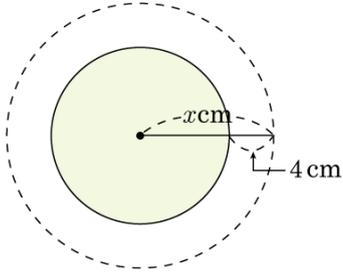


# 확인학습문제

1. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가  $x$ cm 인 원이 있다. 이 원의 반지름의 길이를 4cm 짧게 하였더니, 넓이가  $64\pi\text{cm}^2$  가 된다고 한다. 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 12 cm

해설

작은 원의 반지름은  $(x - 4)$  cm 이다.

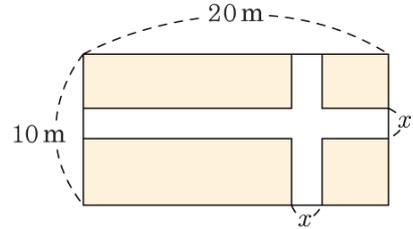
$$(x - 4)^2\pi = 64\pi \text{ 이므로}$$

$$x^2 - 8x - 48 = 0$$

$$(x + 4)(x - 12) = 0$$

따라서  $x = 12(\text{cm})$  (단,  $x > 4$ ) 이다.

2. 가로와 세로의 길이가 20 m, 10 m 인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같이 폭이  $x$  m 로 일정한 길을 만들었더니 길을 제외한 화단의 넓이가  $144\text{cm}^2$  가 되었다. 이 길의 폭을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 2 m

해설

도로의 폭을  $x$  m 라 하면 도로를 제외한 나머지 부분의 넓이는 가로 길이가  $(20 - x)$  m, 세로 길이가  $(10 - x)$  m 인 직사각형의 넓이와 같으므로

$$(20 - x)(10 - x) = 144$$

$$x^2 - 30x + 56 = 0$$

$$(x - 2)(x - 28) = 0$$

$$\therefore x = 2 \text{ (단, } 0 < x < 10 \text{)}$$

3. 연속하는 두 자연수의 곱이 132 일 때, 두 수 중 작은 수는? [배점 3, 하상]

- ① 10    ② 11    ③ 12    ④ 13    ⑤ 14

해설

연속하는 두 자연수를  $x, x + 1$  이라 하면

$$x(x + 1) = 132$$

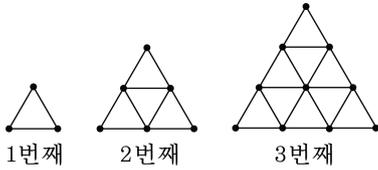
$$x^2 + x - 132 = 0$$

$$(x + 12)(x - 11) = 0$$

$$\therefore x = -12 \text{ 또는 } x = 11$$

$x$  는 자연수이므로  $x = 11$

4. 그림과 같이 꼭짓점을 점으로 표현한 삼각형을 규칙적으로 이어 붙여서  $n$  번째 순서의 삼각형을 만드는데 사용한 점의 개수는  $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$  개일 때, 점의 개수가 21 개인 삼각형의 순서는?



[배점 3, 하상]

- ① 5 번째      ② 6 번째      ③ 7 번째  
 ④ 8 번째      ⑤ 9 번째

해설

$$\frac{(n+1)(n+2)}{2} = 21 \text{ 이므로}$$

$$n^2 + 3n - 40 = 0$$

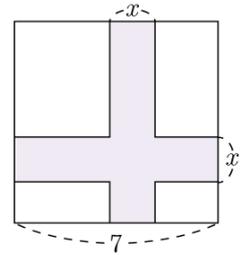
$$(n-5)(n+8) = 0$$

$$n > 0 \text{ 이므로 } n = 5$$

따라서 5 번째

점의 개수가 21 개인 삼각형의 순서는

5. 다음 그림과 같이 십자형 모양으로 정사각형 모양의 종이를 자르려고 한다. 남아 있는 종이의 넓이가 16 일 때 자르는 종이의 폭은?



