

1. 다음 이차함수에서 그래프의 폭이 좁은 것부터 차례로 나열한 것은?

보기

㉠ $y = -2x^2$

㉡ $y = \frac{1}{2}x^2$

㉢ $y = -\frac{1}{3}x^2 + 4$

㉣ $y = 4x^2 - 1$

㉤ $y = 3(x-1)^2$

- ① ㉠ - ㉢ - ㉡ - ㉤ - ㉣
- ② ㉢ - ㉡ - ㉠ - ㉤ - ㉣
- ③ ㉢ - ㉤ - ㉡ - ㉣ - ㉠
- ④ ㉢ - ㉤ - ㉡ - ㉠ - ㉣
- ⑤ ㉢ - ㉤ - ㉠ - ㉡ - ㉣

해설

이차항의 계수의 절댓값이 큰 것부터 찾아 나열한다.

2. 이차함수 $y = 5x^2 + 2$ 의 그래프는 $y = 5x^2 - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동한 것인지 구하여라.

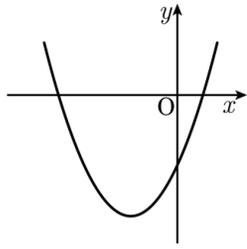
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$y = 5x^2 + 2$ 의 그래프는 $y = 5x^2 - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 $2 - (-2) = 4$ 만큼 평행이동한 것이다.

3. 이차함수 $y = a(x + p)^2 + q$ 의 그래프에서 다음 □안에 알맞은 부등호를 써 넣어라.



$$a + p - q \square 0$$

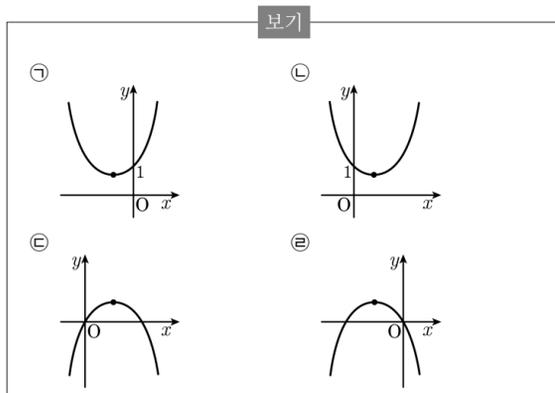
▶ 답:

▷ 정답: >

해설

이차함수 $y = a(x + p)^2 + q$ 의 꼭짓점은 $(-p, q)$ 이다.
그래프가 아래로 볼록하므로 $a > 0$ 이다.
또한, 꼭짓점 $(-p, q)$ 가 제3 사분면에 있으므로 $-p < 0, p > 0, q < 0$ 이다.
따라서 $a + p - q > 0$ 이다.

4. 다음 이차함수의 그래프를 보기에서 골라 순서대로 써라.



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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

- (1) $y = x^2 - x + 1$ 을 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸면 $y = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$ 이므로 꼭짓점의 좌표는 $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$ 이고 y 절편은 1 이다. 따라서 그래프는 ㉠이다.
 (2) $y = -2x^2 + 2x$ 를 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸면 $y = -2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2}$ 이므로 꼭짓점의 좌표는 $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ 이고 y 절편은 0 이다. 따라서 그래프는 ㉡이다.
 (3) $y = \frac{1}{3}x^2 + x + 1$ 을 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸면 $y = \frac{1}{3}\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}$ 이므로 꼭짓점의 좌표는 $\left(-\frac{3}{2}, \frac{1}{4}\right)$ 이고 y 절편은 1 이다. 따라서 그래프는 ㉢이다.
 (4) $y = -\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x$ 를 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸면 $y = -\frac{1}{4}(x + 1)^2 + \frac{1}{4}$ 이므로 꼭짓점의 좌표는 $\left(-1, \frac{1}{4}\right)$ 이고 y 절편은 0 이다. 따라서 그래프는 ㉣이다.

5. 다음 보기의 이차함수의 그래프를 그렸을 때, 폭이 넓은 순서대로 나열하여라.

보기

$$\text{㉠ } y = (x-3)^2 + 2$$

$$\text{㉡ } y = -2x^2$$

$$\text{㉢ } y = 5(x+1)^2 - 4$$

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

$$\text{㉤ } y = -0.5x^2 + 1$$

$$\text{㉥ } y = \frac{1}{5}x^2$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉥

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉤

▷ 정답: ㉥

해설

x^2 의 계수의 절댓값이 작을수록 폭이 넓으므로

㉥, ㉢, ㉠, ㉣, ㉡, ㉤