

1. 네 점 $A(1, 4)$, $B(-2, -3)$, $C(x, y)$, $D(6, 7)$ 를 네 꼭짓점으로 하는 사각형이 평행사변형이 되도록 하는 점 C 의 좌표는?

① $C(-1, 2)$

② $C(3, 0)$

③ $C(3, 4)$

④ $C(1, -1)$

⑤ $C(0, 0)$

2. 직선 $ax + by + c = 0$ 은 $ab > 0$, $bc < 0$ 일 때, 몇 사분면을 지나지 않는가?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

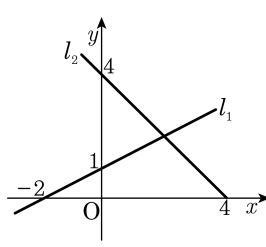
③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면


⑤ 제 1 사분면, 제 2 사분면

3. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 두 직선 l_1, l_2 의 교점과 원점을 지나는 직선의 방정식은 $y = ax$ 이다. 이때, a 의 값은?

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




4. x, y 에 대한 이차방정식 $x^2 + y^2 - 2kx + 2ky + 3k^2 - 4k + 2 = 0$ 이 반지름의 길이가 1 인 원의 방정식일 때, 상수 k 값의 합을 구하시오.

 답: _____

5. 이차방정식 $x^2 - ay^2 - 4x + 2y + k = 0$ 이 원을 나타낼 때 두 괄호에 들어갈 알맞은 값의 합을 구하여라.

$$a = (\quad), k < (\quad)$$

 답: _____

6. 점 $(2, 1)$ 을 지나고 x 축, y 축에 동시에 접하는 원의 방정식의 반지름의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

7. 평행이동 $f : (x, y) \rightarrow (x + 1, y - 2)$ 에 의하여 점(3, 3)은 어느 점에서 옮겨진 것인가?

① (0, 0)

② (3, 3)

③ (1, -2)

④ (-1, 2)

⑤ (2, 5)

8. 좌표평면에서 원 $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 8 = 0$ 을 평행이동하여 원 $x^2 + y^2 = c$ 를 얻었다. 이 때, 상수 c 의 값은?

① 3

② 5

③ 6

④ 9

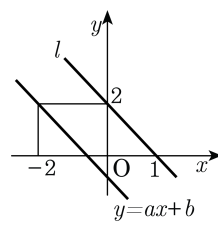
⑤ 16

9. 세 점 $A(0,0)$, $B(1,0)$, $C(1,2)$ 에 대하여 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 이 최소가 되도록 점 P 의 좌표를 정하면?

- ① $P\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}\right)$ ② $P\left(\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}\right)$ ③ $P\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$
④ $P\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$ ⑤ $P\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$

10. 다음 직선 l 과 평행하면서 점 $(-2, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은 $y = ax + b$ 이다. 이때, $a + b$ 의 값은 ?

- ① -4 ② -3 ③ -2
④ -1 ⑤ 0



11. 직선 $x+ay-1=0$ 과 x 축, y 축의 양의 부분으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 $\frac{1}{4}$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)

▶ 답: $a =$ _____

12. 세 직선 $l_1 : ax+y+2=0$, $l_2 : bx-3y-3=0$, $l_3 : (b+2)x+y-2=0$ 이 있다. l_1 과 l_2 가 서로 수직이고 l_1 과 l_3 가 서로 평행할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

13. 이차함수 $y = kx^2 + k(k+1)x + 2k^2 - 2k + 1$ 은 k 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다. 이 점의 좌표를 $P(a, b)$ 라 할 때 $a + b$ 의 값을 구하라.

▶ 답: _____

14. 평행한 두 직선 $ax + by = 1$, $ax + by = 2$ 사이의 거리는?

- ① $\frac{1}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ ③ $\frac{2}{\sqrt{a^2 + b^2}}$
④ $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ ⑤ $\frac{4}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

15. 좌표평면 위의 두 점 $A(1, 0)$, $B(5, 0)$ 에 대하여 선분 AB 의 중점과 선분 AB 를 $1:3$ 으로 외분하는 점을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식은?

① $(x-1)^2 + y^2 = 4$

② $x^2 + y^2 = 4$

③ $(x-1)^2 + y^2 = 2$

④ $x^2 + (y-4)^2 = 16$

⑤ $x^2 + (y-1)^2 = 2$

16. 두 점 $A(0,0)$, $B(0,3)$ 에서의 거리의 비가 $2 : 1$ 인 점 $P(x,y)$ 의 자취는?

① $x^2 + (y-4)^2 = 4$

② $x^2 + (y+4)^2 = 4$

③ $(x-4)^2 + y^2 = 4$

④ $(x+4)^2 + y^2 = 4$

⑤ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$

17. 반지름의 길이가 각각 1, 2인 두 원 O, O' 의 중심거리가 5일 때, 두 원의 공통내접선의 길이는?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

18. 점 $(1, 3)$ 에서 원 $x^2 + y^2 = 1$ 에 접선을 그을 때 접선의 길이를 구하여라.