[배점 3, 하상]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$(7-x)^2 = 16$$

$$x^2 - 14x + 33 = 0$$

$$(x-3)(x-11) = 0$$

$$\therefore x = 3 (x < 7)$$

6. 인기 라디오 프로그램에서 추첨을 통해 문화상품권 30 장을 청취자에게 나누어 주는데 한 사람에게 돌아가는 문화상품권의 수는 청취자의 수보다 7 개가 적다고 한다. 문화상품권을 타는 청취자의 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 10 명

해설

문화상품권을 타는 청취자의 수를  $x$  명 이라 하면,

$$x(x-7) = 30$$

$$x^2 - 7x - 30$$

$$(x-10)(x+3) = 0$$

$$\therefore x = 10 (\because x \text{ 는 자연수})$$

7. 높이가 20m 인 건물에서 물체를 떨어뜨렸을 때,  $x$  초 후의 물체를 높이를  $ym$  라고 하면  $y = -5x^2 + 30x + 20$  인 관계가 있다고 한다. 물체가 지상에 떨어진 것은 떨어뜨린 지 몇 초 후인가? [배점 3, 하상]

- ①  $(3 + 2\sqrt{5})$  초                      ② 6 초
- ③  $(3 + \sqrt{13})$  초                      ④  $(5 - 2\sqrt{5})$  초
- ⑤ 13 초

**해설**

물체가 땅에 떨어질 때는 높이  $y = 0$  일 때이다.  
 $-5x^2 + 30x + 20 = 0 \rightarrow x^2 - 6x - 4 = 0$   
 근의 짝수공식으로 풀면  $x = 3 \pm \sqrt{13}$   
 $\therefore x > 0$  이므로  $x = 3 + \sqrt{13}$

8. 높이가 10m 인 건물 위에서 똑바로 떨어뜨린 공의  $t$  초 후의 높이를  $hm$  라 할 때,  $h = (10 + 30t - 5t^2)$  이다. 공이 다시 건물에 떨어지는 데 걸리는 시간을 구하여라. [배점 3, 하상]

- ① 5 초                      ② 6 초                      ③ 7 초
- ④ 8 초                      ⑤ 9 초

**해설**

$10 + 30t - 5t^2 = 10$   
 $t^2 - 6t = 0$   
 $t(t - 6) = 0$   
 $\therefore t = 6$  ( $\because t > 0$ )

9. 둘레의 길이가 32cm 이고, 넓이가  $56\text{cm}^2$  인 직사각형의 가로 길이를  $x$  라 할 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $x(32 - x) = 56$                       ②  $x(16 - x) = 28$
- ③  $x(32 - x) = 28$                       ④  $x(16 - x) = 56$
- ⑤  $x(32 - x) = 112$

**해설**

가로의 길이를  $x\text{cm}$  라 하면, 세로의 길이는  $(16 - x)\text{cm}$  이다.  
 $\therefore x(16 - x) = 56$

10.  $n$  각형의 대각선의 개수는  $\frac{n(n-3)}{2}$  이라 한다. 대각선이 27 개인 다각형은 몇 각형인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ **답:**  
 ▷ **정답:** 9각형

**해설**

$\frac{n(n-3)}{2} = 27$   
 $n(n-3) = 54$   
 $n^2 - 3n - 54 = 0$   
 $(n-9)(n+6) = 0$   
 $n = 9$  또는  $n = -6$   
 따라서 9 각형이다.

11.  $n$  각형의 대각선의 개수는  $\frac{n(n-3)}{2}$  이라 한다. 대각선이 35 개인 다각형은 몇 각형인지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 10각형

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 35$$

$$n(n-3) = 70$$

$$n^2 - 3n - 70 = 0$$

$$(n-10)(n+7) = 0$$

$$n = 10 \text{ 또는 } n = -7$$

따라서 10 각형이다.

