

기출 문제

1. 일차변환 f, g 의 행렬을 각각 $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ 이라 할 때, 합성변환 $f \circ g$ 의 행렬은? (2000년)

- ① $\begin{pmatrix} -8 & -1 \\ -4 & -1 \end{pmatrix}$ ② $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ ③ $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 8 & 1 \end{pmatrix}$ ④ $\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ⑤ $\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 8 & -1 \end{pmatrix}$

2. 행렬 $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차변환에 의해 직선 $x + 2y = 1$ 이 직선 l 로 옮겨진다.

직선 l 이 포물선 $y = x^2 + 2x + a$ 에 접할 때, 상수 a 의 값은? (2000년)

- ① -2 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ 8

3. 행렬 $\begin{pmatrix} 3 & a \\ -1 & b \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차변환 f 에 의한 점 $(1,1)$ 의 상이 점 $(2,1)$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (2002년)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 행렬 $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ 이 나타내는 일차변환에 의하여 직선 $3x + y = 1$ 이 직선 $ax + by = 1$ 로 옮겨진다고 한다.

이 때, 두 수 a, b 의 곱 ab 의 값을 구하시오. (1996년)

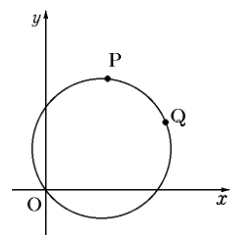
5. 두 일차변환 f, g 에 대하여 f 는 $y = x$ 에 대칭이동이고, g 는 원점을 중심으로 60° 회전이동이다. $g \circ f$ 에 의하여 점 $(2, 4)$ 가 이동되는 점은? (1996년)

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

6. 다음 그림과 같이 원점을 지나는 원 C 위에 원점이 아닌 서로 다른 두 점 P, Q 가 있다.

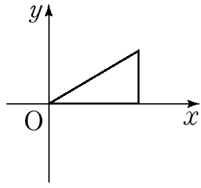
일차변환 f 에 의하여 점 P 는 점 Q 로, 점 Q 는 원점 O 로 옮겨질 때, 합성변환 $f \circ f$ 에 의하여 원 C 는 어떤 도형으로 옮겨지는가? (2002년)

- ① 원점 O ② 선분 OP ③ 선분 OQ ④ 호 PQ ⑤ 원 C

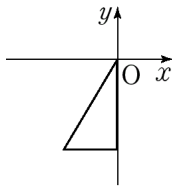


기출 문제

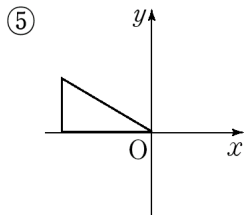
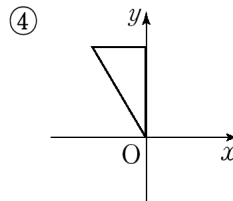
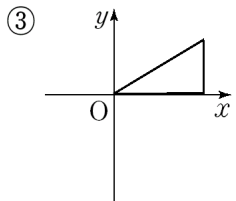
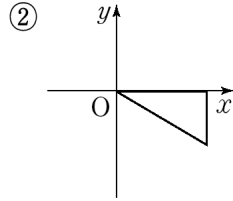
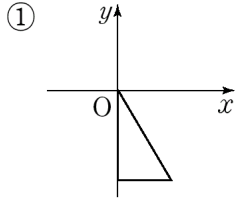
7. 원점을 중심으로 90° 회전시키는 일차변환을 f 라 하자. [그림1]의 도형이 일차변환 $f \circ g$ 에 의하여 [그림2]의 도형으로 옮겨진다고 할 때, 다음 중 [그림2]의 도형이 일차변환 g 에 의하여 옮겨지는 도형은? (2003년)



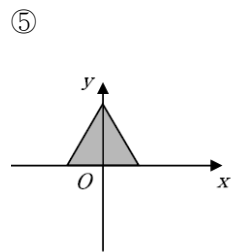
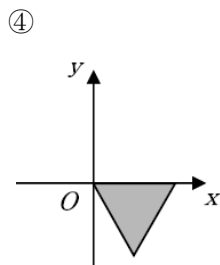
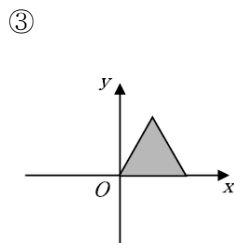
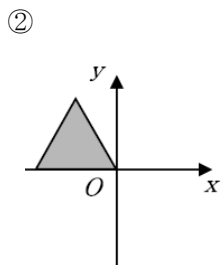
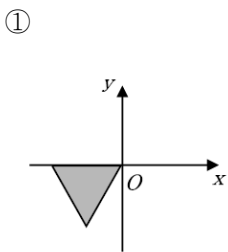
[그림1]



