하면,

$$9x - 5 = 2(x + 1)$$

$$7x = 7$$

$$\therefore x = 1$$

25. x 에 관한 일차방정식 $x - a = 2x - 3$ 의 해가 -1 일 때, x 에 관한 방정식 $a + 2 = 4 - 3(a + 1)x$ 의 해는?

- ㉠ $-\frac{2}{15}$ ㉡ $\frac{2}{15}$ ㉢ 1 ㉣ $\frac{15}{2}$ ㉤ $-\frac{15}{2}$

해설

$x - a = 2x - 3$ 에 $x = -1$ 을 대입하면,

$$-1 - a = -2 - 3$$

$$\therefore a = 4$$

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

$$15x = -2$$

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

26. 다음 방정식의 해가 $x = -2$ 일 때, a 의 값은?

$$\frac{a(x-2)}{4} - \frac{ax-2}{3} = \frac{1}{2}$$

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

해설

$$\frac{a(x-2)}{4} - \frac{ax-2}{3} = \frac{1}{2} \text{ 에 } x = -2 \text{ 를 대입하면}$$

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

양변에 12 를 곱하여 정리하면,

$$-4a \times 3 - 4(-2a-2) = 6$$

$$-12a + 8a + 8 = 6$$

$$4a = 2$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

27. x 에 관한 방정식 $\frac{a(x-1)}{2} - \frac{x-a}{4} = 1$ 의 해가 3일 때, 식 $5a+3$ 의 값은?

- ① 10 ② 0 ③ -7 ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{7}{5}$

해설

$x = 3$ 을 방정식에 대입하면

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

양변에 4를 곱하면

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

$$4a - 3 + a = 4$$

$$4a - 3 + a + 6 = 4 + 6$$

$$\therefore 5a + 3 = 10$$

28. x 에 관한 일차방정식 $3x - a = 2x + 5$ 의 해가 2일 때, $(2a + 1)x - 12 = 5 - a$ 의 해는?

① 2

② 4

③ -4

④ -3

⑤ 3

해설

$x = 2$ 를 $3x - a = 2x + 5$ 에 대입하여 계산하면
 $6 - a = 4 + 5$, $6 - a = 9$, $-a = 3$ 이므로 $a = -3$
 $a = -3$ 을 $(2a + 1)x - 12 = 5 - a$ 에 대입하면
 $(-6 + 1)x - 12 = 5 - (-3)$ 이므로
간단히 하면 $-5x - 12 = 8$, $-5x = 20$
따라서 $x = -4$

29. x 에 관한 일차방정식 $2x + a = x$ 의 해가 3 일 때, 일차방정식 $3(x - a) = 2x - 1$ 의 해는?

① $x = 10$

② $x = 8$

③ $x = -2$

④ $x = -8$

⑤ $x = -10$

해설

$2x + a = x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면

$6 + a = 3, a = -3$

$3(x - a) = 2x - 1$ 에 $a = -3$ 을 대입하면

$3(x + 3) = 2x - 1$

$3x + 9 = 2x - 1$

$\therefore x = -10$

30. 방정식 $3x + a = 2(x - 3)$ 의 해가 $x = 3$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① -8 ② -9 ③ -10 ④ -11 ⑤ -12

해설

방정식의 해가 $x = 3$ 이므로

$$3 \times 3 + a = 2(3 - 3)$$

$$9 + a = 0$$

$$\therefore a = -9$$

31. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값은?

$$\begin{aligned}0.03x &= -0.2(1.2x - 2.7) \\ 3a + 2(x - 2) &= 1 - 4x\end{aligned}$$

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

해설

$$\begin{aligned}0.03x &= -0.2(1.2x - 2.7) \text{ 의 양변에 } 100 \text{ 을 곱하면} \\ 3x &= -20(1.2x - 2.7) \\ 3x &= -24x + 54 \\ 27x &= 54 \\ \therefore x &= 2 \\ x = 2 \text{ 를 } 3a + 2(x - 2) &= 1 - 4x \text{ 에 대입하면} \\ 3a &= 1 - 8 = -7 \\ \therefore a &= -\frac{7}{3}\end{aligned}$$

32. 두 방정식 $0.3(x-3) = 0.6x-3$, $2x-a = 3x+1$ 의 해가 같을 때, 상수 a 의 값은?