12.  $n$  명 중에서 2 명을 뽑아 줄을 세우는 경우의 수는  $n(n-1)$  가지이다. 어느 동호회에서 회장과 부회장 2 명을 뽑는 경우의 수가 156 가지 일 때, 동호회 회원은 모두 몇 명인지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 13명

해설

$$n(n-1) = 156 \text{ 이므로}$$

$$n^2 - n - 156 = 0 \text{ 이고,}$$

$$(n+12)(n-13) = 0 \text{ 이다.}$$

따라서  $n = 13$  ( $n$  은 자연수)이다.

13. 지면으로부터 70m 되는 건물의 꼭대기에서 초속 25m 로 곧바로 위로 쏘아 올린 물체의  $t$  초 후의 높이를  $h$  m 라고 하면  $h = -5t^2 + 25t + 70$  인 관계식이 성립한다. 이 물체의 지면으로부터의 높이가 100m 일 때는 쏘아 올린지 몇 초 후인지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2초 후

▷ 정답: 3초 후

해설

$$100 = -5t^2 + 25t + 70 \text{ 에서}$$

$$5t^2 - 25t + 30 = 0$$

$$t^2 - 5t + 6 = 0$$

$$t = 2 \text{ 또는 } t = 3$$

14. 지면으로부터 45m 높이의 건물 옥상에서 초속 30m 로 쏘아 올린 물로켓의  $x$  초 후의 높이는  $(45+40x-5x^2)$ m 이다. 이 물체가 다시 지면에 떨어지는 것은 쏘아 올린지 몇 초 후인지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 9초

해설

지면에 떨어지므로 높이는 0m 이다.

$$45 + 40x - 5x^2 = 0 \text{ 이므로}$$

$$x^2 - 8x - 9 = 0$$

$$(x+1)(x-9) = 0$$

따라서  $x = 9$ 이다.

15. 어떤 정사각형의 가로와 세로의 길이를 2cm 늘여서 만든 정사각형의 넓이는 처음 정사각형의 넓이의 2배보다 4cm<sup>2</sup> 만큼 넓어졌다. 이 때, 처음 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 4cm

해설

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

가로의 길이 :  $x + 2$

세로의 길이 :  $x + 2$

$(x + 2)^2 = 2x^2 + 4$ 이므로

$x^2 - 4x = 0$

$x(x - 4) = 0$

따라서 처음 정사각형의 한 변의 길이는 4cm 이다.

16. 어떤 자연수에 4를 더하여 제곱해야 할 것을 잘못하여 2를 더하고 4를 곱했더니 29만큼 작아졌다. 어떤 수를 구하여라 [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

어떤 자연수를  $x$ 라고 하면

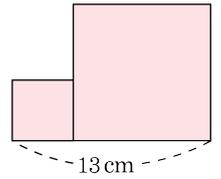
$(x + 4)^2 = 4(x + 2) + 29$

$x^2 + 4x - 21 = 0$

$(x - 3)(x + 7) = 0$

$x$ 는 자연수이므로  $x = 3$ 이다.

17. 다음 그림과 같은 두 정사각형의 넓이의 합이 97cm<sup>2</sup> 일 때, 작은 정사각형의 둘레의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 16cm

해설

작은 정사각형의 한 변의 길이를  $x$ cm 라고 하면 큰 정사각형의 한 변의 길이는  $(13 - x)$ cm 이다.

$x^2 + (13 - x)^2 = 97$

$2x^2 - 26x + 169 = 97$

$x^2 - 13x + 36 = 0$

$(x - 4)(x - 9) = 0$

$x = 4$  또는  $x = 9$

따라서 작은 정사각형의 한 변의 길이는 4cm, 큰 정사각형의 한 변의 길이는 9cm 이다.