[그림2]



8. 오른쪽 그림에서 일차변환 $f : \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ 에 의한 삼각형의 상은? (2001년)



정답

① ④

기 출 문 제

9. 일차변환 $f : \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ 에 의하여 점 A 가 점 $(2, -3)$ 으로 옮겨진다고 할 때, 점 A 의 좌표는? (2001년)
 ① $(3, 2)$ ② $(3, -5)$ ③ $(5, -3)$ ④ $(-2, -3)$ ⑤ $(-1, -3)$

10. 일차변환 $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$ 에 의하여 직선 $2x + 3y = 6$ 은 한 점 (a, b) 로 옮겨진다. 이 때, $a + b$ 의 값은?(2002년)
 ① 14 ② 15 ③ 16 ④ 17 ⑤ 18

11. 직선 $y = x$ 에 대한 대칭변환 f 와 원점을 중심으로 하는 회전변환 g 가 있다. 합성변환 $g \circ f$ 에 의해 점 $(1, 0)$ 이 점 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 으로 옮겨졌을 때, 이 합성변환 $g \circ f$ 에 의해 점 $\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 으로 옮겨지는 점은? (2000년)
 ① $(1, 1)$ ② $(-1, -1)$ ③ $(0, 1)$ ④ $(0, -1)$ ⑤ $(-1, 0)$

12. 좌표평면에서 점 P 를 점 Q 로 옮기는 일차변환의 행렬을 A , 점 R 를 점 Q 로 옮기는 일차변환의 행렬을 B , 점 R 를 점 S 로 옮기는 일차변환의 행렬을 C 라 한다. 위의 세 변환의 역변환이 모두 존재한다고 할 때, 다음 중 점 S 를 점 P 로 옮기는 일차변환의 행렬을 나타내는 것은? (2001년)
 ① ABC ② $AB^{-1}C$ ③ $CB^{-1}A$ ④ $A^{-1}BC^{-1}$ ⑤ $C^{-1}B^{-1}A$

13. 행렬 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차변환에 의하여 평면 위의 모든 점이 직선 $y = px$ 로 옮겨질 때, a, b, c, d 의 관계로 옳은 것을 다음 <보기> 중에서 모두 고르면?($p \neq 0$) (1994년)

[보 기]

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| I. $p(a+b) = c+d$ | II. $p(a-b) = c-d$ |
| III. $ad - bc = 0$ | IV. $a^2 + b^2 = c^2 + d^2$ |

- ① I, II ② II, III ③ III, IV ④ I, II, III ⑤ II, III, IV

14. 행렬 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ 가 나타내는 일차변환에 의하여 평면 위의 타원 $16x^2 + 9y^2 = 144$ 가 원 $x^2 + y^2 = 1$ 로 옮겨질 때, 다음 중 행렬 A 는? (1994년)

- ① $\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$ ② $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ ③ $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & 3 \\ 4 & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$ ④ $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & 0 \\ 0 & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$ ⑤ $\begin{pmatrix} \frac{1}{4} & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$

정 답

- ③ ⑤ ⑤ ④ ④ ④

기출문제

15. 평면위의 일차변환 f 를 나타내는 행렬을 A 라 할 때, $A\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}, A\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ 이면 $A^{10}\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$ 은? (1995년)

- ① $\begin{pmatrix} 3^5 \\ 3^4 \end{pmatrix}$ ② $\begin{pmatrix} \frac{1}{2^5} \\ \frac{1}{2^4} \end{pmatrix}$ ③ $\begin{pmatrix} 3^{10} \\ 3^{11} \end{pmatrix}$ ④ $\begin{pmatrix} \frac{1}{3^{10}} \\ \frac{1}{3^{11}} \end{pmatrix}$ ⑤ $\begin{pmatrix} 2^{11} \\ 2^{10} \end{pmatrix}$

