1. 다음은 이차함수 $y = -(x+1)^2 - 4$에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(-1, -4)$이다.

② 축의 방정식은 $x = -1$이다.

③ y축과의 교점의 좌표는 $(0, -4)$이다.

④ $x < -1$일 때 x의 값이 증가하면 y의 값도 증가한다.

⑤ $y = -x^2$의 그래프를 x축의 방향으로 -1만큼, y축의 방향으로 -4만큼 평행이동한 것이다.

2. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 y 축의 방향으로 5 만큼, 평행이동한 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 의 꼴로 나타내어라.

답: _____

3. 다음 이차함수의 그래프 중 $y = 3x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 완전히 포갤 수 있는 것을 모두 고르면?

① $y = 3x^2 + 1$

② $y = -3x^2 + 4$

③ $y = \dfrac{9x^2 - 1}{3}$

④ $y = -3(x+1)^2$

⑤ $y = x^2 - 5x + 2 + 2(x-1)(x+1)$

4. 다음 보기의 이차함수의 그래프 중 $y = -2x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 완전히 포갤 수 있는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $y = -2x^2 + 2$

㉡ $y = 2x^2 - 3$

㉢ $y = -2(x+1)^2$

㉣ $y = x^2 + 3x + 3 - 3(x-1)(x+1)$

㉤ $y = \dfrac{6x^2 - 2}{3}$

① ㉠,㉡,㉢ ② ㉠,㉡,㉢ ③ ㉠,㉢,㉣

④ ㉠,㉢,㉤ ⑤ ㉠,㉣,㉤

5. 이차함수 $y = \frac{1}{3}x^2 + ax + 3$ 의 그래프가 $(1, 4)$ 를 지난다고 한다. 이 때, x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 감소하는 범위를 구하면?

① $x > 1$ ② $x > 2$ ③ $x < -1$

④ $x > -2$ ⑤ $x < -3$

6. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 + mx + 3m - 1$ 에서 x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값이 감소하는 x 값의 범위가 $\{x \mid x > 2\}$일 때, 이 함수의 꼭짓점의 좌표를 구하여라.

답: _____

7. 이차함수 $y = -2x^2 + 4x + 5 + k$ 의 그래프가 x 축과 두 점에서 만나기 위한 k 값의 범위는?

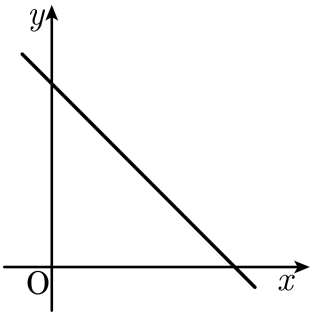
① $k > -3$ ② $k < -3$ ③ $k > -5$

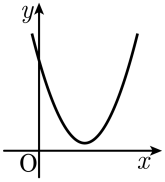
④ $k < -5$ ⑤ $k > -7$

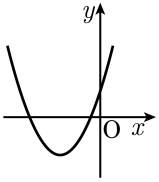
8. 이차함수 $y = mx^2 + 5x - 5$ 가 x 축과 만나지 않을 상수 m 의 값의 범위를 구하여라.

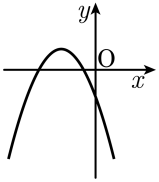
답 : ____________

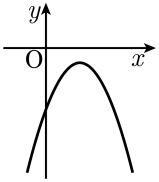
9. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $y = a(x+b)^2 - a$ 의 그래프로 적당한 것은?

