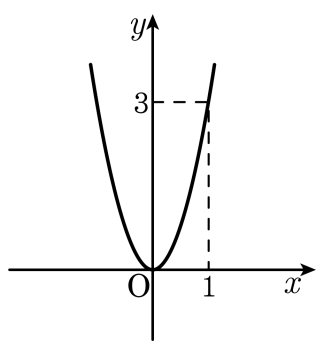
1. 다음 중 이차함수인 것은?

① $y = x^2 + x - x^2$ ② $y = 0 \cdot x^2 + 3$

③ $y = x^2(-x^2 + 4x + 5)$ ④ $y = x^2 + x + 3 - 2x^2$

⑤ $y = \dfrac{1}{x^2} + x - 1$

2. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a 의 값은?

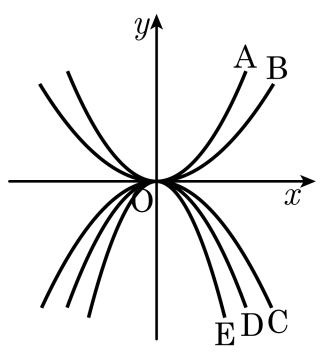


① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. x 축에 대해 서로 대칭인 그래프를 모두 고르면?

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

4. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프이다. 이 중 a 의 절댓값이 가장 큰 것은?



① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

5. 이차함수 $y = -ax^2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 직선 $y = 0$ 을 축으로 한다.

② $y = ax^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

③ $a > 0$ 일 때, $y = -ax^2$ 의 그래프가 $y = -\frac{1}{3}ax^2$ 의 그래프보다 폭이 좁다.

④ 꼭짓점의 좌표는 $(1,\ 1)$ 이다.

⑤ $a > 0$ 이면 위로 볼록한 포물선이다.

6. 이차함수 $y=-x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 $-\frac{1}{2}$ 만큼 평행이동시킨 그래프의 식은?

① $y=-(x-1)^2$ ② $y=-\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$

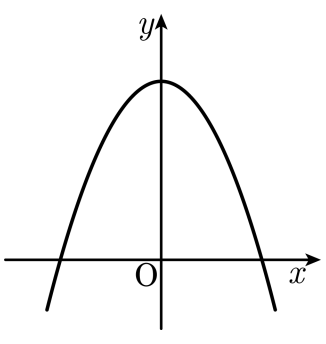
③ $y=-\left(x+\frac{1}{2}\right)^2$ ④ $y=x^2+\frac{1}{2}$

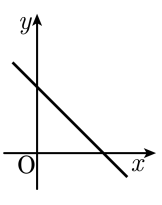
⑤ $y=-x^2-\frac{1}{2}$

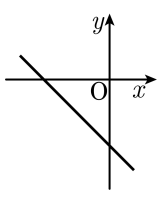
7. 이차함수 $y=-\frac{1}{2}x^2+3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

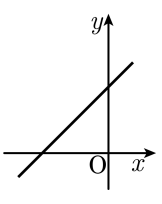
① $y=-\frac{1}{2}x^2+1$ ② $y=-\frac{1}{2}x^2+2$ ③ $y=-\frac{1}{2}x^2-1$
④ $y=-\frac{1}{2}x^2-2$ ⑤ $y=-\frac{1}{2}x^2$

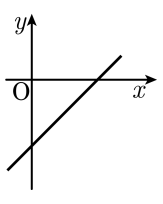
8. 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는?

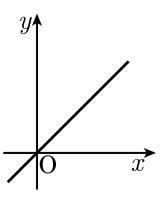


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

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

① $x = -1$ 을 축으로 하는 아래로 볼록한 포물선이다.

② 꼭짓점의 좌표는 $(-1, -2)$ 이다.

③ y 절편은 -2 이다.

④ $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동 시킨 것이다.

⑤ $(1, 6)$ 을 지난다.

10. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것은?

① 반지름의 길이가 x 인 원의 둘레의 길이 y

② 밑변의 길이가 4 , 높이가 x 인 삼각형의 넓이 y

③ 가로가 x , 세로가 10 인 직사각형의 넓이 y

④ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이 y

⑤ 시간이 x , 속력이 40 일 때의 거리 y

11. 이차함수 $f(x) = x^2 + ax + 6$ 에 대하여 $f(-2) = 8$, $f(1) = b$를 만족할 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

답: _____

12. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = x^2 - 2x + 3$ 일 때, $2f(1) - f(-1) \cdot f(2)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

13. $y = -\frac{1}{2}x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-2,\ 1)$ 을 지날 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(3,\ 0)$ ② $(0,\ 3)$ ③ $(-2,\ 0)$

④ $(0,\ -2)$ ⑤ $(-2,\ 1)$

14. 원점을 꼭짓점으로 하는 이차함수의 그래프 $y = f(x)$ 에 대하여 $2f\left(\frac{1}{2}\right) - f(-2) = 7$ 일 때, 다음 중 이 그래프 위의 점이 아닌 것은 모두 몇 개인가?