16. 좌표평면 위의 $P(x, y)$ 에 대하여 평행이동 $f: (x, y) \rightarrow (x+a, y+b)$ 와 행렬 $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차변환 g 가 있다. 합성변환 $f \circ g \circ f$ 가 일차변환이 될 때, 상수 a 와 b 의 관계로 옳은 것은? (1995년)

- ① $a-b=0$ ② $a+b=0$ ③ $a-2b=0$ ④ $a+2b=0$ ⑤ $2a+b=0$

17. 점 $P(1,0)$ 은 일차변환 f 에 의하여 점 $Q(0,1)$ 로 옮겨지고, 합성변환 $f \circ f$ 에 의하여 점 $R(2,0)$ 로 옮겨진다고 한다. 이 때, 합성변환 $f \circ f \circ f$ 에 의하여 점 P 는 어느 점으로 옮겨지는가? (1996년)

- ① $(0,2)$ ② $(3,0)$ ③ $(0,3)$ ④ $(4,0)$ ⑤ 알 수 없다.

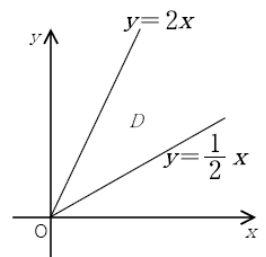
18. 두 일차변환 $f: \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} -y \\ x \end{pmatrix}, g: \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} y \\ -x \end{pmatrix}$ 에 대하여 합성변환 $g \circ f$ 를 나타내는 행렬은? (1996년)

- ① $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ② $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ③ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ④ $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ ⑤ $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

19. 제1사분면에서 두 직선 $y=2x$ 와 $y=\frac{1}{2}x$ 사이의 영역을 D 라 하자. 행렬 $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ 로

나타내어지는 일차변환에 의하여 영역 D 에 속하는 점들은 어느 사분면 위의 점들로 옮겨지는가? (1999년)

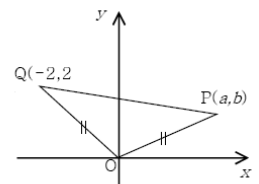
- ① 제1사분면 ② 제2사분면 ③ 제3사분면
④ 제4사분면 ⑤ 제1사분면 또는 제3사분면



20. 세 점 $O(0, 0), P(a, b), Q(-2, 2)$ 를 꼭지점으로 하는 $\triangle OPQ$ 가 $\angle POQ = \frac{2}{3}\pi$ 인

이등변삼각형일 때, 두 양수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은? (1999년)

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



정답

- ⑤ ② ① ② ④ ⑤

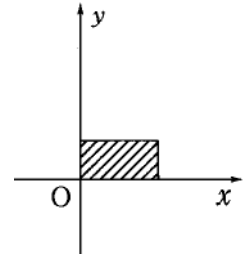
기출 문제

21. 행렬 $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & k \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차변환에 의하여 직선 $l: x - 2y = 1$ 이 옮겨진 직선을 l' 이라 하자.

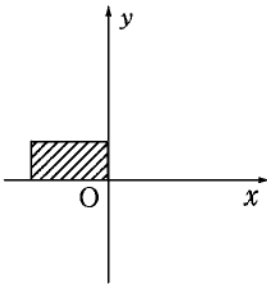
두 직선 l 과 l' 이 수직일 때, k 의 값은? (2002년)

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

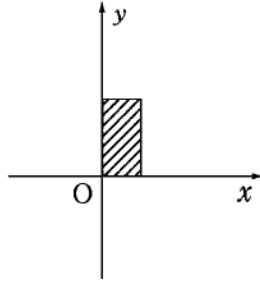
22. 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동을 나타내는 일차변환의 행렬을 A ,
원점을 중심으로 30° 회전이동을 나타내는 일차변환의 행렬을 B 라 하자. 행렬 AB^3 이 나타내는 일차변환에 의하여 다음 그림의 빗금친 도형이 옮겨진 도형은? (2002년)



