

1. 점  $(x, y)$  를 점  $(a, b)$  에 대하여 대칭이동한 점을 구하면?

①  $(a - x, b - y)$

②  $(2a - x, 2b - y)$

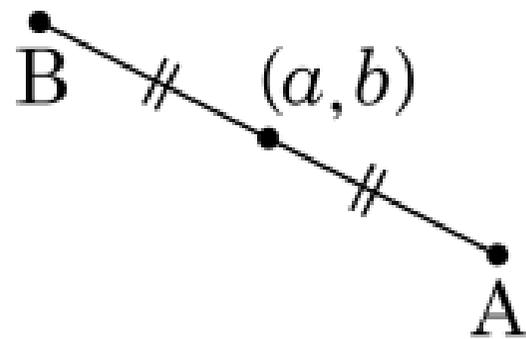
③  $(3a - x, 3b - y)$

④  $(4a - x, 4b - y)$

⑤  $(5a - x, 5b - y)$

2. 다음 (            )안에 알맞은 말을 넣어라.

좌표평면 위의 두 점 A 와 B 가 점  $(a, b)$  에 대하여 서로 대칭이면 점  $(a, b)$  는 두 점 A 와 B 의 (            )이다.



답: \_\_\_\_\_

3. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프를  $x$  축에 대하여 대칭이동한 후 다시  $x$  축의 양의 방향으로  $-1$ ,  $y$  축의 양의 방향으로  $3$  만큼 평행이동 하였더니  $y = 2x^2$  의 그래프와 같을 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 점  $(-1, 2)$  를  $x$  축에 대하여 대칭이동시킨 후, 다시  $y$  축에 대하여 대칭이동시켰다. 이것을  $x$  축으로  $a$ ,  $y$  축으로  $b$  만큼 평행이동시킨 후 다시 원점에 대하여 대칭이동시켰더니 점  $(1, 2)$  가 되었다.  $a + b$  의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

5. 점  $(-1, 2)$  를 원점에 대해 대칭 이동시킨 후, 다시  $x$  축 방향으로  $a$  만큼 평행 이동시켰다. 그 후 다시  $x$  축에 대하여 대칭 이동시킨 후,  $y = x$  에 대해 대칭이동 시켰더니  $(b, 1)$  이 되었다. 이 때, 상수  $a + b$  의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $2$

③  $3$

④  $4$

⑤  $5$

6. 원  $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$ 을  $x$ 축의 방향으로  $m$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $n$ 만큼 평행이동하였더니 직선  $y = x$ 에 대하여 대칭인 도형이 되었다. 이때  $2m - n$ 의 값은?

① 1

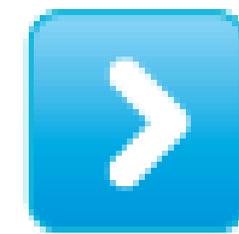
② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

7. 두 점  $A(-6, 1)$ ,  $B(2, 5)$  가 직선  $y = ax + b$  에 대하여 대칭일 때,  
 $a + b$  의 값을 구하여라.



답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

8. 점  $P(2, 3)$  를 직선  $x + y - 3 = 0$  에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 구하면?

①  $(-2, -1)$

②  $(2, -1)$

③  $(-2, 1)$

④  $(0, 1)$

⑤  $(2, 5)$

9. 점  $A(3, 4)$  를 직선  $x - y + 2 = 0$  에 대하여 대칭이동한 점을  $A'$  라 할 때,  $A'$  의 좌표는?

①  $(-3, 5)$

②  $(-3, 8)$

③  $(3, 2)$

④  $(2, 5)$

⑤  $(5, 2)$

10. 점  $A(2, 3)$  을 직선  $y = x - 1$  에 의해 대칭 이동한 점의 좌표는?

