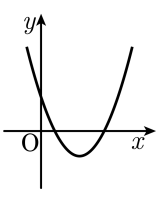
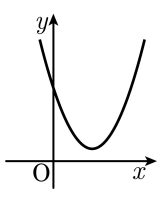
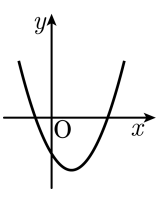
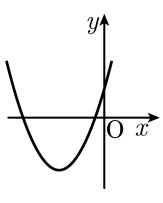
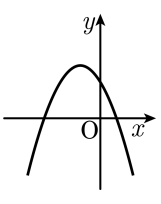
**1.** 다음 중 $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$ 일 때, 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 될 수 있는 것은?

① 

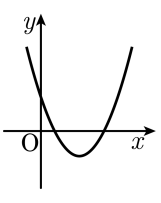

② 

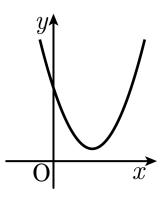

③ 

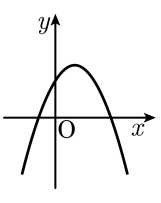

④ 

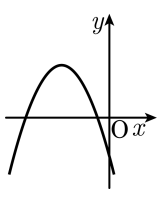

⑤ 

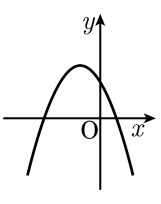
**2.** 다음 중 $a < 0, b > 0,\ c > 0$ 일 때, 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 될 수 있는 것은?

① 

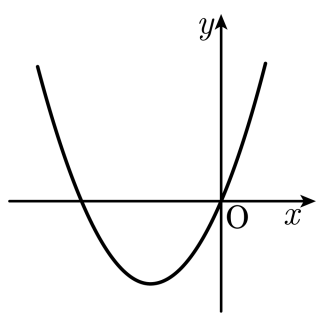

② 


③ 


④ 


⑤ 

**3.** 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 원점을 지날 때, $a$, $b$, $c$ 의 부호로 옳은 것은?

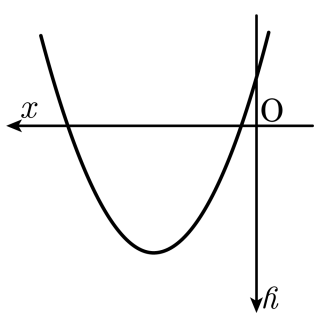



① $a > 0,\ b > 0,\ c = 0$ ② $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$

③ $a < 0,\ b = 0,\ c > 0$ ④ $a < 0,\ b < 0,\ c > 0$

⑤ $a < 0,\ b < 0,\ c = 0$

**4.** 다음 이차함수 $y = ax^2 - bx - c$ 의 그래프에서 $a$, $b$, $c$ 의 부호는?

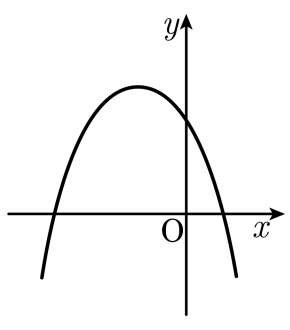



① $a < 0,\ b > 0,\ c < 0$ ② $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$

③ $a < 0,\ b < 0,\ c > 0$ ④ $a < 0,\ b > 0,\ c > 0$

⑤ $a < 0,\ b < 0,\ c < 0$

**5.** 이차함수 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $a, p, q$ 의 부호는?

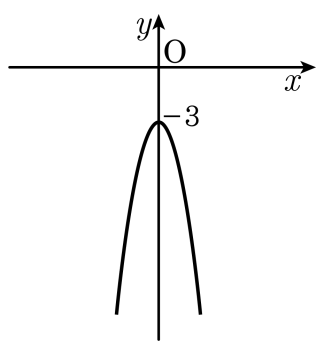



① $a > 0, p > 0, q > 0$ ② $a < 0, p < 0, q < 0$

③ $a > 0, p < 0, q < 0$ ④ $a < 0, p < 0, q > 0$

⑤ $a < 0, p > 0, q > 0$

**6.** 다음 그림은 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 $y$ 축으로 $-3$ 만큼 평행이동한 것이다. 이 그래프가 점 $(2,\ m)$ 을 지난다고 할 때, 상수 $m$ 의 값은?




