

1. 다음 중 이차함수인 것을 모두 고르면?

① $y = 5x$

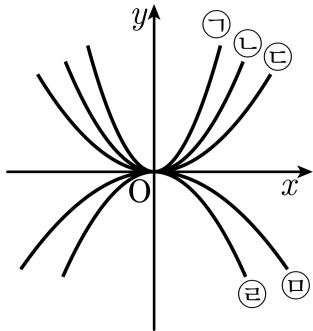
② $y = x(x + 5)$

③ $y = \frac{3}{x^2}$

④ $y = (x - 2)^2 - x^2 + 1$

⑤ $y = (x - 2)(x + 1)$

2. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프이다. ㉠ ~ ㉣ 중 a 의 값이 가장 작은 것을 골라라.



답: _____

3. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① 아래로 볼록한 그래프이다.

② 점 $(-2, 4)$ 을 지난다.

③ 원점 $(0, 0)$ 을 꼭짓점으로 한다.

④ $y = -x^2$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭이다.

⑤ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

4. 이차함수 $y = x^2 + 2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

① 꼭지점의 좌표는 $(0, 4)$ 이다.

② y 축에 대하여 좌우대칭이다.

③ 아래로 볼록한 그래프이다.

④ $y = -x^2 - 2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

⑤ y 절편은 2 이다.

5. 이차함수 $y = -(x + 2)^2$ 의 y 의 값의 범위는?

① $y \geq -1$

② $y \leq -1$

③ $y \geq 0$

④ $y \leq 0$

⑤ $y \geq 1$

6. 이차함수 $y = -x^2 + 4$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표와 축으로 뚫은 것은?

① $(0, 4), x = 4$

② $(0, -4), x = -4$

③ $(0, 4), x = 0$

④ $(4, 0), x = 4$

⑤ $(4, 0), x = 0$

7. 이차함수 $y = 2x^2 - 12x + 5$ 을 $y = a(x + p)^2 + q$ 의 꼴로 고칠 때,
 $a + p + q$ 의 값을 구하면?

① -11

② -12

③ -13

④ -14

⑤ -15

8. 이차함수 $y = 3x^2 - 12x + 1$ 의 그래프의 축의 방정식은?

① $x = 2$

② $x = -2$

③ $x = 4$

④ $x = -4$

⑤ $x = 6$

9. 이차함수 $f(x) = -x^2 + 5x - 3$ 에서 $f(2)$ 의 값은?

① 1

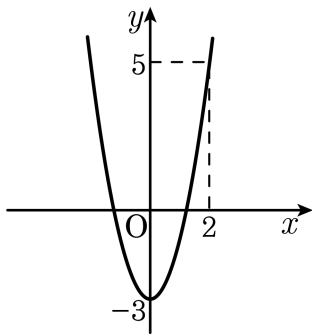
② -1

③ 2

④ -2

⑤ 3

10. 이차함수 $y = ax^2 - 3$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 이 그래프 위의 점은? (단, a 는 상수)



① $(1, -2)$

② $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$

③ $(-1, 1)$

④ $(-2, -5)$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{25}{9}\right)$

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



답:

12. 다음 중 $y = x^2$ 의 그래프와 $y = -x^2$ 의 공통점인 것을 모두 고르면?
(정답 2 개)

- ① 원점을 지난다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③ y 축에 대하여 대칭이다.
- ④ 그래프가 제 1 사분면을 지난다.
- ⑤ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

13. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프는 이차함수 $y = -(x+b)^2 + c$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -5 만큼, y 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 것이다. 이 때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



답: _____

14. 다음 보기의 이차함수 중 그래프의 꼭짓점이 제 2 사분면에 있는 그래프를 모두 구하여라.

보기

㉠ $y = (x - 3)^2$

㉡ $y = -\frac{1}{2}(x + 1)^2 + 2$

㉢ $y = -3x^2 + 1$

㉣ $y = x^2 + 2x + 3$

㉤ $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$

 답: _____

 답: _____

 답: _____

15. 이차함수 $y = -4x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동하면 점 $(2, a)$ 를 지난다. a 의 값을 구하여라.



답: _____

16. 다음 보기의 이차함수 그래프 중 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프와 폭이 같은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$

㉡ $y = 2x^2 - x$

㉢ $y = -(2+x)(2-x) + 3$

㉣ $y = -x^2 - 4x + 1$

㉤ $y = x^2 - 2x - 2(1+x^2)$

㉥ $y = -(1-x)^2$

 답: _____

 답: _____

 답: _____

 답: _____

17. 이차함수 $y = x^2 - 6x + 5$ 의 그래프와 x 축과의 교점의 x 좌표와 y 축과 교점의 y 좌표를 구하면?