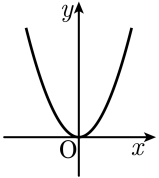


① 

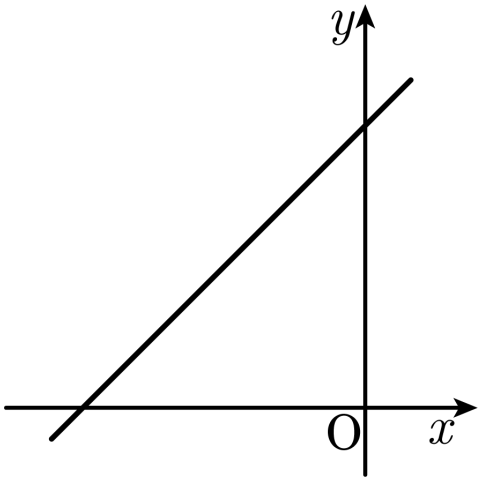
② 

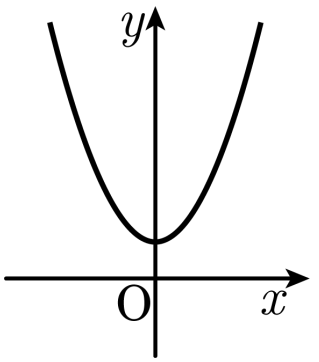
③ 

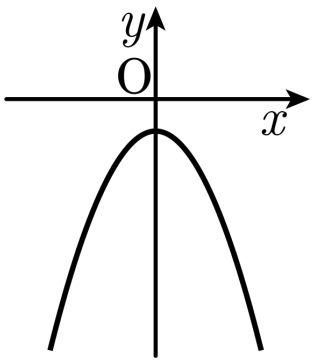
④ 

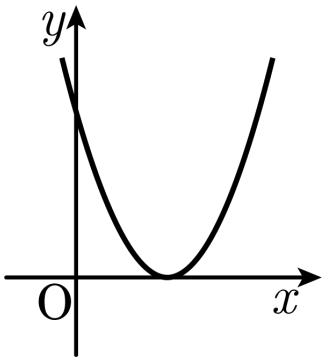
⑤ 

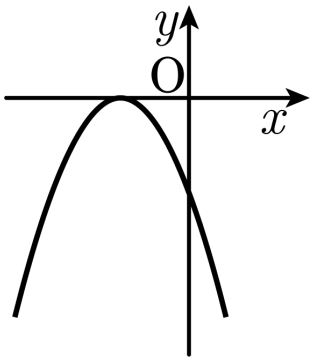
10. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프의 개형은?