① -12

② -10

③ -8

④ -6

⑤ -4

해설

$$0.3(x-3) = 0.6x-3$$

$$3(x-3) = 6x-30$$

$$3x-9 = 6x-30$$

$$-3x = -21$$

$$\therefore x = 7$$

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

$$-x = 1+a$$

$$\therefore x = -a-1$$

방정식의 해가 같으므로

$$7 = -a-1, a = -8$$

33. x 에 관한 다음 두 일차방정식의 해가 같을 때, a 의 값은?

$$-3x + 27 = 6x, 4x + a = 8$$

- ① -20 ② -4 ③ 4 ④ 20 ⑤ 24

해설

i) $-3x + 27 = 6x$ 의 해를 구한다.

$$-3x + 27 = 6x$$

$$27 = 6x + 3x$$

$$27 = 9x$$

$$x = 3$$

ii) $x = 3$ 을 $4x + a = 8$ 에 대입하여, a 의 값을 구한다.

$$4x + a = 8$$

$$4 \times 3 + a = 8$$

$$12 + a = 8$$

$$a = 8 - 12$$

$$a = -4$$

34. x 에 관한 두 방정식 $4x - 9 = 2x + 1$ 과 $ax - 3 = x + 2$ 의 해가 서로 같을 때, $a + x$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

$$\text{i) } 4x - 9 = 2x + 1$$

$$\therefore x = 5$$

$$\text{ii) } ax - 3 = x + 2$$

$$\therefore 5a - 3 = 5 + 2$$

$$\therefore a = 2$$

$$\text{i) , ii) 에서 } a + x = 2 + 5 = 7$$

35. 두 방정식 $\frac{x-5}{2} - \frac{2x-1}{6} = -2$ 와 $\frac{2a+x}{2} = 2x+1$ 의 해가 같을 때,
 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

i) $3x - 15 - 2x + 1 = -12$

$\therefore x = 2$

ii) $2a + x = 4x + 2$

$2a = 3x + 2$

$x=2$ 를 대입하면

$\therefore a = 4$

36. 등식 $3 - ax = (a - 2)x$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$(2a - 2)x = 3 \quad 2a - 2 = 0$$

$$\therefore a = 1$$

37. 다음 방정식이 해가 없을 조건은?

$(a-3)x=b-5$

① $a=3$

② $a \neq 3$

③ $b=5$

④ $b \neq 5$

⑤ $a=3, b \neq 5$

해설

방정식이 해가 없을 조건을 구하는 것이므로 x 의 계수는 0이 되어야 하고 우변은 0이 되지 말아야 한다. 즉 $0 \times x = (0 \text{이 아닌 수})$ 의 꼴이 되어야 한다.
따라서 $a-3=0, b-5 \neq 0$
 $\therefore a=3, b \neq 5$

38. 다음의 등식 $2a + 3x = bx - 8$ 의 해가 무수히 많을 때, 두 유리수 a, b 의 값은?

① $a = -4, b = 3$

② $a = 4, b = 0$

③ $a = -4, b = -3$

④ $a = 3, b = -4$

⑤ $a = 1, b = 0$

해설

항등식이 되려면 (좌변)=(우변) 이어야 하므로
 $b = 3, a = -4$

39. 다음 방정식 중 해가 없는 것은?

① $2x - 3 = 2x$

② $4(x - 1) = 4x - 4$

③ $3 - x = x - 3$

④ $4x = 3x - 2$

⑤ $-x + 3 = 2x - 8$

해설

해가 없는 것은 $0 \times x =$ (0이 아닌 수)

① $0 \times x = 3$

② 항등식 (=해가 무수히 많다.)

③ 해가 1 개

④ 해가 1 개

⑤ 해가 1 개

40. 다음 방정식 중 해가 없는 방정식을 모두 고르면?

