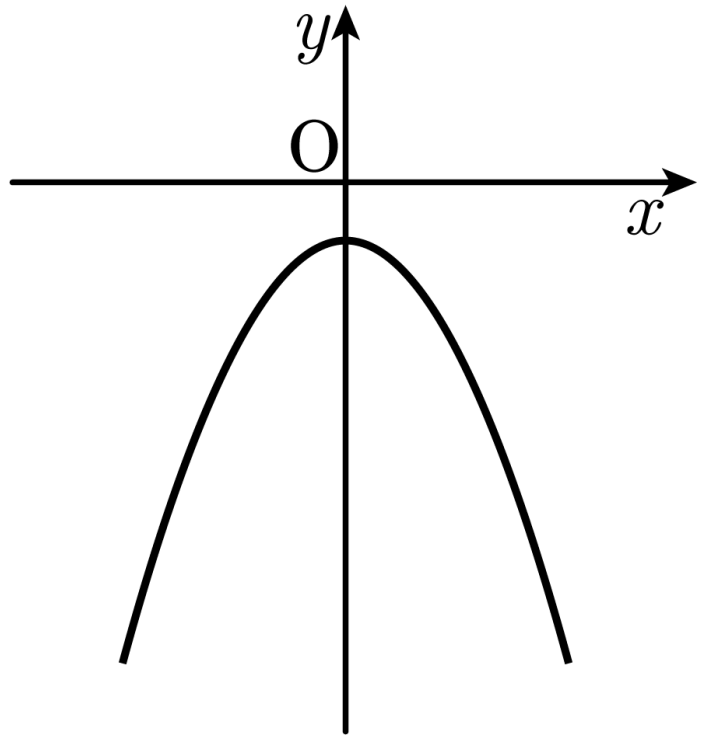
1. 이차함수 $y = ax^2 + q$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, q 의 부호가 옳은 것은?



① $a > 0,\ q > 0$ ② $a > 0,\ q < 0$ ③ $a < 0,\ q > 0$

④ $a < 0,\ q < 0$ ⑤ 알 수 없다.

2. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2만큼 평행이동하면 점 $(1,\ k)$ 를 지난다고 한다. k 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 12 ⑤ 27

3. 평행이동에 의하여 포물선 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ 의 그래프와 완전히 포개어지는 것은?

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

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

4. 이차함수 $y = (4 - x)(x - 2)$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $(1, 1)$ ② $(2, 1)$ ③ $(3, 1)$ ④ $(4, 1)$ ⑤ $(5, 1)$

5. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동 시키면 점$(-1,\ a)$ 을 지난다. 이때, a 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

6. 평행이동에 의하여 포물선 $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$ 의 그래프와 완전히 포개어지지 않는 것은?

① $y = \frac{1}{2}(x-1)^2$

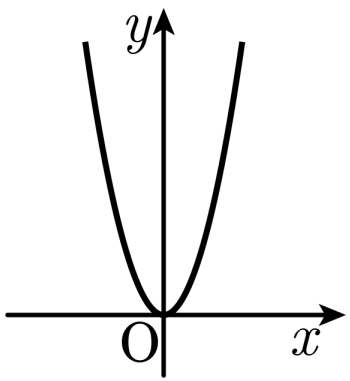
② $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

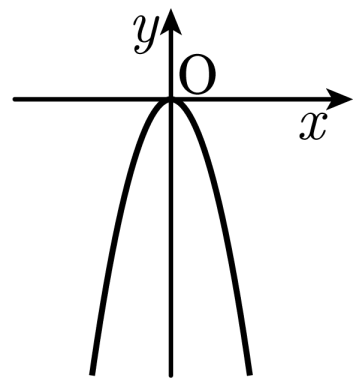
③ $y = \frac{1}{2}x^2 - 2$

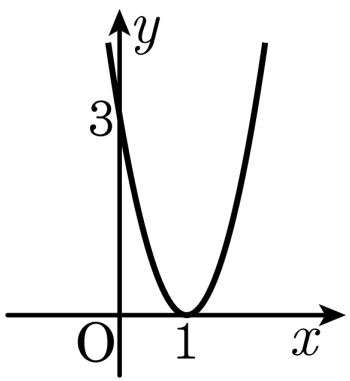
④ $y = \frac{1}{2}(x+1)^2 - 1$

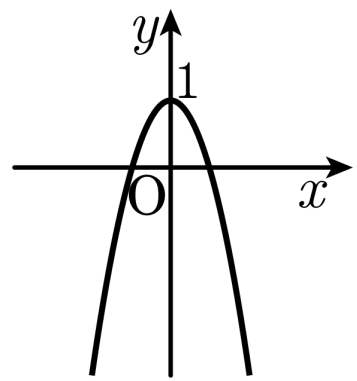
⑤ $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$