따라서 작은 정사각형의 둘레의 길이는  $4 \times 4 = 16$ (cm) 이다.

18. 연속한 세 홀수의 제곱의 합이 683 이다. 가장 큰 수와 가장 작은 수의 합은? [배점 4, 중중]

- ① 22    ② 24    ③ 26    ④ 28    ⑤ 30

해설

연속하는 세 홀수를  $x, x + 2, x + 4$  라고 하면

$x^2 + (x + 2)^2 + (x + 4)^2 = 683 \Rightarrow x^2 + 4x - 221 = 0$

$0 \Rightarrow (x + 17)(x - 13) = 0 \Rightarrow x = 13 (\because x > 0)$

$\therefore 13 + 17 = 30$

19. 연속하는 세 짝수가 있다. 가장 큰 짝수의 제곱은 나머지 두 짝수의 곱에 4배를 한 것보다 4가 더 크다. 이를 만족하는 세 짝수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2

▷ 정답: 4

▷ 정답: 6

**해설**

연속하는 세 짝수를  $x-2, x, x+2$  라고 하면

$$(x+2)^2 = x(x-2) \times 4 + 4$$

$$x^2 + 4x + 4 = 4x^2 - 8x + 4$$

$$3x^2 - 12x = 0$$

$$3x(x-4) = 0$$

$$x = 0 \text{ 또는 } x = 4$$

$x > 0$  이므로  $x = 4$  이다.

$\therefore$  연속하는 세 짝수는 2, 4, 6

20. 연속하는 세 개의 짝수가 있다. 작은 두 짝수의 제곱의 합이 큰 짝수의 제곱과 같을 때, 세 개의 짝수는?

[배점 4, 중중]

① 2, 4, 6

② 4, 6, 8

③ 6, 8, 10

④ 8, 10, 12

⑤ 10, 12, 14

**해설**

세 짝수를  $n-2, n, n+2$  라 하면

$$n^2 + (n-2)^2 = (n+2)^2$$

$$n^2 + n^2 - 4n + 4 = n^2 + 4n + 4$$

$$n^2 - 8n = 0$$

$$n(n-8) = 0$$

$$\therefore n = 8 \ (n > 0)$$

따라서 세 개의 짝수는 6, 8, 10

21. 11부터 20까지의 숫자가 적힌 10장의 카드 중에서  $n-1$ 장의 카드를 뽑았다. 이 카드를 이용하여 만들 수 있는 두 자리 자연수의 개수가 모두 30개일 때,  $n$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 7

**해설**

십의 자리에 들어갈 수 있는 개수는  $n-1$ ,

일의 자리에 들어갈 수 있는 개수는  $n-2$

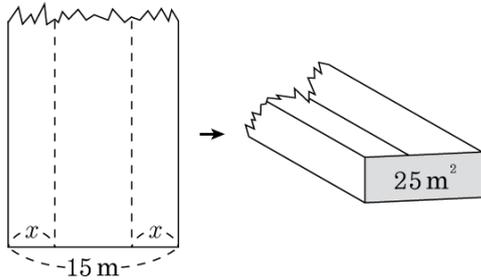
$$(n-1)(n-2) = 30$$

$$n^2 - 3n - 28 = 0$$

$$(n-7)(n+4) = 0$$

$$n > 0 \text{ 이므로 } n = 7$$

22. 다음 그림과 같이 너비가 15m 인 철판을 직사각형 모양으로 접어서 물통을 만들려고 한다. 단면의 넓이가  $25\text{m}^2$  일때,  $x$  의 값을 구하는 식으로 옳은 것은?



