

1. 이차함수  $y = x^2 - 5x - 6$  의 그래프는  $x$  축과 두 점 A, B 에서 만난다고 한다. 이 때, 선분 AB 의 길이는?

① 1      ② 2      ③ 4      ④ 6      ⑤ 7

해설

$y = x^2 - 5x - 6$  의  $x$  절편은  $y = 0$  대입

$x^2 - 5x - 6 = 0, (x + 1)(x - 6) = 0$

$\therefore x = -1, 6$

$\therefore \overline{AB} = 6 - (-1) = 7$

2. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}(x+1)^2 - 4$ 의  $y$ 절편을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{13}{3}$

해설

$$\begin{aligned}y &= -\frac{1}{3}(x+1)^2 - 4 \\ &= -\frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{13}{3}\end{aligned}$$

따라서  $y$ 절편은  $-\frac{13}{3}$

3. 이차함수  $y = 2(x-1)^2$  의 그래프가  $y$  축과 만나는 점의 좌표는?

① (0, -1)

② (0, 1)

③ (0, -2)

④ (0, 2)

⑤ (0, 3)

해설

$y$ 축과의 교점 ( $x=0$  을 대입) 은

$$y = 2 \times (0-1)^2 = 2$$

$\therefore y$  축과 만나는 점의 좌표는 (0, 2)

4. 이차함수  $y = x^2 - 6x + 5$  의 그래프와  $x$  축과의 교점의  $x$  좌표와  $y$  축과의 교점의  $y$  좌표를 구하면?

- ①  $x$  의 좌표 : 2, 0,  $y$  의 좌표 : 0
- ②  $x$  의 좌표 : -5, -1,  $y$  의 좌표 : -5
- ③  $x$  의 좌표 : 1, -3,  $y$  의 좌표 :  $\frac{3}{2}$
- ④  $x$  의 좌표 : 1, 5,  $y$  의 좌표 : 5
- ⑤  $x$  의 좌표 : 0, 2,  $y$  의 좌표 : 0

해설

$$\begin{aligned} y = 0 \text{ 을 대입하면 } x^2 - 6x + 5 &= 0 \\ (x - 1)(x - 5) &= 0 \therefore x = 1 \text{ 또는 } x = 5 \\ x = 0 \text{ 을 대입하면 } y &= 5 \end{aligned}$$

5. 포물선  $y = -x^2 + 8x - 7$  과  $x$  축과의 교점의 좌표를  $(a, 0)$ ,  $(b, 0)$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

$y = -x^2 + 8x - 7$  과  $x$  축과의 교점의  $x$  좌표는  
 $-x^2 + 8x - 7 = 0$  의 근과 같다.  
 $x^2 - 8x + 7 = 0$   
 $(x - 7)(x - 1) = 0$   
 $\therefore x = 7$  또는  $x = 1$   
 $\therefore a + b = 8$

6. 이차함수  $y = (x-1)^2 - 2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭인 포물선의 식은?

①  $y = (x-1)^2 + 2$

②  $y = (x+1)^2 + 2$

③  $y = (x-1)^2 - 2$

④  $y = -(x+1)^2 + 2$

⑤  $y = -(x-1)^2 + 2$

해설

$y$  대신에  $-y$  를 대입하면  $y = -(x-1)^2 + 2$  이다.

7. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}(x+3)^2$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점의  $x$ 좌표는?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

해설

$y = -\frac{1}{3}(x+3)$ 에  $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = -\frac{1}{3}(x+3)^2$$

$$\therefore x = -3$$

8. 이차함수  $y = \frac{1}{4}(x+2)^2 + 1$  의  $y$  절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y$  절편은  $x = 0$  일 때의  $y$  값이므로  $\frac{1}{4}(0+2)^2 + 1 = \frac{1}{4} \times 4 + 1 = 2$

9. 이차함수의  $y = -3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $a$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $b$  만큼 평행이동하면  $y = -3x^2 + 12x + 3$  의 그래프가 된다. 이 때,  $a, b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 2$

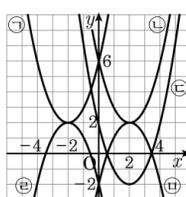
▷ 정답:  $b = 15$

해설

$y = -3x^2 + 12x + 3$  의 그래프를  $y = a(x - p)^2 + q$  의 꼴로 나타내면  $y = -3(x - 2)^2 + 15$  이므로  $y = -3x^2$  의 그래프를  $x$  축으로 2,  $y$  축으로 15 만큼 평행이동한 것이다. 따라서  $a = 2$ ,  $b = 15$  이다.