① $-7$ ② $-8$ ③ $-9$ ④ $-10$ ⑤ $-11$

**7.** 포물선 $y = -3x^2 - 4$ 의 그래프와 평행이동에 의하여 완전히 포개어지는 것은?

① $y = 3x^2 + 1$ ② $y = -3(x-1)^2$

③ $y = 3x^2 - 3$ ④ $y = 2(x-1)^2 - 3$

⑤ $y = 3x^2$

**8.** 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 $x$ 축의 방향으로 2 만큼 평행이동 하였을 때 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $(0,\ 2)$ ② $(0,\ -2)$ ③ $(2,\ 0)$

④ $(-2,\ 0)$ ⑤ $(0,\ 0)$

**9.** 이차함수 $y=(x+2)^2+3$ 의 그래프와 $x$ 축에 대하여 대칭인 포물선의 식은?

① $y=(x-2)^2+3$ ② $y=(x-2)^2-3$

③ $y=-(x+2)^2-3$ ④ $y=-(x+2)^2+3$

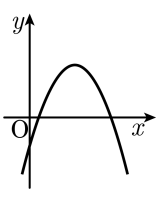
⑤ $y=(x+2)^2+3$

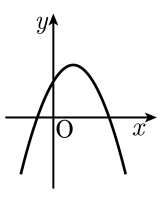
**10.** $y = 2x^2 + 4x - 1$ 을 $a(x-p)^2 + q$ 꼴로 고치는 과정 중 처음 <u>틀린</u> 곳을 찾아라.

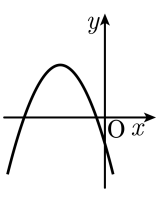
$$
\begin{aligned}
y &= 2x^2 + 4x - 1 \\
&= 2(x^2 + 2x) - 1 \quad \cdots\cdots\cdots ㉠ \\
&= 2(x^2 + 2x + 1 - 1) - 1 \quad \cdots\cdots\cdots ㉡ \\
&= 2(x+1)^2 - 3 - 1 \quad \cdots\cdots\cdots ㉢ \\
&= 2(x+1)^2 - 4 \quad \cdots\cdots\cdots ㉣
\end{aligned}
$$

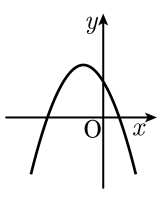
답: _____

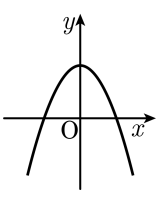
**11.** 이차함수 $y = -2x^2 - 4x + 1$ 의 그래프로 적당한 것은?

① 

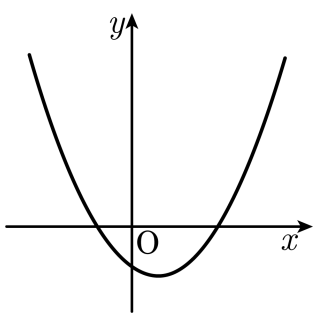

② 

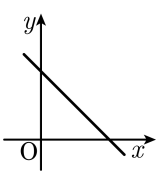

③ 

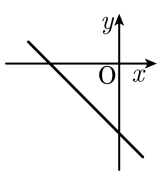

④ 

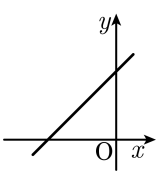

⑤ 

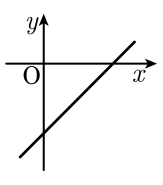
**12.** 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $ax + by + c = 0$ 의 그래프로 옳은 것은?

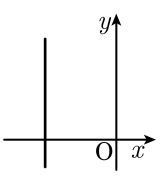



① 

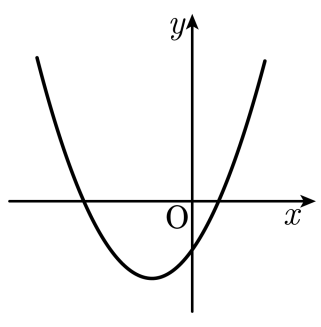

② 


③ 


④ 


⑤ 

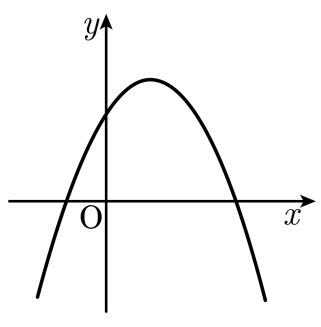
**13.** 이차함수 $y = ax^2 - bx - 2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 지나지 <u>않는</u> 사분면은?




① 제1 사분면 ② 제2 사분면 ③ 제3 사분면

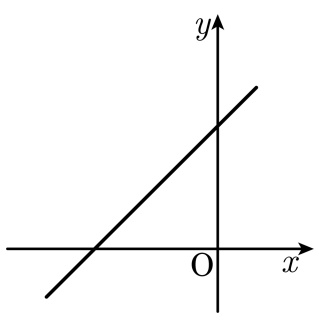
④ 제4 사분면 ⑤ 없다.

**14.** 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 직선 $ax + by + c = 0$ 의 그래프가 지나는 사분면은?




① 제 $1, 2, 3$ 사분면
② 제 $1, 3, 4$ 사분면
③ 제 $1, 2, 4$ 사분면
④ 제 $2, 3, 4$ 사분면
⑤ 제 $1, 3$ 사분면

**15.** 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $y = ax^2 - bx$ 의 그래프의 꼭짓점은 어느 위치에 있는가?




① $x$ 축 위　② $y$ 축 위　③ 제 1 사분면

④ 제 2 사분면　⑤ 제 4 사분면

**16.** 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 가 다음 조건을 만족할 때, 다음 중 옳은 것은?

Ⅰ. $\dfrac{b}{2a} = -1$

Ⅱ. 최댓값은 있으나. 최솟값은 없다.