①  $(3, -2)$

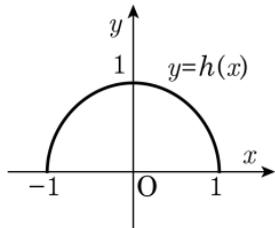
②  $(3, 2)$

③  $(1, 4)$

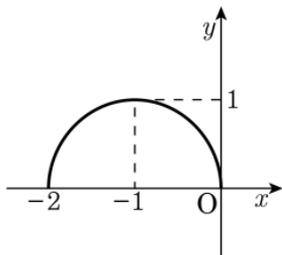
④  $(4, 2)$

⑤  $(4, 1)$

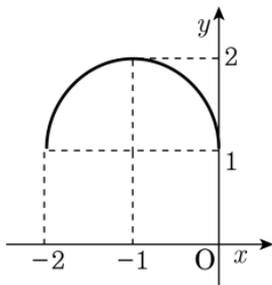
11. 함수  $y = f(x)$  에 대하여  $g(x) = f(x-2)+1$ ,  
 $h(x) = g(x+1) - 2$  라고 할 때,  $y = h(x)$  의  
 그래프는 그림과 같이 중심이 원점이고 반지  
 름의 길이가 1 인 원의 일부이다. 이 때, 다음  
 중  $y = f(x)$  의 그래프로 옳은 것은?



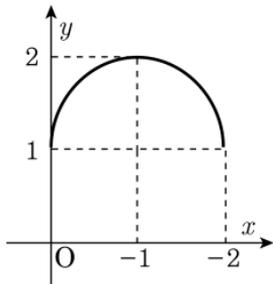
①



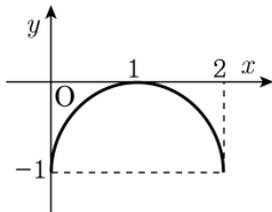
②



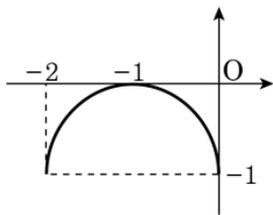
③



④



⑤



12. 다음은 갑, 을, 병, 정 네 사람이 도형의 이동에 대하여 말한 것이다. 올바르게 말한 사람은?

갑: 점  $(x, y)$  를 점  $(x-a, y-b)$  로 옮기는 평행이동에 의하여  $f(x, y) = 0$  이 나타내는 도형은  $f(x+a, y+b) = 0$  이 나타내는 도형으로 이동 한다.

을: 점  $(x, y)$  를 점  $(x-2, y+1)$  로 옮기는 평행이동에 의하여 점  $(2, -1)$  은 점  $(0, 0)$  으로 이동한다.

병: 점  $(x, y)$  를 점  $(-x, -y)$  로 옮기는 대칭이동에 의하여  $y = f(x)$  이 나타내는 도형은  $y = -f(-x)$  이 나타내는 도형으로 이동한다.

정: 점  $(x, y)$  를 점  $(y, x)$  로 옮기는 대칭이동에 의하여  $f(x, y) = 0$  이 나타내는 도형은  $f(y, x) = 0$  이 나타내는 도형으로 이동한다.

① 갑, 을, 병

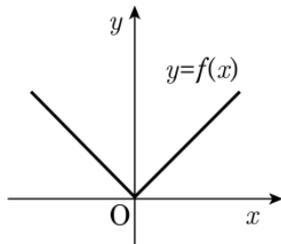
② 갑, 을, 정

③ 갑, 병, 정

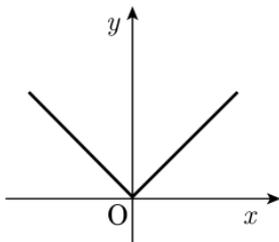
④ 을, 병, 정

⑤ 갑, 을, 병, 정

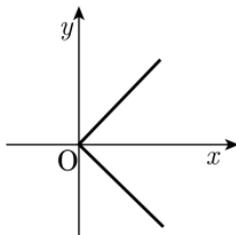
13. 함수  $y = f(x)$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중  $y = -f(-x)$  의 그래프의 개형으로 옳은 것은?