① x 의 좌표 : 2, 0 , y 의 좌표 : 0

② x 의 좌표 : -5, -1 , y 의 좌표 : -5

③ x 의 좌표 : 1, -3 , y 의 좌표 : $\frac{3}{2}$

④ x 의 좌표 : 1, 5 , y 의 좌표 : 5

⑤ x 의 좌표 : 0, 2 , y 의 좌표 : 0

18. 이차함수 $y = 3(x + 3)^2 - 1$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값이 감소하는 x 의 값의 범위를 구하여라.



답: _____

19. 이차함수 $y = a(x + 2)^2$ 의 그래프를 원점에 대하여 대칭이동하면 점 $(-2, 4)$ 를 지난다. a 의 값은?

① $-\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{4}$

③ $-\frac{1}{2}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{1}{8}$

20. 다음 보기의 이차함수에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

보기

$$\textcircled{\text{㉠}} y = -3(x+1)^2 + 1$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = 2x^2 - 1$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = \frac{1}{4}(x+1)^2$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = \frac{1}{3}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉤}} y = \frac{2}{5}x^2 - 3$$

- ① 위로 볼록한 포물선은 ㉠이다.
- ② 꼭짓점이 원점인 포물선은 ㉣이다.
- ③ 축의 방정식이 $x = 0$ 인 이차함수는 ㉠, ㉣이다.
- ④ 폭이 가장 좁은 포물선은 ㉠이다.
- ⑤ 꼭짓점이 x 축 위에 있는 이차함수는 ㉢, ㉣이다.

21. 다음 이차함수의 그래프가 x 축과 만나지 않는 것은?

① $y = x^2 - 1$

② $y = x^2 - 2x - 3$

③ $y = x^2 + 4x + 4$

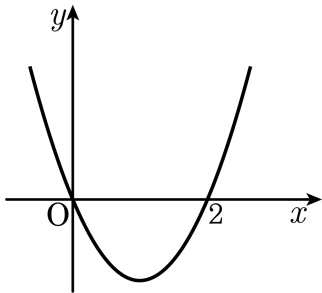
④ $y = x^2 - 2x$

⑤ $y = x^2 - 4x + 5$

22. 이차함수 $y = 2x^2 - 4x + 3$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

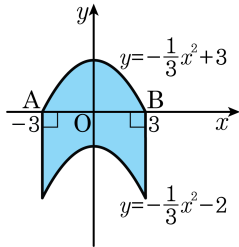
- ① 꼭짓점의 좌표는 $(2, 1)$ 이다.
- ② 모든 x 의 값에 대하여 y 의 값의 범위는 $y \leq 1$ 이다.
- ③ y 축에 대칭인 그래프의 식은 $y = -x^2 - 4x + 5$ 이다.
- ④ x 가 증가할 때 y 가 감소하는 x 의 범위는 $x < 1$ 이다.
- ⑤ 함수의 그래프는 제1, 2, 3 사분면을 지난다.

23. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $ax + by + c = 0$ 의 그래프는 몇 사분면을 지나는가?



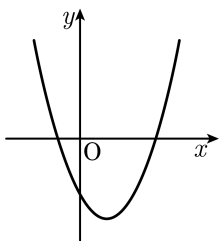
- | | |
|-----------------|-----------------|
| ① 제 1, 2, 3 사분면 | ② 제 1, 3 사분면 |
| ③ 제 2, 4 사분면 | ④ 제 2, 3, 4 사분면 |
| ⑤ 제 1, 2 사분면 | |

24. 다음 그림은 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$, $y = -\frac{1}{3}x^2 - 2$ 의 그래프이다. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$ 의 그래프가 x 축과 두 점 A, B에서 만날 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

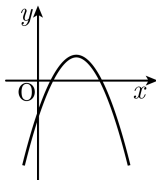


답: _____

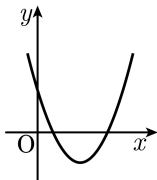
25. 이차함수 $y = ax^2 + bx - c$ 의 그래프가 다음
그림과 같을 때, $y = cx^2 + bx + a$ 의 그래프는?



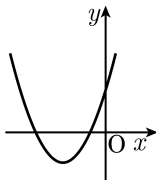
①



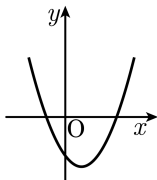
②



③



④



⑤

