1. 다음 이차함수의 그래프가 x 축과 한 점에서 만나는 것은?

① $y = x^2 + 1$ ② $y = x^2 + 2x + 1$

③ $y = x^2 - 3x - 2$ ④ $y = 2x^2 + 4x + 4$

⑤ $y = 3x^2 + 7x - 1$

2. 이차함수의 그래프가 x 축과 두 점에서 만나는 것을 모두 고르면?

① $y = 4x^2 - 4x + 1$ ② $y = x^2 - 3x + 2$

③ $y = 2x^2 + 3x + 4$ ④ $y = -2x^2 + 4x - 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + 1$

3. 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 $k > -7$

4. 포물선 $y = 2x^2 - 5x - 12$ 의 그래프와 x 축과의 교점을 A, B 라고 할 때, $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 길이를 구하여라.

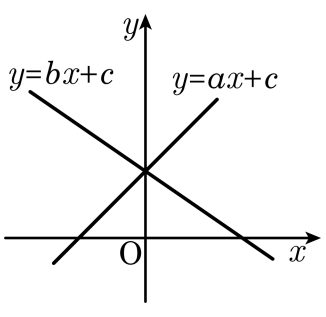
▶ 답: _____

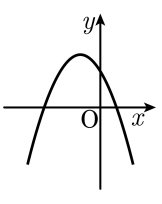
5. 이차함수 $y = -x^2 + 6x + m$ 의 그래프가 제2 사분면을 제외한 모든 사분면을 지나도록 하는 m 의 값의 범위는?

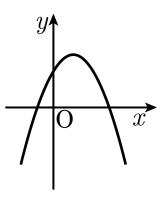
① $m > -9$ ② $-9 < m \leq 0$ ③ $m \geq 0$

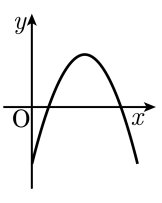
④ $0 \leq m < 9$ ⑤ $m > 9$

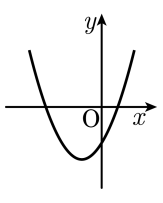
6. 두 일차함수 $y = ax + c$, $y = bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 이차함수 $y = ax^2 - bx - c$ 의 그래프로 적당한 것은?

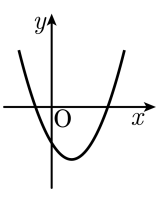


① 

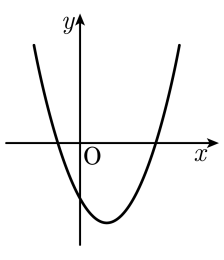
② 

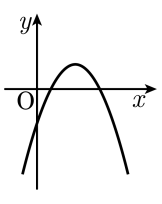
③ 

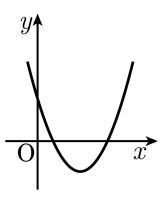
④ 

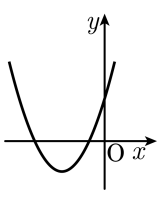
⑤ 

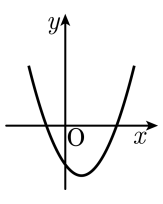
7. 이차함수 $y = ax^2 + bx - c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $y = cx^2 + bx + a$ 의 그래프는?

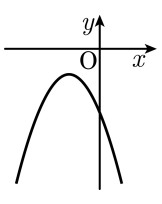


① 

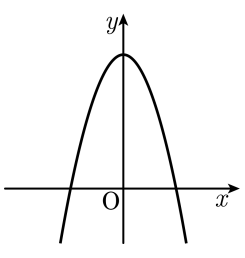
② 

③ 

④ 

⑤ 

8. 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.

