

1. 가로와 세로의 길이가 각각 8 cm, x cm인 직사각형의 둘레의 길이가 28 cm이다. 이 때 세로의 길이 x 를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $x = 6$ cm

해설

직사각형의 둘레의 길이는

$2 \{ (\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이}) \}$ 이므로

$$2(8 + x) = 28$$

$$8 + x = 14$$

$$\therefore x = 6$$

2. 세로의 길이가 가로 길이보다 2 cm 긴 직사각형의 둘레의 길이가 24 cm이다. 이때, 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : 5 cm

▷ 정답 : 5 cm

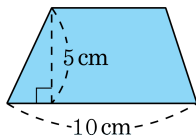
해설

가로의 길이를 x 라 하면

$$2\{x + (x + 2)\} = 24$$

$$x = 5 \text{ cm}$$

3. 아랫변의 길이가 10 cm, 높이가 5 cm, 넓이가 40 cm^2 인 사다리꼴이 있다. 이 사다리꼴의 윗변의 길이는 몇 cm인지 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

윗변의 길이를 $x \text{ cm}$ 라 하고 방정식을 세우면

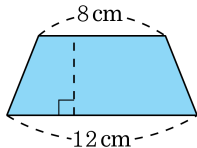
$$\frac{x + 10}{2} \times 5 = 40$$

이것을 풀면 $x + 10 = 16$ 이다.

$$\therefore x = 6 \text{ (cm)}$$

따라서 윗변의 길이는 6 cm이다.

4. 다음 그림과 같은 사다리꼴이 있다. 사다리꼴의 넓이가 50cm^2 라 할 때, 이 사다리꼴의 높이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

높이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$50 = \frac{1}{2}(8 + 12) \times x$$

$$x = 5$$

따라서 높이는 5 cm 이다.

5. 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,

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

$$x = 2$$

6. 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.

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

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

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.

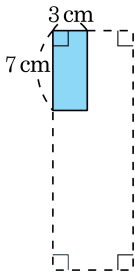
$$2 \left(x + \frac{3}{5}x \right) = 48$$

$$8x = 120$$

$$x = 15$$

따라서 이 직사각형의 세로의 길이는 15 cm이다.

8. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 각각 3cm와 7cm인 직사각형에서 가로의 길이를 3cm 늘리고, 세로의 길이를 얼마만큼 늘였더니 넓이가 처음 넓이의 6배가 되었다. 이 때, 세로의 길이는 몇 cm 늘였겠는가?



- ① 10 cm ② 11 cm ③ 12 cm
④ 13 cm ⑤ 14 cm

해설

늘어난 길이를 x cm라 하면 $6 \times 21 = 6(x + 7)$ 이므로 $x = 14$ 이다.

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

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

가로의 길이를 x 라 하면, 세로의 길이는 $x - 2$ 이므로

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

$$\therefore x = 6 \text{ (cm)}$$

10. 둘레의 길이가 62 cm 이고, 가로 길이 세로 길이보다 3 cm 더 짧은 직사각형의 가로 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

가로의 길이를 x cm 라 하면 세로의 길이는 $(x + 3)$ cm 이다.

$$2(2x + 3) = 62$$

$$2x + 3 = 31$$

$$2x = 28$$

$$\therefore x = 14$$

따라서, 가로의 길이는 14 cm 이다.

11. 가로와 세로의 길이의 비가 $8 : 3$ 인 직사각형이 있다. 이 직사각형의 세로의 길이가 가로의 길이보다 20cm 더 짧을 때, 이 직사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 384 cm^2

해설

가로의 길이를 $x(\text{cm})$ 라 하면
세로의 길이는 $(x - 20)\text{cm}$ 이다.

$$8 : 3 = x : (x - 20)$$

$$3x = 8(x - 20), x = 32$$

따라서 가로의 길이는 32cm, 세로의 길이는 12cm 이므로 넓이는 $32 \times 12 = 384(\text{cm}^2)$ 이다.

12. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 3cm 더 길고, 둘레의 길이가 18cm 인 직사각형의 넓이는?

① 12cm^2

② 14cm^2

③ 16cm^2

④ 18cm^2

⑤ 20cm^2

해설

세로의 길이를 $x(\text{cm})$ 라 하면 가로의 길이는 $(x + 3)\text{cm}$ 이다.

$$2 \times \{x + (x + 3)\} = 18$$

$$2x + 3 = 9, x = 3$$

따라서 세로의 길이는 3cm , 가로의 길이는 6cm 이므로
넓이는 $3 \times 6 = 18(\text{cm}^2)$ 이다.

13. 가로, 세로의 길이가 각각 3 cm, 8 cm 인 직사각형이 있다. 가로를 늘리고, 세로를 2 cm 줄였더니 넓이가 42 cm^2 가 되었을 때, 가로의 길이를 구하면?

