확인학습문제

1. 함수 $f(x) = x^2 + 3x - 5$ 에 대하여 $f(1) + f(2)$ 의 값을 구하여라.

2. $y = (k+1)(k-2)x^2 - 5x + 3$ 이 x 에 관한 이차함수일 때, 다음 중 상수 k 의 값이 될 수 <u>없는</u> 것을 모두 골라라.

㉠ 1	㉡ 2	㉢ 3
㉣ -1	㉤ -2	㉥ -3

3. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -x^2 + 2x - 1$ 일 때, $f(-3) - 2f(0)$ 의 값은?

① 13 ② -13 ③ 14
④ -14 ⑤ 15

4. 다음 보기의 이차함수의 그래프를 포물선의 폭이 넓은 순서대로 나열하여라.

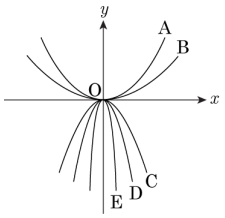
보기

㉠ $y = 4x^2$ ㉡ $y = -\frac{5}{2}x^2$
㉢ $y = -\frac{4}{3}x^2$ ㉣ $y = \frac{1}{4}x^2$

5. 다음 중 그래프가 아래로 볼록인 것을 모두 찾으면?

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

6. 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

7. 다음 중 이차함수인 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

㉠ $y = -x(x+2) + 1$
㉡ $y = (x+1)^2 - x^2$
㉢ $y = 0\ x^2 - 3x + 1$
㉣ $y = \frac{1}{2}x - 1$
㉤ $y = -2x^2$
㉥ $y = -\frac{3}{x^2}$

8. 관계식 $y = x^2 + ax + 2$ 인 함수 $f : X \to Y$ 에서 $f(1) = 5$ 일 때, $f(2)$ 의 값을 구하여라.

9. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = x^2 - 2$ 일 때, 함숫값을 구한 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $f(-1) = -1$ ② $f(0) = -2$

③ $f(1) = 1$ ④ $f(2) = 2$

⑤ $f(3) = 7$

10. 다음 중에서 이차함수인 것은?

① $y = x^2 - (x-1)^2$

② $y = \dfrac{1}{x} - 1$

③ $y = -\dfrac{1}{2}x(x-2) - 5$

④ $y = \dfrac{1}{x}^2$

⑤ $y = -3x + 5$

11. 이차함수 $y = -\dfrac{2}{3}x^2$ 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 $y = \dfrac{3}{2}x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

⑤ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

12. 다음 중 그래프가 아래로 볼록인 것을 모두 찾으면?

① $y = 2x^2$ ② $y = \dfrac{1}{3}x^2$

③ $y = -4x^2$ ④ $y = \dfrac{2}{3}x^2$

⑤ $y = -\dfrac{3}{4}x^2$

13. 다음 보기에서 이차함수인 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = 3(x+1)^2 - x^2$

㉡ $y = \dfrac{1}{x^2}$

㉢ $y = 4x(x-1)$

㉣ $y = 2(x-1)(x+1)$

㉤ $y = (2x-1)^2 - 4x^2$

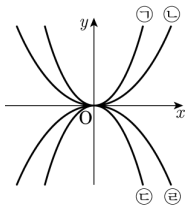
㉥ $y = \left(\dfrac{1}{x-1}\right)^2$

14. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

> ㉠ 그래프의 모양은 위로 볼록하다.
>
> ㉡ 꼭짓점의 좌표는 $(0,\ 0)$ 이다.
>
> ㉢ x 축에 대칭인 그래프이다.
>
> ㉣ x 의 값이 증가할 때, $x > 0$ 인 범위에서 y 의 값은 증가한다.
>
> ㉤ 치역은 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.
>
> ㉥ 점 $(3,\ -9)$ 을 지난다.

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

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



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

① 꼭짓점은 원점이다.

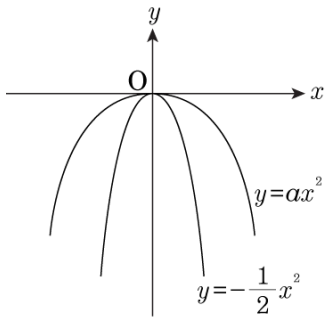
② 대칭축은 y 축이다.

③ 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭이다.

④ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

⑤ 치역은 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.

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 $a >= -\frac{1}{2}$

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

20. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프와 x 축 대칭인 이차함수의 그래프가 $(a-1,\ a+1)$ 을 지날 때, 모든 a 의 값의 곱은?

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

21. 함수 $y = 2x^2 + 1 - a(x^2 - 1)$ 이 이차함수일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 <u>없는</u> 것은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

22. 다음 보기에서 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

보기

ㄱ. 반지름의 길이가 x 인 원의 넓이는 y
ㄴ. 양초의 길이가 24cm 이고 불을 붙이면 20 분에 8cm 씩 짧아질 때, 양초가 탄 시간을 x , 양초의 길이는 y
ㄷ. 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이는 y
ㄹ. 밑변의 길이가 x , 높이는 밑변의 길이의 2 배인 삼각형의 넓이는 y

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

23. 다음은 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 꼭짓점의 좌표는 $(2,\ 0)$ 이다.
② y 축에 대칭인 포물선이다.
③ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
④ 치역은 $\{y | y \le 0\}$ 이다.
⑤ $y = -2x^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다.

24. 다음 중 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① y 축에 대하여 대칭이다.
② 아래로 볼록하다.
③ 꼭짓점의 좌표는 $(0,\ 0)$ 이다.
④ $y = 2x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
⑤ $y = -x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁다.

25. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (단, $a < 0$)(정답 2 개)

① x 축에 대하여 대칭이다
② 곡선 모양이 아래로 볼록하다.
③ 치역이 $\{y \mid y \le 0\}$ 이다.
④ a 의 절댓값이 클수록 그래프의 폭이 좁아진다.
⑤ 최댓값이 0 이다