

2. 점 $(1, 2)$ 를 점 $(-2, -1)$ 로 옮기는 평행이동에 대하여 직선 $y = -2x + k$ 로 옮겨질 때, 상수 k 의 값을 구하여라.



답:

3. 원 $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 점 $(1, 0)$ 을 지난다고 한다. 이 때, 점 (a, b) 가 나타내는 도형의 길이를 구하면?

① $\frac{\pi}{2}$

② π

③ 2π

④ 4π

⑤ $\frac{7}{3}\pi$

4. 원 $x^2 + (y - 3)^2 = 1$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동 시켜 얻어진 도형을 다시 y 축 방향으로 p 만큼 평행이동 시켰더니 x 축에 접하였다. 이 때, p 의 값은?

① 0

② ± 1

③ ± 2

④ ± 3

⑤ ± 4

5. 포물선 $y = x^2$ 을 점 P 에 대하여 대칭이동 시켰더니 포물선 $y = -x^2 + 4x - 2$ 가 되었다. 이 때 점 P 의 좌표는?

① $(1, 1)$

② $(1, 2)$

③ $(-1, 1)$

④ $(-1, -1)$

⑤ $(1, -1)$

6. 점 $(2, 1)$ 을 직선 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 에 대하여 대칭이동한 점을 (a, b) 라 할 때, $50ab$ 의 값을 구하면?

① 112

② 128

③ 144

④ 156

⑤ 160

7. 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

8. 직선 $x - 3y + 1 = 0$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 후 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이동한 직선이 원 $(x - m)^2 + (y - n)^2 = 5$ 의 넓이를 이등분할 때, $3m + n$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

9. 포물선 $y = x^2$ 을 x 축에 대하여 대칭이동시킨 후, 다시 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동시켰더니 직선 $y = x - 1$ 에 접하였다. 이 때, a 의 값은?

① $-\frac{7}{4}$

② $-\frac{5}{4}$

③ $-\frac{3}{4}$

④ $-\frac{1}{4}$

⑤ 0

10. 점 $(-2, 1)$ 을 직선 $y = x - 1$ 에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 (a, b) 라 할 때, ab 의 값은?

① -8

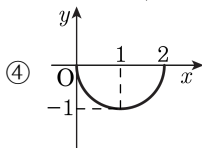
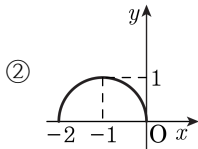
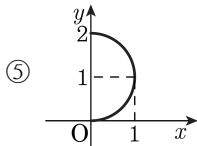
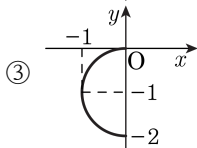
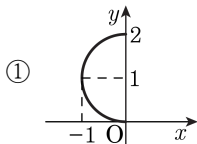
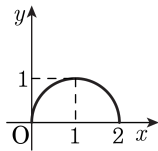
② -6

③ -5

④ -3

⑤ -2

11. 도형 $f(x, y) = 0$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때,
 도형 $f(-y, -x) = 0$ 의 그래프로 옳은 것은?



12. 좌표평면 위의 두 점 $A(5, 1)$, $B(8, 5)$ 와 y 축 위의 점 C 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이의 최솟값이 $5 + \sqrt{a}$ 일 때, a 의 값은?

① 180

② 185

③ 190

④ 195

⑤ 200

13. 두 점 A (3, 5), B (1, 1) 이 있을 때, x 축 위의 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 가 최소가 되는 점 P 의 좌표와 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

① $P \left(\frac{5}{3}, 0 \right), 2\sqrt{10}$

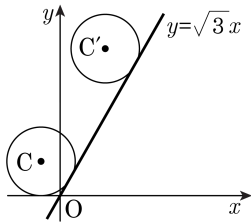
② $P \left(\frac{2}{3}, 0 \right), \sqrt{10}$

③ $P (1, 0), 2\sqrt{10}$

④ $P \left(\frac{4}{3}, 0 \right), \sqrt{10}$

⑤ $P \left(\frac{4}{3}, 0 \right), 2\sqrt{10}$

14. 다음 그림과 같이 직선 $y = \sqrt{3}x$ 와 x 축에 접하는 반지름의 길이가 1인 $C : (x + \frac{1}{\sqrt{3}})^2 + (y - 1)^2 = 1$ 이 있다. 이것을 직선 $y = \sqrt{3}x$ 위로 두 바퀴 굴려 원 C' 의 방정식이 $(x - a)^2 + (y - b)^2 = 1$ 이 된다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하면?



① $\frac{3 + \sqrt{2}}{3} + (2\sqrt{2} + 1)\pi$

② $\frac{3 - \sqrt{2}}{3} + (2\sqrt{2} - 1)\pi$

③ $\frac{3 + \sqrt{3}}{3} + (2\sqrt{3} + 1)\pi$

④ $\frac{3 - \sqrt{3}}{3} + (2\sqrt{3} + 2)\pi$

⑤ $\frac{3 - \sqrt{3}}{3} + (2\sqrt{3} + 1)\pi$

15. 직선 $y = \frac{1}{2}x$ 위의 점 $P(a, b)$ 를 x 축, y 축에 대하여 각각 대칭이동한 점을 P_1, P_2 라 하자. $\triangle PP_1P_2$ 의 넓이가 4 일 때, 두 양수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

16. 두 점 $A(a, b)$, $B(c, d)$ 가 직선 $y = mx$ 에 대하여 대칭일 때, 다음 중 m 의 값에 관계 없이 항상 성립하는 것은?

① $a + b = c + d$

② $a + c = b + d$

③ $ab = cd$

④ $ac = bd$

⑤ $a^2 + b^2 = c^2 + d^2$

17. 두 변환 f, g 가 다음과 같이 주어졌을 때, $(g \circ f)(-2, 3)$ 을 구하면?

$$f : (x, y) \rightarrow (x - 1, y + 1)$$

$g : (x, y)$ 를 원점을 중심으로 하여
반시계방향으로 90° 회전시킨다.

① $(4, 3)$

② $(3, -4)$

③ $(-4, -3)$

④ $(-4, -1)$

⑤ $(4, -3)$

18. 점 (p, q) 의 점 $(-3, 2)$ 에 대한 대칭점을 점 (m, n) 이라 하고, 점 (p, q) 가 직선 $y = -3x + 2$ 위를 움직일 때, 점 (m, n) 이 움직이는 도형의 방정식을 $ax + by + c = 0$ 이라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.
(단, a, b, c 는 서로 소이다.)



답: $a + b + c =$ _____

19. 두 점 $A(a, b)$ 와 $B(c, d)$ 가 직선 $l : x + y = 1$ 에 대하여 대칭이다. 이 때, a, b, c, d 의 관계식으로 바르게 짝지어진 것은? (단, 두 점 A, B 는 직선 위에 있지 않다.)

㉠ $a + b = c + d$

㉡ $a + c = b + d$

㉢ $a + d = b + c$

㉣ $a + b + c + d = 0$

㉤ $a + b + c + d = 1$

㉥ $a + b + c + d = 2$

① ㉠, ㉣

② ㉡, ㉤

③ ㉢, ㉥

④ ㉠, ㉤

⑤ ㉢, ㉣

20. 정점 $A(3, 2)$ 과 직선 $y = x + 1$ 위를 움직이는 동점 P , x 축 위를 움직이는 동점 Q 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{PQ} + \overline{QA}$ 가 최소가 되는 거리는?

① $\sqrt{10}$

② $2\sqrt{10}$

③ $3\sqrt{10}$

④ $4\sqrt{10}$

⑤ $5\sqrt{10}$