① 4 cm

② 5 cm

③ 6 cm

④ 7 cm

⑤ 8 cm

해설

늘어난 가로의 길이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$6(3 + x) = 42, 3 + x = 7$$

$$\therefore x = 4$$

가로의 길이는 $x + 3 = 4 + 3 = 7(\text{cm})$ 이다.

14. 둘레의 길이가 50 cm 인 직사각형이 있다. 가로와 세로의 길이가 세로의 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

15. 길이가 50 cm인 철사를 구부려서 직사각형을 만든다고 한다. 가로
의 길이를 세로의 길이보다 5 cm길게 하려고 할 때, 이 직사각형의 넓이
를 구하여라.



답 :

cm²



정답 : 150cm²

해설

가로의 길이를 x cm라 놓으면, 세로의 길이는 $(x - 5)$ cm가 된다.

직사각형의 둘레의 길이는 $2(\text{가로의길이} + \text{세로의길이})$ 이므로

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

$$\therefore x = 15$$

가로의 길이는 15 cm, 세로의 길이는 10 cm이 된다.

직사각형의 넓이는 $(\text{가로의길이}) \times (\text{세로의길이})$ 이므로 $15 \times 10 = 150$ 이 된다.

16. 가로가 10 cm이고 세로가 8 cm인 직사각형이 있다. 가로의 길이를 5 cm 늘이고, 세로의 길이를 x cm만큼 줄였더니 넓이가 60 cm^2 이 되었을 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $x = 4 \text{ cm}$

해설

가로의 길이를 5 cm 늘였으므로 가로의 길이는 15 cm가 되고, 세로의 길이는 x 줄였으므로 $(8 - x)$ cm이다.

직사각형의 넓이는 $15 \times (8 - x) = 60$ 이다.

양변을 15로 나누고 연산을 하면 $x = 4$ 이다.

17. 민수네 학교의 운동장은 가로가 150 m이고 세로가 100 m인 직사각형 모양이라고 한다. 운동장을 확장하게 되어서 가로는 50 m 늘이고, 세로는 x m 늘였더니 원래 운동장의 넓이보다 9000 m^2 더 넓어졌다고 할 때, x 를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : $x = 20$ m

해설

가로의 길이는 50 m 늘였으므로 200 m가 되고, 세로의 길이는 $(100 + x)$ m가 된다.

원래 운동장의 넓이는 $150 \times 100 = 15000 (\text{m}^2)$ 이고,

변형된 운동장의 넓이는 $200 \times (100 + x) (\text{m}^2)$ 가 된다.

원래 운동장의 넓이보다 9000 m^2 더 넓어졌으므로 $200 \times (100 + x) = 15000 + 9000$

양변을 100 으로 나누어서 계산하면

$$2(100 + x) = 150 + 90$$

$$\therefore x = 20$$

18. 가로가 2 cm이고 세로가 12 cm인 직사각형을 가로를 x cm 늘이고 세로를 6 cm 줄였더니 처음 직사각형의 넓이와 같아졌다. 가로를 얼마나 늘였는지 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

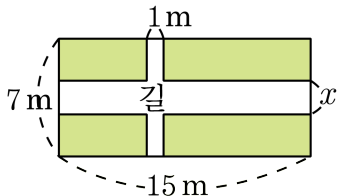
해설

$$2 \times 12 = (2 + x) \times (12 - 6)$$

$$24 = 12 + 6x$$

$$x = 2$$

19. 가로 15 m, 세로 7 m인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같이 일정한 폭을 갖는 길을 내려고 한다. 화단의 넓이가 35 m^2 줄어든다고 할 때, x 의 값은?



- ① 0.5 m ② 1 m ③ 1.5 m ④ 2 m ⑤ 2.5 m

해설

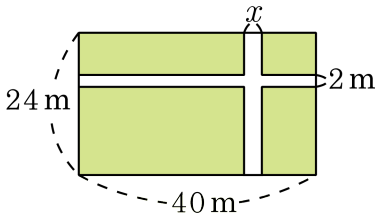
원래 넓이는 $7 \times 15 = 105$ 이고 길을 제외한 화단의 넓이는 $(15 - 1) \times (7 - x)$ 이다.

$$105 - 35 = (7 - x) \times (15 - 1)$$

$$70 = 14 \times (7 - x)$$

$$x = 2 \text{ (m)}$$

20. 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: $x = 3 \text{ m}$

해설

$$(40 - x) \times (24 - 2) = 814$$

$$\therefore x = 3 \text{ (m)}$$

21. 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,

$$\text{직사각형의 둘레는 } 2\{x + (x - 4)\} = 36$$

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

$$2x - 4 = 18$$

$$x = 11$$

$$\text{따라서 가로 } x = 11, \text{ 세로 } x - 4 = 11 - 4 = 7$$

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

22. 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형의 가로 길이를 5cm 늘이고 세로의 길이를 x cm 만큼 늘였더니 전체 넓이가 처음 넓이의 3 배가 되었다. 늘어난 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

$$3 \times 100 = 15(10 + x)$$

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

23. 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

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

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

$$6 + x = 16$$

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

24. 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 x cm 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 72cm^2 이다.