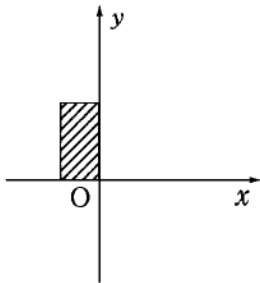
①



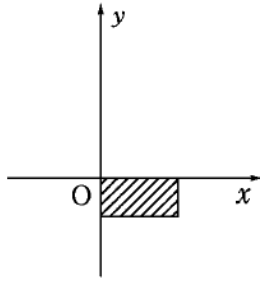
②



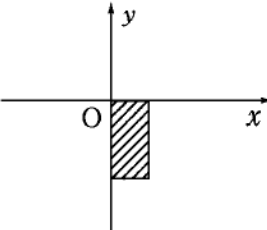
③



④



⑤



정답

① ④

기 출 문 제

23. 행렬 $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ 이 나타내는 일차변환에 의하여 좌표평면 위의 점 $P_n(a_n, b_n)$ 이 옮겨지는 점을

$P_{n+1}(a_{n+1}, b_{n+1})$ 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n)$ 의 값은? (단, n 은 자연수이고, $a_1 = b_1 = 1$) (2002년)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. 다음은 점 $P(x, y)$ 를 원점을 중심으로 θ 만큼 회전이동 시키는 일차변환을 나타내는 행렬이 $\begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$ 임을 증명하는 과정이다.

[증 명]

다음 그림에서 직사각형

$OAPB$ 를 원점 O 를 중심으로 θ 만큼 회전시킨 직사각형

$OA'P'B'$ 라 하면

$$\angle AOA' = \angle POP' = \angle BPB' = \theta$$

점 A' 의 좌표는 $A'(x \cos\theta, [\text{가}])$

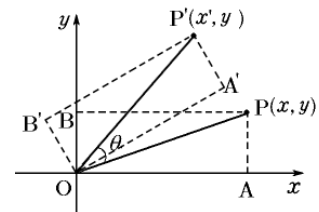
점 B' 의 좌표는 $B'([\text{나}], y \sin(\frac{\pi}{2} + \theta))$

이 때, 직사각형 $OA'P'B'$ 에서 두 대각선 OP' 과 $A'B'$ 의 중점은 일치하므로

$$x = x \cos\theta - y \sin\theta, \quad y = x \sin\theta + y \cos\theta$$

따라서, 이 변환은 일차변환이고, 행렬로 나타내면

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix} \text{이다.}$$



위의 <증명>과정에서 다음 중 (가),(나) 에 알맞은 것을 순서대로 적은 것은? (2003년)

- ① $y \cos\theta, y \cos(\frac{\pi}{2} + \theta)$ ② $x \sin\theta, y \cos(\frac{\pi}{2} + \theta)$ ③ $x \cos\theta, x \cos(\frac{\pi}{2} + \theta)$
 ④ $y \sin\theta, y \sin(\frac{\pi}{2} + \theta)$ ⑤ $x \sin\theta, x \sin(\frac{\pi}{2} + \theta)$

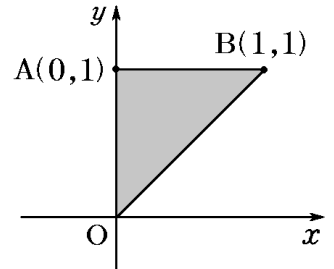
기출 문제

25. 두 일차변환 f, g 를 나타내는 행렬이 각각 $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$ 일 때, 합성변환 $g \circ f$ 에 의하여

직선 $3x - 2y = -1$ 은 어떤 도형으로 옮겨지는가? (2003년)

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

26. 행렬 $\begin{pmatrix} a & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차변환 f 에 의하여 $\triangle OAB$ 가 $\triangle OA'B'$ 로 옮겨진다. $\triangle OA'B'$ 의 넓이가 3 이 될 때, 양수 a 의 값을 구하시오 (2003년)



27. 네 점 $O(0,0), A(1,0), B(1,1), C(0,1)$ 을 꼭짓점으로 하는 정사각형 $OABC$ 가 일차변환

$f : \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ 에 의하여 옮겨질 때, 옮겨진 도형의 넓이를 구하시오. (2003년)

28. 점 $(1,0)$ 을 원점을 중심으로 60° 회전이동 시킨 점을 P , 120° 회전이동 시킨 점을 Q 라 할 때, 두 점 P, Q 사이의 거리는? (2003년)

- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{7}$ ④ 5 ⑤ 9

29. 직선 $y = ax$ 위의 임의의 두 점 사이의 거리와 일차변환 $f : \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ 에 의하여 옮겨진 두 점 사이의 거리가 같을 때, a 의 값들의 합은? (2003년)

