

1. 다음에서 이차함수인 것은?

①  $y = -5x + 2$

②  $y = x^2 - (x-2)^2$

③  $y = 3 - 2x^2 + x(1+x)$

④  $y = -\frac{1}{2}x^3 + 1$

⑤  $y = (x-2)^2 - (x+1)^2$

해설

③  $y = -x^2 + x + 3$

2. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = x^2 - 2$  일 때, 함숫값을 구한 것 중 옳지 않은 것은?

- ①  $f(-1) = -1$       ②  $f(0) = -2$       ③  $f(1) = 1$   
④  $f(2) = 2$       ⑤  $f(3) = 7$

해설

$$\textcircled{3} f(1) = 1^2 - 2 = -1$$

3. 다음 이차함수에 대하여 [ ]에 대한 함숫값이 잘못 짝지어진 것은?

①  $y = -2x^2$  [-1]  $\Rightarrow y = -2$

②  $y = (x-3)^2$  [2]  $\Rightarrow y = 1$

③  $y = (x+2)(x-3)$  [2]  $\Rightarrow y = 4$

④  $y = x^2 - 3$  [1]  $\Rightarrow y = -2$

⑤  $y = (x+1)^2 - 4$  [-1]  $\Rightarrow y = -4$

해설

③  $y = -4$

4. 이차함수  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ①  $f(0) = 0$       ②  $f(-1) = 0$       ③  $f(1) = 2$   
④  $f(2) = 3$       ⑤  $f(-2) = 7$

해설

$$\textcircled{2} f(-1) = (-1)^2 - 2 \times (-1) - 3 = 0$$

5. 함수  $y = 2x^2 + 1 - a(x^2 - 1)$  이 이차함수일 때, 다음 중  $a$  의 값이 될 수 없는 것은?

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

해설

주어진 식  $y = 2x^2 + 1 - a(x^2 - 1)$  을 정리하면  $y = (2-a)x^2 + a + 1$  이차함수가 되려면  $x^2$  의 계수  $2 - a \neq 0$  이어야 한다.

$\therefore a \neq 2$

6. 다음 중 이차함수인 것을 모두 고르면?

①  $y = (x-1)(x+1)$

②  $y = (2x+1)^2 - 4x^2$

③  $y = \left(\frac{3}{x-3}\right)^2$

④  $y = (x+1)^2 - x^2$

⑤  $y = (2x-2)^2 + x^2$

해설

②는 정리하면  $y = 4x + 1$  이므로 일차함수, ③은 분수함수, ④는 정리하면  $y = 2x + 1$  이므로 일차함수이다.

7. 이차함수  $y = x^2 + 3x + a$  의 그래프가 두 점  $(1, 3)$ ,  $(-1, b)$  를 지날 때, 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값을 구하여라.

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

점  $(1, 3)$  을 지나므로  $x = 1, y = 3$  을 대입하면  
 $3 = 1^2 + 3 \times 1 + a, a = -1 \therefore y = x^2 + 3x - 1$   
점  $(-1, b)$  를 지나므로  $x = -1, y = b$  를 대입하면  
 $b = (-1)^2 + 3 \times (-1) - 1 = -3 \therefore b = -3$   
따라서  $a = -1, b = -3$  이므로  $ab = (-1) \times (-3) = 3$  이다.

8. 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프가 제 3사분면 위의 점  $(a, 3a)$  를 지날 때,  $2a$  의 값은?

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

해설

$$3a = -2a^2, 2a \left( a + \frac{3}{2} \right) = 0$$

$$\therefore a = 0 \text{ 또는 } a = -\frac{3}{2}$$

따라서 점  $(a, 3a)$  가 제 3 사분면 위의 점이므로  $2a = 2 \times \left( -\frac{3}{2} \right) = -3$  이다.

9. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  가 두 점  $(-1, p), (1, q)$  를 지나고  $p - q = -8$  일 때,  $b^2 - 3b$  의 값은?

① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

두 점  $(-1, p), (1, q)$  를 지나므로 대입하면  $p = a - b + c, q = a + b + c$  이다.

두 식을 연립하면  $p - q = -2b = -8, b = 4$  이다.

따라서  $b^2 - 3b = 4^2 - 3 \times 4 = 4$  이다.

10. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 점  $(-3, 9)$  를 지난다고 한다. 이때,  $a$  의 값은?

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

해설

$$y = ax^2 \text{ 의 그래프가 점 } (-3, 9) \text{ 를 지나므로 } 9 = a \times (-3)^2$$

$$\therefore a = 1$$