


교과서_천재교육(홍) - 공통수학2 48~49p_최종점검

평행이동 ~ 대칭이동

실시일자	2025.09.27
18문제 / DRE수학	

복습

이름	
QR을 스캔해 정답을 입력해 보세요!	

01 점 $(1, -3)$ 을 $(-3, 2)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여 점 $(2, 4)$ 를 평행이동한 점의 좌표는?

- ① $(-1, 5)$ ② $(-1, 7)$
③ $(-2, 8)$ ④ $(-2, 9)$
⑤ $(-5, 6)$

02 직선 $2x + y + 5 = 0$ 을 x 축의 방향으로 3만큼, y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 도형의 방정식은?

- ① $2x + y + 1 = 0$ ② $2x - y + 1 = 0$
③ $2x + y - 1 = 0$ ④ $2x + y + 3 = 0$
⑤ $2x + y - 2 = 0$

03 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 을 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 원의 방정식을 구하면?

- ① $(x+2)^2 + (y+1)^2 = r^2$
② $(x-1)^2 + (y+2)^2 = r^2$
③ $(x+2)^2 + (y-1)^2 = r^2$
④ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = r^2$
⑤ $(x+2)^2 + (y+3)^2 = r^2$

04 점 $(-4, 1)$ 을 원점에 대하여 대칭이동하면 직선 $ax + 3y - 5 = 0$ 위의 점이 될 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

05 점 $(2, 3)$ 을 원점에 대하여 대칭이동하면 직선 $ax - 5y + 1 = 0$ 위의 점이 될 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

06 점 $(4, a)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동하면 직선 $y = -2x + a$ 위의 점이 될 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

07 원 $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$ 과 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭인 원의 방정식은?

- ① $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$
- ② $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 1$
- ③ $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$
- ④ $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 1$
- ⑤ $x^2 + y^2 = 1$

08 방정식 $x^2 + y^2 - 6y = 0$ 의 도형을 원점에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

- ① $(x-3)^2 + y^2 = 9$
- ② $x^2 + y^2 = 9$
- ③ $x^2 + y^2 - 6x - 9 = 0$
- ④ $x^2 + y^2 + 6y = 0$
- ⑤ $x^2 - y^2 + 6y = 0$

09 중심의 좌표가 $(-6, 3)$ 이고 반지름의 길이가 k 인 원을 x 축에 대하여 대칭이동하였더니 점 $(-3, -3)$ 을 지났다. 이때 k 의 값을 구하시오.

10 원 $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

- ① $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$
- ② $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 4$
- ③ $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 4$
- ④ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$
- ⑤ $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 4$

11 원 $(x+4)^2 + (y+a)^2 = 13$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 도형이 점 $(2, 1)$ 을 지날 때, 양수 a 의 값을 구하시오.

12 [2020년 9월 고1 8번 변형]
직선 $3x - 4y + 12 = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 직선의 x 절편은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

- 13** 점 $(2, 4)$ 를 점 $(-1, 7)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여 직선 $x + ay + b = 0$ 이 직선 $x + 4y - 4 = 0$ 으로 옮겨진다고 한다. 이때 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은?

① 3 ② 5 ③ 7
④ 9 ⑤ 11

- 14** [2008년 3월 고2 17번]
원 $x^2 + y^2 = 1$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼 평행이동하면 직선 $3x - 4y - 4 = 0$ 에 접한다. 이때 양수 a 의 값은?

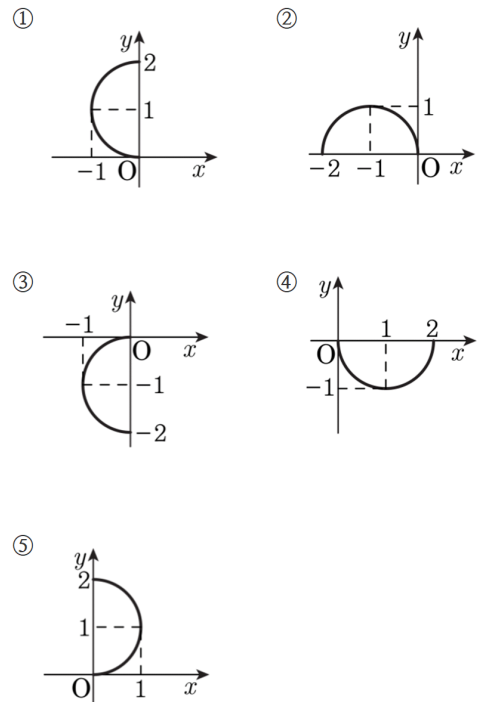
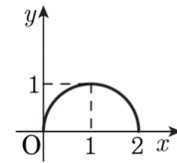
① $\frac{8}{3}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ 3
④ $\sqrt{10}$ ⑤ $\frac{7}{2}$

- 15** 점 $P(3, 1)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 Q , 원점에 대하여 대칭이동한 점을 R 이라 할 때, 세 점 P, Q, R 를 세 꼭짓점으로 하는 삼각형 PQR 의 넓이를 구하시오.