- $\textcircled{\tiny \neg}$ $3x - 1 = 3x$

$\textcircled{\tiny \sqcup}$ $5(x - 1) = 5x - 5$
- $\textcircled{\tiny \sqcap}$ $-x + 4 = x - 1$

$\textcircled{\tiny \oplus}$ $5x = 3x - 2$
- $\textcircled{\tiny \boxminus}$ $-x + 2 = 2x - 7$

- ①

$\textcircled{\tiny \neg}$

② $\textcircled{\tiny \sqcup}$

③ $\textcircled{\tiny \neg}, \textcircled{\tiny \sqcup}$

④ $\textcircled{\tiny \sqcap}, \textcircled{\tiny \boxminus}$

⑤ $\textcircled{\tiny \oplus}$
- 해설
- 해가 없는 것은 $0 \times x =$ (0이 아닌 수)
 $\textcircled{\tiny \neg}$ $0 \times x = 1$
 $\textcircled{\tiny \sqcup}$ 항등식 (=해가 무수히 많다)
 $\textcircled{\tiny \sqcap}$ 해가 1 개
 $\textcircled{\tiny \oplus}$ 해가 1 개
 $\textcircled{\tiny \boxminus}$ 해가 1 개

41. 지은이의 키는 민지의 키보다 4 cm 더 크다. 지은이와 민지의 키의 평균이 160 cm 일 때, 민지의 키를 구하면?

- ① 158 cm ② 159 cm ③ 160 cm
④ 161 cm ⑤ 162 cm

해설

민지의 키를 x cm 라 하면, 지은이의 키는 $(x + 4)$ cm 이다. 두

사람의 평균 키를 구하는 식은 $\frac{x + (x + 4)}{2} = 160$ 이다.

위의 방정식을 풀면 $2x + 4 = 320$, $x = 158$ 이다.

따라서, 민지의 키는 158 cm 이다.

42. 72 송이의 장미꽃을 정희와 은혜에게 나누어 주는데 정희에게는 은혜가 받는 장미꽃의 2배보다 9 송이를 적게 주려고 한다. 은혜가 받는 장미꽃의 수를 x 송이라고 할 때, x 를 구하는 방정식을 바르게 세운 것은?

① $x + 2(x + 9) = 72$

② $x + (x - 9) = 72 \div 2$

③ $x + 2x + 9 = 72$

④ $2x + 9 - x = 72$

⑤ $x + 2x - 9 = 72$

해설

정희가 받는 장미꽃의 수는 $(2x - 9)$ 송이다.
장미꽃은 모두 72 송이이므로
 $x + 2x - 9 = 72$ 이다.

43. 길이가 1 m 50 cm 인 끈을 A, B 두 사람이 나누어 갖는데, A 가 가진 끈의 길이와 B가 가진 끈의 길이의 비가 2 : 1 이 되도록 가지려고 한다. 이때, B 가 갖게 되는 끈의 길이를 구하여라.

- ① 25 cm ② 50 cm ③ 75 cm
④ 100 cm ⑤ 125 cm

해설

B가 가진 끈의 길이를 x cm 라 하면, A 가 가진 끈의 길이는 $2x$ cm 가 된다.

(A가 가진 끈의 길이) + (B가 가진 끈의 길이) = 150(cm) 이므로

$$2x + x = 150$$

$$3x = 150$$

$$\therefore x = 50$$

따라서 B가 가진 끈의 길이는 50 cm 이다.

44. 2 에서 어떤 수 x 의 5 배를 더한 것은 x 의 3 배에서 10 을 뺀 것과 같다고 한다. 어떤 수 x 의 값은?

① -8

② -6

③ -4

④ -2

⑤ 2

해설

$$2 + 5x = 3x - 10$$

$$2x = -12$$

$$x = -6$$

45. 어떤 분수의 분모와 분자의 차가 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

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

46. 어느 농구시합에서 형진이가 2 점짜리와 3 점짜리 슛을 모두 8 골을 넣어 20 점을 얻었다. 이때, 3 점짜리 슛은 몇 골을 넣었는가?