보기

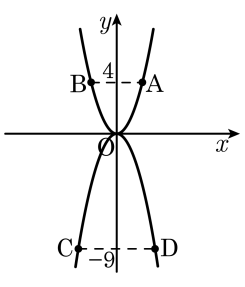
㉠ $(1, -2)$ ㉡ $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{9}\right)$ ㉢ $(3, -12)$
㉣ $\left(\frac{3}{2}, -\frac{9}{2}\right)$ ㉤ $(-4, -30)$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

15. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프 위에 점 $(3,\ a)$ 가 있을 때, a 의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

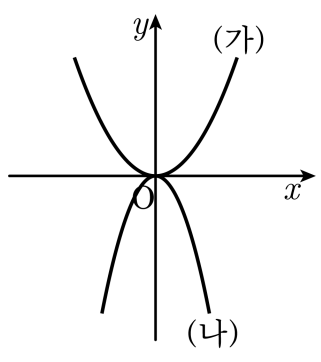
16. 다음 그림과 같이 이차함수 $y = x^2$ 과 $y = -x^2$ 의 그래프가 주어질 때, 점 A 와 점 B, 점 C 와 점 D 사이의 거리를 차례대로 써라.



답: _____

답: _____

17. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 그림의 (가)와 같을 때 다음 중 그래프 (나)의 식으로 적당한 것은?



① $y = -2ax^2$ ② $y = -ax^2$ ③ $y = 2ax^2$

④ $y = -\frac{1}{2}ax^2$ ⑤ $y = \frac{1}{2}ax^2$

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

① 원점 $(0, 0)$을 지닌다.

② 직선 $x = 0$을 축으로 하고, 위로 볼록한 포물선이다.

③ 점 $(-2, 8)$을 지난다.

④ $y = -2x^2$ 의 그래프와 x축에 대하여 대칭이다.

⑤ y의 값의 범위는 $y \geq 0$이다.

19. 다음은 이차함수 $y = \frac{1}{3}x^2 - 2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 위로 볼록한 포물선이다.

㉡ 꼭짓점의 좌표는 $(0, -2)$ 이다.

㉢ $y = \frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프이다.

㉣ $y = x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다.

㉤ 축의 방정식은 $x = -2$ 이다.

답: _____

답: _____

20. 이차함수 $y=-4x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼 평행이동할 때, 대칭축 $x=a$ 는 제 2, 3 사분면을 지난다. 다음 보기 중 a 의 값이 될 수 있는 것을 모두 찾아 기호로 써라.

보기

㉠ $a=-5$　　㉡ $a=2$

㉢ $a=-3$　　㉣ $a=4$

답: _____

답: _____

21. 이차함수 $y=-\frac{1}{2}(x+3)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(-3,\ 0)$ 이다.

② $y=-\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 것이다.

③ 축의 방정식은 $x=-3$ 이다.

④ 점 $(1,\ -8)$ 을 지난다.

⑤ $x>-3$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

22. 이차함수 $y = 5x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동시키면 점$(1,\ a)$ 을 지난다. 이때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

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

답: _____

24. 이차함수 $y = -x^2 + 2mx + m^2 + 4m - 2$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = -2x - 2$ 위에 있을 때, m 의 값을 구하여라.

답: $m =$ _____

답: $m =$ _____

25. 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 $x > -3$

26. 이차함수 $y = -\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$ 의 그래프에서 x의 값이 증가할 때, y의 값은 감소하는 x의 값의 범위를 구하여라.

답: _____

27. 이차함수 $y = (-x-4)^2 - 5$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭인 이차함수의 식이 $y = a(x+p)^2 + q$ 라고 할 때, 상수 a, p, q 의 곱 apq 의 값을 구하면?

① 20 ② -10 ③ 0 ④ 10 ⑤ -20

28. 이차함수 $y = 2(x+1)^2 - 3$ 의 그래프를 y 축에 대하여 대칭이동하면 점 $(4,\ k)$ 를 지난다. 이 때, k 의 값을 구하여라.

답: _____

29. 이차함수 $y = 3(x+1)^2 + q$ 의 그래프가 모든 사분면을 지나기 위한 상수 q 의 범위는?

① $q < -1$ ② $q < -2$ ③ $q < -3$

④ $q < -4$ ⑤ $q < -5$

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

답: _____