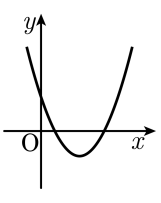
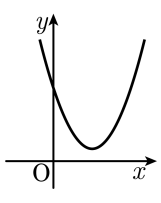
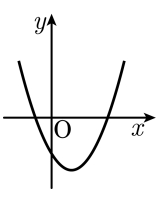
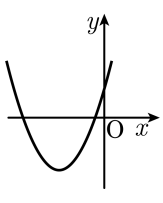
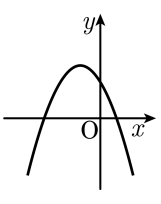
1. 다음 중 $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$ 일 때, 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 될 수 있는 것은?

① 

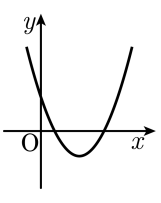
② 

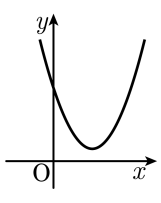
③ 

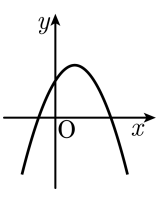
④ 

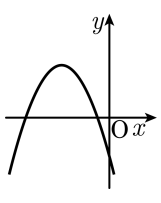
⑤ 

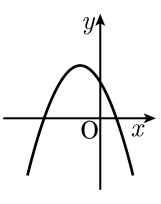
2. 다음 중 $a < 0, b > 0,\ c > 0$ 일 때, 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 될 수 있는 것은?

① 

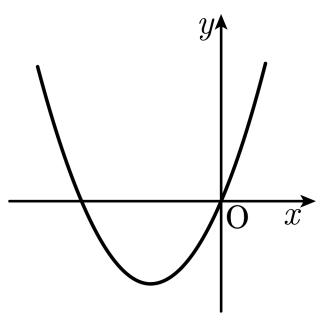
② 

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. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프에 대한 설명 중에서 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 원점 $(0, 0)$ 을 지난다.

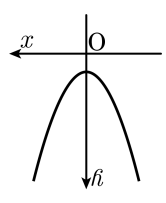
② 직선 $x = 0$ 을 축으로 하고, 위로 볼록한 포물선이다.

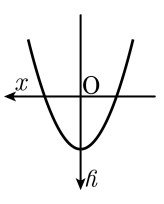
③ 점 $(-2, 8)$ 을 지난다.

④ $y = -2x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

⑤ y의 값의 범위는 $y \geq 0$ 이다.

5. $a < 0$, $q < 0$ 일 때, 이차함수 $y = -ax^2 + q$ 의 그래프로 알맞은 것은?

① 

② 

③

④

⑤

6. 축의 방정식이 $x = -1$ 이고, x 축에 접하며, y 축과의 교점의 좌표가 $(0, -2)$ 인 포물선의 식은?

① $y = -2(x+1)^2$ ② $y = -2(x-1)^2$

③ $y = 2(x+1)^2$ ④ $y = 2(x-1)^2$

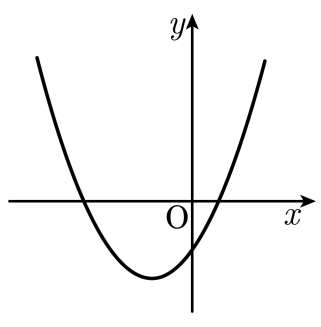
⑤ $y = -x^2 - 2$

7. 이차함수 $y=-\frac{1}{3}(x-2)(x+4)$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $(1,\ 3)$ ② $(1,\ -3)$ ③ $(-1,\ -3)$

④ $(-1,\ 3)$ ⑤ $(-3,\ 3)$

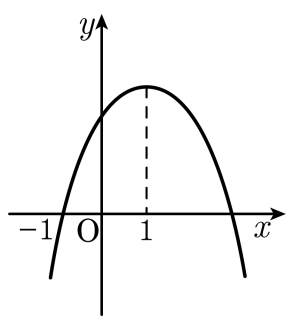
8. 이차함수 $y = ax^2 - bx - 2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?



① 제1 사분면 ② 제2 사분면 ③ 제3 사분면

④ 제4 사분면 ⑤ 없다.

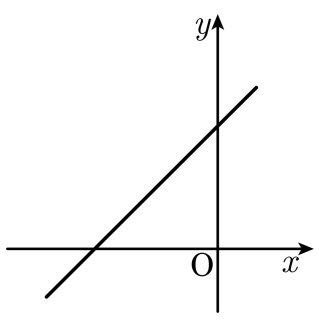
9. 다음 그림은 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $ab < 0$ ② $bc > 0$ ③ $ac > 0$

④ $abc < 0$ ⑤ $a + b + c > 0$

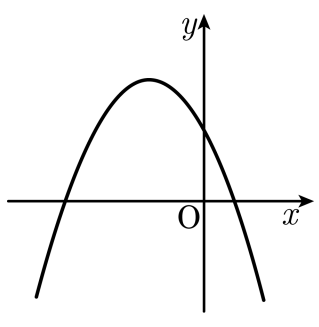
10. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $y = ax^2 - bx$ 의 그래프의 꼭짓점은 어느 위치에 있는가?



