

1. 다음 이차방정식이 해를 1 개 가질 때  $k$  의 값은?

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

- ① -7      ② -2      ③ 7      ④ 17      ⑤ 25

해설

중근을 가질 때 판별식  $D = 0$

$$D = (-8)^2 - 4(9 - k) = 0$$

$$\therefore k = -7$$

2. 어떤 원에서 반지름의 길이를 2cm 만큼 줄였더니 넓이는 반으로 줄었다. 처음 원의 반지름의 길이는?

①  $(4 + 3\sqrt{2})\text{cm}$       ②  $(4 - \sqrt{2})\text{cm}$       ③  $(4 + \sqrt{2})\text{cm}$

④  $(4 - 2\sqrt{2})\text{cm}$       ⑤  $(4 + 2\sqrt{2})\text{cm}$

**해설**

처음 원의 반지름을  $x\text{cm}$  라 하면,

$$\frac{1}{2}x^2\pi = (x-2)^2\pi$$

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

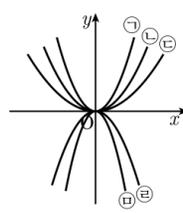
$$(x-4)^2 = 8$$

$$x = 4 \pm 2\sqrt{2}$$

$x > 2$  이므로  $x = 4 + 2\sqrt{2}(\text{cm})$  이다.

3. 다음 그림은 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프이다. 이 중  $a$  의 값이 가장 큰 것은?

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉢  
 ④ ㉣      ⑤ ㉤



해설

$a > 0$  이고  $y$  축에 가까울수록 값이 크다.

4.  $x$ 에 관한 이차방정식  $x^2 + 10x + 15 + m = 0$ 이 중근을 갖도록  $m$ 의 값은?

- ① 5      ② -5      ③ 10      ④ -10      ⑤ 15

해설

$$\frac{D}{4} = 25 - (15 + m) = 0$$

$$\therefore m = 10$$

5. 이차방정식  $x^2 - 8x + 4 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\frac{1}{\sqrt{\alpha}} - \frac{1}{\sqrt{\beta}}$  의 값은?

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

해설

근과 계수의 관계에서

$$\alpha + \beta = 8, \alpha\beta = 4$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{\alpha}} - \frac{1}{\sqrt{\beta}}\right)^2 = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} - \frac{2}{\sqrt{\alpha\beta}} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} - \frac{2}{\sqrt{4}} = 1$$

$$\therefore \frac{1}{\sqrt{\alpha}} - \frac{1}{\sqrt{\beta}} = \pm\sqrt{1} = \pm 1$$