

1.  $y = 5x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 4만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

①  $y = 5x^2$

②  $y = -5x^2$

③  $y = 5x^2 - 5$

④  $y = -5x^2 + 4$

⑤  $y = 5x^2 + 4$

해설

$y = 5x^2 + 4$

2. 이차함수  $y = x^2 + 4$  의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ①  $y$  축에 대하여 좌우대칭이다.
- ② 점  $(-2, 0)$  을 지난다.
- ③ 꼭지점의 좌표는  $(0, 4)$  이다.
- ④  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값도 증가한다.
- ⑤  $y = -x^2 - 4$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.

**해설**

- ② 점  $(-2, 8)$  을 지난다.
- ④  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

3. 다음 보기 중 이차함수  $y = -x^2$  의 그래프와 완전히 포개어 지는 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $y = -(x-2)^2$

㉡  $y = 4x^2 + 3$

㉢  $y = -x^2 + 7$

㉣  $y = -2(x-1)^2$

㉤  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉢

해설

이차항의 계수가 같은 이차함수를 찾는다.

4. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동하면  $(3, a)$  를 지날 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -6$

해설

$y$  축으로  $-3$  만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = -\frac{1}{3}x^2 - 3 \text{ 이고}$$

이것이  $(3, a)$  를 지나므로

$$\therefore a = -\frac{1}{3}(3)^2 - 3 = -6$$

5. 이차함수  $y = -2x^2 - 3$  의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 꼭지점의 좌표는  $(0, -3)$  이다.
- ②  $x$  축에 대하여 좌우대칭이다.
- ③ 위로 볼록한 그래프이다.
- ④  $y = -2x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-3$ 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ⑤  $y$  절편은  $-3$ 이다.

해설

$y$  축에 대하여 대칭이다.

6. 다음은 이차함수  $y = 2x^2 - 1$  의 그래프에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① 아래로 볼록한 포물선이다.
  - ② 꼭짓점의 좌표는  $(0, -1)$ 이다.
  - ③  $y = 2x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 그래프이다.
  - ④ 축의 방정식은  $x = 1$  이다.
  - ⑤ 점  $(1, 1)$ 을 지난다.

**해설**

$y = 2x^2 - 1$  의 그래프는  $y = 2x^2$  그래프를  $y$  축으로  $-1$  만큼 평행이동한 것이다. 이 그래프에서 꼭짓점의 좌표는  $(0, -1)$  이고 축의 방정식은  $x = 0$ 이고 아래로 볼록한 포물선이다.

7. 이차함수  $y = 4x^2$  의 그래프를  $y$  축의 양의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

①  $y = 4x^2 - 2$

②  $y = 4x^2 + 2$

③  $y = 4(x-2)^2$

④  $y = 4(x+2)^2$

⑤  $y = 4(x-2)^2 + 2$

해설

$y = 4x^2 - 2$

8. 이차함수  $y = 3x^2$ 의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동 하면 점  $(2, 18)$ 을 지난다.  $q$ 의 값을 구하면?

- ① -6      ② -3      ③ 3      ④ 6      ⑤ 9

해설

$y = 3x^2 + q$ 가  $(2, 18)$ 을 지나므로,

$$18 = 3 \times 2^2 + q$$

$$18 = 12 + q$$

$$\therefore q = 6$$

9. 이차함수  $y = 3x^2 + 2$ ,  $y = 3(x-2)^2$  의 그래프에 대해 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 대칭축이 서로 같다.
- ② 꼭짓점의 좌표가 같다.
- ③  $y = 3x^2$  의 그래프를 평행이동한 것이다.
- ④ 모두  $x$  축과 만난다.
- ⑤ 점  $(\frac{1}{3}, \frac{7}{3})$  을 지난다.

**해설**

$y = 3x^2 + 2$  는  $y = 3x^2$  을  $y$  축으로 2 만큼 평행이동한 것이고  
 $y = 3(x-2)^2$  은  $y = 3x^2$  을  $x$  축으로 2 만큼 평행이동한 것이다.

10. 이차함수  $y = \frac{4}{3}x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동시켰더니 점  $(a, 10)$  을 지났다.  $a$  의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ )

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = \frac{4}{3}x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동시킨

함수의 식은  $y = \frac{4}{3}x^2 - 2$  이고, 점  $(a, 10)$  을 지나므로

$$10 = \frac{4}{3}a^2 - 2, \quad a = \pm 3$$

$a > 0$  이므로  $a = 3$  이다.