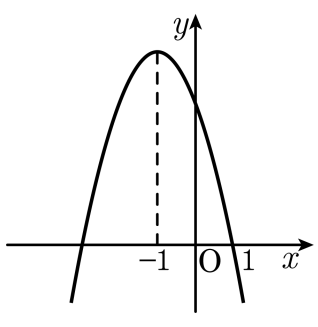


답: 제 _____ 사분면

답: 제 _____ 사분면

답: 제 _____ 사분면

9. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $ab < 0$ ㉡ $ac < 0$

㉢ $a - b + c > 0$ ㉣ $a + b + c < 0$

㉤ $4a - 2b + c > 0$ ㉥ $\frac{1}{4}a + \frac{1}{2}b + c > 0$

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

10. 점 $(2,\ 10)$을 지나고 꼭짓점의 좌표가 $(-1,\ -8)$인 이차함수의 그래프가 있다. 이 포물선과 직선 $y=-3$에 대하여 대칭인 포물선의 그래프의 x 절편의 x 좌표값을 각각 α, β라 할 때, $\alpha^2+\beta^2$의 값을 구하여라.

답: _____

11. $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 후 다시 x 축에 대하여 대칭이동 한 그래프의 식을 구하면?

① $y = -2(x+3)^2$ ② $y = -2(x-3)^2$

③ $y = 2(x-3)^2$ ④ $y = 2(x+3)^2$

⑤ $y = -2(3x-1)^2$

12. 포물선 $y = 3x^2 + 5$ 과 x 축에 대하여 대칭인 포물선의 식은?

① $y = -3x^2 + 5$ ② $y = 3x^2 - 5$ ③ $y = -3x^2 - 5$

④ $y = 3x^2$ ⑤ $y = 3x^2 + 10$

13. 다음 보기에 주어진 이차함수에 대하여 옳게 설명한 것은?

보기

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

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

㉤ $y = x^2 + 3$

① 아래로 볼록한 포물선은 ㉠, ㉡, ㉣이다.

② 꼭짓점이 원점인 포물선은 ㉣이다.

③ 축의 방정식이 $x = 0$ 인 이차함수는 ㉠, ㉢ ,㉤이다.

④ 폭이 가장 넓은 포물선은 ㉡이다.

⑤ 꼭짓점이 x 축 위에 있는 이차함수는 ㉠, ㉤이다.

14. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - q$의 그래프가 x축과 만나는 두 점 사이의 거리가 정수가 되게 하는 30 보다 작은 자연수 q의 값을 모두 구하여라.

답:

답:

답:

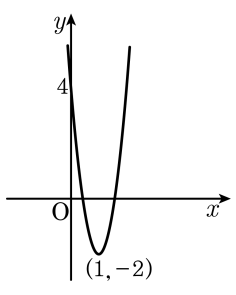
15. 이차함수 $y = ax^2$ 와 직선 $y = ax + b$ 의 그래프의 두 교점을 각각 A, B 라 할 때, 점 A 와 점 B 의 좌표를 구하여라.

답: _____

16. 이차함수 $y = -2x^2 + kx - 3k$ 의 그래프가 k 의 값에 관계없이 항상 지나는 점의 좌표를 구하여라.

답: _____

17. 다음 그래프처럼 꼭짓점이 점$(1,\ -2)$를 지날 때, 올바른 이차함수의 식을 고른 것은?



① $y = 6x^2 - 11x - 2$

② $y = 6x^2 - 12x + 4$

③ $y = -2x^2 - 12x + 4$

④ $y = 6x^2 + 12x + 4$

⑤ $y = 6x^2 - 12x - 4$

18. 이차함수 $y = (x-1)(x-p^2)$ $(p > 0)$ 의 그래프가 x 축과 만나는 두 점, y 축과 만나는 한 점을 연결한 삼각형의 외심 O 의 x 좌표가 6 일 때, p 의 값을 구하여라.

답: _____

19. 이차함수 $y=(x-1)(x+5)$ 의 최댓값 또는 최솟값을 구하고, 그 때의 x 의 값을 구하여라.

