- 1. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?
 - ① 반지름의 길이가 x 인 원의 넓이 y
 - ② 가로의 길이가 x+2, 세로의 길이가 x+3 인 직사각형의 넓이 y ③ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이 y
 - ④ 한 모서리의 길이가 x 인 정육면체의 부피 y

 - ⑤ 밑변의 길이가 y, 높이 2 인 삼각형의 넓이 x

① $y = x^2 \pi$ 이므로 이차함수이다.

해설

- ② y = (x+2)(x+3) 이므로 이차함수이다.
- ③ y = 4x 이므로 이차함수가 아니다. ④ $y = x^3$ 이므로 이차함수가 아니다.
- ⑤ x = y 이므로 이차함수가 아니다.

- 이차함수 $f(x) = x^2 + 3x 1$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은? **2**.

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

 $f(1) = 1^2 + 3 \times 1 - 1 = 3$

- 3. 다음 이차함수의 그래프 중 아래로 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 $y = -2x^2$

아래로 볼록하려면 $(x^2$ 의 계수) > 0 이므로 $y = \frac{1}{3}x^2$

- 4. 다음 이차함수의 그래프 중에서 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은
- ① $y = \frac{1}{2}x^2$ ② $y = -\frac{1}{2}x^2$ ③ $y = 3x^2$ ② $y = -x^2$

 $y=kx^2\;(k<0)$ 의 꼴은 위로 볼록하고, k 의 절댓값이 클수록

폭이 좁아진다.

- **5.** 다음은 $y = -2x^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?
 - ① 위로 볼록한 포물선이다.
 - ② $y = 2x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
 - ③ 꼭짓점의 좌표는 (0, 0) 이고, 대칭축은 y 축이다.④ 점 (-1, 2) 를 지난다.
 - ⑤ x < 0일 때, x의 값이 증가함에 따라 y의 값도 증가한다.

 $4 \ 2 \neq -2 \times 1^2$

- 6. 다음 중에서 이차함수인 것은?

 - ① $y = x^2 (x 1)^2$ ② $y = \frac{1}{x} 1$ ② $y = -\frac{1}{2}x(x 2) 5$ ④ $y = \frac{1}{x^2}$
 - ⑤ y = -3x + 5

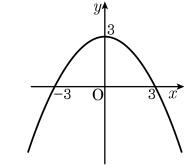
①,⑤은 일차함수이고, ②,④은 분모에 x가 있으므로 이차함수는

③이다.

- 7. 다음 중 이차함수 $y = -\frac{3}{4}x^2$ 의 그래프 위에 있는 점은?
 - $\left(1, \frac{3}{4}\right)$ ② (-2, 3) ③ (2, -3) ④ $\left(3, \frac{27}{4}\right)$ ⑤ (-4, 12)

- x = 1 일 때, $y = -\frac{3}{4}$ 이다. ② x = -2 일 때, y = -3 이다. ④ x = 3 일 때, $y = -\frac{27}{4}$ 이다. ⑤ x = -4 일 때, y = -12 이다.

8. 다음의 그림과 같은 이차함수의 그래프의 식은?



①
$$y = -\frac{1}{3}x^2 - 3$$
 ② $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$ ③ $y = \frac{1}{3}x^2 - 3$ ④ $y = \frac{1}{3}x^2 + 3$ ⑤ $y = -x^2 + 3$

$$y = 3^x$$

$$v =$$

해설

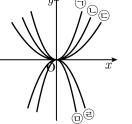
$$y = ax^2 + 3$$
 이 점 $(3, 0)$ 을 지나므로
 $0 = 9a + 3, a = -\frac{1}{3}$
 $\therefore y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$

$$\therefore \mathbf{v} = -\frac{1}{x^2} + 3$$

- 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프이 9. 다. 이 중 *a* 의 값이 가장 큰 것은?
 - 2 🗅 3 🖨

(5) (**D**

- 4 2



해설

a > 0 이고 y 축에 가까울수록 값이 크다.

10. 다음 중 보기의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ② 대칭축의 식은 y = 0 , 꼭짓점의 좌표는 (0,0) 이다.

① 아래로 볼록한 포물선은 ②,②이다.

- ③ 포물선의 폭이 가장 넓은 것은 ⓒ이다.
- ④ \bigcirc 그래프의 y의 값의 범위는 $y \ge 2$ 이다.
- ⑤ \bigcirc 과 \bigcirc 의 그래프는 x 축에 대하여 대칭이다.

① 아래로 볼록한 것은 ⑤,ⓒ,⑥,尙이다.

해설

- ② 대칭축은 x=0 , 꼭짓점은 (0,0) 이다. ④ @그래프의 y의 값의 범위는 $y \ge 0$ 이다.

11. 이차함수 $f: R \to R$ 에서 $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + 1$ 이다. f(2a) = 2a - 1일 때, 상수 a 의 값은? (단, R은 실수)

①1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

f(2a) = 2a - 1 이므로 $\frac{1}{2} \times (2a)^2 - 2a + 1 = 2a - 1, \quad 2a^2 - 4a + 2 = 0, \quad a^2 - 2a + 1 = 2a - 1$ $0, (a-1)^2 = 0$ $\therefore a = 1$

- **12.** 이차함수 $y = 2x^2 + bx + c$ 의 그래프가 두 점 (1, 3), (2, 6) 을 지날 때, 상수 b, c 에 대하여 c-b 의 값은?
 - ③ 9 ④ 11 ⑤ 13 ① 5

x = 1, y = 3 을 대입하면

해설

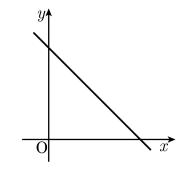
 $3 = 2 + b + c, b + c = 1 \cdots$

x=2 , y=6 을 대입하면

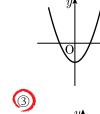
6 = 8 + 2b + c, 2b + c = -2

①, \bigcirc 을 연립하여 풀면 b=-3 , c=4 이므로 c-b=4-(-3)=7이다.

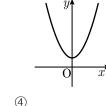
13. 다음 그림은 일차함수 y = ax + b 의 그래프이다. 다음 중 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프는?



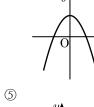
2

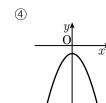


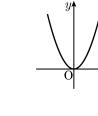
1











 $y = ax^2 + b$ 그래프에서 a < 0, b > 0 이므로 위로 볼록하고 y 절편이 양수이다.

- **14.** 다음 보기 중 $y = 2x^2$ 과 서로 x 축에 대하여 대칭을 이루는 함수를 고르면? ① $y = 4x^2$ ② $y = \frac{1}{2}x^2$ ③ $y = -2x^2$ ④ $y = \frac{1}{4}x^2$ ⑤ $y = x^2$

 x^2 의 계수의 절댓값이 같고 부호가 반대인 이차함수를 찾는다.

15. 다음 포물선의 폭이 가장 큰 것은?

 $\begin{array}{ll} \text{(Lf)} \ \ y = -x^2 & \text{(Lf)} \ \ y = -5x^2 \\ \text{(Lf)} \ \ y = -\frac{1}{2}x^2 & \text{(Lf)} \ \ y = -\frac{5}{4}x^2 \end{array}$

① (7) ④ (4)

2 (4)

⑤ 모두 같다.

y = ax 에서 a 의 절댓값이 작을수록 폭이 넓어진다.

해설