① 2 골 ② 3 골 ③ 4 골 ④ 5 골 ⑤ 6 골

해설

3 점짜리 슛을 x 골 넣었다면, 2 점짜리 슛은 $(8 - x)$ 골이다.

$$3x + 2(8 - x) = 20$$

$$3x - 2x = 20 - 16$$

$$\therefore x = 4$$

따라서 3 점짜리 슛은 4 골이다.

47. 어떤 식에 $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}x$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $-\frac{4}{3}x - 1$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 구하여라.

① $-\frac{7}{3}x + \frac{1}{3}$

② $\frac{7}{3}x + \frac{1}{3}$

③ $-\frac{7}{3}x - \frac{1}{3}$

④ $\frac{7}{3}x - \frac{1}{3}$

⑤ $-\frac{7}{3}x$

해설

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

$$() = -\frac{11}{6}x - \frac{1}{3}$$

따라서 바르게 계산한 식은

$$-\frac{11}{6}x - \frac{1}{3} + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}x \right) = -\frac{14}{6}x + \frac{1}{3} = -\frac{7}{3}x + \frac{1}{3}$$

48. 민지가 갖고 있는 리본의 길이는 50 cm 이고 은지가 갖고 있는 리본의 길이는 30 cm 이다. 민지가 갖고 있는 리본의 길이가 은지가 갖고 있는 리본의 길이의 3 배가 되게 하려면, 누가 누구에게 몇 cm 의 리본을 줘야 하는지 구하여라.
- ① 민지가 은지에게 5 cm 의 리본을 줘야 한다.
 - ② 은지가 민지에게 5 cm 의 리본을 줘야 한다.
 - ③ 민지가 은지에게 10 cm 의 리본을 줘야 한다.
 - ④ 은지가 민지에게 10 cm 의 리본을 줘야 한다.
 - ⑤ 민지가 은지에게 20 cm 의 리본을 줘야 한다.

해설

민지가 은지에게 x cm 의 리본을 줘야 한다고 가정하면 (계산 결과 x 가 음수가 나오면, 은지가 민지에게 주는 것이다.), 민지에게 남은 리본의 길이는 $(50 - x)$ cm 이고 은지에게 남은 리본의 길이는 $(30 + x)$ cm 이다. 그런데 주고 난 후, 민지에게 남은 리본의 길이가 은지에게 남은 리본의 길이의 3 배가 된다고 했으므로, 방정식을 세우면 다음과 같다.

$$(50 - x) = 3(30 + x)$$

$$50 - x = 90 + 3x$$

$$- 4x = 40$$

$$\therefore x = -10$$

$x < 0$ 이므로, 은지가 민지에게 10 cm 의 리본을 줘야 한다.

49. 원석이네 학교에서 졸업여행을 가는 데 45 인승 버스와 25 인승 버스를 타고 가려고 한다. 빈 좌석 없이 15 대의 버스에 535 명이 탔다면 45 인승 버스는 몇 대인가?

① 5 대 ② 6 대 ③ 7 대 ④ 8 대 ⑤ 9 대

해설

25 인승 버스가 x 대이면, 45 인승 버스는 $(15 - x)$ 대이다.

$$25x + 45(15 - x) = 535$$

$$\therefore x = 7$$

그러므로 45 인승은 8 대이다.

50. 영민이 반 친구들 중에 야구방망이를 가지고 있는 학생은 전체의 $\frac{5}{7}$, 야구글러브가 있는 학생은 전체의 $\frac{4}{7}$, 방망이와 글러브가 모두 있는 학생은 야구방망이가 있는 학생 수의 $\frac{3}{5}$ 이라고 한다. 두 가지 모두 다 없는 학생이 5 명이라면, 영민이 반 전체 학생 수는?

① 30 명 ② 32 명 ③ 35 명 ④ 40 명 ⑤ 42 명

해설

전체 학생 수를 x 명이라 하면

$$\frac{5}{7}x + \frac{4}{7}x - \frac{5}{7}x \times \frac{3}{5} + 5 = x$$

$$\frac{9}{7}x - \frac{3}{7}x + 5 = x$$

$$6x + 35 = 7x$$

$$\therefore x = 35$$

51. 연속하는 세 짝수의 합이 768 일 때, 세 짝수 중 가장 큰 수를 구하면?