25. 둘레의 길이가 28cm 인 직사각형의 가로와 세로의 비율이 4 : 3 일 때, 이 직사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 48 cm^2

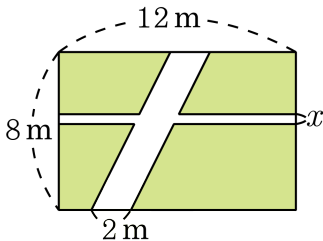
해설

가로의 길이를 x 라 하면 세로의 길이는 $\frac{3}{4}x$ 이다.

$$x + \frac{3}{4}x = 14 \quad \text{즉, 가로가 } 8\text{cm, 세로가 } 6\text{cm 인 직사각형이므로}$$
$$x = 8$$

넓이는 48cm^2 이다.

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



▶ 답: m

▶ 정답: 0.5 m

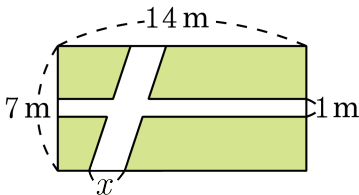
해설

$$(12 - 2) \times (8 - x) = 75$$

$$8 - x = 7.5$$

$$x = 0.5 \text{ (m)}$$

27. 가로 14m, 세로 7m인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같은 길을 뚫었다. 길의 넓이가 26m^2 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : 2 m

해설

$$(14 - x) \times (7 - 1) = 98 - 26$$

$$14 - x = 12$$

$$x = 2 \text{ (m)}$$

28. 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.

29. 세로의 길이가 가로 길이보다 4cm 더 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 40cm 일 때, 이 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

가로의 길이를 x cm 라 하면 세로의 길이는 $(x - 4)$ cm 이다.

(직사각형의 둘레의 길이) = (가로의 길이) + (세로의 길이) $\} \times 2$ 이므로,

$$2(x + x - 4) = 40$$

$$4x - 8 = 40$$

$$4x = 48$$

$$\therefore x = 12$$

따라서, 가로의 길이는 12 cm 이다.

30. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이의 2 배보다 3 cm 더 긴 직사각형의 둘레의 길이가 60 cm 일 때, 이 직사각형의 세로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

세로의 길이를 x cm 라 하면 직사각형의 가로의 길이는 $(2x + 3)$ cm 이다.

이 방정식을 풀면

$$2(2x + 3 + x) = 60$$

$$6x + 6 = 60$$

$$6x = 54$$

$$\therefore x = 9$$

따라서, 세로의 길이는 9 cm 이다.

31. 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.

32. 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?

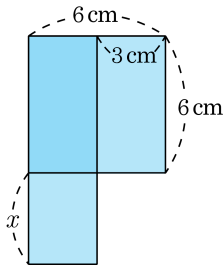
① 3 cm

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

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

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

33. 둘레의 길이가 36m 이고, 가로 길이 가 세로 길이의 2 배보다 3m 짧은 모양의 밭을 만들려고 한다. 가로의 길이를 몇 m 로 하면 되겠는지 구하여라. (단, 밭의 모양은 직사각형이다.)



답 :

m



정답 : 11m

해설

세로의 길이를 x , 가로의 길이를 $2x - 3$ 이라고 하면

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

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

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

$$\therefore \text{가로의 길이} : 2 \times 7 - 3 = 11(\text{m})$$

34. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 4cm 만큼 짧은 직사각형이 있다. 이 직사각형의 둘레의 길이가 68cm 일 때, 직사각형의 세로의 길이는?

① 15cm

② 16cm

③ 17cm

④ 18cm

⑤ 19cm

해설

가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를 $(x + 4)$ cm

$$2\{x + (x + 4)\} = 68$$

$$2x + 4 = 34$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

그러므로 세로의 길이는 $15 + 4 = 19(\text{cm})$

35. 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

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

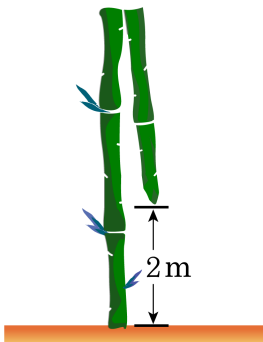
$$21a^2 = 336$$

$$a^2 = 16$$

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

따라서 윗변의 길이는 $2 \times 4 = 8$ 이다.

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



① 1 m

② 2 m

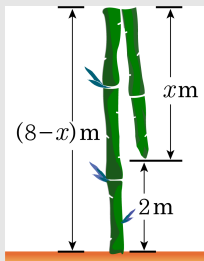
③ 3 m

④ 4 m

⑤ 5 m

해설

대나무의 부러진 부분의 길이를 x m라고 하면 다음 그림에 의하여



$$8 - x = x + 2$$

$$-2x = -6$$

$$\therefore x = 3$$