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

30. 행렬 $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차변환 f 에 의하여 원 $x^2 + y^2 = 1$ 이 도형 F로 옮겨질 때, 도형 F위의 서로 다른 두 점 사이의 거리의 최댓값은? (2003년)

- ① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $3\sqrt{5}$ ④ $5\sqrt{2}$ ⑤ 10

기출문제

31. 행렬 $A = \begin{pmatrix} \cos 60^\circ & -\sin 60^\circ \\ \sin 60^\circ & \cos 60^\circ \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차변환 f 가 있다. $B^2 = A$ 를 만족하는 행렬 B 가 나타내는

일차변환 g 에 의하여 $P(\sqrt{3}, 0)$ 이 옮겨진 점을 $P'(a, b)$ 라 할 때, $a^2 - b^2$ 의 값은? (2003년)

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

32. θ 가 0에서 2π 까지 변할 때, 행렬 $\begin{pmatrix} \sin \theta & \cos \theta \\ \sin \theta - \cos \theta \end{pmatrix}$ 가 나타내는 일차변환에 의하여 점 $(1, 1)$ 이 옮겨지는 점 $P(x, y)$ 의 자취의 길이는? (2003년)

- ① π ② 2π ③ $2\sqrt{2}\pi$ ④ 2 ⑤ $2\sqrt{2}$

33. 행렬 $A = \begin{pmatrix} a-b & \\ b & a \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차변환에 의하여 직선 $y = 2x + 1$ 이 직선 $y = -x - 1$ 로 옮겨질 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하시오 (2003년)

34. 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위의 모든 점을 같은 원 위의 점으로 옮기는 일차변환을 f 라 하자. 그 중 성분이 모두 정수인 이차정사각행렬로 나타내어지는 일차변환 f 의 개수는? (2001년)

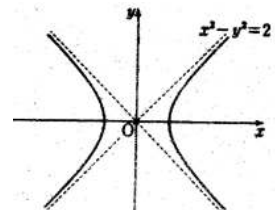
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 무수히 많다

35. 일차변환 $f : \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ 에 의하여 원 $C: x^2 + y^2 = 1$ 이 옮겨진 도형을 C' 이라 하자. 원 C 와 C' 을 한 좌표평면 위에 그릴 때, 원 C 위의 임의의 점 P 와 C' 위의 임의의 점 Q 에 대하여 선분 PQ 의 길이의 최댓값은? (2002년)

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

36. 오른쪽 그림은 쌍곡선 $x^2 - y^2 = 2$ 를 나타내는 것이다. 이것을 원점을 중심으로 45° 회전이동시킨 도형의 방정식은? (2001년)

- ① $xy = 1$ ② $xy = \sqrt{2}$ ③ $xy = 2$
 ④ $xy = -1$ ⑤ $xy = -2$



기출문제

37. 두 점 $(3,1), (4,3)$ 을 각각 $(3,-1), (-1,2)$ 로 옮기는 일차 변환의 행렬을 A 라 하고 직선 $y=x$ 에 대한 대칭이동의 행렬을 B 라 하자. 점 $(2,3)$ 이 행렬 $A+2B$ 로 나타내어지는 일차 변환에 의해 옮겨지는 점의 좌표는? (2002년)

- ① $(2,6)$ ② $(2,10)$ ③ $(1,6)$ ④ $(1,8)$ ⑤ $(0,9)$

38. 일차 변환 f 를 나타내는 행렬이 $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & a \end{pmatrix}$ 일 때, 일차 변환 f 에 의하여 직선 $2x+y=2$ 는 한 점 P 로 옮겨진다고 한다. 점 P 의 좌표는? (2002년)

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

39. 원 $C_0: x^2+y^2-6x+4y=0$ 을 원점에 대하여 대칭이동시킨 원을 C_1 , 원 C_0 을 x 축 방향으로 a 만큼, y 축 방향으로 b 만큼 평행이동시킨 원을 C_2 라 하자. 두 원 C_1, C_2 가 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. (2002년)

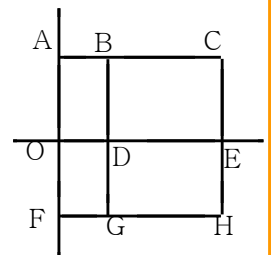
40. 행렬 $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ 로 나타내어지는 일차 변환 f 에 대하여 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?(2001년)

[보 기]

- I. f 에 의하여 x 축 위의 점들은 모두 x 축 위의 점으로 옮겨진다.
 II. f 에 의하여 y 축 위의 점들은 모두 y 축 위의 점으로 옮겨진다.
 III. f 에 의한 직선 $y=x$ 의 상은 직선 $y=-x$ 이다.

