

1. 다음 중 이차함수인 것은?

- ① 자동차가 시속 50km 로  $x$  시간 동안 달린 거리는  $y$ km 이다.
- ② 반지름의 길이가  $x$ cm 인 원의 둘레의 길이는  $y$ cm 이다.
- ③ 한 변의 길이가  $x$ cm 인 정사각형의 넓이는  $y$ cm<sup>2</sup> 이다.
- ④  $x$  개의 물건을  $y$  명이 나누어 가진다.
- ⑤ 한 변의 길이가  $x$ cm 인 정삼각형의 둘레의 길이는  $y$ cm 이다.

해설

③  $y = x^2$

2. 이차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = -x^2 + 2x + 5$  일 때,  $f(2)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$x$  에 2 를 대입한다.

$$f(2) = -4 + 4 + 5 = 5$$

3. 이차함수  $y = -\frac{1}{2}x^2$  의 그래프가 점  $(a, a^2 - 9)$  를 지날 때,  $a$  의 값을 구하면? (단,  $a < 0$ )

①  $\sqrt{6}$

②  $-\sqrt{6}$

③ 2

④ -2

⑤  $-\sqrt{3}$

해설

$y = -\frac{1}{2}x^2$  의 그래프가 점  $(a, a^2 - 9)$  를 지나므로

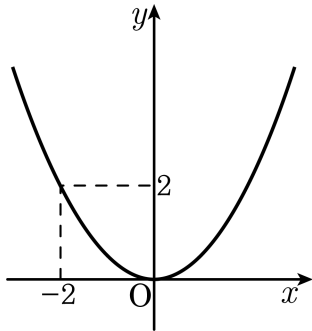
$$a^2 - 9 = -\frac{1}{2}a^2$$

$$\frac{3}{2}a^2 = 9$$

$$a^2 = 6$$

$$a < 0 \text{ 이므로 } a = -\sqrt{6}$$

4. 다음 그림과 같이 원점을 꼭짓점으로 하고 점  $(-2, 2)$  를 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식은?



①  $y = \frac{1}{4}x^2$

②  $y = \frac{1}{2}x^2$

③  $y = \frac{3}{4}x^2$

④  $y = \frac{3}{2}x^2$

⑤  $y = \frac{5}{4}x^2$

해설

$y = ax^2$  의 그래프가 점  $(-2, 2)$  를 지나므로

$$2 = a \times (-2)^2, \quad 4a = 2 \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$

따라서 이차함수의 식은  $y = \frac{1}{2}x^2$  이다.

5. 다음 이차함수의 그래프 중 위로 볼록한 것은?

①  $y = 4x^2$

②  $y = \frac{1}{3}x^2$

③  $y = -3x^2$

④  $y = \frac{1}{4}x^2$

⑤  $y = 2x^2$

해설

위로 볼록하려면 ( $x^2$ 의 계수)  $< 0$  이므로  $y = -3x^2$

6. 아래 이차함수의 그래프의 폭이 좁은 것부터 차례로 나타내어라.

$$\textcircled{\Gamma} y = 2x^2$$

$$\textcircled{\text{L}} y = -5x^2$$

$$\textcircled{\text{E}} y = \frac{1}{3}x^2$$

$$\textcircled{\text{E}} y = -x^2$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\textcircled{\text{L}}$

▶ 정답 :  $\textcircled{\Gamma}$

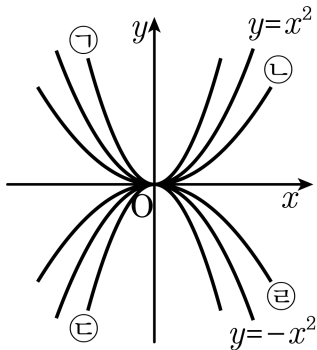
▶ 정답 :  $\textcircled{\text{E}}$

▶ 정답 :  $\textcircled{\text{E}}$

해설

이차항의 계수의 절댓값이 큰 것부터 찾아 나열한다.

7. 다음 그림에서  $y = -2x^2$  에 해당하는 그래프는?



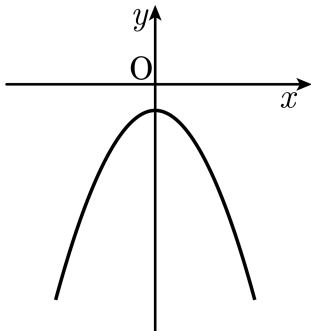
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

위로 볼록하고,  $y = -x^2$  의 그래프보다 폭이 좁다.

8. 이차함수  $y = ax^2 + q$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, q$  의 부호가 옳은 것은?



①  $a > 0, q > 0$

②  $a > 0, q < 0$

③  $a < 0, q > 0$

④  $a < 0, q < 0$

⑤ 알 수 없다.

해설

꼭짓점의 좌표는  $(0, q)$  이다.  $q$  는 음수,  
위로 볼록이기 때문에  $a$  는 음수이다.



9. 이차함수  $y = -3x^2$  의 그래프를  $y$  축의 양의 방향으로  $-3$  만큼 평행 이동시킨 함수의 식은?

①  $y = -3x^2$

②  $y = -3x^2 + 3$

③  $y = 3x^2 + 3$

④  $y = 3x^2 - 3$

⑤  $y = -3x^2 - 3$

해설

$$y = -3x^2 - 3$$

10. 이차함수  $y = -5x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 그래프에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① 함수의 식은  $y = -5x^2 - 1$  이다.

② 꼭짓점의 좌표는  $(0, -1)$  이다.

③ 위로 볼록한 그래프이다.

④ 축의 방정식은  $x = -1$  이다.

⑤  $y$  축에 대칭인 그래프이다.

#### 해설

$y = ax^2$  의 그래프를  $y$  축으로  $q$  만큼 평행이동하면  $y = ax^2 + q$  이므로  $y = -5x^2 - 1$  이다. 꼭짓점의  $x$  좌표는  $0$  이고  $y$  좌표는  $q$  이므로 꼭짓점의 좌표는  $(0, -1)$  이고,  $y$  축으로 평행이동해도 그래프의 축은 변하지 않으므로 축의 방정식은  $x = 0$  이다.