10. 다음 중 이차함수  $y = x^2 - 4x + 6$  의 그래프를 구하여라.

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉢  
 ④ ㉣      ⑤ ㉤



**해설**

이차함수  $y = x^2 - 4x + 6$   
 $= (x^2 - 4x + 4) - 4 + 6$   
 $= (x - 2)^2 + 2$  이므로  
 꼭짓점의 좌표가 (2, 2) 이고, y 절편은 6이므로 그래프는 ㉡이다.

11. 이차함수  $y = 5x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동시키면 점  $(2, a)$  를 지난다.  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

$y = 5x^2 - 1$  에  $(2, a)$  를 대입하면  
 $a = 5 \times 2^2 - 1,$   
 $\therefore a = 19$

12. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}(x+3)^2 - 6$  의 그래프는  $y = -\frac{1}{3}x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $m$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $n$  만큼 평행이동시킨 그래프이다.  $m-n$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$m = -3, n = -6$$

$$m - n = -3 - (-6) = 3$$

13.  $y = -2x^2$  을  $x$  축의 방향으로 3 만큼,  $y$  축의 방향으로 1 만큼 평행이동 했더니 점  $(2, a)$  를 지난다고 한다.  $a$  의 값을 구하면?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

해설

$$y = -2x^2 \rightarrow y = -2(x-3)^2 + 1$$

점  $(2, a)$  를 지나므로,

$$a = -2(2-3)^2 + 1 = -1$$

14. 이차함수  $y = -3x^2 - 6x + 2$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(a, b)$  이고,  
y 축과의 교점의 y 좌표가  $q$  일 때,  $\frac{a+b}{q}$  의 값은?

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

**해설**

$y = -3x^2 - 6x + 2$  의 식을  $y = a(x+p)^2 + q$  의 꼴로 바꾸면  
 $y = -3(x^2 + 2x + 1 - 1) + 2$   
 $y = -3(x+1)^2 + 5$  이므로

i) 꼭짓점의 좌표는  $(-1, 5) \therefore a = -1, b = 5$

ii) y 축과 만나는 점의 x 좌표는 0 이므로  $x = 0$  을 대입하면  
 $q = 2$

따라서  $\frac{a+b}{q} = \frac{(-1)+5}{2} = \frac{4}{2} = 2$  이다.

15. 다음 이차함수 중에서 그래프가  $x$  축과 서로 다른 두 점에서 만나는 것은?

①  $y = x^2 - x - 2$

②  $y = x^2 - 4x + 4$

③  $y = (x+3)^2 + 2$

④  $y = -3(x+1)^2$

⑤  $y = -3(x-1)^2 - 1$

해설

①  $y = (x-2)(x+1)$

$\therefore x = 2$  또는  $x = -1$

따라서 서로 다른 두 점에서 만난다.

16. 포물선  $y = -x^2 + 8x - 7$  과  $x$  축과의 교점의 좌표를  $(a, 0)$ ,  $(b, 0)$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

$y = -x^2 + 8x - 7$  과  $x$  축과의 교점의  $x$  좌표는  
 $-x^2 + 8x - 7 = 0$  의 근과 같다.  
 $x^2 - 8x + 7 = 0$   
 $(x - 7)(x - 1) = 0$   
 $\therefore x = 7$  또는  $x = 1$   
 $\therefore a + b = 8$

17. 이차함수  $y = -x^2 + 6x + 2k - 5$  의 꼭짓점이 직선  $y = x + 2$  위에 있다고 한다. 이때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $k = \frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned} y &= -x^2 + 6x + 2k - 5 = -(x-3)^2 + 2k + 4 \\ \text{꼭짓점 } (3, 2k+4) \text{ 가 } y &= x + 2 \text{ 위에 있으므로 } 2k + 4 = 5, \\ 2k &= 1 \\ \therefore k &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

18. 이차함수  $y = -x^2 + 8x + m$  의 그래프가  $x$  축에 접할 때,  $m$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -16

해설

그래프가  $x$  축에 접하려면  $y = a(x-p)^2$  의 꼴이어야 한다.

$$y = -x^2 + 8x + m = -(x-4)^2 + 16 + m$$

$$\therefore 16 + m = 0$$

$$\therefore m = -16$$

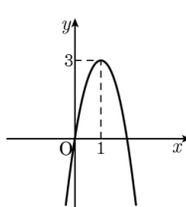
19. 이차함수  $y = x^2 - 8x + 2k - 3$ 의 꼭짓점이 직선  $y = x + 3$  위에 있다고 한다. 이때,  $k$ 의 값을 구하면?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

