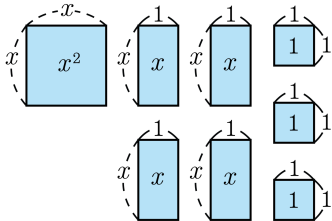


1. 다음 여러 가지 사각형들의 넓이의 합과 같은 넓이를 가지는 직사각형의 둘레의 길이를 구하면? (단 변의 길이는 모두 일차식이다.)



① $4x - 2$

② $4x + 8$

③ $3x + 8$

④ $4x - 8$

⑤ $3x - 8$

해설

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

따라서 둘레의 길이는 $2\{(x + 3) + (x + 1)\} = 4x + 8$ 이다.

2. 다음 중 이차방정식이 아닌 것은?

① $3x^2 = 1$

② $4(x+1)(x-2) = 4$

③ $x(x-1)(x+3) = 4x$

④ $(x+4)(x-2) = 5x+7$

⑤ $x^3 - 4x + 6 = x^3 + x^2 - 1$

해설

$x(x-1)(x+3) = 4x$ 에서 x^3 이 존재하므로 이차방정식이 아닙니다.

3. $\frac{3 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}$ 를 간단히 하면?

① $\frac{11 - 6\sqrt{2}}{7}$

② $\frac{11 + 6\sqrt{2}}{7}$

③ $\frac{-11 + 6\sqrt{2}}{7}$

④ $\frac{21 - 6\sqrt{2}}{7}$

⑤ $\frac{21 + 6\sqrt{2}}{7}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{3 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}} &= \frac{(3 + \sqrt{2})(3 + \sqrt{2})}{(3 - \sqrt{2})(3 + \sqrt{2})} \\ &= \frac{3^2 + 2 \times 3 \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2}{3^2 - (\sqrt{2})^2} \\ &= \frac{11 + 6\sqrt{2}}{7}\end{aligned}$$

4. 어떤 수의 제곱에서 어떤 수를 뺀 것은 72 라고 할 때, 이것을 만족하는 수들의 합을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

어떤 수를 x 라 하면

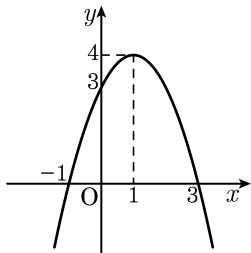
$$x^2 - x = 72$$

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

$$x = 9 \text{ 또는 } x = -8$$

$$\therefore 9 + (-8) = 1$$

5. 다음 그림은 이차함수의 그래프이다. 이 포물선의 방정식은 어느 것인가?



① $y = -x^2 + 2x + 3$

② $y = x^2 + 2x + 1$

③ $y = x^2 - 3x + 2$

④ $y = -2x^2 + 3$

⑤ $y = -3x^2 + 2x - 1$

해설

꼭짓점의 좌표가 (1, 4) 이므로

$y = a(x - 1)^2 + 4$ 이고, 점 (0, 3) 을 지나므로

$$3 = a(0 - 1)^2 + 4 \quad \therefore a = -1$$

$$\begin{aligned} \therefore y &= -(x - 1)^2 + 4 \\ &= -x^2 + 2x + 3 \end{aligned}$$

6. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 식은?

① $y = -x^2 + 4x + 1$

② $y = x^2 - 4x + 1$

③ $y = -x^2 + 4x - 7$

④ $y = x^2 + 4x - 3$

⑤ $y = -x^2 + 4x - 3$

해설

$$y = -(x - 2)^2 - 3 = -x^2 + 4x - 7$$

7. 다음 중 그래프가 아래로 볼록인 것을 모두 찾으려면?

① $y = 2x^2$

② $y = \frac{x^2}{3}$

③ $y = -\frac{x^2}{4}$

④ $y = \frac{2}{3}x^2$

⑤ $y = -\frac{3}{4}x^2$

해설

$y = ax^2$ ($a \neq 0$) 의 그래프에서 $a > 0$ 이면 아래로 볼록한 포물선이다.

8. 다음은 이차함수 $y = x^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $b^2 - c^2$ 의 값을 구하면?

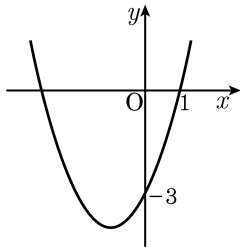
① -5

② -3

③ 0

④ 1

⑤ 5



해설

$y = x^2 + bx + c$ 의 그래프는 두 점 $(1, 0)$, $(0, -3)$ 을 지나므로 $c = -3$ 이다.

$$0 = 1 + b - 3$$

$$\therefore b = 2$$

$$\therefore b^2 - c^2 = -5$$