1. 점 $A(6,\ 0)$와 원 $x^2+y^2+6x-6y+9=0$ 위의 점 P를 잇는 선분 AP를 $1\ :\ 2$로 내분하는 점 Q의 자취의 방정식을 구하면?

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

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

⑤ $(x+3)^2+(y-1)^2=1$

2. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(1,-4)$, $\mathrm{B}(5,8)$ 에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}}\perp\overline{\mathrm{BP}}$ 를 만족하는 점 P 의 자취의 방정식은?

① $(x-3)^2+(y-2)^2=160$　② $(x-3)^2+(y+2)^2=160$

③ $(x-2)^2+(y-3)^2=40$　④ $(x+3)^2+(y+2)^2=40$

⑤ $(x-3)^2+(y-2)^2=40$

3. $z = x + yi$($x,\ y$ 는 실수) 이고,
$\dfrac{z}{1+z^2}$ 가 실수일 때, 점 $(x,\ y)$가 그리는 자취의 길이를 구하면?
(단, $xy \neq 0$)

① π ② 2π ③ 3π ④ 4π ⑤ 5π

4. 두 원 $x^2+y^2=1, x^2+y^2-8x+6y+a=0$ 이 서로 외접할 때, 상수 a 의 값은?

① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

5. 두 원 $x^2 + (y-2)^2 = 4, (x-a)^2 + (y-1)^2 = 1$에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

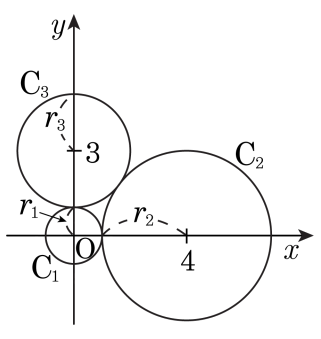
㉠ $a = \sqrt{3}$이면 두 원은 서로 다른 원의 내부에 있다.

㉡ $a = 0$이면 두 원은 서로 접한다.

㉢ a의 값에 관계없이 한 원이 다른 원의 내부에 놓일 수 없다.

① ㉠　② ㉢　③ ㉠, ㉡
④ ㉡, ㉢　⑤ ㉠, ㉡, ㉢

6. 좌표평면 위에 중심이 O(0, 0)이고 반지름의 길이가 r_1인 원 C_1, 중심이 A(4, 0)이고 반지름의 길이가 r_2인 원 C_2, 중심이 B(0, 3)이고 반지름의 길이가 r_3인 원 C_3가 서로 외접하고 있을 때, 순서쌍$(r_1,\ r_2,\ r_3)$는?



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

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

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

8. 두 원 $x^2+y^2=36$, $(x-12)^2+y^2=9$ 의 공통내접선의 길이는?

① $2\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{6}$ ③ $2\sqrt{7}$ ④ $3\sqrt{6}$ ⑤ $3\sqrt{7}$

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

① $\sqrt{6}$ ② $\sqrt{7}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ 3 ⑤ $\sqrt{10}$

10. 원 $x^2+(y-5)^2=4$가 원 $(x-5)^2+y^2=9$의 외부에 있을 때, 두 원 사이의 최단거리는?

① 2　　② 3　　③ 5

④ $5\sqrt{2}-5$　　⑤ $5\sqrt{2}-13$

11. 원 $x^2 + (y-4)^2 = 4$가 원 $(x-4)^2 + y^2 = 9$의 외부에 있을 때, 두 원 사이의 최단거리는?

① 2　　② 3　　③ 5

④ $4\sqrt{2} - 5$　　⑤ $4\sqrt{2} - 6$

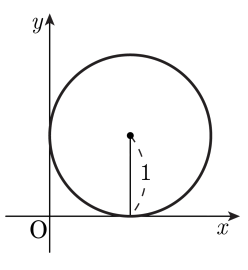
12. 점 $\mathrm{P}(a, 0)$ 에서 원 $(x-3)^2+(y-2)^2=4$ 에 그은 접선의 길이가 4 일 때, 점 P 의 좌표를 모두 구하면?