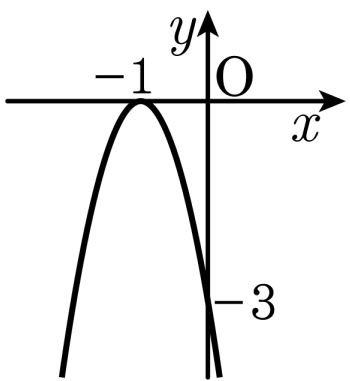
7. 다음 중 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 그래프는?

① 

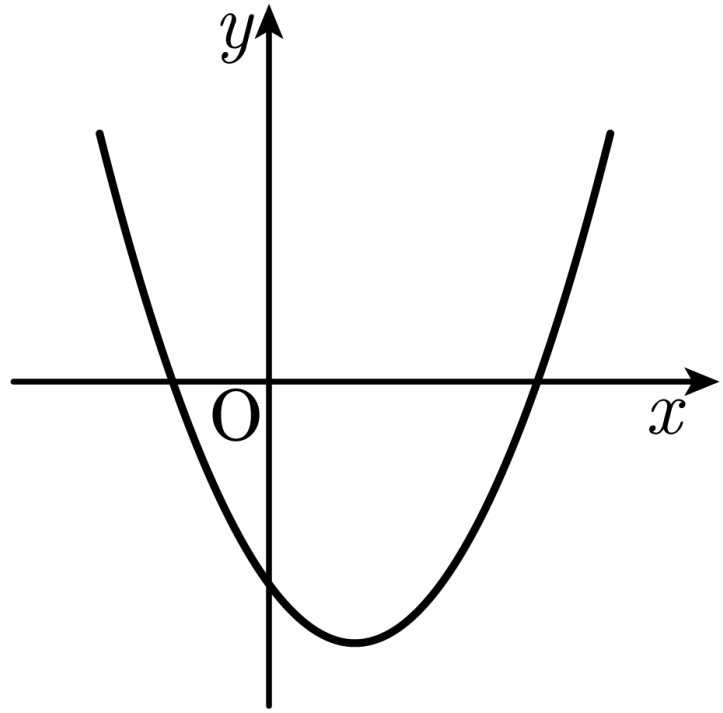
② 

③ 

④ 

⑤ 

8. 다음 그림은 이차함수 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 그래프이다. $a,\ p,\ q$ 의 부호로 옳은 것은?



① $a < 0,\ p > 0,\ q > 0$

② $a > 0,\ p < 0,\ q < 0$

③ $a > 0,\ p < 0,\ q > 0$

④ $a > 0,\ p > 0,\ q < 0$

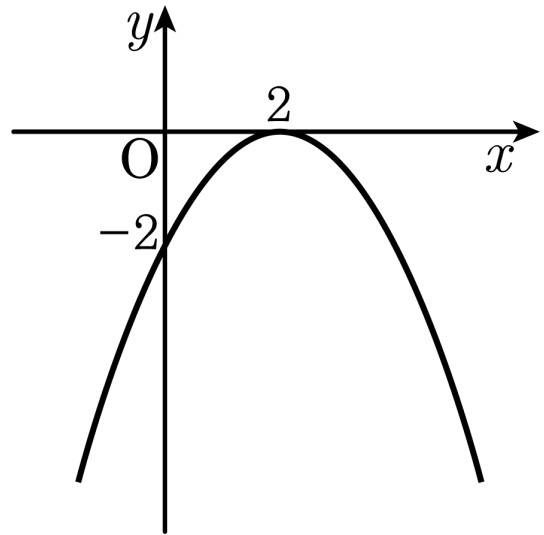
⑤ $a > 0,\ p > 0,\ q > 0$

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

① $y = -3x^2$ ② $y = -3x^2 + 3$ ③ $y = 3x^2 + 3$

④ $y = 3x^2 - 3$ ⑤ $y = -3x^2 - 3$

10. 이차함수 $y = a(x-b)^2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $ax^2 + bx - 2 = 0$ 의 해는?