[배점 4, 중중]

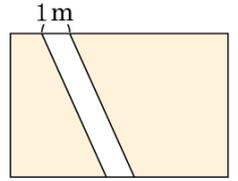
- ①  $2x^2 - 25x + 15 = 0$
- ②  $2x^2 - 15x - 25 = 0$
- ③  $25x^2 - 6x + 6 = 0$
- ④  $2x^2 - 15x + 25 = 0$
- ⑤  $2x^2 - 25x - 15 = 0$

해설

$$(15 - 2x)x = 25$$

$$\therefore 2x^2 - 15x + 25 = 0$$

23. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 5m 긴 직사각형 모양의 땅에 폭이 1m 인 길을 만들었더니 남은 땅의 넓이가  $45\text{m}^2$  가 되었다. 이 땅의 세로의 길이는?



[배점 4, 중중]

- ① 3m
- ② 5m
- ③ 7m
- ④ 9m
- ⑤ 11m

해설

세로의 길이를  $x\text{m}$  라 하면

$$x(x + 5) - x = 45$$

$$x^2 + 4x - 45 = 0$$

$$(x + 9)(x - 5) = 0$$

$$\therefore x = 5 (\because x > 0)$$

24. 어떤 원의 반지름의 길이를 4cm 늘였더니 넓이가 처음 원의 넓이의 2배보다  $4\pi\text{cm}^2$  더 좁아졌다. 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 10 cm

해설

구하는 반지름의 길이를  $x\text{cm}$  라고 하면

$$(x + 4)^2\pi = 2x^2\pi - 4\pi$$

$$x^2 + 8x + 16 - 2x^2 + 4 = 0$$

$$x^2 - 8x - 20 = 0$$

$$(x - 10)(x + 2) = 0$$

$$\therefore x = 10(\text{cm})(\because x > 0)$$

25. 세 변의 길이가  $a, b, c$  인 삼각형 ABC 에 대하여  $x$  에 관한 이차식  $3x^2 + 2ax + 2bx + 2cx + ab + bc + ca$  가 완전제곱식일 때, 삼각형 ABC 는 어떤 삼각형인지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 정삼각형

해설

$3x^2 + 2(a + b + c)x + ab + bc + ca$  이 완전제곱식  
이므로

$$\frac{D}{4} = (a + b + c)^2 - 3(ab + bc + ca) = 0$$

$$a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$$

양변에 2를 곱하면

$$2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ab - 2bc - 2ca = 0$$

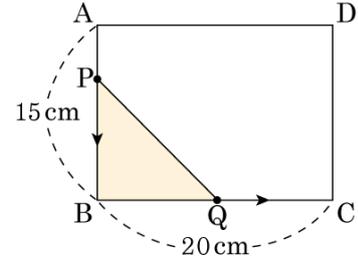
$$(a^2 - 2ab + b^2) + (b^2 - 2bc + c^2) + (c^2 - 2ca + a^2) = 0$$

$$(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 = 0$$

$$\therefore a = b = c$$

따라서 삼각형 ABC 의 세 변의 길이가 같으므로 정삼각형이다.

26. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 15 \text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 20 \text{ cm}$  인 직사각형 ABCD 가 있다. 점 P 는 변 AB 위를 점 A 로부터 B 까지 매초 1 cm 의 속력으로 움직이고, 점 Q 는 변 BC 위를 점 B 로부터 C 까지 매초 2 cm 의 속력으로 움직이고 있다. 두 점 P, Q 가 동시에 출발하였다면 몇 초 후에  $\triangle BPQ$  의 넓이가  $36 \text{ cm}^2$  가 되는지 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 3 초

해설

$x$  초 후에  $\overline{PB} = (15 - x) \text{ cm}$ ,  $\overline{BQ} = 2x \text{ cm}$   $\triangle BPQ$  의 넓이는  $\frac{1}{2} \overline{PB} \times \overline{BQ}$  이므로

$$\frac{1}{2}(15 - x)2x = 36$$

$$2x^2 - 30x + 72 = 0$$

$$x^2 - 15x + 36 = 0$$

$$(x - 3)(x - 12) = 0$$

$$\therefore x = 3 \text{ (초)} (\text{단, } 0 < x < 10)$$

27. 자연수 1 부터  $n$  까지의 합을 구하는 식은  $\frac{n(n+1)}{2}$  이다. 1 부터  $n$  까지의 합이 45 일 때,  $n$  의 값은?  
[배점 5, 중상]

