

확인학습문제

1. 다음 이차함수의 그래프 중 아래로 볼록한 것은?

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

2. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 $y = 2x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁을 때, 보기에서 a 의 값이 될 수 있는 것을 모두 골라라.

보기

$$\frac{1}{4}, -3, -\frac{1}{4}, \frac{5}{2}, 3, 4$$

3. 다음 중 이차함수인 것을 모두 골라라.

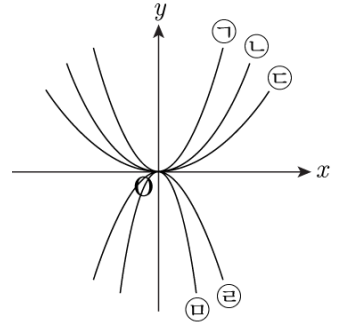
보기

- ㉠ $y = 2$
 ㉡ $xy = 10$
 ㉢ $y = x^2 - 1$
 ㉣ $y = \frac{1}{x^2} + 2x - 3$
 ㉤ $y = -2x^2 + 3x + 1$

4. 이차함수 $y = x^2 + 2x + 4$ 에서 $f(-2) + f(3)$ 의 값은?

- ① 1 ② 5 ③ 13 ④ 23 ⑤ 33

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



- ① ㉠ ② ㉡
 ③ ㉢ ④ ㉣
 ⑤ ㉤

6. 다음 중 원점을 꼭짓점, y 축을 축으로 하고 점 $(-1, 3)$ 을 지나는 포물선의 방정식은?

- ① $y = (x - 1)^2 + 3$ ② $y = (x + 1)^2 + 3$
 ③ $y = x^2 + 2$ ④ $y = x^2 + 3$
 ⑤ $y = 3x^2$

7. 다음 중에서 이차함수가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $3x^2 + 1 = 0$
 ② $y = -x^2 + 5x + 2$
 ③ $y = (x - 1)(x + 3) - x^2$
 ④ $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)
 ⑤ $y = \frac{2}{5}x^2 - \frac{7}{8}$

8. 이차함수 $f(x) = -x^2 + 3x + a$ 에서 $f(-2) = -15$ 일 때, $f(2)$ 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ 2 ④ 9 ⑤ 11

9. x 축에 대해 대칭인 것끼리 짝지은 것은?

- ㉠ $y = -2x^2$
 ㉡ $y = -\frac{1}{4}x^2$
 ㉢ $y = -\frac{1}{3}x^2$
 ㉤ $y = 3x^2$
 ㉥ $y = \frac{1}{2}x^2$ ㉦ $y = \frac{1}{4}x^2$

- ① ㉠, ㉥ ② ㉡, ㉥ ③ ㉢, ㉤
 ④ ㉡, ㉥ ⑤ ㉤, ㉥

10. $y = ax^2 + bx + c$ 가 이차함수가 되기 위한 조건은?

- ① $a \neq 0$ ② $b \neq 0$
 ③ $c \neq 0$ ④ $b^2 - 4ac = 0$
 ⑤ $b^2 - 4ac \neq 0$

11. $y = -x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3만큼 평행이동 하면 점 $(2, m)$ 을 지난다. 이 때, m 의 값을 구하여라.

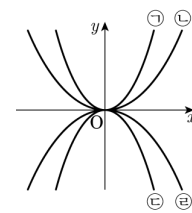
12. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}x^2$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.
 ② 아래로 볼록하다.
 ③ 꼭짓점은 원점이고 축은 y 축이다.
 ④ $y = \frac{3}{2}x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
 ⑤ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

13. 다음 중 이차함수 $y = ax^2$ ($a < 0$) 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 위로 볼록한 그래프이다.
 ② y 축에 대하여 대칭이다.
 ③ 치역은 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.
 ④ $x < 0$ 의 범위에서 x 가 증가할 때, y 는 감소한다.
 ⑤ a 의 절댓값이 클수록 폭이 좁아진다.

14. 다음 그림은 $y = ax^2$ 의 그래프이다. a 의 값이 가장 큰 것을 찾아라.



15. $y = ax^2$ 일 때, $x = 3$ 일 때, $y = -18$ 이다. 이때, a 의 값을 구하여라.

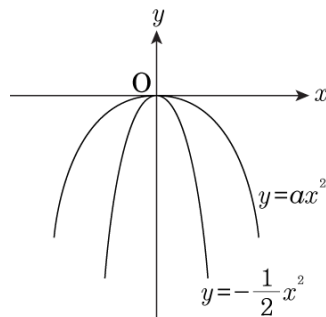
16. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표는 $(0, 0)$ 이다.
- ② 대칭축은 x 축이다.
- ③ 이차함수 $y = -x^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다.
- ④ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.
- ⑤ 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.