$y = x^2 - 8x + 2k - 3 = (x - 4)^2 + 2k - 19$   
꼭짓점  $(4, 2k - 19)$ 가  $y = x + 3$  위에 있으므로  $2k - 19 = 7$ ,  
 $2k = 26$   
 $\therefore k = 13$

20. 다음 그림은 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프이다. 이때,  $a + b - c$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

$$0 = a(0 - 1)^2 + 3, a = -3$$

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

$$a = -3, b = 6, c = 0$$

$$\therefore a + b - c = -3 + 6 - 0 = 3$$

21. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값도 증가하는  $x$  값의 범위를 구하면?

- ①  $x > 1$     ②  $x > 2$     ③  $x > 3$     ④  $x < 2$     ⑤  $x < 1$

해설

$$\begin{aligned} y &= \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1 = \frac{1}{2}(x^2 - 6x) + 1 \\ &= \frac{1}{2}(x-3)^2 - \frac{9}{2} + 1 \\ &= \frac{1}{2}(x-3)^2 - \frac{7}{2} \end{aligned}$$

축이  $x = 3$  이므로  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값도 증가하는 범위는  $x > 3$  이다.

22. 이차함수  $y = -x^2 - 2x + 1$  에서  $x$  의 값이 증가함에 따라  $y$  의 값이 감소하는  $x$  의 값의 범위는?

①  $x < -1$

②  $x > -1$

③  $x < 1$

④  $x > 1$

⑤  $x > 0$

해설

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

대칭축이  $x = -1$  이고 위로 볼록한 포물선이다.

23. 이차함수  $y = 2x^2 - 12x + 16$ 의 그래프에서  $x$ 의 값이 증가함에 따라  $y$ 의 값도 증가하는  $x$ 의 값의 범위는?

①  $x > 3$

②  $x > 2$

③  $x < 3$

④  $x < 2$

⑤  $x < -3$

해설

$$\begin{aligned} y &= 2x^2 - 12x + 16 \\ &= 2(x^2 - 6x + 9 - 9) + 16 \\ &= 2(x-3)^2 - 2 \end{aligned}$$

대칭축이  $x = 3$ 이고 아래로 볼록한 포물선이다.

24.  $y = -2x^2 - 4x + 10$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값은 감소하는  $x$  의 값의 범위는?

①  $x > 1$

②  $x < 1$

③  $x > 0$

④  $x > -1$

⑤  $x < -1$

해설

$$y = -2x^2 - 4x + 10 \\ = -2(x+1)^2 + 12$$

위로 볼록한 모양의 포물선이고 축의 방정식  $x = -1$  이므로 따라서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값은 감소하는  $x$  의 값의 범위는  $\{x \mid x > -1\}$  이다.

25.  $y = -x^2 + 2x + 3$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값은 감소하는  $x$  의 범위는?

①  $x > 1$

②  $x < 1$

③  $x > 0$

④  $x > -1$

⑤  $x < -1$

해설

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

위로 볼록한 모양의 포물선이고 축의 방정식  $x = 1$  이므로 따라서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값은 감소하는  $x$  의 범위는  $\{x \mid x > 1\}$  이다.

26. 다음 이차함수의 그래프에서 포물선의 폭이 가장 넓은 것부터 순서대로 나열한 것은?

가.  $y = -\frac{1}{3}x^2$   
나.  $y = \frac{1}{2}(x-3)^2$   
다.  $y = -2x^2 + x - 3$   
라.  $y = (x-1)^2 + 1$

- ① 다, 라, 나, 가      ② 가, 라, 나, 다      ③ 다, 나, 가, 라  
④ 가, 나, 라, 다      ⑤ 가, 나, 다, 라

해설

$x^2$ 의 계수의 절댓값이 작을수록 폭이 넓다.  
따라서 폭이 넓은 순으로 나열하면 ④ 가, 나, 라, 다 이다.

27. 이차함수  $y = 3x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동시키면,  $y = 3x^2 + 6x - 1$ 의 그래프가 될 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = 3$

해설

$y = 3x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동시키면

$$y = 3(x - a) + b \text{ 이고,}$$

$$\begin{aligned} y &= 3x^2 + 6x - 1 \\ &= 3(x^2 + 2x + 1 - 1) - 1 \\ &= 3(x + 1)^2 - 4 \end{aligned}$$

이므로  $a = -1, b = -4$

$$\therefore a - b = 3$$

28. 이차함수  $y = -3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동하면 점  $(m, -12)$  를 지난다고 한다. 이 때,  $m$  의 값들의 합은?

