

1. 이차함수  $y = -3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동시키면 점  $(2, a)$  을 지난다고 한다.  $a$  의 값을 구하면?

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

해설

$y = -3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 함수의 식은  $y = -3(x-3)^2$  이고,  
점  $(2, a)$  를 지나므로  
 $a = -3(2-3)^2$   
 $\therefore a = -3$

2. 이차함수  $y = -\frac{3}{2}x^2 - 1$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 5 만큼 평행이동시켰더니 점  $(4, k)$  를 지났다. 이때,  $k$  의 값을 구하면? (단,  $k > 0$ )

- ① -5      ② -10      ③ -15      ④ -20      ⑤ -25

해설

$y = -\frac{3}{2}x^2 - 1$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 5 만큼 평행이동시킨 함수의 식은  $y = -\frac{3}{2}x^2 + 4$  이고, 점  $(4, k)$  를 지나므로  $k = -\frac{3}{2} \times 4^2 + 4, k = -20$  이다.

3. 축의 방정식이  $x = -1$  이고,  $x$  축에 접하며,  $y$  축과의 교점의 좌표가  $(0, -2)$  인 포물선의 식은?

①  $y = -2(x+1)^2$

②  $y = -2(x-1)^2$

③  $y = 2(x+1)^2$

④  $y = 2(x-1)^2$

⑤  $y = -x^2 - 2$

해설

축의 방정식이  $x = -1$  이고,  $x$  축에 접하므로  $y = a(x+1)^2$  이고,  $y$  축과의 교점의 좌표가  $(0, -2)$  이므로  $-2 = a(0+1)^2$ ,  $a = -2$  이다.  
 $\therefore y = -2(x+1)^2$

4. 이차함수  $y = x^2 + 2ax + 4$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(1, b)$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$y = x^2 + 2ax + 4 = (x + a)^2 - a^2 + 4$$

꼭짓점의 좌표가  $(1, b)$  이므로

$$-a = 1, -a^2 + 4 = b \text{ 이다.}$$

$$a = -1, b = 3$$

$$\therefore a + b = 2$$

5. 이차함수  $y = x^2 - 6x + k$  의 그래프가  $x$  축과 만나지 않게 되는  $k$  의 값의 범위는?

①  $k < 6$

②  $k > -6$

③  $k > 9$

④  $k < -9$

⑤  $k > 10$

해설

$$D/4 = (-3)^2 - k < 0 \quad \therefore 9 < k$$

6. 합이 16 인 두 수가 있다. 이 두수의 곱의 최댓값을 구하면?

- ① 50      ② 62      ③ 64      ④ 79      ⑤ 83

해설

두 수를 각각  $x$ ,  $16 - x$  라고 하면

$$y = x(16 - x)$$

$$= -x^2 + 16x$$

$$= -(x^2 - 16x + 64 - 64)$$

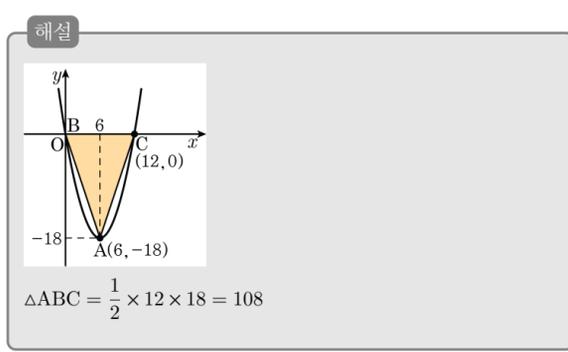
$$= -(x - 8)^2 + 64$$

$x = 8$  일 때, 최댓값 64 을 갖는다.

7. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 - 6x$ 의 꼭짓점을 A, y 축과 만나는 점을 B, 점 B의 포물선의 축에 대하여 대칭인 점을 C 라 할 때  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 108



8. 이차함수  $y = -3x^2 + 6x + 4a$  의 최댓값은 음수이고, 그 그래프가 점  $(-a, 2a - 7)$  을 지날 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{7}{3}$

해설

$$y = -3x^2 + 6x + 4a \\ = -3(x-1)^2 + 3 + 4a$$

$y = -3(x-1)^2 + 3 + 4a$  의 그래프가 점  $(-a, 2a-7)$  을 지나므로  
 $2a-7 = -3(-a-1)^2 + 3 + 4a$  을 정리하면  $3a^2 + 4a - 7 = 0$ ,  
 $(3a+7)(a-1) = 0$

$$\therefore a = -\frac{7}{3} \text{ or } 1$$

그런데 최댓값  $3 + 4a$  의 값이 음수이므로  $a = -\frac{7}{3}$  이다.