- ① 254 ② 256 ③ 258 ④ 260 ⑤ 262

해설

연속하는 세 짝수를 $x-4$, $x-2$, x 라 하면

$$(x-4) + (x-2) + x = 768$$

$$3x - 6 = 768$$

$$\therefore x = 258$$

52. 연속한 세 자연수의 합이 30 일 때, 가운데 수는?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

해설

연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하자.

$$(x-1) + x + (x+1) = 30$$

$$\therefore x = 10$$

53. 연속하는 세 자연수의 합이 63 이다. 이때 가장 큰 수는?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

해설

연속하는 세 자연수 중 가장 큰 수를 x 라 하면 세 자연수는 $x-2$, $x-1$, x 이다.

$$(x-2) + (x-1) + x = 63$$

$$3x - 3 = 63$$

$$3x = 66$$

$$x = 22$$

즉, 가장 큰 수는 22 이다.

54. 연속하는 두 짝수의 합이 118 일 때, 두 수 중 큰 수는 얼마인가?

① 58

② 60

③ 62

④ 64

⑤ 66

해설

연속하는 두 짝수를 $x-2$, x 라 하면

$$x-2+x=118, 2x-2=118$$

$$2x=120, x=60$$

큰 수 : 60, 작은 수 : 58

55. 연속하는 세 홀수의 합이 69 일 때, 제일 큰 수는?

- ① 21 ② 23 ③ 25 ④ 27 ⑤ 29

해설

가장 큰 홀수를 x 라 하면 연속하는 세 홀수는 $x-4, x-2, x$ 이다.

$$(x-4) + (x-2) + x = 69$$

$$3x = 75$$

$$\therefore x = 25$$

56. 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.

57. 연속한 세 홀수의 합이 75 이고, 연속한 세 짝수의 합이 24 일 때, 가장 큰 홀수와 가장 작은 짝수의 차는?

① 17 ② 19 ③ 21 ④ 23 ⑤ 25

해설

연속한 세 홀수를 $a-2, a, a+2$ 라 하면
 $(a-2) + a + (a+2) = 75$ 이므로 $a = 25$ 이다.
즉, 연속한 세 홀수는 23, 25, 27 이다.
연속한 세 짝수를 $b-2, b, b+2$ 라 하면
 $(b-2) + b + (b+2) = 24$ 이므로 $b = 8$ 이다.
즉, 연속한 세 짝수는 6, 8, 10 이다.
가장 큰 홀수는 27 이고 가장 작은 짝수는 6 이므로 $27 - 6 = 21$ 이다.

58. 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 $4+2=6$

59. 연속하는 3 개의 4 의 배수의 합이 168 일 때, 가장 작은 수의 각 자릿 수의 곱은?

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

가운데 수를 x 라 하면 연속하는 3 개의 4 의 배수는 $x - 4$, x , $x + 4$ 가 된다.

$(x - 4) + x + (x + 4) = 168$ 이므로 $x = 56$ 이다.

세 수는 52, 56, 60 이므로 가장 작은 수는 52 이다.

따라서 구하는 수는 $5 \times 2 = 10$

60. 연속하는 세 홀수의 합의 3 배는 가장 작은 홀수의 4 배보다 23 만큼 크다고 한다. 이 때 가장 작은 수는?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

연속한 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 라 하면

$$3(x-2+x+x+2) = 4(x-2) + 23$$

$$9x = 4x + 15, \quad 5x = 15$$

$$x = 3$$

$$\text{따라서 가장 작은 홀수는 } x-2 = 3-2 = 1$$

61. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자의 합은 8 이고, 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾸면 원래의 수보다 54 만큼 커진다. 처음 두 자리의 자연수는?

① 15 ② 17 ③ 19 ④ 51 ⑤ 71

해설

처음 수의 일의 자리 숫자를 x 라 하면 십의 자리 숫자는 $8 - x$ 이다.

$$10(8 - x) + x + 54 = 10x + (8 - x)$$

$$18x = 126$$

$$x = 7$$

따라서 처음 수는 17 이다.