- ① 6    ② 7    ③ 8    ④ 9    ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} \frac{n(n+1)}{2} = 45 \text{에서} \\ n^2 + n - 90 = 0 \\ (n-9)(n+10) = 0 \\ n = 9 \text{ 또는 } n = -10 \\ n \text{ 은 자연수이므로 } n = 9 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

28. 어떤 무리수  $x$  가 있다.  $x$  의 소수 부분을  $y$  라 할 때  $x$  의 제곱과  $y$  의 제곱의 합이 33이다.  
무리수  $x$  의 값은? ( 단,  $x > 0$  )    [배점 5, 중상]

- ①  $x = \frac{5 + \sqrt{41}}{2}$     ②  $x = \frac{2 + \sqrt{41}}{5}$   
③  $x = \frac{5 + \sqrt{37}}{3}$     ④  $x = \frac{-2 + \sqrt{41}}{5}$   
⑤  $x = \frac{3 + \sqrt{37}}{4}$

해설

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 = 33, 0 \leq y < 1 \\ 0 \leq y^2 = 33 - x^2 < 1, \sqrt{32} < x \leq \sqrt{33} \\ \text{따라서 } x \text{ 의 정수 부분은 } 5 \text{ 이고 } y = x - 5 \\ x^2 + (x-5)^2 = 33 \\ \therefore x = \frac{5 \pm \sqrt{41}}{2} \\ \therefore x = \frac{5 + \sqrt{41}}{2} \text{ (} x > 0 \text{)} \end{aligned}$$

29. 한 원 위에  $n+1$  개의 점을 잡아  $n+1$  각형을 만들었다. 새로 만든 도형의 대각선의 총 개수가 35 개 일 때,  $n$  의 값을 구하여라.    [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$$\begin{aligned} \frac{(n+1)(n-2)}{2} = 35 \text{이므로} \\ n^2 - n - 72 = 0 \\ (n+8)(n-9) = 0 \\ n = 9 \text{ (} n > 0 \text{)} \end{aligned}$$

30. 배가 강을 따라 내려올 때는 거꾸로 거슬러 올라갈 때보다 시속 2km 더 빠르다. 강의 상류에서 하류까지 35km 를 왕복하는데 12시간 걸린다면 35km 를 내려오는 데 걸리는 시간은 몇 시간인지 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 5시간

해설

$$\begin{aligned} \text{올라갈 때 속도: } x \text{ km/h} \\ \text{내려올 때 속도: } (x+2) \text{ km/h} \text{ 라고 하면} \\ \frac{35}{x} + \frac{35}{x+2} = 12 \\ \text{양변에 } x(x+2) \text{ 를 곱하면} \\ 35(x+2) + 35x = 12x(x+2) \\ 70x + 70 = 12x^2 + 24x \\ 12x^2 - 46x - 70 = 0 \\ (x-5)(12x+14) = 0 \\ x > 0 \text{ 이므로 } x = 5 \text{ (km/h)} \\ \text{(내려올 때 속도)} = x + 2 = 7 \text{ (km/h)} \\ \therefore \frac{35}{7} = 5 \text{ (시간)} \end{aligned}$$

31. 지면에서 초속 25m 로 똑바로 위로 던진 공의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $h = 25t - 5t^2$  인 관계가 있다고 한다. 공이 20m 이상의 높이에서 머무는 시간을  $A$  라고 할 때,  $A$  의 값은?

