

1. 다음 이차함수의 그래프 중 그래프의 폭이 가장 넓은 것은?

①  $y = 3x^2$

②  $y = \frac{1}{2}x^2$

③  $y = -2x^2$

④  $y = x^2$

⑤  $y = \frac{5}{4}x^2$

2. 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동시켰을 때 꼭짓점의 좌표는?

① (0,0)

② (0,-2)

③ (3,0)

④ (0,3)

⑤ (-2,0)

3. 이차함수  $y = 2(x+1)^2 - 1$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $-2$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $4$ 만큼 평행이동한 포물선의 식은?

①  $y = 2(x+2)^2 + 4$

②  $y = -2(x+3)^2 + 3$

③  $y = 2(x-1)^2 + 3$

④  $y = -2(x-1)^2 + 3$

⑤  $y = 2(x+3)^2 + 3$

4. 다음 이차함수 중 그래프의 꼭짓점이 제 3 사분면 위에 있는 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $y = -(x+1)^2 + 3$
- ㉡  $y = \frac{1}{2}(x+5)^2 - 3$
- ㉢  $y = -3(x-1)^2 + 2$
- ㉣  $y = -2(x-1)^2 + 4$
- ㉤  $y = 3(x+3)^2 - 6$

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

5. 다음 중 아래 주어진 이차함수의 그래프를  $x$  축에 대칭인 것끼리 바르게 짝지어 놓은 것은?

$$\text{㉠ } y = 3x^2 + 2$$

$$\text{㉡ } y = 2(x - 1)^2$$

$$\text{㉢ } y = 2x^2$$

$$\text{㉣ } y = -3x^2 - 2$$

① ㉠,㉡

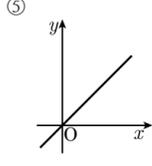
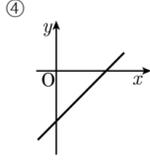
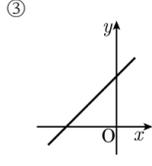
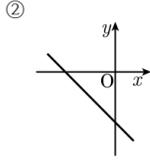
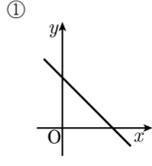
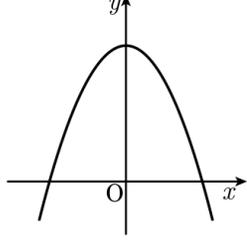
② ㉠,㉢

③ ㉠,㉣

④ ㉡,㉣

⑤ ㉢,㉣

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



7. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}(x-2)(x+4)$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① (1, 3)

② (1, -3)

③ (-1, -3)

④ (-1, 3)

⑤ (-3, 3)

8. 이차함수  $y = 2(x-1)^2$  의 그래프가  $y$  축과 만나는 점의 좌표는?

① (0, -1)

② (0, 1)

③ (0, -2)

④ (0, 2)

⑤ (0, 3)

9. 꼭짓점이 (2, 3) 이고, 점(5, -6) 을 지나는 포물선이 y 축과 만나는 점의 좌표는?

① (0, -2)

② (0, 3)

③ (0, 1)

④ (0, 2)

⑤ (0, -1)

10.  $x$  축과 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(1, 0)$  에서 만나고, 점  $(2, 10)$  을 지나는 이차함수의 식을 구하면?

①  $y = 2(x - 3)(x - 1)$

②  $y = -2(x + 3)(x - 1)$

③  $y = 2(x + 3)(x - 1)$

④  $y = -2(x - 3)(x - 1)$

⑤  $y = -2(x - 3)(x + 1)$

11. 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  $y$

12. 이차함수  $f: R \rightarrow R$  에서  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + 1$  이다.  $f(2a) = 2a - 1$  일 때, 상수  $a$  의 값은? (단,  $R$  은 실수)

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

13. 이차함수  $f(x) = -2x^2 - 3x + a$  의 그래프가 두 점  $(-1, 7)$ ,  $(2, b)$  를 지날 때, 상수  $a, b$  를 차례대로 나열하면?

①  $a = 4, b = -6$

②  $a = -4, b = -6$

③  $a = 4, b = -8$

④  $a = 6, b = -6$

⑤  $a = 6, b = -8$

14. 다음 중 평행이동에 의하여 포물선  $y = -x^2 - 2$ 의 그래프와 포갤 수 있는 것은?

