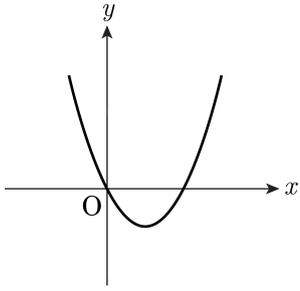


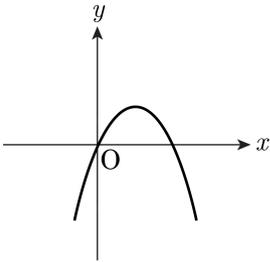
단원 종합 평가

1. 다음은 이차함수 $y = -x^2$ 에 대하여 설명한 것이다. 옳은 것을 모두 고르면?
- ① x 축에 대하여 대칭이다.
 - ② 제 3, 4사분면을 지난다.
 - ③ 아래로 볼록한 포물선이다.
 - ④ $y = x^2$ 과 y 축에 대하여 대칭이다.
 - ⑤ $x > 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.
2. 다음 이차함수의 그래프 중 아래로 볼록한 것을 모두 고르면?
- ① $y = \frac{1}{2}x^2$ ② $y = -x^2$
 - ③ $y = 3x^2 + 4$ ④ $y = -2 - x^2$
 - ⑤ $y = x(10 - x)$
3. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 점 $(-4, k)$ 를 지난다. 이 때, k 의 값을 구하여라.
4. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 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.
5. 축의 방정식이 $x = 1$ 이고, 점 $(-2, 0)$ 을 지나며 y 절편이 3인 이차함수의 최댓값을 구하여라.
6. 세 점 $(1, -12)$, $(0, -5)$, $(-1, 0)$ 을 지나는 이차함수의 최댓값 또는 최솟값을 구하여라.
7. 이차함수 $y = 2x^2 + ax + b$ 가 $x = 1$ 에서 최솟값 -2 를 가질 때, $a - b$ 의 값을 구하면?
- ① 0 ② -2 ③ -4 ④ -3 ⑤ 6

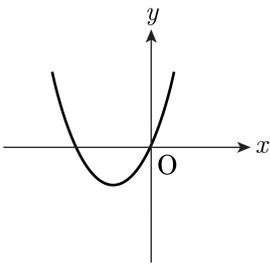
8. $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,
 $y = cx^2 + bx + a$ 의 그래프는?



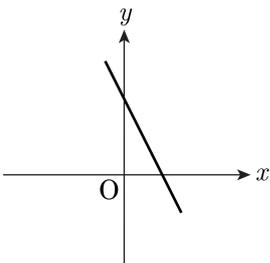
①



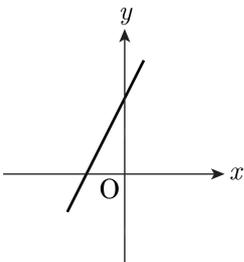
②



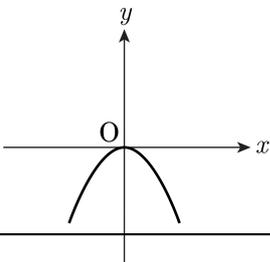
③



④



⑤

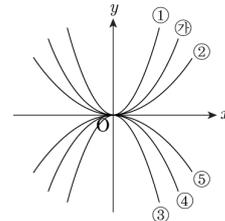


9. 둘레의 길이가 48m 인 직사각형 중 그 넓이가 가장
 넓을 때의 넓이를 구하면?

- ① 81m^2 ② 100m^2 ③ 121m^2
 ④ 144m^2 ⑤ 169m^2

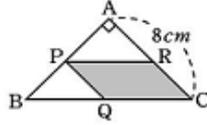
10. 이차함수 $y = (x - 1)(x + 5)$ 의 최댓값 또는 최솟값을
 구하고, 그 때의 x 의 값을 구하여라.

11. 다음 그림은 모두 원점을 꼭짓점으로 하는 포물선이며,
 x 축을 기준으로 위, 아래에 놓여있는 그래프는 서로 대
 칭이다. 그 중 ㉑는 $y = x^2$ 의 그래프이다. $-1 < a < 0$
 일 때, $y = ax^2$ 의 그래프의 개형으로 옳은 것은?