- 16** 직선 $y = -2x + k$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 직선이 점 $(-1, 5)$ 를 지날 때, 상수 k 의 값은?

① -9 ② -7 ③ -5
④ -3 ⑤ -1

- 17** 도형 $f(x, y) = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 도형 $f(-y, -x) = 0$ 의 그래프인 것은?



18

[2006년 11월 고1 20번]

원 $C_1 : x^2 - 2x + y^2 + 4y + 4 = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 원을 C_2 라 하자. C_1 위의 임의의 점 P와 C_2 위의 임의의 점 Q에 대하여 두 점 P, Q 사이의 최소 거리는?

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

교과서_천재교육(홍) - 공통수학2 48~49p_최종점검

평행이동 ~ 대칭이동

실시일자	2025.09.27
18문제 / DRE수학	

복습

이름	
QR을 스캔해 정답을 입력해 보세요!	

빠른정답

01 ④	02 ①	03 ④
04 2	05 8	06 4
07 ④	08 ④	09 3
10 ②	11 4	12 ③
13 ④	14 ③	15 6
16 ②	17 ③	18 ③



교과서_천재교육(홍) - 공통수학2 48~49p_최종점검

평행이동 ~ 대칭이동

실시일자	2025.09.27
18문제 / DRE수학	

복습

이름	
QR을 스캔해 정답을 입력해 보세요!	

01 정답 ④

해설 점 $(1, -3)$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 점을 $(-3, 2)$ 라 하면
 $1+a=-3, -3+b=2$
 $\therefore a=-4, b=5$
따라서 점 $(2, 4)$ 를 x 축의 방향으로 -4 만큼, y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동한 점의 좌표는
 $(2-4, 4+5)$, 즉 $(-2, 9)$

02 정답 ①

해설 직선 $2x+y+5=0$ 을 x 축의 방향으로 3 만큼, y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 도형의 방정식은
 $2(x-3)+(y+2)+5=0$
 $\therefore 2x+y+1=0$

03 정답 ④

해설 원 $x^2+y^2=r^2$... ㉠
위의 임의의 점 $P(x, y)$ 를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 점을 $P(x', y')$ 이라 하면
 $x'=x+2, y'=y+3$ 이므로
 $x=x'-2, y=y'-3$... ㉡
㉡을 ㉠에 대입하면
 $(x'-2)^2+(y'-3)^2=r^2$
점 $P(x', y')$ 는 평행이동한 원 위의 임의의 점이므로
구하는 방정식은
 $(x-2)^2+(y-3)^2=r^2$

04 정답 2

해설 점 $(-4, 1)$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는
 $(4, -1)$
이 점이 직선 $ax+3y-5=0$ 위에 있으므로
 $4a-3-5=0$
 $\therefore a=2$

05 정답 8

해설 점 $(2, 3)$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는
 $(-2, -3)$
이 점이 직선 $ax-5y+1=0$ 위에 있으므로
 $-2a+15+1=0$
 $\therefore a=8$

06 정답 4

해설 점 $(4, a)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는
 $(4, -a)$
이 점이 직선 $y=-2x+a$ 위의 점이므로
 $-a=-8+a, 2a=8$
 $\therefore a=4$

07 정답 ④

해설 $y=-x$ 에 대하여 대칭이므로
원의 방정식에 x 대신 $-y$ 를 y 대신 $-x$ 를 대입한다.
 $(-y-1)^2+(-x+2)^2=1$
 $(x-2)^2+(y+1)^2=1$

08 정답 ④

해설 주어진 방정식을 원점대칭하면
 $(-x)^2+(-y)^2-6 \cdot (-y)=0$
 $\therefore x^2+y^2+6y=0$

09 정답 3

해설 중심의 좌표가 $(-6, 3)$ 이고 반지름의 길이가 k 인 원의 방정식은 $(x+6)^2 + (y-3)^2 = k^2$
 이 원을 x 축에 대하여 대칭이동한 원의 방정식은 $(x+6)^2 + (-y-3)^2 = k^2$
 $\therefore (x+6)^2 + (y+3)^2 = k^2$
 이 원이 점 $(-3, -3)$ 을 지나므로 $(-3+6)^2 + (-3+3)^2 = k^2$, $k^2 = 9$
 $\therefore k = 3$ ($\because k > 0$)

10 정답 ②

해설 원점대칭은 x, y 부호를 각각 반대로 해주면 된다.
 따라서 $x \rightarrow -x, y \rightarrow -y$ 를 대입한다.