62. 두 자리 정수의 각 자리 숫자의 합은 5이다. 이 정수는 일의 자리 수와 십의 자리 수를 바꾼 수보다 9만큼 더 크다. 어떤 수인가?

① 23 ② 32 ③ 41 ④ 50 ⑤ 64

해설

처음 수의 십의 자리 숫자를 x 라고 하면, 일의 자리 숫자는 $5-x$ 이다.

$$10x + 5 - x = 10(5 - x) + x + 9$$

$$9x + 5 = 59 - 9x$$

$$18x = 54$$

$$x = 3$$

따라서 처음 수는 32 이다.

63. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 후 2 배 한 것은 처음 수보다 63 이 크다고 한다. 처음 수를 구하여라.

① 41 ② 42 ③ 43 ④ 44 ⑤ 45

해설

일의 자리의 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $40+x$, 바꾼 수는 $10x+4$ 이다. 이제 주어진 조건을 식으로 써서 풀면,

$$2(10x+4) = (40+x) + 63$$

$$20x+8 = 40+x+63$$

$$19x = 95$$

$$\therefore x = 5$$

따라서, 처음 수는 45 이다.

64. 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.

65. 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.

66. 일의 자리의 숫자가 5 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9 만큼 작다고 할 때, 처음 수를 구하면?

① 35 ② 45 ③ 55 ④ 65 ⑤ 75

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면
처음 수는 $10x + 5$, 바꾼 수는 $50 + x$ 다.
 $50 + x = 10x + 5 - 9$
 $-9x = -54, x = 6$
따라서 구하는 자연수는 65 이다.

67. 백의 자리의 숫자가 5 이고, 백의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합이 십의 자리의 숫자가 되는 세 자리 자연수가 있다. 이 수의 백의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수의 2 배보다 234 작은 수일 때, 처음 수의 십의 자리 숫자는?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

백의 자리 숫자 : 5 , 십의 자리 숫자 : $x + 5$
일의 자리 숫자 : x
 $100(x + 5) + 50 + x = 2(500 + 10x + 50 + x) - 234$
 $101x + 550 = 22x + 866$
 $79x = 316$
 $\therefore x = 4$
따라서 처음 수는 594 , 그러므로 십의 자리 수는 9 이다.

68. 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
 $43 + x = 2(15 + x)$

69. 현재 지영이의 나이는 12 세, 아버지의 나이는 42 세이다. 아버지의 나이가 지영이의 나이의 3 배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

x 년 후의 지영이의 나이는 $(12 + x)$ 세이고, 아버지의 나이는 $(42 + x)$ 세이다.

$\therefore 3(12 + x) = 42 + x$ 에서

$x = 3$

즉, 3 년 후에 아버지의 나이는 지영이의 나이의 세 배가 된다.

70. 올해 어머니의 나이는 39세이고, 동생의 나이는 8세이다. 어머니의 나이가 동생의 나이의 2배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 15

② 17

③ 19

④ 21

⑤ 23

해설

x 년 후에 어머니의 나이가 동생의 나이의 2배가 된다고 하면 x 년 후의 어머니의 나이는 $(39+x)$ 세이고, 동생의 나이는 $(8+x)$ 세이다.

$$39+x=2(8+x)$$

$$x=23$$

즉, 23년 후에 어머니의 나이는 동생의 나이의 2배가 된다.

71. 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.

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

$$-3x = -24$$

$$\therefore x = 8$$

72. 아들에게 나이를 물어 보았더니 아버지 연세의 $\frac{1}{2}$ 보다 7 살이 적다고 한다. 또 아버지께 연세를 여쭙어 보았더니, 아들 나이의 4 배보다 12 살이 적다고 한다. 아버지의 연세는?

- ① 32 세 ② 34 세 ③ 36 세 ④ 38 세 ⑤ 40 세

해설

아버지의 연세를 x 라 하면 아들의 나이는 $\frac{1}{2}x - 7$ 이다.