① x 축 위　② y 축 위　③ 제 1 사분면

④ 제 2 사분면　⑤ 제 4 사분면

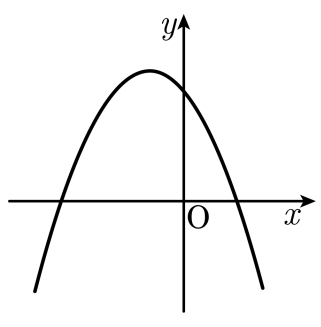
11. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 다음 중 옳은 것은?



① $a > 0$ ② $b > 0$ ③ $ab < 0$

④ $c > 0$ ⑤ $abc < 0$

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

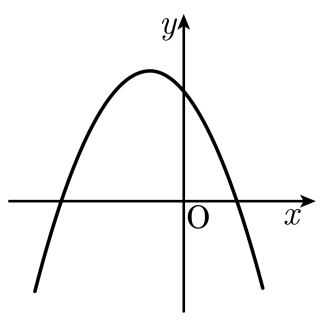


① $a > 0,\ p > 0,\ q > 0$ ② $a < 0,\ p < 0,\ q < 0$

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

⑤ $a < 0,\ p > 0,\ q > 0$

13. 이차함수 $y = a(x+p)^2 + q$ 의 그래프가 아래의 그림과 같을 때, a, p, q 의 부호를 부등호를 사용하여 각각 나타내어라.

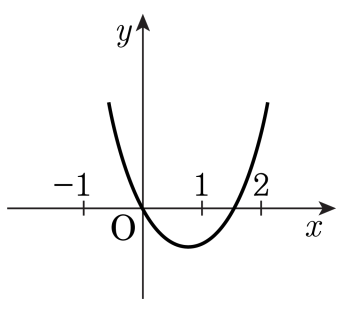


답: _____

답: _____

답: _____

14. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b, c 의 부호 또는 값을 구하면?



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 $a > 0, b < 0, c < 0$

15. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것으로 짝지워진 것은?

> ㉠ $y = x(x-1) - x^2$
> ㉡ 분속 xm 로 200m 달릴 때 걸린 시간 y 분
> ㉢ 한 변의 길이가 각각 $x$cm, $(5-x)$cm 인 두 정사각형의 넓이의 합은 $y$cm^2
> ㉣ 넓이가 $y$cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이$x$cm , 높이 $4x$cm
> ㉤ 반지름의 길이가 $x$cm 이고 중심각의 크기가 30° 인 부채꼴의 넓이 $y$cm^2

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

16. 함수 $y = f(x)$ 에서 $y = x^2 + 3x - 2$ 일 때, $f(f(f(1)))$ 의 값을 구하여라.

답: _____

17. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x축의 방향으로 m만큼, y축의 방향으로 n만큼 평행이동하였더니 $y = -x^2 + 4x + 2$가 되었다. $m + n$의 값을 구하여라.

답: _____

18. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}(x+1)^2 - \frac{3}{2}$의 그래프에서 x의 값이 증가할 때, y의 값도 증가하는 x값의 범위를 구하여라.

답: _____

19. 이차함수 $y = -2x^2 + 8x - 10$ 의 그래프는 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동한 것이다. mn 의 값을 구하여라.

답: _____

20.

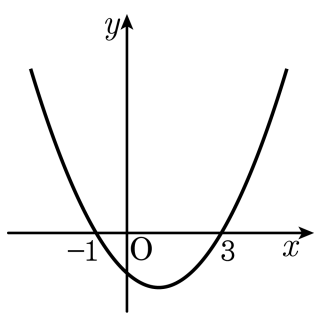
答：_____

21. 포물선 $y = -2x^2 - bx + c$ 에서 $b < 0,\ c > 0$ 이면 꼭짓점은 제 몇 사분면 위에 있는가?