11 정답 4

해설 원 $(x+4)^2 + (y+a)^2 = 13$ 을 원점에 대하여 대칭이동하면 $(x-4)^2 + (y-a)^2 = 13$
 이 도형이 점 $(2, 1)$ 을 지나므로 $(2-4)^2 + (1-a)^2 = 13$, $(1-a)^2 = 9$
 $\therefore a = -2$ 또는 $a = 4$
 이때 a 는 양수이므로 $a = 4$

12 정답 ③

해설 직선 $3x - 4y + 12 = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 직선의 방정식은 $-4x + 3y + 12 = 0$
 따라서 x 절편은 3이다.

13 정답 ④

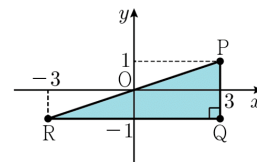
해설 점 $(2, 4)$ 를 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동한 점의 좌표가 $(-1, 7)$ 이라 하면 $2+m=-1, 4+n=7$
 $\therefore m=-3, n=3$
 따라서 직선 $x+ay+b=0$ 을 x 축의 방향으로 -3 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 직선의 방정식은 $(x+3)+a(y-3)+b=0$
 $\therefore x+ay+3-3a+b=0$
 이 직선이 직선 $x+4y-4=0$ 과 일치하므로 $a=4, 3-3a+b=-4$
 $\therefore a=4, b=5$
 $\therefore a+b=9$

14 정답 ③

해설 도형의 평행이동을 이해하고 원과 직선의 위치관계를 구할 수 있는가를 묻는 문제이다.
 원 $x^2 + y^2 = 1$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼 평행이동하면 $(x-a)^2 + y^2 = 1$ 이 되고
 이 원이 직선 $3x-4y-4=0$ 에 접하려면 원의 중심 $(a, 0)$ 에서 직선 $3x-4y-4=0$ 에 이르는 거리 d 가 원의 반지름의 길이 1과 같아야 한다. 즉,
 $d = \frac{|3a-4|}{\sqrt{3^2+(-4)^2}} = 1, |3a-4|=5, 3a-4=\pm 5$
 $\therefore a=3$ ($\because a > 0$)

15 정답 6

해설 점 $P(3, 1)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점 Q 는 $Q(3, -1)$
 또, 점 $P(3, 1)$ 을 원점에 대하여 대칭이동한 점 R 는 $R(-3, -1)$
 따라서 다음 그림에서 세 점 $P(3, 1), Q(3, -1), R(-3, -1)$ 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle PQR$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 2 = 6$



16 정답 ②

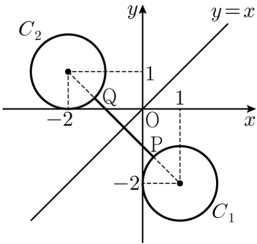
해설 직선 $y = -2x + k$ 를 x 축에 대하여 대칭이동한 직선의
 방정식은 $y = 2x - k$
 이 직선이 점 $(-1, 5)$ 를 지나므로
 $5 = -2 - k \qquad \therefore k = -7$

17 정답 ③

해설 도형 $f(-y, -x) = 0$ 의 그래프는
 도형 $f(x, y) = 0$ 의 그래프를 직선 $y = -x$ 에 대하여
 대칭이동한 것이므로 보기 중 도형 $f(x, y) = 0$ 의
 그래프와 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭인 것은 ③이다.

18 정답 ③

해설 대칭이동한 도형 구하기
 $C_1 : (x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$ 을
 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동하면
 $C_2 : (x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$



\overline{PQ} 의 최솟값은 두 원의 중심사이의 거리에서
 두 원의 반지름의 길이의 합을 뺀 것이므로
 $\sqrt{3^2 + 3^2} - 2 = 3\sqrt{2} - 2$