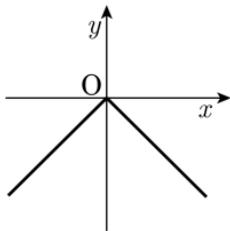
①



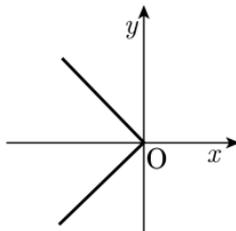
②



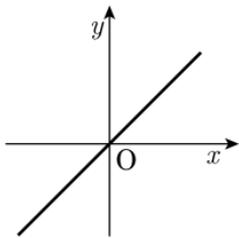
③



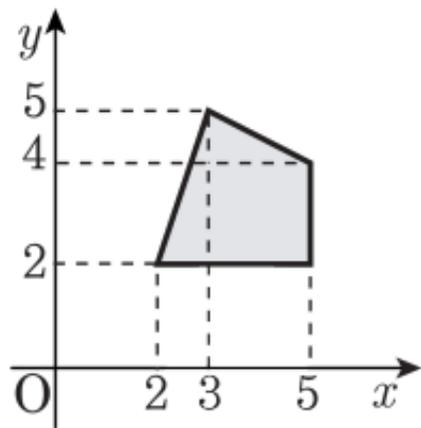
④



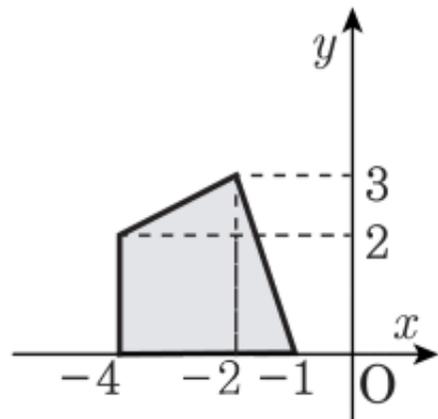
⑤



14. 그림 (가)의 도형은 평행이동 및 대칭이동에 의해 그림 (나)로 이동한다. 그림 (가)의 도형의 방정식이  $f(x, y) = 0$  일 때, 그림 (나)의 도형의 방정식은?



(가)



(나)

- ①  $f(x + 1, y + 2) = 0$
- ②  $f(x + 1, y - 2) = 0$
- ③  $f(-x - 1, y - 2) = 0$
- ④  $f(-x + 1, y - 2) = 0$
- ⑤  $f(-x + 1, y + 2) = 0$

15. 좌표평면 위의 점  $P(x, y)$  가 다음과 같은 규칙에 따라 이동하거나 이동하지 않는다.  $P$ 가 점  $A(6, 5)$  에서 출발하여 어떤 점  $B$  에서 더 이상 이동하지 않게 되었다.  $A$  에서  $B$  에 이르기까지 이동한 횟수는?

㉠  $y = 2x$  이면 이동하지 않는다.

㉡  $y < 2x$  이면  $x$  축 방향으로  $-1$  만큼 이동한다.

㉢  $y > 2x$  이면  $y$  축 방향으로  $-1$  만큼 이동한다.

① 4회

② 5회

③ 6회

④ 7회

⑤ 8회

**16.** 점  $P$ 를  $x$ 축의 방향으로 3만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-2$ 만큼 평행이동한 점의 좌표를  $(3, -5)$ 라 할 때, 점  $P$ 의 좌표는?

①  $(0, -3)$

②  $(-3, 0)$

③  $(6, -7)$

④  $(-7, 6)$

⑤  $(-6, 7)$

17. 점  $(2, -3)$ 을 점  $(-1, 2)$ 로 옮기는 평행이동을  $T$ 라 할 때, 점  $(-2, 5)$ 는  $T$ 에 의하여 어떤 점으로 옮겨지는가?

①  $(1, 0)$

②  $(-5, 10)$

③  $(-3, 5)$

④  $(5, 10)$

⑤  $(3, -5)$

18. 평행이동  $f : (x, y) \rightarrow (x + 2, y - 1)$ 에 의하여 점  $(-4, 8)$ 은 점  $(a, b)$ 로 옮겨진다. 이때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

19. 직선  $y = 2x + 8$  을  $x$  축의 방향으로  $m$  만큼 평행이동한 직선  $l_1$  과  $y$  축의 방향으로  $n$  만큼 평행이동한 직선  $l_2$  가 모두 원  $x^2 + y^2 = 5$  와 제2 사분면에서 접한다. 이 때,  $m + n$  의 값은?

