

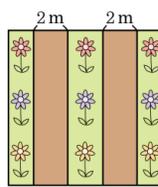
1. 반지름이 r 인 원이 있다. 이 원의 반지름을 2만큼 줄였더니 넓이가 9π 가 되었다. 처음 원의 넓이는?

- ① 15π ② 20π ③ 25π ④ 30π ⑤ 35π

해설

$$\begin{aligned}\pi(r-2)^2 &= 9\pi \\ r^2 - 4r - 5 &= 0 \\ (r+1)(r-5) &= 0 \\ r &= 5 \quad (\because r > 0) \\ (\text{처음 원의 넓이}) &= \pi r^2 = 25\pi\end{aligned}$$

2. 다음 그림과 같은 정사각형 모양의 꽃밭이 있다. 꽃밭 사이에 폭이 2m 가 되는 길을 2개 만들었더니 길을 제외한 꽃밭의 넓이가 45m² 였다. 처음 꽃밭의 가로 길이는?



- ① 3m ② 6m ③ 7m
 ④ 8m ⑤ 9m

해설

정사각형의 가로 길이를 x m라고 하면
 (꽃밭의 넓이) = $(x-4)x$
 $(x-4)x = 45$
 $\therefore x = 9(\because x > 0)$

3. 어떤 정사각형의 가로 길이를 4 cm 길게 하고, 세로 길이를 6 cm 짧게 하여 직사각형을 만들었더니 그 넓이가 39 cm^2 가 되었다. 처음 정사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답: cm^2

▶ 정답: 81 cm^2

해설

정사각형의 한 변의 길이를 $x \text{ cm}$ 라고 하면, $(x+4)(x-6) = 39$
이므로
 $x^2 - 2x - 24 = 39$
 $x^2 - 2x - 63 = 0$
 $(x+7)(x-9) = 0$
 $x = 9$ ($\because x > 6$)
따라서 처음 정사각형의 넓이는 $9 \times 9 = 81(\text{cm}^2)$ 이다.

4. 어떤 정사각형의 가로 길이를 3 cm 길게 하고, 세로 길이를 5 cm 짧게 하여 직사각형을 만들었더니 그 넓이가 105 cm^2 가 되었다. 처음 정사각형의 넓이는?

- ① 16 cm^2 ② 25 cm^2 ③ 64 cm^2
④ 144 cm^2 ⑤ 225 cm^2

해설

정사각형의 한 변의 길이를 $x\text{ cm}$ 라고 하면, $(x+3)(x-5) = 105$
이므로
 $x^2 - 2x - 15 = 105$
 $x^2 - 2x - 120 = 0$
 $(x+10)(x-12) = 0$
 $x = 12$ ($\because x > 0$)
따라서 처음 정사각형의 넓이는 $12 \times 12 = 144(\text{cm}^2)$ 이다.

5. 어떤 정사각형의 가로와 세로의 길이를 각각 4cm , 2cm 늘여서 만든 직사각형의 넓이는 처음 정사각형의 넓이의 2배보다 8cm^2 만큼 좁아졌다. 이 때, 처음 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▷ 정답: 8cm

해설

처음 정사각형의 한 변의 길이를 $x\text{cm}$ 라고 하면, 직사각형의 가로와 세로의 길이는 각각 $x+4(\text{cm})$, $x+2(\text{cm})$ 이다.

가로의 길이 : $x+4$

세로의 길이 : $x+2$

$(x+4)(x+2) = 2x^2 - 8$ 이므로

$x^2 - 6x - 16 = 0$

$(x-8)(x+2) = 0$

따라서 처음 정사각형의 한 변의 길이는 8cm 이다.

8. 어떤 원의 반지름의 길이를 3cm 만큼 늘였더니, 그 넓이는 처음 원의 넓이의 4 배가 되었다. 이때, 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▷ 정답: 3cm

해설

처음 원의 반지름 : r

늘인 원의 반지름 : $r + 3$

$$\pi(r + 3)^2 = 4\pi r^2$$

$$r^2 + 6r + 9 = 4r^2$$

$$3r^2 - 6r - 9 = 0$$

$$r^2 - 2r - 3 = 0$$

$$(r - 3)(r + 1) = 0$$

$$\therefore r = 3 \text{ cm } (r > 0 \text{ 이므로})$$