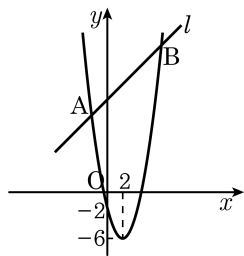


1. 다음 그림은  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프이다. 이 그래프가 직선  $l$  과 두 점  $A(m, 10)$ ,  $B(7, n)$  에서 만날 때, 직선  $l$  의 방정식을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = x + 12$

해설

$y = ax^2 + bx + c$  의 꼭짓점이  $(2, -6)$ ,  $y$  절편이  $-2$  이므로  
 $y = a(x - 2)^2 - 6$  에  $(0, -2)$  를 대입하면  
 $-2 = 4a - 6, a = 1$  이다.

$y = (x - 2)^2 - 6$  에  $A(m, 10), B(7, n)$  을 대입하면

$$(i) 10 = (m - 2)^2 - 6$$

$$(m - 2)^2 = 16, m - 2 = \pm 4$$

$$m < 0 \text{ 이므로 } m = -2, A(-2, 10)$$

$$(ii) n = 25 - 6 = 19, B(7, 19)$$

$$\text{직선의 기울기는 } \frac{10 - 19}{-2 - 7} = 1$$

$y = x + p$  에  $(-2, 10)$  을 대입하면

$$10 = -2 + p, p = 12 \quad \therefore y = x + 12$$

2. 다음 중 이차함수의 최댓값  $M$  또는 최솟값  $m$  이 잘못된 것은?

①  $y = 2x^2 - 2x + 3 \quad \left(m = \frac{5}{2}\right)$

②  $y = -x^2 - 2x \quad (M = 1)$

③  $y = 2(x + 1)^2 - 5 \quad (m = -5)$

④  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3 \quad (m = -3)$

⑤  $y = -\frac{1}{3}(x - 2)^2 \quad (M = 2)$

해설

⑤  $y = -\frac{1}{3}(x - 2)^2 \quad (M = 0)$

3. 이차함수  $y = 2x^2 + ax + b$  가  $x = 1$  에서 최솟값  $-2$  를 가질 때,  $a - b$  의 값을 구하면?

① 0

②  $-2$

③  $-4$

④  $-3$

⑤ 6

해설

$x = 1$  에서 최솟값이  $-2$  이므로

꼭짓점의 좌표가  $(1, -2)$  이다.

$$y = 2x^2 + ax + b = 2(x - 1)^2 - 2 = 2x^2 - 4x$$

$$a = -4, b = 0$$

$$\therefore a - b = -4 - 0 = -4$$

4. 이차함수  $y = x^2$  의 그래프와 모양이 같고,  $x = -1$  일 때, 최댓값 2 를 갖는 이차함수의 식을  $y = ax^2 + bx + c$  라고 할 때,  $a - b + c$  의 값을 구하여라.(단,  $a, b, c$  는 상수)

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a - b + c = 2$

#### 해설

꼭짓점의 좌표가  $(-1, 2)$  ,  $x^2$  의 계수가 1 이므로 이차함수의 식은  $y = (x + 1)^2 + 2$  이다.

$y = (x + 1)^2 + 2$  을 전개하면  $y = x^2 + 2x + 3$  이므로  $a = 1, b = 2, c = 3$  이다.

$$\therefore a - b + c = 1 - 2 + 3 = 2$$

5. 이차함수  $y = -x^2 - 2kx + 4k$  의 최댓값이  $M$  일 때,  $M$  의 최솟값을 구하면?

① 1

② -2

③ 3

④ -4

⑤ 5

해설

$$y = -x^2 - 2kx + 4k = -(x + k)^2 + k^2 + 4k$$

$M = k^2 + 4k$  이므로

$M = (k + 2)^2 - 4$  이다.

따라서  $M$  의 최솟값은 -4 이다.