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

해설

$y = -3x^2$  을  $x$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동하면  $y = -3(x+1)^2$  이고, 점  $(m, -12)$  을 지나므로  $-12 = -3(m+1)^2$  이다. 따라서  $m = 1$  또는  $m = -3$  이므로 합은  $-2$  이다.

29. 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동시키면 점  $(3, a)$  를 지난다.  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$y = 2x^2 - 3$  에  $(3, a)$  를 대입하면  
 $a = 2 \times 3^2 - 3$ ,  
 $\therefore a = 15$

30. 이차함수  $y = 2x^2 + 4x + 1$ 의 꼭짓점의 좌표가  $(a, b)$ 이고, y 절편이  $c$ 일 때,  $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

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

꼭짓점의 좌표는  $(-1, -1)$ 이므로  $a = b = -1$

y절편이  $c$ 이므로

$$c = 2 \times 0^2 + 4 \times 0 + 1$$

$$\therefore c = 1$$

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

31. 이차함수  $y = 2x^2 - 4x + 3$  과  $y = x^2 + ax + b$  의 꼭짓점의 좌표가 일치할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

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

꼭짓점의 좌표: (1, 1)

꼭짓점의 좌표가 일치하므로

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

$$\therefore a = -2, b = 2, a + b = 0$$

32. 이차함수  $y = 3x^2 - 6x + 7$ 을  $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸었을 때,  $a + p + q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned}y &= 3x^2 - 6x + 7 \\ &= 3(x^2 - 2x + 1 - 1) + 7 \\ &= 3(x^2 - 2x + 1) + 4 \\ &= 3(x - 1)^2 + 4 \\ \therefore a &= 3, p = 1, q = 4 \\ \therefore a + p + q &= 3 + 1 + 4 = 8\end{aligned}$$

33. 이차함수  $y = -3x^2 + 6x + 2 + k$  의 그래프가  $x$  축과 만나지 않도록 하는  $k$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $k < -5$

해설

$$\begin{aligned} y &= -3x^2 + 6x + 2 + k \\ &= -3(x-1)^2 + 5 + k \end{aligned}$$

$x$  축과 만나지 않으려면  $5 + k < 0, k < -5$  이다.

34.  $y = 2(x+3)^2 - 5$ 의  $y$ 절편은?

- ① 3      ② -3      ③ 5      ④ 13      ⑤ -13

해설

$y = 2(x+3)^2 - 5$ 에  $x = 0$ 을 대입하면  
 $y = 2(0+3)^2 - 5 = 13$   
따라서  $y$ 절편은 13

35. 이차함수  $y = -4x^2 + 8x - 4$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 점의 좌표는?

- ① (1, 0)                      ② (-1, 0)                      ③ (0, 1)  
④ (2, 0)                      ⑤ (-2, 0)

해설

$$\begin{aligned} y = 0 \text{ 을 대입하면} \\ -4x^2 + 8x - 4 = 0 \\ x^2 - 2x + 1 = 0 \\ (x - 1)^2 = 0 \\ x = 1 \\ \therefore (1, 0) \end{aligned}$$

36. 이차함수  $y = -2x^2 + 4x$  의 그래프와  $x$  축과의 교점의  $x$  좌표를  $a$ ,  $y$  축과 교점의  $y$  좌표를  $b$  라 할 때,  $a$  와  $b$  의 값을 구하면?

①  $a : -2$  또는  $0, b : 0$

②  $a : -5$  또는  $-1, b : -5$

③  $a : 1$  또는  $-3, b : \frac{3}{2}$

④  $a : 1$  또는  $5, b : 5$

⑤  $a : 0$  또는  $2, b : 0$

해설

$$y = 0 \text{ 을 대입하면 } -2x^2 + 4x = 0$$

$$x^2 - 2x = x(x - 2) = 0$$

$$\therefore x = 0 \text{ 또는 } x = 2$$

$$x = 0 \text{ 을 대입하면 } y = 0$$

37. 이차함수  $y = -(x+6)^2 + 3$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때  $y$  의 값도 증가하는  $x$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x < -6$

해설

이차함수  $y = -(x+6)^2 + 3$  의 그래프의 축의 방정식은  $x = -6$  이다.  
따라서 구하는 구간은  $x < -6$  이다.

38. 다음 이차함수의 그래프 중 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것은?