아버지의 나이는 $x = 4\left(\frac{1}{2}x - 7\right) - 12, x = 40$

73. 올해 아버지의 나이는 45 세이고, 아들의 나이는 9 살이다. 몇 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되는가?

① 1 년후

② 2 년후

③ 3 년후

④ 4 년후

⑤ 5 년후

해설

x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 4배가 된다고 하면,
 x 년 후의 아버지의 나이는 $45 + x$, 아들의 나이는 $9 + x$ 이므로
 $45 + x = 4(9 + x)$
 $45 + x = 36 + 4x$
 $9 = 3x$
 $x = 3$

74. 올해 어머니와 딸의 나이가 각각 45세, 15세이다. 어머니의 나이가 딸의 나이의 2배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 12 년후

② 13 년후

③ 14 년후

④ 15 년후

⑤ 16 년후

해설

x 년 후에 어머니의 나이가 딸의 나이의 2배가 된다고 하자.

x 년 후 어머니의 나이는 $45 + x$ 이고 딸의 나이는 $15 + x$ 이므로

$45 + x = 2(15 + x)$ 이다.

$\therefore x = 15$

75. 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.

76. 둘레의 길이가 50 cm 인 직사각형이 있다. 가로 길이가 세로 길이의 4 배가 될 때 세로의 길이는 몇 cm인가?

- ① 5 cm ② 7 cm ③ 9 cm
④ 10 cm ⑤ 11 cm

해설

세로의 길이를 x 라 하면 가로의 길이는 $4x$ 가 된다.
직사각형의 둘레는 $2(\text{가로} + \text{세로의길이})$ cm이다. $2(x + 4x) = 50$, $x = 5$ cm

77. 세로의 길이가 가로 길이보다 4cm 만큼 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 36cm 일 때, 이 직사각형의 넓이는?

① 64cm^2

② 70cm^2

③ 77cm^2

④ 81cm^2

⑤ 88cm^2

해설

가로를 x , 세로를 $x - 4$ 라고 할 때,

직사각형의 둘레는 $2\{x + (x - 4)\} = 36$

$$2(2x - 4) = 36$$

$$2x - 4 = 18$$

$$x = 11$$

따라서 가로 $x = 11$, 세로 $x - 4 = 11 - 4 = 7$

(직사각형의 넓이) $= 11 \times 7 = 77(\text{cm}^2)$

78. 밑변의 길이가 8cm, 높이가 6cm 인 직각삼각형의 밑변을 2cm 줄이고 높이를 x cm 높였더니 처음 삼각형의 넓이의 2 배가 되었다. 몇 x cm 를 높였는지 구하면?

① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

$$\frac{1}{2} \times 6 \times (6 + x) = 2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$

$$3(6 + x) = 48$$

$$6 + x = 16$$

$$\therefore x = 10 \text{ (cm)}$$

79. 높이가 8 cm 이고 아랫변의 길이가 윗변의 길이보다 5 cm 더 긴 사다리꼴의 넓이가 76 cm^2 일 때, 이 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이를 각각 차례로 구하면?

- ① 12 cm, 7 cm ② 7 cm, 12 cm ③ 15 cm, 10 cm
④ 15 cm, 20 cm ⑤ 16 cm, 21 cm

해설

윗변의 길이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$(x + x + 5) \times 8 \div 2 = 76$$

$$4(2x + 5) = 76$$

$$8x + 20 = 76$$

$$8x = 56$$

$$\therefore x = 7$$

따라서, 윗변의 길이는 7 cm, 아랫변의 길이는 12 cm 이다.

80. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 2 cm 더 긴 직사각형의 둘레의 길이가 76 cm 일 때, 이 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

① 18 cm ② 19 cm ③ 20 cm ④ 21 cm ⑤ 22 cm

해설

세로의 길이를 x cm 라 하면 가로의 길이는 $(x + 2)$ cm 이다.

$$2(x + x + 2) = 76$$

$$4x + 4 = 76$$

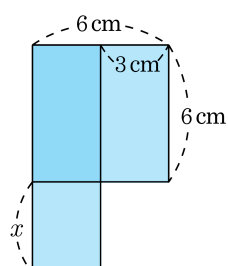
$$4x = 72$$

$$\therefore x = 18$$

따라서 가로의 길이는 $(x + 2)$ cm 이므로 20 cm 이다.

81. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 모두 6cm 인 정사각형이 있다. 가로의 길이를 3cm 줄이고, 세로의 길이를 x cm 만큼 늘였더니 넓이가 30cm^2 이 되었다. x 의 값을 구하면?

- ① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm
 ④ 6 cm ⑤ 7 cm



해설

원래 가로의 길이가 6cm, 세로의 길이가 6cm 인데 가로는 3cm

줄이고, 세로는 x cm 늘였으므로

가로는 3cm, 세로는 $(6 + x)$ cm 가 된다.

직사각형의 넓이는

$$(\text{가로의 길이}) \times (\text{세로의 길이}) = 3 \times (6 + x) = 30$$

$$18 + 3x = 30 \quad \therefore x = 4$$

82. 윗변의 길이, 높이, 아랫변의 길이의 비가 $2 : 3 : 5$ 인 사다리꼴의 넓이가 168 일 때, 사다리꼴의 윗변의 길이를 바르게 구하면?

① 8 ② 12 ③ 20 ④ 28 ⑤ 32

해설

윗변의 길이, 높이, 아랫변의 길이의 비가 $2a, 3a, 5a$ 라고 하면

$$\frac{1}{2} \times (2a + 5a) \times 3a = 168$$

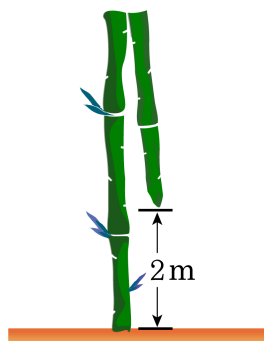
$$21a^2 = 336$$

$$a^2 = 16$$

$$\therefore a = 4 (\because a > 0)$$

따라서 윗변의 길이는 $2 \times 4 = 8$ 이다.

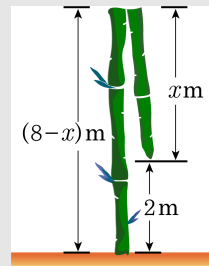
83. 지면에서의 높이가 8m인 대나무가 부러져서 그 끝이 지면으로부터 2m인 곳에 닿았다. 이때 대나무의 부러진 부분의 길이는?



- ① 1m ② 2m ③ 3m ④ 4m ⑤ 5m

해설

대나무의 부러진 부분의 길이를 x m라고 하면 다음 그림에 의하여



$$8 - x = x + 2$$

$$-2x = -6$$

$$\therefore x = 3$$

84. 직사각형의 둘레의 길이가 50 cm이고 가로와 세로의 비가 2 : 3 이라고 한다. 이 직사각형의 세로의 길이로 알맞은 것은?

① 5 cm ② 10 cm ③ 15 cm ④ 20 cm ⑤ 25 cm

해설

가로의 길이를 $2x$ 라하면 세로의 길이는 $3x$ 이므로 $2(2x + 3x) = 50$ 이다.

$x = 5$ 이므로 가로의 길이는 10 cm, 세로의 길이는 15 cm가 된다.

85. 두 개의 정육면체 A, B가 있다. A와 B의 넓이의 합이 174 cm^2 이고, 모서리의 합이 84 cm 일 때, A와 B의 부피의 합은?

① 125 cm^3

② 133 cm^3

③ 198 cm^3

④ 217 cm^3

⑤ 258 cm^3

해설

A, B의 한 변의 길이를 $a\text{ cm}$, $b\text{ cm}$ 라고 하면

$$12a + 12b = 84$$

$$a + b = 7$$

A와 B의 넓이의 합이 174 cm^2 이므로

$$a = 2, b = 5\text{ 이다.}$$

따라서 A와 B의 부피의 합은

$$2 \times 2 \times 2 + 5 \times 5 \times 5 = 8 + 125 = 133(\text{cm}^3)$$