- ① III ② I, II ③ I, III ④ II, III ⑤ I, II, III

41. 오른쪽 그림에서 직사각형 $AODB$ 와 $OFGD$ 는 합동이고, 직사각형 $BDEC$ 와 $DGHE$ 도 합동이다. 어떤 일차 변환이 점 B 를 점 E 로, 점 D 를 점 A 로 옮길 때, 점 A 가 옮겨지는 점은? (1995년)



- ① B ② C ③ F ④ G ⑤ H

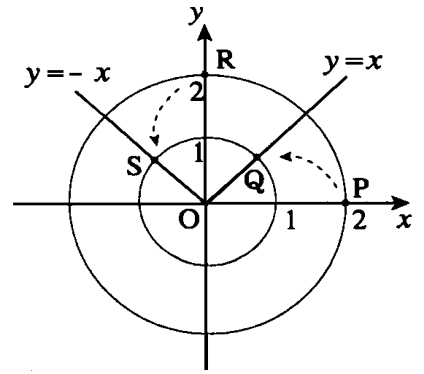
기출 문제

42. 어떤 일차변환은 점 $P(2,0)$ 을 점 $Q\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ 로, 점 $R(0,2)$ 를

점 $S\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ 로 옮긴다. 이 일차변환을 나타내는 행렬을

A 라고 하자. $A^4\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ 일 때, $\frac{a+bi}{1+i}$ 의 값은?

(단, $i = \sqrt{-1}$) (1996년)

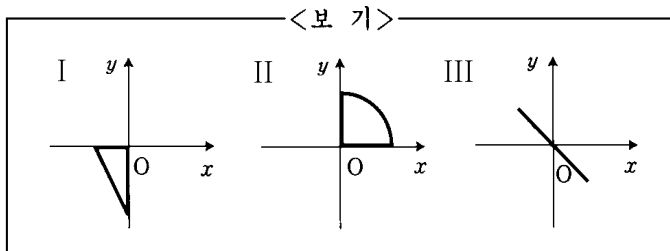
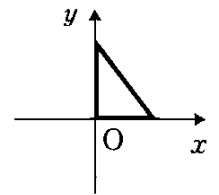


- ① $-\frac{1}{16}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{8}$ ③ $\frac{1}{16}i$
- ④ $\frac{\sqrt{2}+i}{8}$ ⑤ $\frac{-1+\sqrt{2}}{16}$

43. 좌표평면에서의 회전변환 f 와 대칭변환 g 를 나타내는 행렬이 각각 $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ 이다.

두 변환 f 와 g 를 유한 번 합성하여 얻을 수 있는 합성변환에 의하여 점 $P\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ 가 옮겨질 수 있는 점은 P 를 포함하여 모두 몇 개인가? (1997년)

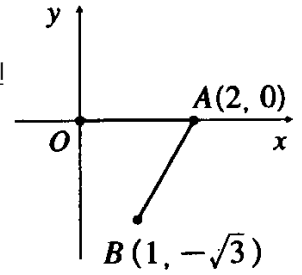
44. 다음 그림과 같은 직각삼각형이 일차변환에 의해 옮겨질 수 있는 도형을 <보기> 중에서 모두 고른 것은? (2000년)



- ① I ② III ③ I, II ④ I, III ⑤ II, III

기출문제

45. 일차변환 f 를 나타내는 행렬이 $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$ 라 하자. 오른쪽 그림의 꺾인



선분 OAB 를 f 에 의하여 옮겨서 얻은 꺾인 선분과 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는? (2001년)

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

46. 직선 $y=x$ 에 대한 대칭변환 f 와 원점을 중심으로 하는 회전변환 g 가 있다. 합성변환 $g \circ f$ 에 의해 점 $(1, 0)$ 이 점 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 으로 옮겨졌을 때, 이 합성변환 $g \circ f$ 에 의해

점 $\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 으로 옮겨지는 점은? (2004년)

- ① $(1, 1)$ ② $(-1, -1)$ ③ $(0, 1)$ ④ $(0, -1)$ ⑤ $(-1, 0)$