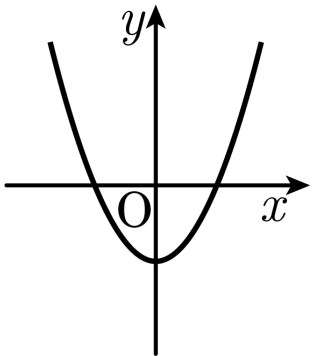


① 

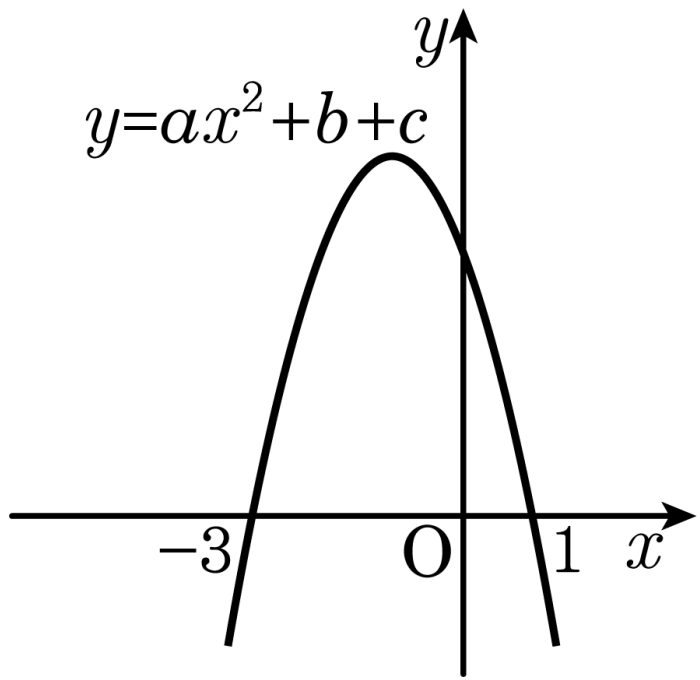
② 

③ 

④ 

⑤ 

11. 함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① $abc > 0$

② $a + b + c > 0$

③ $9a - 3b + c < 0$

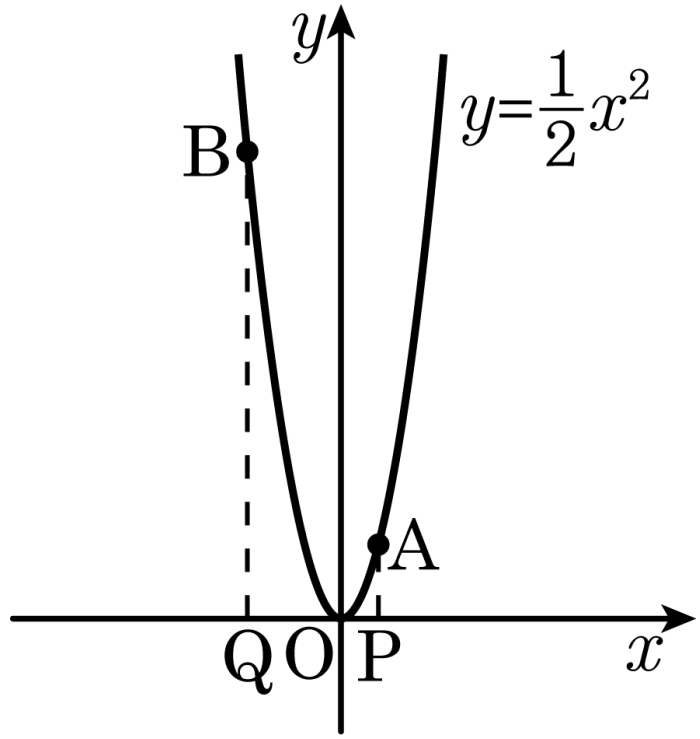
④ $a - b + c < 4a + 2b + c$

⑤ $b^2 - 4ac > 0$

12. $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$ 일 때, 이차함수 $y = ax^2 + bx - c$ 의 그래프의 꼭짓점은 제 몇 사분면 위에 있는지 구하여라.

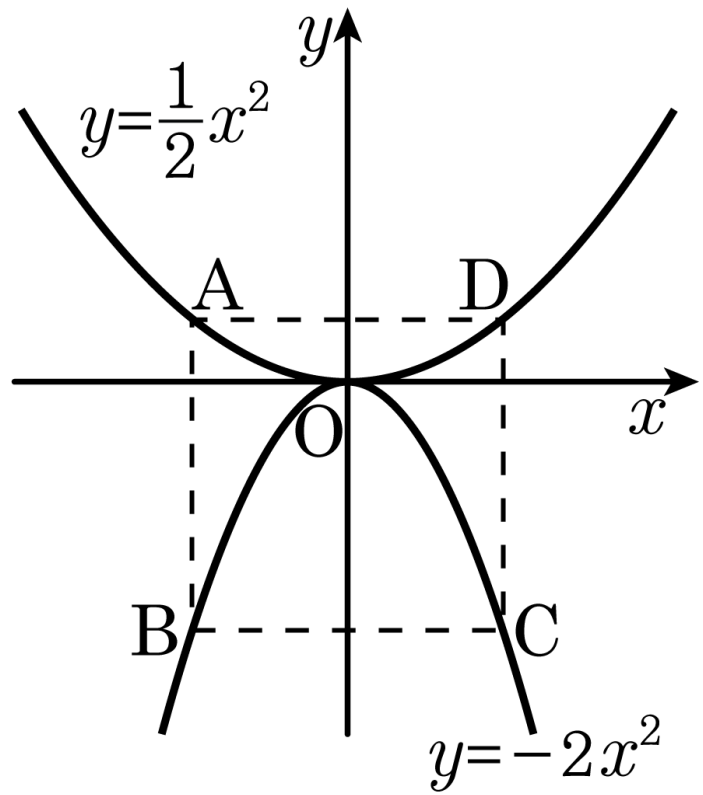
답: 제 _____ 사분면

13. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 위의 두 점 A, B 에 대하여 A 의 좌표는 $(4, 8)$ 이고, B 의 x 좌표는 음수이다. 점 A, B 에서 각각 x 축에 수선 $\overline{AP}$, $\overline{BQ}$ 를 그으면 $\overline{AP} : \overline{BQ} = 4 : 25$ 가 된다. 이 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

14. 다음 그림과 같이 두 이차함수 $y=\frac{1}{2}x^2$, $y=-2x^2$ 의 그래프 위에 네 점 A, B, C, D 가 있다. 이 때, □ABCD 는 정사각형일 때, 점 A 의 y 좌표는?