답: $x=$ _____

답: 최솟값 : _____

20. 이차함수 $y = 3(x+1)^2 + 9$ 의 최솟값을 구하면?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 3 ⑤ 9

21. 함수 $f(x) = 2x - 1$, $g(x) = 2x^2$, $h(x) = -x + 2$ 에 대하여 $h(g(f(x)))$ 의 최댓값을 M 이라 할 때, $h(g(f(M)))$ 의 값을 구하여라.

답: _____

22. 이차함수 $y = x^2 + bx + c$ 는 $x = -1$ 일 때, 최솟값 2 를 갖는다고 한다. $b + c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

23. 이차함수 $y = ax^2 + 4x + 2$ 에서 $|a| = 1$ 일 때, 각각의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

답: _____

24. 이차함수 $y = 2x^2 - 4x + 9$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 m 만큼 평행이동하였더니 최솟값이 -1 이 되었다. m 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ -8 ⑤ 3

25. 이차함수 $y = x^2 + 2ax - 2a + 1$ 의 최솟값을 m 이라고 할 때, m 의 최댓값을 구하여라.

답: _____

26. 이차함수 $y = -x^2 + 4ax + a - 2$ 의 최댓값을 M 이라 할 때, M 의 최솟값을 구하여라.

답:

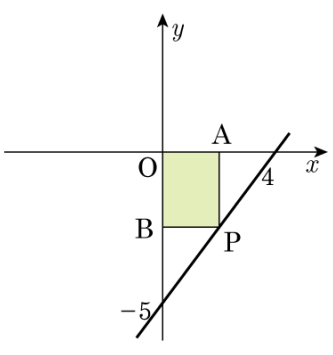
27. 이차함수 $y = x^2 + kx + k$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, m 의 최댓값을 구하여라.

답: _____

28. 다음 그림과 같이 길이가 24 m 인 철사로 닭장을 만들었다. 세로의 길이가 x cm 라고 할 때, 닭장의 넓이의 최댓값을 구하여라.

답:

29. 그림의 같이 직선 위의 한점 P 에서 x 축, y 축에 수선을 그어 만난 점을 각각 A, B 라고 할 때, □OBPA 의 넓이가 최대가 되는 점 P 의 좌표와 그 때의 넓이를 구하시오.



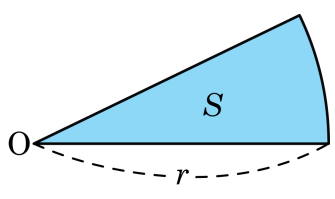
답: 넓이가 최대가 되는 점 P 의 좌표는 _____

답: 넓이가 최대가 되는 점 P 의 넓이는 _____

30. 가로의 길이와 세로의 길이의 합이 12 인 직사각형의 넓이를 y라고 할 때, y의 최댓값을 구하면?

① 36 ② 16 ③ 12 ④ 10 ⑤ 8

31. 둘레의 길이가 12cm 인 부채꼴의 반지름의 길이가 $r$cm 일 때, 넓이를 $S\,\mathrm{cm}^2$ 라고 한다. S 가 최대일 때, r 의 값은? (단, 반지름의 길이가 r , 호의 길이가 l 인 부채꼴의 넓이는 $\frac{1}{2}lr$ 임을 이용하여라.)



① 3 ② 6 ③ 7 ④ 9 ⑤ 10

32. 둘레의 길이가 20 cm 인 철사를 구부려서 부채꼴 모양을 만들려고 한다. 부채꼴의 넓이가 최대가 되도록 하는 부채꼴의 반지름을 a , 이때 부채꼴의 넓이를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

33. 둘레의 길이가 24 인 철사를 구부려서 부채꼴 모양을 만들려고 한다. 부채꼴의 넓이를 y 라고 할 때, 부채꼴의 넓이의 최댓값을 구하면?

① 18 ② 20 ③ 30 ④ 32 ⑤ 36