①  $-\frac{3}{2}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{5}{2}$

**20.** 직선  $y = 3x$  를  $x$  축의 방향으로  $a$  만큼 평행이동 한 직선이 원  $x^2 + y^2 = 9$  에 접할 때,  $a^2$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

21. 직선  $y = \frac{3}{2}x - 3$ 을  $x$ 축 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 직선은 네 점  $P(1, 3)$ ,  $Q(3, 0)$ ,  $R(5, 3)$ ,  $S(3, 6)$ 을 꼭짓점으로 하는 마름모 PQRS의 넓이를 이등분한다. 이 때,  $a, b$  사이의 관계식은?

①  $a + b + 1 = 0$

②  $2a - 3b + 3 = 0$

③  $3a - b + 3 = 0$

④  $2a - 2b + 1 = 0$

⑤  $3a - 2b + 3 = 0$

**22.** 직선  $3x + 4y - 5 = 0$  를  $x$  축의 방향으로 2 만큼,  $y$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동시켰을 때, 이 직선의  $y$  절편의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{5}{4}$

③ 3

④  $-\frac{1}{4}$

⑤  $-8$

**23.** 포물선  $y = x^2 + 3x - 9$  위의 서로 다른 두 점 A, B 가 직선  $y = x$  에 대하여 서로 대칭일 때, 두 점 A, B 사이의 거리는?

①  $3\sqrt{2}$

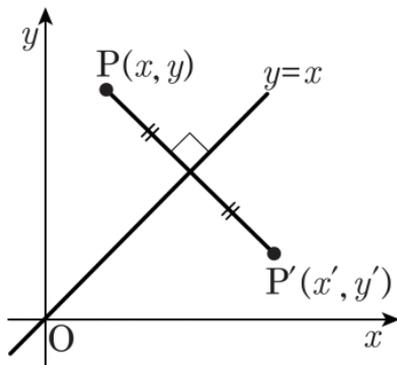
②  $4\sqrt{2}$

③  $6\sqrt{2}$

④  $4\sqrt{3}$

⑤  $5\sqrt{3}$

24. 다음은 점  $P(x, y)$  를 직선  $y = x$  에 대하여 대칭이동한 점  $P'$  의 좌표를 구하는 과정이다. 이 때, (가) ~ (라)에 알맞지 않은 것은?



점  $P(x, y)$  를

직선  $y = x$  에 대하여 대칭이동한 점을  $P'(x', y')$  이라고 하면

선분  $PP'$  의 중점

$M\left(\frac{x+x'}{2}, \frac{y+y'}{2}\right)$  은

직선 (가) 위에 있으므로

$$\frac{y+y'}{2} = (\text{나}) \dots \text{㉠}$$

또한, 직선  $PP'$  은 직선  $y = x$  와 수직이므로

$$1 \times (\text{다}) = -1 \leftarrow (\text{수직인 두 직선의 기울기의 곱이 } -1)$$

이것을 정리하면

$$x' + y' = (\text{라}) \dots \text{㉡}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면  $x' = y, y' = x$

따라서, 구하는 점  $P'$  의 좌표는 (마) 이다.

- ① (가) :  $y = x$       ② (나) :  $\frac{x+x'}{2}$       ③ (다) :  $\frac{y'-y}{x'-x}$   
 ④ (라) :  $x+y$       ⑤ (마) :  $(x, y)$

**25.** 직선  $y = -4x + 7$ 을  $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 직선을  $l_1$ , 원점에 대하여 대칭이동한 직선을  $l_2$ 라고 할 때, 두 직선  $l_1, l_2$ 의 기울기의 곱은?

①  $-1$

②  $-\frac{1}{16}$

③  $\frac{1}{16}$

④  $1$

⑤  $16$

**26.** 원  $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 5$ 를 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 원의 방정식을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**27.** 직선  $y = 2x + 1$  을 직선  $y = x - 1$  에 대하여 대칭이동 시킬 때, 이동된 도형의 방정식을 구하면?

