

1. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가 점  $(-3, 9)$  를 지난다고 한다. 이때,  $a$  의 값은?

①  $-2$

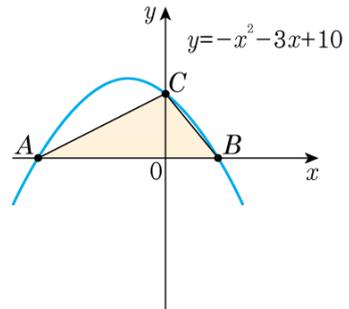
②  $-1$

③  $0$

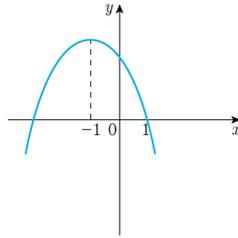
④  $1$

⑤  $2$

2. 다음 그림과 같이 이차함수  $y = -x^2 - 3x + 10$ 의 그래프와  $x$  축과의 교점을 A, B 라 하고  $y$  축과의 교점을 C 라 할 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



3. 다음 그림은 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠  $ab < 0$

㉡  $ac < 0$

㉢  $a - b + c > 0$

㉣  $a + b + c < 0$

㉤  $4a - 2b + c > 0$

㉥  $\frac{1}{4}a + \frac{1}{2}b + c > 0$

4. 이차함수  $y = 2x^2 - 4x + 3$  과  $y = x^2 + ax + b$  의 꼭짓점의 좌표가 일치할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

5. 이차함수  $y = x^2 - 6x + 3 + a$  의 그래프가 점  $(1, 2)$  를 지날 때, 이 함수의 최솟값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $1$

④  $2$

⑤  $4$

6. 이차함수  $y = x^2 - 4x - 5$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 두 점의  $x$  좌표가  $p$ ,  $q$  이고,  $y$  축과 만나는 점의  $y$  좌표가  $r$  일 때,  $p + q + r$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

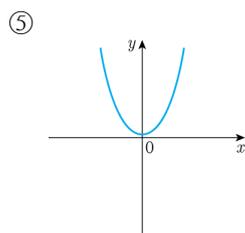
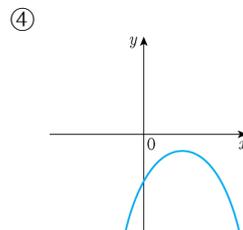
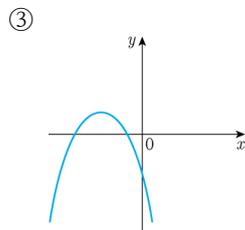
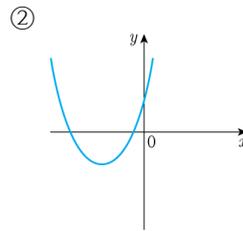
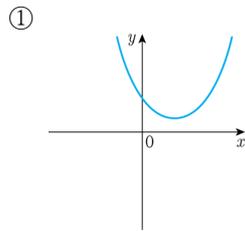
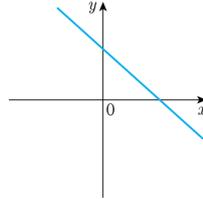
④  $1$

⑤  $2$

7. 이차함수  $y = a(x + 3)^2 - 2$  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 값은?

- ①  $-5$       ②  $-3$       ③  $-1$       ④  $1$       ⑤  $3$

8. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수  $y = a(x + b)^2 - a$  의 그래프로 적당한 것은?



9. 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.

10. 아래 그림과 같이 20m인 철망으로 직사각형의 모양의 닭장을 만들려고 한다.  
넓이가 최대가 되도록 하는  $x$ 의 값은?

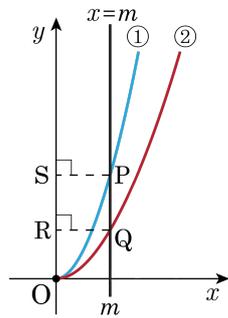


- ① 3m      ② 4m      ③ 5m      ④ 6m      ⑤ 7m

11. 차가 12인 두 수가 있다. 이 두 수의 곱이 최소가 될 때, 두 수 중 큰 수를 구하여라.

12. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 - q$ 의 그래프가  $x$  축과 만나는 두 점 사이의 거리가 정수가 되게 하는 30 보다 작은 자연수  $q$ 의 값을 모두 구하여라.

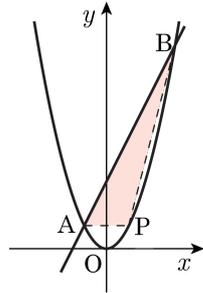
13. 다음 그림은 이차함수  $y = \frac{3}{4}x^2 (x \geq 0) \dots \textcircled{1}$ ,  $y = \frac{1}{3}x^2 (x \geq 0) \dots \textcircled{2}$ 의 그래프이다.  $y$ 축에 평행한 직선  $x = m (m > 0)$ 이  $\textcircled{1}$ 과 만나는 점을 P,  $\textcircled{2}$ 와 만나는 점을 Q라 하고, 두 점 P, Q에서  $y$ 축에 내린 수선이  $y$ 축과 만나는 점을 각각 S, R이라 할 때,  $\square PQRS$ 가 정사각형이 되는  $m$ 의 값을 구하면?



- ①  $\frac{3}{4}$       ②  $\frac{4}{3}$       ③  $\frac{5}{12}$       ④  $\frac{12}{5}$       ⑤  $\frac{13}{5}$

14. 직선  $y = 1 - x$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 점을 A, 포물선  $y = ax^2$ ,  $y = bx^2$  의 그래프와 1 사분면에서 만나는 점을 각각 B, C,  $y$  축과 만나는 점을 D 라 할 때,  $\overline{AB} = \overline{CD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$  가 되기 위한 상수  $a, b$  의 값을 구하여라. (단,  $a > b > 0$ )

15. 포물선  $y = x^2$ 과 직선  $y = 2x + 3$ 의 교점을 A, B라하고, 원점을 O라 한다. 점 P가 원점을 출발하여 포물선을 따라 B까지 움직일 때,  $\triangle APB$ 의 넓이와  $\triangle OAB$ 의 넓이가 같게 되는 점 P의 좌표를 구하여라.



- ① (1, 1)      ② (1, 2)      ③ (2, 1)      ④ (2, 4)      ⑤ (3, 2)