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

④  $y = \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}$       ⑤  $y = -x^2 - 7$

15. 이차함수  $y = -3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 2만큼 평행이동 한 그래프에서 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 함수의 식은  $y = -3(x - 2)^2$  이다.
- ② 축의 방정식은  $x = 2$  이다.
- ③ 꼭짓점의 좌표는  $(2, 0)$  이다.
- ④ 위로 볼록한 그래프이다.
- ⑤  $x > 2$  인 범위에서  $x$  의 값이 증가할 때  $y$  의 값도 증가한다.

16. 이차함수  $y = -2x^2 - 4x + k$  의 그래프가  $x$  축과 두 점에서 만나게 되는  $k$  의 값의 범위를 구하면?

①  $k > 2$

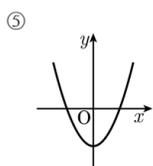
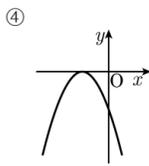
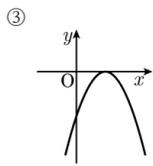
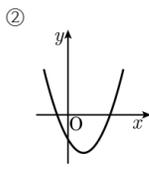
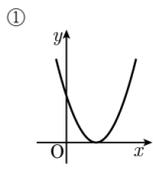
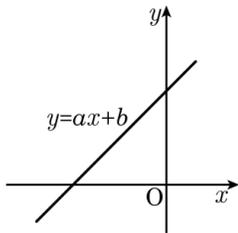
②  $k < 2$

③  $k > 4$

④  $k < -2$

⑤  $k > -2$

17. 다음 보기는 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프이다. 다음 중 이차함수  $y = bx^2 - ax - ab$  의 그래프는?



18. 이차함수  $y = 2x^2 + ax + b$  가  $x = 1$  에서 최솟값  $-3$ 을 가질 때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

- ① 0      ②  $-2$       ③  $-4$       ④  $-3$       ⑤ 6

19. 합이 18 인 두 수가 있다. 이 두 수의 곱의 최댓값을 구하면?

- ① 17      ② 65      ③ 77      ④ 81      ⑤ 162

20. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$ 의 꼭짓점이 점  $(-5, -7)$  일 때, 이 함수의 그래프가 제4 사분면을 지나지 않기 위해서  $a$  값이 가질 수 있는 범위는?

①  $a \leq -\frac{3}{4}$

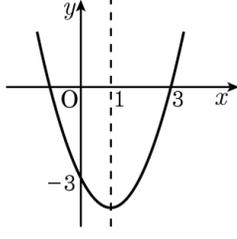
②  $a \geq -\frac{3}{4}$

③  $a \geq \frac{7}{25}$

④  $a \leq \frac{7}{25}$

⑤  $0 < a \leq \frac{7}{5}$

21. 다음 그림은 직선  $x=1$  을 축으로 하는 이차함수  $y=ax^2+bx+c$  의 그래프이다. 이 때,  $a+b+c$  의 값은?



- ① -4      ② -1      ③ 0      ④ 2      ⑤ 5

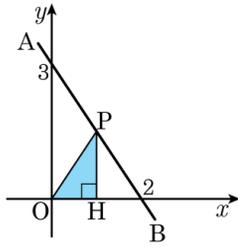
22.  $x = 2$  일 때 최솟값  $-1$ 을 갖고,  $y$  절편이  $3$ 인 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식을  $y = a(x-p)^2 + q$ 라 할 때, 상수  $a, p, q$ 의 곱  $apq$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 둘레의 길이가 32 cm인 직사각형 중에서 그 넓이가 최대가 되는 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

24. 선분 AB 위의 한 점 P 에서  $x$  축에 내린 수선의 발을 H 라고 할 때,  $\triangle POH$  의 넓이의 최댓값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

25. 지면으로부터 60m 높이에서 쏘아올린 물체의  $x$  초 후의 높이를  $y$ m 라 하면  $y = -5x^2 + 20x + 60$  인 관계가 있다. 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 지면에 다시 떨어질 때까지 걸리는 시간을 각각 구하면?

① 1 초, 3 초

② 2 초, 4 초

③ 2 초, 6 초

④ 3 초, 6 초

⑤ 3 초, 8 초