① $(1, 0)$, $(7, 0)$ ② $(-1, 0)$, $(7, 0)$ ③ $(1, 0)$, $(-7, 0)$
④ $(-1, 0)$, $(5, 0)$ ⑤ $(1, 0)$, $(-5, 0)$

13. 원 $(x-2)^2+y^2=4$ 와 함수 $\sqrt{3}y=|x-2|$ 의 그래프가 만나는 두 점을 A, B 라 하자. 이때, 작은 활꼴 A, B 의 넓이는?

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

14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원이 x 축, y 축에 동시에 접하고 있다. 이 원 위의 점 $(x,\ y)$에 대하여 $\dfrac{y+2}{x+1}$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



답: _____

15. 곡선 $(x-y+1)+m(x^2+y^2-1)=0$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 <u>모두</u> 고르면? (단, m 은 임의의 상수)

(Ⅰ) 항상 $(0,\ 1)$과 $(-1,\ 0)$을 지난다. (Ⅱ) $x-y+1=0$과 $x^2+y^2=1$의 교점을 지나는 모든 원을 표시 할수 있다. (Ⅲ) 위의 곡선으로 표시 할 수 있는 유일한 직선은 $y=x+1$이다.

① Ⅰ ② Ⅱ ③ Ⅲ

④ Ⅰ, Ⅱ ⑤ Ⅰ, Ⅲ

16. 평행이동 $f:(x,y)\to(x-2,y+1)$ 에 의하여 직선 $2x+y+5=0$ 이 이동한 직선의 방정식을 구하면?

① $2x+y+1=0$ ② $2x+y+2=0$ ③ $2x+y+6=0$
④ $2x+y+8=0$ ⑤ $2x+y+9=0$

17. 다음 중 직선 $y = -3x$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 2 만큼 평행이동시킨 직선의 식은?

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

18. 직선 $3x + y - 5 = 0$을 x축 방향으로 1만큼, y축 방향으로 n만큼 평행이동하면 직선 $3x+y-1=0$이 된다. 이 때, n의 값을 구하여라.

답: _____

19. 직선 $y = ax + b$ 를 평행 이동 $g : (x,\ y) \rightarrow (x+2,\ y-3)$ 에 의하여 이동하였더니, 직선 $y = 3x + 4$ 와 y 축 위의 점에서 직교하였다. $a + b$ 의 값은 ?

① 6　　② $\frac{19}{3}$　　③ $\frac{20}{3}$　　④ 7　　⑤ 8

20. 평행이동 $(x,\ y) \rightarrow (x+m,\ y+n)$ 에 의하여 점 $\mathrm{A}(1,\ 2)$ 가 점 B 로 옮겨질 때, $\overline{\mathrm{AB}} = 4\sqrt{2}$ 이고 점 B 에서 직선 $x+y-3=0$ 에 이르는 거리가 $3\sqrt{2}$ 이다. 이때, mn 의 값은?

① -4　　② -2　　③ 2　　④ 4　　⑤ 6

21. 원 $x^2 + y^2 = 1$ 을 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동하면 직선 $y = x + 3$ 과 접하게 될 때, 양수 m 의 값을 구하면?

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

22. 두 원 $(x-a)^2+(y-2)^2=9$, $(x-1)^2+(y+a)^2=1$이 직교하도록 하는 a의 값의 곱을 구하여라.

답: _____

23. 두 원 $(x-a)^2+(y-2)^2=9$, $(x-1)^2+(y+a)^2=1$이 직교할 때 a의 값의 합을 구하여라.

답: _____

24. 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위의 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 에 대하여 $\sqrt{(a-3)^2 + (b-4)^2}$ 의 최댓값은?

① 4　　② 5　　③ 6

④ $1 + \sqrt{5}$　　⑤ $2(1 + \sqrt{5})$

25. 원 $x^2+y^2-2x+4y-3=0$ 위의 점에서 직선 $x-y+3=0$ 에 이르는 거리의 최솟값을 구하여라.

답: _____

26. 두 원 $(x+1)^2+(y+1)^2=2$, $x^2+(y-6)^2=8$ 사이의 최단거리를 d 라 할 때, d^2 의 값을 구하여라.

답: _____