①  $x - 2y - 3 = 0$

②  $x - 2y - 4 = 0$

③  $2x - 3y + 3 = 0$

④  $2x - 3y + 4 = 0$

⑤  $2x - 3y + 5 = 0$

28. 점  $(2, 1)$  을 직선  $y = 2x + 1$  에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 구하면?

①  $\left(-\frac{6}{5}, \frac{13}{5}\right)$

②  $\left(-\frac{7}{5}, \frac{11}{5}\right)$

③  $\left(-\frac{7}{6}, \frac{13}{6}\right)$

④  $\left(-\frac{5}{6}, \frac{11}{6}\right)$

⑤  $\left(\frac{5}{6}, -\frac{11}{6}\right)$

**29.** 원  $x^2 + y^2 = 3$  을 직선  $y = -3x + 5$  에 대하여 대칭이동한 원의 방정식을 구하여라.



답:  $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

**30.**  $(3, 1)$  의 직선  $y = 2x + 3$  에 대한 대칭점을  $(a, b)$  라 할 때,  $a + b$  는?

①  $\frac{4}{5}$

② 1

③  $\frac{6}{5}$

④  $\frac{5}{3}$

⑤ 2

31. 좌표평면 위에 두 점  $A(3, 3)$ ,  $B(6, 2)$  와 직선  $y = 2x$  위를 움직이는 점  $P$ ,  $x$  축 위를 움직이는 점  $Q$  가 있다. 이때,  $\overline{AP} + \overline{PQ} + \overline{QB}$  의 최솟값은?