[배점 5, 중상]

- ① 1 초      ② 2 초      ③ 3 초  
 ④ 4 초      ⑤ 5 초

해설

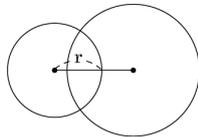
$$25t - 5t^2 = 20$$

$$5t^2 - 25t + 20 = 5(t^2 - 5t + 4) = 5(t-4)(t-1) = 0$$

$$\therefore t = 1, 4$$

$$\therefore A = 4 - 1 = 3 \text{ (초)}$$

32. 다음 그림과 같이 반지름이  $r$  인 원과 반지름이 이 원의 두 배인 원이 겹치고 있다. 겹치지 않는 부분의 넓이의 차이가  $12\pi$  라고 할 때, 반지름  $r$  의 값은?



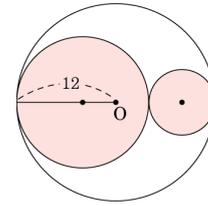
[배점 5, 중상]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

겹치는 부분은 두 원 모두에 있는 부분이므로, 겹치지 않는 부분의 넓이의 차는 두 원의 넓이의 차와 같다.  
 따라서 식으로 나타내면  $(2r)^2\pi - r^2\pi = 12\pi$  이다.  
 $r^2 - 4 = 0$   
 $\therefore r = 2 (r > 0)$

33. 다음 그림에서 어두운 부분의 넓이가 원 O 의 넓이의  $\frac{2}{3}$  가 될 때, 색칠한 두 개의 원 중 큰 것의 반지름의 길이는?



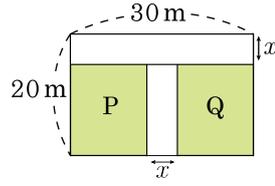
[배점 5, 중상]

- ①  $4 + 2\sqrt{3}$       ②  $6 + 2\sqrt{3}$       ③  $4 + 3\sqrt{2}$   
 ④  $3 + 2\sqrt{6}$       ⑤  $2 + 6\sqrt{3}$

해설

(큰 원의 반지름) =  $x$   
 (작은 원의 반지름) =  $\frac{24 - 2x}{2} = 12 - x$   
 $\pi \{x^2 + (12 - x)^2\} = 144\pi \times \frac{2}{3}$   
 $x^2 - 12x + 24 = 0$   
 $x = 6 \pm 2\sqrt{3}$   
 $\therefore x = 6 + 2\sqrt{3} (\because 6 < x < 12)$

34. 가로와 세로의 길이가 30m, 20m 인 직사각형 모양의 화단이 있다. 다음 그림과 같이 폭이  $x$ m 인 길을 내어 P, Q 두 개의 화단으로 만들었다. 이 때, 길의 폭은?



[배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: 5m

해설

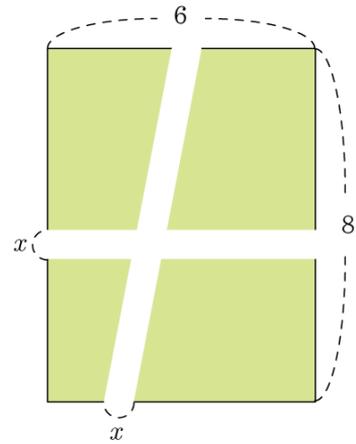
$$\begin{aligned} \text{(P, Q 화단의 넓이의 합)} &= (30 - x)(20 - x) \\ &= 600 - 50x + x^2 \\ &= 375 \end{aligned}$$

$$x^2 - 50x + 225 = 0$$

$$\therefore (x - 5)(x - 45) = 0$$

그런데  $0 < x < 20$  이므로  $x = 5$  이다.

35. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이가 35 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



[배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$$\begin{aligned} \text{(색칠한 부분의 넓이)} &= (6 - x)(8 - x) \\ &= 48 - 8x - 6x + x^2 \\ &= 35 \end{aligned}$$

$$x^2 - 14x + 13 = 0$$

$$\therefore (x - 1)(x - 13) = 0$$

그런데  $0 < x < 6$  이므로  $x = 1$  이다.