Ⅲ. 점 $\left(\dfrac{5}{3},\ 0\right)$ 을 지난다.

① $a > 0$

② $c > 0$

③ 다른 한 $x$ 절편이 $-\dfrac{1}{3}$ 이다.

④ 꼭짓점이 제 3 사분면에 있다.

⑤ 그래프는 제 2 사분면을 지나지 않는다.

**17.** 이차함수 $y = -3(x-1)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 위로 볼록한 그래프이다.

② 꼭짓점의 좌표는 $(1,\ 0)$ 이다.

③ $y$의 값의 범위는 $y \le 0$ 이다.

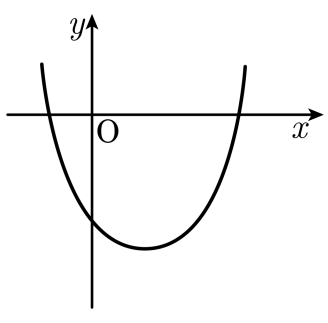
④ $y$ 축과 $(0,\ 3)$ 에서 만난다.

⑤ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.

**18.** 이차함수 $y = -4x^2 + kx + 2$ 의 그래프에서 $x$ 의 값이 증가하면 $y$ 의 값도 증가하는 $x$ 의 값의 범위가 $x < \frac{1}{2}$ 일 때, $k$ 의 값을 구하여라.

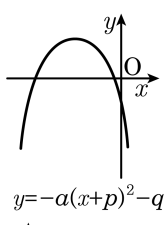
답: $k =$ _____

**19.** 다음은 이차함수의 $y = 3a(x-p)^2 + q$ 의 그래프이다. 이 이차함수와 $a,\ p,\ q$ 의 부호가 모두 같은 이차함수의 그래프를 보기에서 골라라.



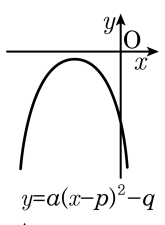

보기

㉠



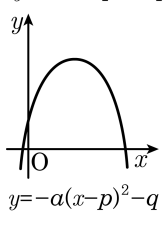

$y=-a(x+p)^2-q$

㉡



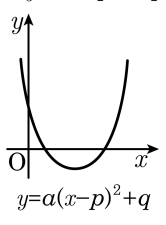

$y=a(x-p)^2-q$

㉢




$y=-a(x-p)^2-q$

㉣



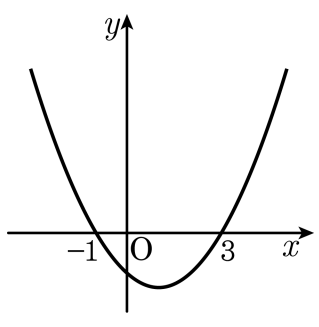

$y=a(x-p)^2+q$

답: _____

**20.** 포물선 $y = (x + a - 1)^2 + \left(a^2 - 3a - 10\right)$ 의 꼭짓점이 $(2,\ k)$ 일 때, $k$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**21.** 다음은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. <보기> 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?




보기

㉠ $b^2 - 4ac > 0$

㉡ $abc < 0$

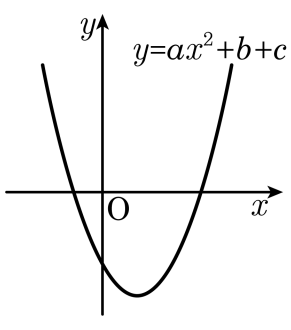
㉢ $a - b + c < 0$

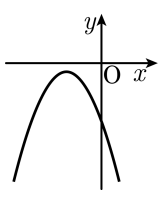
㉣ $9a + 3b + c > 0$

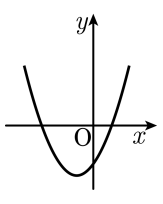
㉤ $a + b + c < 4a + 2b + c$

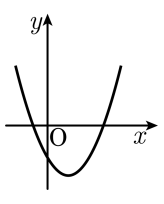
① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

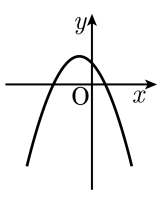
**22.** $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $y = cx^2 + bx + a$ 의 그래프의 모양은 어느 것인가?

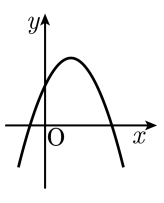



① 


② 


③ 


④ 


⑤ 

**23.** 이차함수 $y = ax^2 + bx - c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $y = cx^2+bx+a$ 의 그래프는?



① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

**24.** 이차함수 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 의 그래프는 $x = 1$ 인 직선에 대해 대칭이고 $x$ 절편은 3 이다. $a + b = -2$ 를 만족할 때, $2a + b + c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**25.** 이차함수 $y = -2x^2 - 12x + 3$ 의 그래프를 $x$ 축의 방향으로 $p$ 만큼, $y$ 축의 방향으로 $q$ 만큼 평행이동하였더니 점 $(-2,\ 0)$, $(0,\ -16)$ 을 지났다. $p + q$ 의 값을 구하여라.

답: _____