▶ 답: _____

19. 원 $x^2 + y^2 = \frac{13}{4}$ 과 함수 $y = \frac{3}{2x}$ 의 그래프가 만나는 모든 교점의 x 좌표를 a, b, c, d 라 할 때, $4abcd$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

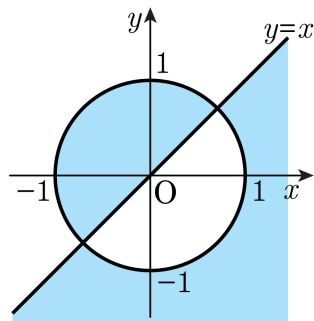
20. 포물선 $y = x^2 - 2x$ 를 $f : (x, y) \rightarrow (x-a, y-1)$ 에 의하여 평행이동한 곡선과 직선 $y = 2x$ 와의 두 교점이 원점에 대하여 대칭일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

21. 점 $(a, 5)$ 가 곡선 $y = 2x^2 - 2x + 1$ 의 위 또는 윗부분에 있을 때, 상수 a 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

22. 다음 그림의 색칠된 부분을 부등식으로 바르게 나타낸 것은? (단, 경계선의 직선 식은 $y = x$ 이고 경계선 포함)



- ① $(x+y)(x^2+y^2-1) > 0$ ② $(x-y)(x^2+y^2-1) \leq 0$
 ③ $(x+y)(x^2+y^2-1) < 0$ ④ $(x-y)(x^2+y^2-1) \geq 0$
 ⑤ $(x+y)(x^2+y^2+1) > 0$

23. $|x-2|+|y|\leq 2$ 을 만족하는 영역 D 의 넓이를 구하여라. 또 이 영역 D 를 만족하는 점 (x,y) 에 대하여 $x-2y$ 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답: 넓이= _____

▶ 답: 최솟값= _____

24. 두 점 A(2, 5), B(7, -1)에 대하여 선분 AB를 $t:(1-t)$ 로 내분하는 점 P가 제 1 사분면에 있을 때, t 의 값의 범위는? (단, $0 < t < 1$)

① $0 < t < \frac{1}{3}$

② $0 < t < \frac{3}{5}$

③ $0 < t < \frac{5}{6}$

④ $\frac{3}{5} < t < 1$

⑤ $\frac{3}{5} < t < \frac{5}{6}$

25. 원 $x^2 + y^2 + 2ax + 2y - 6 = 0$ 이 원 $x^2 + y^2 + 2x - 2ay - 2 = 0$ 의 둘레를 이등분할 때, a^2 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 9

26. 두 원 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$, $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 4$ 의 공통접선의 길이는?

- ① 4 ② $\sqrt{17}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{19}$ ⑤ $2\sqrt{5}$

27. 두 점 $A(-1, 3)$, $B(2, a)$ 를
지나는 직선이 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 접할 때, a 의 값은?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

28. $y = x + k$ 가 원 $x^2 + y^2 + 6y - 16 = 0$ 에 의해서 잘린 현의 길이가 8 일 때, 상수 k 값의 합은 ?

- ① 6 ② 9 ③ -6 ④ -9 ⑤ 4

29. 점 $(1, -1)$ 에서 원 $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 1$ 에 그은 접선은 두 개 있다.
이 때, 이 두 직선의 기울기의 합은?

- ① -3 ② -4 ③ -5 ④ -6 ⑤ -7

30. 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 직선 $3x + 4y + 10 = 0$ 과의 최소거리와 최대거리의 합을 구하면?

▶ 답: _____

31. 다음 식이 나타내는 영역의 넓이 중 두 번째로 큰 것은 어느 것인지 구하면?

$$A : |x| \leq 1, |y| \leq 1,$$

$$B : x^2 + y^2 \leq 1,$$

$$C : |y| \leq 1 - x^2,$$

$$D : |x| + |y| \leq 1$$

① *A*

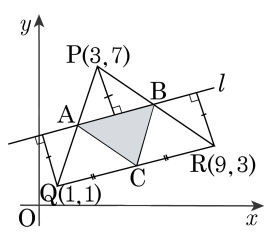
② *B*

③ *C*

④ *D*

⑤ 구할 수 없다.

32. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 세 점 $P(3,7)$, $Q(1,1)$, $R(9,3)$ 으로부터 같은 거리에 있는 직선 l 이 선분 PQ , PR 과 만나는 점을 각각 A , B 라 하자. 선분 QR 의 중점을 C 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 무게중심의 좌표를 $G(x, y)$ 라 하면 $x+y$ 의 값은?



- ① $\frac{16}{3}$ ② 6 ③ $\frac{20}{3}$ ④ $\frac{22}{3}$ ⑤ 8

33. 두 점 $A(-5, -2)$, $B(2, 5)$ 에 대하여 원 $x^2 + y^2 = 9$ 위를 움직이는 점을 P 라고 할 때, $\triangle ABP$ 의 무게중심 G 는 중심이 (a, b) 이고 반지름이 c 인 원 위를 움직이게 된다. 이 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ -1 ⑤ 0

34. 두 점 $A(2,5), B(7,0)$ 과 직선 $x+y=4$ 위의 한 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값과 이때의 점 P 의 좌표를 구하면?

- ① $\sqrt{17}, P(2,-1)$ ② $2\sqrt{17}, P(3,1)$ ③ $3\sqrt{17}, P(5,2)$

- ④ $4\sqrt{17}, P(4,8)$ ⑤ $5\sqrt{17}, P(1,2)$

35. 연립 부등식 $\begin{cases} -2 \leq y \leq 2 \\ x \leq |y| \leq x+2 \end{cases}$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 $y-x$ 의
최소값은?

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4