① $\frac{2}{25}$ ② $\frac{4}{25}$ ③ $\frac{6}{25}$ ④ $\frac{8}{25}$ ⑤ $\frac{11}{25}$

15. $y = 2(x-3)^2 - 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 , y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동 한 이차함수의 그래프 위에 두 점 $\mathrm{A}(2,\ 8)$, $\mathrm{B}(a,\ b)$ 의 y 축에 대하여 대칭인 점을 각각 C , D 라 하고, 원점을 O 라 한다. $\triangle\mathrm{ABC}$ 와 $\triangle\mathrm{BOD}$ 의 넓이의 비가 $2 : a^2$ 일 때, a 의 값을 구하면? (단, $0 < a < 2$)

① $a = \dfrac{-1-\sqrt{17}}{2}$ ② $a = \dfrac{-1+\sqrt{17}}{2}$

③ $a = \dfrac{-1+\sqrt{10}}{2}$ ④ $a = \dfrac{-1-\sqrt{10}}{2}$

⑤ $a = \dfrac{2}{3}$

16. $y=-(x+2)^2-1$ 의 그래프를 x 축 방향으로 $2y$, 축 방향으로 1 만큼 평행이동 한 이차함수의 그래프 위에 두 점 $\mathrm{A}(3,\ k)$, $\mathrm{B}(a,\ b)$ 의 y 축에 대하여 대칭인 점을 각각 C , D 라 하고, 원점을 O 라 한다. $\triangle\mathrm{ABC}$ 와 $\triangle\mathrm{BOD}$ 의 넓이의 비가 $3 : a^3$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $0 < a < 3$)

답: _____

17. $f(2) = 16$, $f(x) = f(x^4) \cdot (-x^2 + 2x + 4)$ 를 만족하는 함수 $f(x)$에 대하여 $f(-16) = \dfrac{a}{b}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소이다.)

답: _____

18. 이차함수 $y=(x-2)(x+k^2)$ $(k>0)$ 의 그래프가 y 축과 만나는 점과 양의 x 절편 그리고 직선 $y=x+2$ 가 y 축과 만나는 점을 연결한 삼각형의 외심 O 의 y 좌표가 -5 일 때, k 의 값을 구하여라.

답: _____

19. 다음은 $y = 2x^2 - kx + 3$이 점 $(1,1)$을 지날 때의 설명을 나타낸 것이다. 이 때, 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

ㄱ 꼭짓점의 좌표는 $(-1,\ 1)$ 이다.

ㄴ 직선 $x = 1$ 을 축으로 한다.

ㄷ x 축과 한 점에서 만난다.

ㄹ y 축과의 교점의 좌표는 $(0, 3)$ 이다.

ㅁ $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축으로 -1, y 축으로 3 만큼 평행이동한 것이다.

① ㄱ,ㄴ,ㄷ ② ㄱ,ㄴ,ㄹ ③ ㄱ,ㄴ,ㅁ

④ ㄱ,ㄷ,ㅁ ⑤ ㄱ,ㄹ,ㅁ

20. 다음 중 이차함수에 대한 설명이 옳지 <u>않는</u> 것은?

① $y = x^2$ 에서 $x > 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값도 증가한다.

② $y = ax^2 + b(a \neq 0)$ 는 $x = b$ 를 축으로 하고 점 $(0,\ b)$ 를 꼭짓점으로 하는 포물선이다.

③ $y = ax^2$ 과 $y = -ax^2$ 의 그래프는 x 축에 대하여 대칭이다.

④ $y = ax^2 + bx + c(a \neq 0)$ 에서 $|a|$ 의 값이 같으면 폭도 같다.

⑤ $y = ax^2$ 에서 $a < 0$ 일 때, a 가 커지면 폭이 넓어진다.