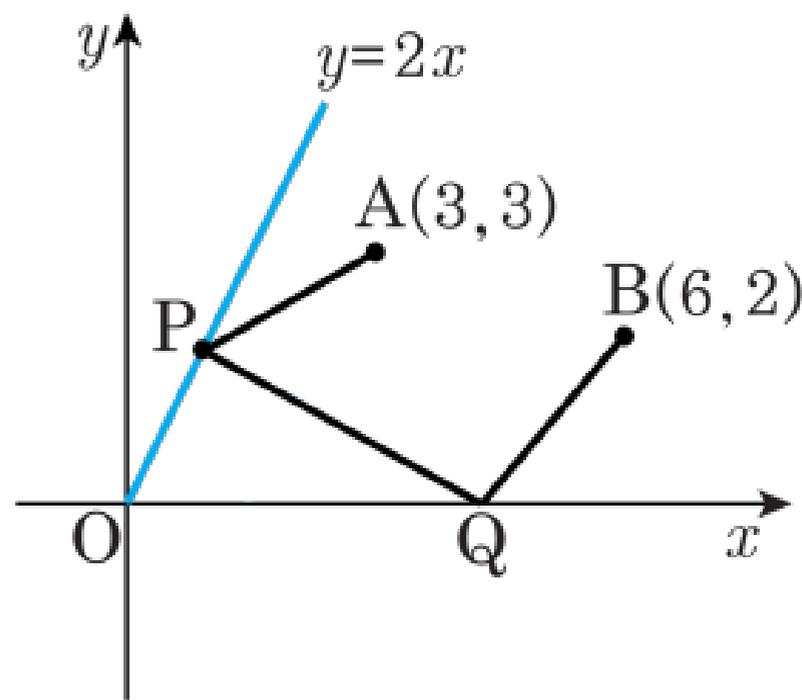
①  $\frac{11\sqrt{5}}{5}$

②  $\frac{11\sqrt{10}}{5}$

③  $\frac{13\sqrt{5}}{5}$

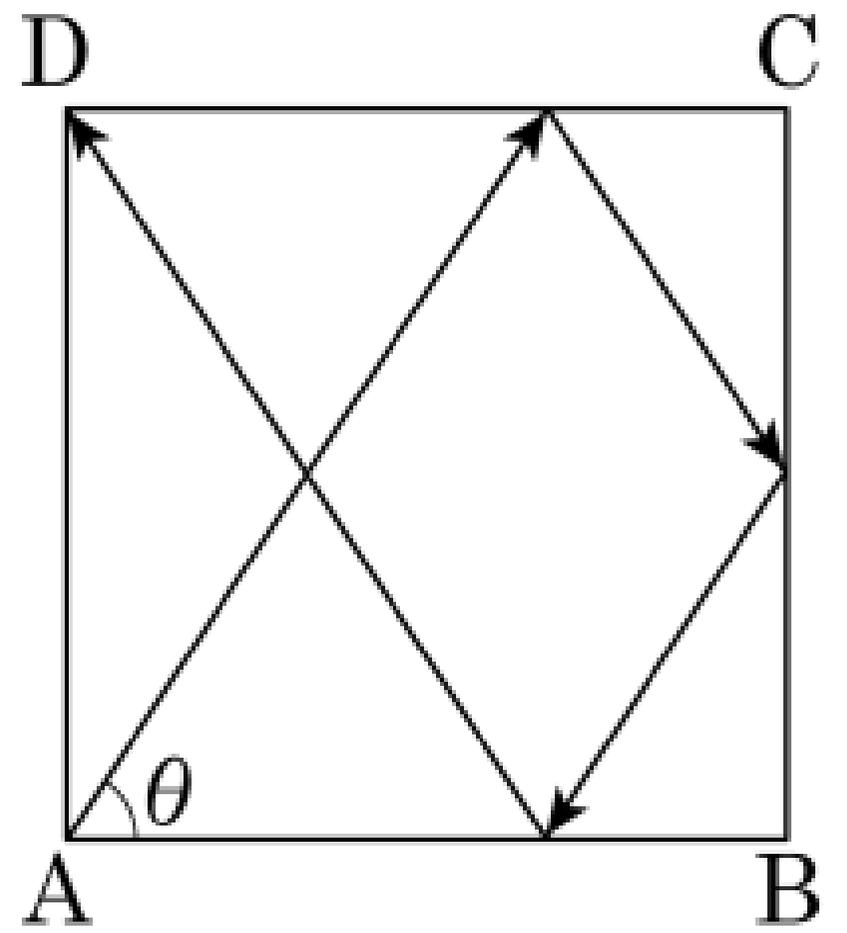
④  $\frac{13\sqrt{10}}{5}$

⑤  $3\sqrt{5}$



**32.** 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD의 꼭짓점 A에서 발사된 빛이 꼭짓점 D로 들어올 때,  $\tan \theta$ 의 값은? (단, 입사각과 반사각은 같다.)

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

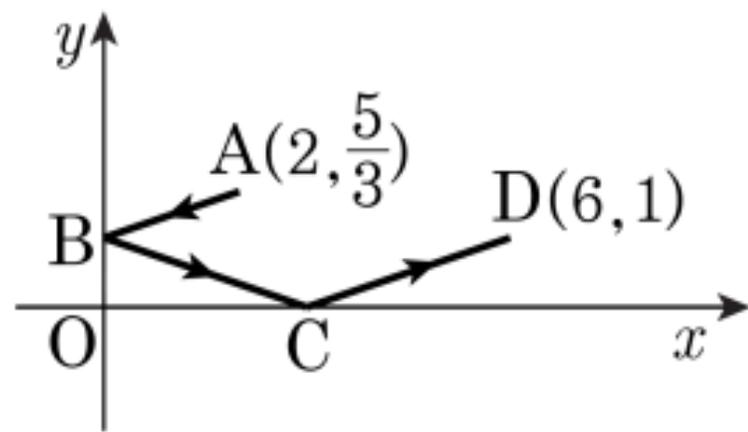


**33.** 두 점  $A(1, 3)$ ,  $B(4, 1)$  과  $x$  축 위의 점  $P$  에 대하여  $\overline{AP} + \overline{BP}$  의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

34. 좌표평면의  $x$  축,  $y$  축 ( $x \geq 0, y \geq 0$ ) 위에 두 평면 거울이 놓여있다. 빛이 점  $A(2, \frac{5}{3})$  에서 출발하여 다음 그림과 같이  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$  의 경로로 반사되어 점  $D(6, 1)$  에 도달한다고 할 때, 점  $C$  의  $x$  좌표를 구하여라.



▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_