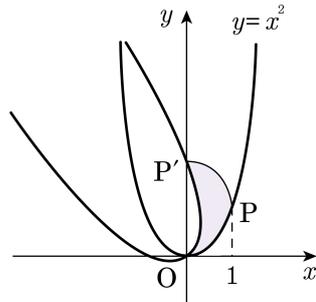
12. 이차함수 $f(x) = 2x^2 - 4x + 3$ 에서 $f(a) = 3$ 일 때, a
 의 값을 모두 구하여라.

13. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 \overline{AB} 위에 점 P를 잡고, 점 P에서 \overline{AC} , \overline{BC} 와 평행한 직선을 그어 \overline{BC} , \overline{AC} 와 만나는 점을 각각 Q, R라 한다. $\square PQCR$ 의 넓이가 최대가 될 때, \overline{BP} 의 길이를 구하면?

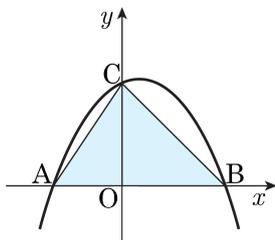


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm
 ④ 4cm ⑤ 5cm

14. 다음 그림과 같이 $y = x^2$ 의 그래프를 원점을 중심으로 회전했을 때, P' 에 대응한다. 점 P가 회전한 선과 두 포물선으로 이루어지는 부분의 넓이를 구하여라.

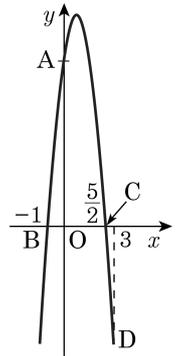


15. 이차함수 $y = -x^2 + x + 6$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



16. 둘레의 길이가 48cm인 직사각형 중에서 그 넓이가 최대가 되도록 하는 직사각형의 가로, 세로의 길이를 구하여라.

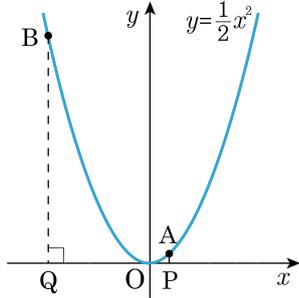
17. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 $\frac{35}{2}$ 일 때, $\triangle BCD$ 의 넓이를 구하여라. (단, A, B, C, D는 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 위의 점이다.)



18. 이차함수 $y = 3x^2 - 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼 y 축의 방향으로 -8 만큼 평행이동한 포물선 위의 세 점 $A(0, a)$, $B(3, b)$, $C(5, 18)$ 을 세 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이를 구하여라.

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

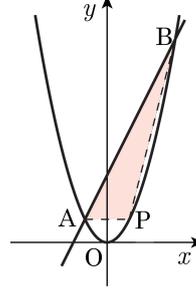
20. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 위의 두 점 A, B에 대하여 A의 좌표는 (4, 8)이고, B의 x좌표는 음수이다. 점 A, B에서 각각 x축에 수선 \overline{AP} , \overline{BQ} 를 그으면 $\overline{AP} : \overline{BQ} = 4 : 25$ 가 된다. 이 때, \overline{PQ} 의 길이를 구하여라.



21. 이차함수 $f(x) = x^2 - 1$ 에 대하여 $f^1(x) = f(x)$, $f^{n+1} = f(f^n(x))$ 라 할 때, $f^{2009}(-1)$ 의 값을 구하여라.

22. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 두 점 $(-4, 0)$, $(2, 0)$ 을 지나고 최솟값이 -3 일 때, 상수 a, b, c 의 값을 각각 구하여라.

23. 포물선 $y = x^2$ 과 직선 $y = 2x + 3$ 의 교점을 A, B라 하고, 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)

24. 세 이차함수 $y = x^2 - 1$, $y = (x + 1)^2$, $y = (x - 1)^2$ 의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

25. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정사각형 ABCD의 변 AD의 중점을 M, 변 CD의 사등분점 중 D에 가장 가까운 점을 N이라 하고, 선분 MN 위의 한 점 P에서 변 AB, BC에 내린 수선을 받을 각각 Q, R라 하자. 직사각형 BRPQ의 넓이가 최대가 될 때, \overline{PR} 의 길이를 구하여라.