① $x = 1$ ② $x = 2$ ③ $x = 0$

④ $x = -1$ ⑤ $x = -2$

11. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동 시키면 점 $(3,\ m)$ 을 지난다. m 의 값은?

① 8 ② 12 ③ 18 ④ 20 ⑤ 32

12. '이차함수 $y = -3x^2 - 1$ 의 그래프는( ) 의 그래프를( ) 한 것으로 꼭짓점은 $(0, -1)$ 이고, 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.' 빈 괄호들 안에 들어갈 알맞은 말을 선택하여라.

① $y = -3x^2$, y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동

② $y = -3x^2$, y 축의 방향으로 $+1$ 만큼 평행이동

③ $y = -3x^2$, x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동

④ $y = 3x^2$, y 축에 대하여 대칭이동

⑤ $y = -3x^2$, x 축에 대하여 대칭이동

13. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프에서 x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가하는 x 의 값의 범위는?

① $x > -2$ ② $x < -2$ ③ $x < 2$

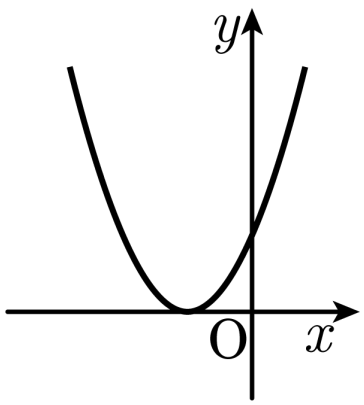
④ $x > 2$ ⑤ $x > 0$

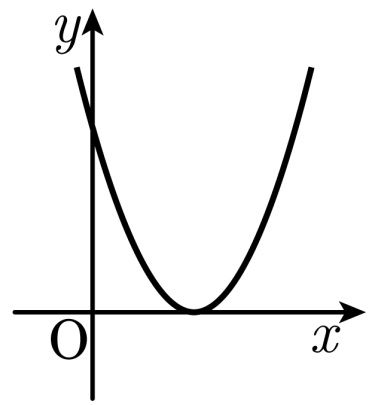
14. 이차함수 $y = -2(x+3)^2$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값이 감소하는 x 의 값의 범위는?

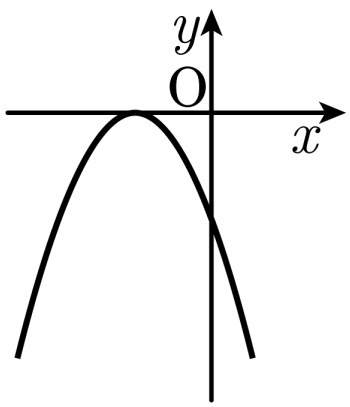
① $x > 0$ ② $x > 3$ ③ $x < -3$

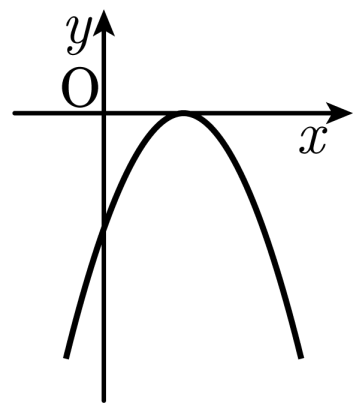
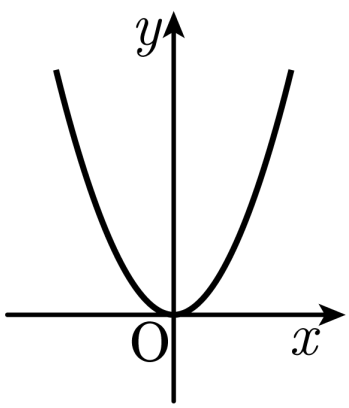
④ $x < 3$ ⑤ $x > -3$

15. 일차함수 $y = ax + b(a \neq 0,\ b \neq 0)$ 의 그래프가 제4 사분면을 지나지 않을 때, 이차함수 $y = a(x - b)^2$ 의 그래프는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