①  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3$

②  $y = 2(x-3)^2 + 4$

③  $y = 3x^2$

④  $y = -3x^2 + 3$

⑤  $y = -2x^2 - 3x - 1$

해설

위로 볼록하면  $x^2$ 의 계수는 음수이고 폭이 좁으면  $x^2$ 의 계수의 절댓값이 크다.

39. 다음 이차함수의 그래프 중 폭이 가장 좁은 것은?

①  $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$

②  $y = 3x^2$

③  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 5$

④  $y = 2x^2 + 5x - 8$

⑤  $y = x^2 + 4x - 1$

해설

$x^2$ 의 계수의 절댓값이 클수록 폭이 좁다.  
따라서 절댓값이 가장 큰 것은 ②이다.

40. 이차함수  $y = x^2 - 3x + 5$ 의 그래프는 이차함수  $y = x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 것이다.  $ab$ 의 값을 구하여라.

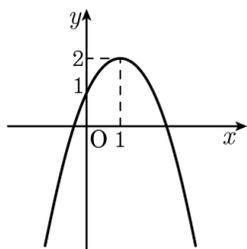
▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{33}{8}$

해설

$$\begin{aligned}y &= x^2 - 3x + 5 \\y &= \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{11}{4} \\a &= \frac{3}{2}, b = \frac{11}{4} \\ \therefore ab &= \frac{33}{8}\end{aligned}$$

41. 다음 그래프는 이차함수  $y = -x^2$  의 그래프를 평행이동한 것이다. 평행이동한 그래프의 식을 구하면?



- ①  $y = -x^2 + 1$                       ②  $y = -x^2 + 2$   
③  $y = -(x-1)^2$                       ④  $y = -(x-1)^2 + 2$   
⑤  $y = -(x+1)^2 + 2$

**해설**

$y = -x^2$  을  $x$  축으로 1 만큼  $y$  축 방향으로 2 만큼 평행이동했으므로  
 $y = -(x-1)^2 + 2$  이다.

42. 이차함수  $y = -3x^2 + 18x$  을  $y = a(x-p)^2 + q$  의 꼴로 나타낼 때, 상수  $a, p, q$  의 합  $a + p + q$  의 값은?

- ① 17      ② 19      ③ 21      ④ 24      ⑤ 27

해설

$$y = -3(x^2 - 6x + 9 - 9) = -3(x - 3)^2 + 27$$

$$a = -3, p = 3, q = 27$$

$$a + p + q = 27 \text{ 이다.}$$

43. 이차함수  $y = -2x^2 + 4x + 1$  의 축의 방정식과 꼭짓점의 좌표를 순서대로 바르게 나타낸 것은?

①  $x = -1, (1, 3)$

②  $x = -1, (-1, 0)$

③  $x = 1, (-2, 3)$

④  $x = 1, (1, 3)$

⑤  $x = 1, (1, 0)$

해설

$$y = -2(x^2 - 2x + 1) + 2 + 1$$

$$y = -2(x - 1)^2 + 3$$

따라서 축의 방정식은  $x = 1$ , 꼭짓점의 좌표는  $(1, 3)$  이다.

44.  $y = 2x^2 + 4x - 1$  을  $a(x-p)^2 + q$  꼴로 고치는 과정 중 처음 틀린 곳을 찾아라.

$$\begin{aligned}
 y &= 2x^2 + 4x - 1 \\
 &= 2(x^2 + 2x) - 1 \quad \dots\dots\dots \textcircled{\text{㉠}} \\
 &= 2(x^2 + 2x + 1 - 1) - 1 \quad \dots\dots\dots \textcircled{\text{㉡}} \\
 &= 2(x+1)^2 - 3 - 1 \quad \dots\dots\dots \textcircled{\text{㉢}} \\
 &= 2(x+1)^2 - 4 \quad \dots\dots\dots \textcircled{\text{㉣}}
 \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

**해설**

$$\begin{aligned}
 y &= 2x^2 + 4x - 1 \\
 &= 2(x^2 + 2x) - 1 \quad \dots\dots\dots \textcircled{\text{㉠}} \\
 &= 2(x^2 + 2x + 1 - 1) - 1 \quad \dots\dots\dots \textcircled{\text{㉡}} \\
 &= 2(x+1)^2 - 2 - 1 \quad \dots\dots\dots \textcircled{\text{㉢}} \\
 &= 2(x+1)^2 - 3 \quad \dots\dots\dots \textcircled{\text{㉣}}
 \end{aligned}$$

따라서 처음으로 틀린 곳은 ㉣이다.