① 원점　② 제1 사분면　③ 제2 사분면

④ 제3 사분면　⑤ 제4 사분면

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



보기

㉠ $b^2 - 4ac > 0$

㉡ $abc < 0$

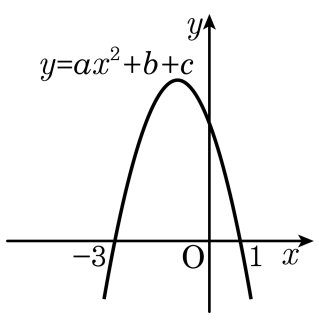
㉢ $a - b + c < 0$

㉣ $9a + 3b + c > 0$

㉤ $a + b + c < 4a + 2b + c$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

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



① $abc > 0$

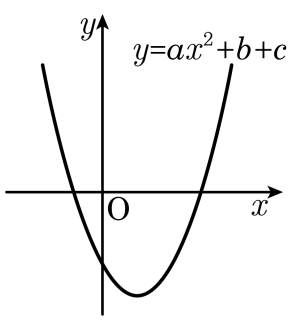
② $a + b + c > 0$

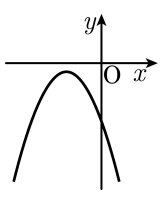
③ $9a - 3b + c < 0$

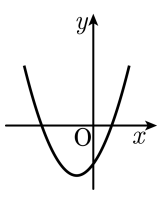
④ $a - b + c < 4a + 2b + c$

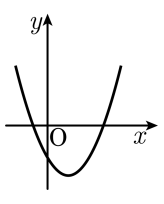
⑤ $b^2 - 4ac > 0$

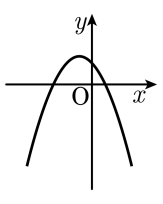
24. $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $y = cx^2 + bx + a$ 의 그래프의 모양은 어느 것인가?

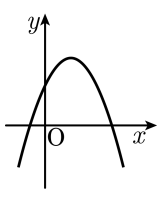


① 

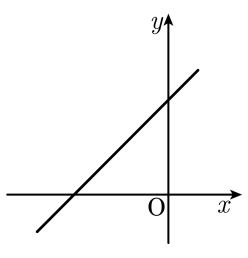
② 

③ 

④ 

⑤ 

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

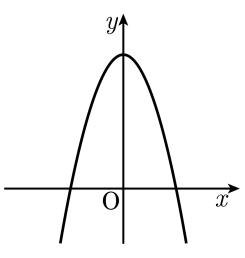


① x 축 위　② y 축 위

③ 제 1 사분면　④ 제 2 사분면

⑤ 제 4 사분면

26. 다음 그림과 같이 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프의 꼭짓점이 y 축 위에 있을 때, 이차함수 $y = cx^2 - ax + b$ 의 그래프가 지나는 사분면을 모두 말하여라.

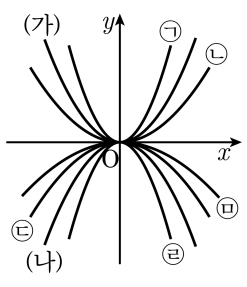


답: 제 _____ 사분면

답: 제 _____ 사분면

답: 제 _____ 사분면

27. 다음 그림은 모두 꼭짓점이 원점인 포물선이고, $y = x^2$ …㈎, $y = -x^2$ …㈏이다. $-1 < a < 0$ 일 때, $y = -ax^2$ 의 그래프로 알맞은 것은?



① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢
④ ㉣ ⑤ ㉤

28. 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(-1,\ 0)$ 이 되도록 평행이동하면 점 $(k,\ 4)$를 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

29. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(5, -2)$ 가 되도록 평행이동하면 점 $(k, -3)$ 을 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 곱하면?

① $\frac{1}{3}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $\frac{74}{3}$ ④ $-\frac{80}{3}$ ⑤ -10

30. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x - k$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = 2x + 3$ 위에 있을 때, k 의 값을 구하여라.

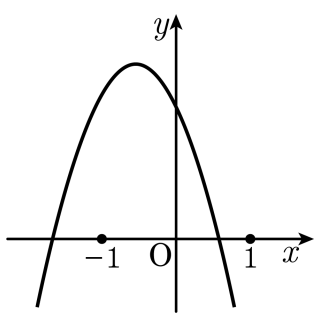
답: _____

31. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 (2, 3) 일 때, 이 그래프가 제 2 사분면을 지나지 않을 a의 값의 범위는? (단, $a \neq 0$ 임)

① $a < -\frac{4}{3}$ ② $a \leq -\frac{4}{3}$ ③ $a < \frac{3}{4}$

④ $a \leq -\frac{3}{4}$ ⑤ $a > \frac{4}{3}$

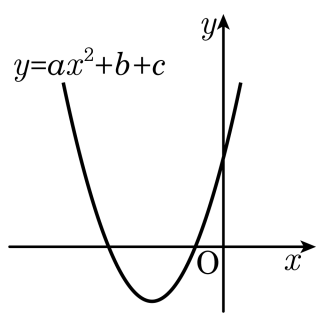
32. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 구하면?



① $a > 0$ ② $b < 0$ ③ $c < 0$

④ $a + b + c > 0$ ⑤ $a - b + c < 0$

33. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① $a + b + c > 0$ ② $a < 0$ ③ $b > 0$

④ $c < 0$ ⑤ $a - b + c < 0$

34. 이차함수 $y = -x^2 - 2x + p$ 의 그래프에서 x축과의 두 교점을 A, B라 하자. $\overline{\mathrm{AB}} = 4$ 일 때, 꼭짓점의 x 좌표는?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

35. 이차함수 $y = 4x^2$ 의 그래프 위의 점 P 와 점 Q 는 좌표의 y 값이 같다. 두 점 P 와 Q 그리고 A(3, 0) 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 PQA 의 넓이가 32 일 때, 점 P 와 점 Q 의 y 좌표값을 구하여라.

답: _____