17. 다음 보기 중 $y = 2x^2$ 과 서로 x 축에 대하여 대칭을 이루는 함수를 고르면?

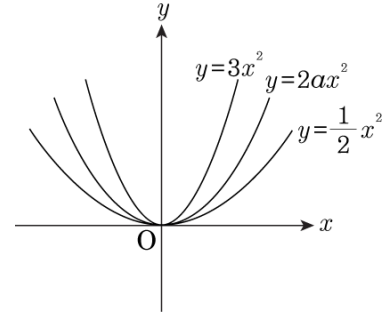
- ① $y = 4x^2$ ② $y = \frac{1}{2}x^2$ ③ $y = -2x^2$
- ④ $y = \frac{1}{4}x^2$ ⑤ $y = x^2$

18. 포물선 $y = ax^2$ 의 그래프가 아래 그림과 같이 x 축과 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 사이에 있을 때, a 의 값의 범위를 구하면?



- ① $-\frac{1}{2} < a < 0$ ② $a > -\frac{1}{2}$
- ③ $0 < a < \frac{1}{2}$ ④ $a > \frac{1}{2}$
- ⑤ $a \geq -\frac{1}{2}$

19. 이차함수 $y = 3x^2$, $y = 2ax^2$, $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프가 다음과 같다. 상수 a 의 값의 범위가 $m < a < n$ 일 때, $m + n$ 의 값은?



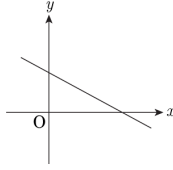
- ① $\frac{5}{4}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{7}{4}$ ④ 2 ⑤ $\frac{9}{4}$

20. 다음 포물선을 폭이 좁은 것부터 차례로 기호로 나열한 것은?

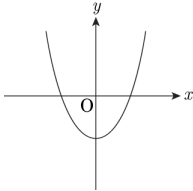
(가) $y = -x^2$	(나) $y = -5x^2$
(다) $y = -\frac{1}{2}x^2$	(라) $y = -\frac{5}{4}x^2$

- ① (가)-(나)-(다)-(라)
- ② (나)-(라)-(가)-(다)
- ③ (다)-(나)-(가)-(라)
- ④ (나)-(가)-(라)-(다)
- ⑤ (라)-(나)-(다)-(가)

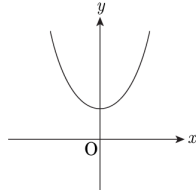
21. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 다음 중 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프는?



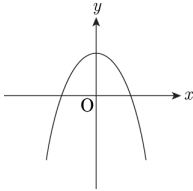
①



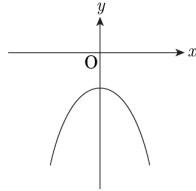
②



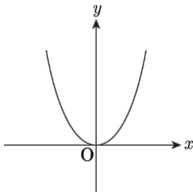
③



④



⑤



22. 함수 $f : R \rightarrow R$ 에서 $f(x) = x^2 - x - 2$ 이다. $f(a) = 4$ 일 때, 양수 a 의 값은?(단, R 은 실수)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

23. 다음 보기 중에서 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

보기

㉠. $y = 2x(x - 1)$
 ㉡. $y = \frac{x}{3} - 4$
 ㉢. $y = -3x^2 + 7$
 ㉤. $y = 2x^3 + x^2 - 5$
 ㉥. $y = \frac{5}{x^2}$
 ㉦. $y = \frac{x^2 + 2}{3}$

- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉢, ㉦
 ③ ㉡, ㉤, ㉦ ④ ㉢, ㉤, ㉦
 ⑤ ㉠, ㉢, ㉦, ㉥

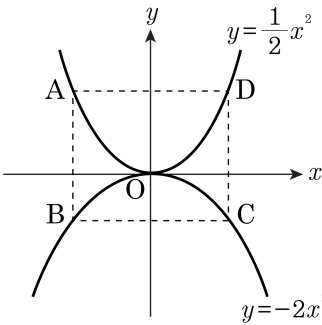
24. 원점을 꼭짓점으로 하는 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 x 의 값이 -1 에서 5 까지 증가할 때, y 의 값은 24 만큼 감소한다. 다음 중 이 그래프 위에 점은?

보기

㉠ (2, -4) ㉡ (-4, 16)
 ㉢ (3, 9) ㉣ (-4, -32)
 ㉤ (4, -2)

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

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



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