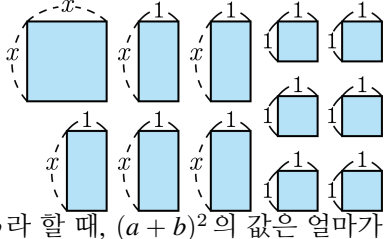


1. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x 인 정사각형 한 개와, 두 변의 길이가 각각 x , 1인 직사각형 5개, 한 변의 길이가 1인 정사각형 6개를 재배열하여 직사각형 한 개를 만들려한다. 이 직사각형의 가로 길이를 a , 세로 길이를 b 라 할 때, $(a+b)^2$ 의 값은 얼마가 되는가?

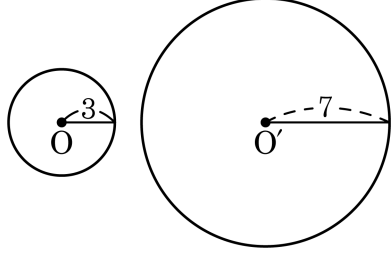


- ① $x^2 + 5x + 6$ ② $(2a + b)^2$
 ③ $4x^2 + 20x + 25$ ④ $(4a + b)^2$
 ⑤ 25

해설

한 변이 x 인 정사각형 한 개의 넓이: x^2
 세로, 가로가 각각 x , 1인 직사각형 5개의 넓이: $5x$
 한 변의 길이가 1인 정사각형 6개의 넓이: 6
 따라서 직사각형의 넓이는
 $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$ 이다.
 가로 길이를 $x + 3 = a$, 세로 길이를 $x + 2 = b$ 라 하면
 $(a + b)^2 = (x + 3 + x + 2)^2$
 $= (2x + 5)^2$
 $= 4x^2 + 20x + 25$

2. 다음 그림과 같은 두 원 O, O' 의 넓이의 합과 같은 넓이를 갖는 원의 반지름의 길이는?

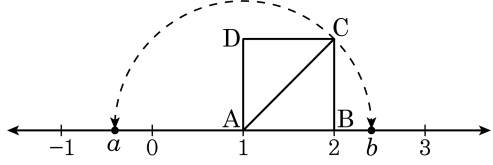


- ① $\sqrt{21}$ ② $\sqrt{30}$ ③ $\sqrt{49}$ ④ $\sqrt{52}$ ⑤ $\sqrt{58}$

해설

구하려고 하는 반지름의 길이를 x 라 하면 원 O 의 반지름의 길이가 3 이고, 원 O' 의 반지름의 길이는 7 이므로 $3^2\pi + 7^2\pi = 9\pi + 49\pi = 58\pi$, 넓이 (πr^2) 가 58π 인 원의 반지름의 길이는 $\sqrt{58}$ 이다.

3. 한 변의 길이가 1 인 정사각형 ABCD 가 있다. 이 정사각형의 대각선 AC 의 길이는 $\sqrt{2}$ 이고, 점 A 를 중심으로 하고 대각선 AC 를 반지름으로 하는 반원을 그려 수직선과 만나는 점을 각각 P(a), Q(b) 라 할 때, $a^2 - b^2$ 의 값을 구하면?



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

해설

$$\begin{aligned} P(a) &= 1 - \sqrt{2} \\ Q(b) &= 1 + \sqrt{2} \\ a^2 - b^2 &= (a + b)(a - b) \\ &= (1 - \sqrt{2} + 1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2} - 1 - \sqrt{2}) = -4\sqrt{2} \end{aligned}$$