

1. 다음 그림과 같은 정사각형의 넓이는?

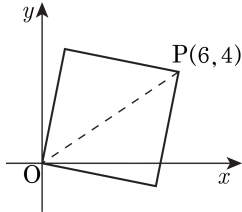
① 16

② 20

③ 26

④ 32

⑤ 52



2. 두 점 $A(-1, -2), B(2, 4)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 $1:2$ 로 내분하는 점을 P ,
 $1:2$ 로 외분하는 점을 Q 라고 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{3}$

④ $2\sqrt{5}$

⑤ $4\sqrt{5}$

3. $\triangle ABC$ 의 세 꼭짓점의 좌표가 $A(-1, -2)$, $B(2, 5)$, $C(7, 3)$ 으로 주어질 때, 각 변의 중점을 꼭지점으로 하는 삼각형의 무게중심의 좌표는?

① $G\left(\frac{4}{3}, 1\right)$

② $G\left(\frac{7}{3}, \frac{2}{3}\right)$

③ $G\left(2, \frac{8}{3}\right)$

④ $G\left(\frac{8}{3}, 1\right)$

⑤ $G\left(\frac{8}{3}, 2\right)$

4. 세 점 $A(1, 2)$, $B(2, -3)$, $C(4, 5)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 에 대하여 점 A 를 지나고, $\triangle ABC$ 의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식은?

① $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$

② $y = \frac{1}{2}x + 5$

③ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

④ $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

⑤ $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$

5. 세 점 $P(-1, -1)$, $Q(1, 1)$, $R(0, 1)$ 을 지나는 원의 방정식을 구하면?

① $x^2 + y^2 - x + y - 2 = 0$

② $x^2 + y^2 - 2x + 3y - 4 = 0$

③ $x^2 + y^2 + x - 4y - 5 = 0$

④ $x^2 + y^2 + 3x - y - 1 = 0$

⑤ $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 2 = 0$

6. $A(-2, 3), B(4, 3)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점 P 의 좌표를 구하면?

① $(-2, 0)$

② $(-1, 0)$

③ $(0, 0)$

④ $(1, 0)$

⑤ $(2, 0)$

7. 직선 $y = x$ 위에 있고, 두 점 $A(1, 6)$, $B(2, -1)$ 에서 같은 거리에 있는 점의 좌표를 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① $\frac{8}{3}$

② $\frac{10}{3}$

③ $\frac{12}{3}$

④ $\frac{14}{3}$

⑤ $\frac{16}{3}$

8. 세 점 $A(2, -3)$, $B(-1, 0)$, $C(1, 2)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 는 어떤 삼각형인가?

- ① 정삼각형
- ② $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형
- ③ $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형
- ④ $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형
- ⑤ $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형

9. 두 점 $A(2, -1)$, $B(6, 3)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점을 P , y 축 위의 점을 Q 라 할 때, $\triangle OPQ$ 의 외심의 좌표를 (x, y) 라 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.(단, O 는 원점)



답: _____

10. $O(0, 0)$, $A(1, 2)$, $B(3, 2)$ 일 때, 평행사변형 $OABC$ 의 넓이를 구하면?



답: _____

11. 세 점 $O(0, 0)$, $A(3, 6)$, $B(6, 3)$ 와 선분 AB 위의 점 $P(a, b)$ 에 대하여 삼각형 OAP 의 넓이가 삼각형 OBP 의 넓이의 2배일 때, $a - b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 6

12. 두 점 $A(1, 5)$, $B(5, 3)$ 에 대하여 $\overline{AP^2} + \overline{BP^2}$ 의 값이 최소가 되는 점 P 의 좌표는?

① $(4, 5)$

② $(3, 4)$

③ $(2, 3)$

④ $(1, 2)$

⑤ $(0, 1)$

13. 좌표평면 위에 점 $O(0, 0)$, $A(a, b)$, $B(2, -1)$ 이 있다. 이때,
 $\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{(a - 2)^2 + (b + 1)^2}$ 의 최솟값을 구하면?

① 1

② 2

③ $\sqrt{5}$

④ 3

⑤ $\sqrt{10}$

14. 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: _____

15. 직선 $(5 + 3k)x + (k - 2)y - 4k - 3 = 0$ 은 k 의 값에 관계없이 한 정점을 지난다. 그 점의 좌표는?

① $(1, 1)$

② $(1, 0)$

③ $(3, 1)$

④ $(-1, -3)$

⑤ $(3, 0)$

16. 두 직선 $3x - 3y - 6 = 0$, $x - y - 4 = 0$ 사이의 거리는?

① 1

② $\sqrt{2}$

③ $\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{2}$

⑤ $2\sqrt{3}$

17. 두 직선 $3x - 4y - 2 = 0$, $5x + 12y - 22 = 0$ 이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식 중에서 기울기가 양인 직선이 $ax + by + c = 0$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



답:

18. 점 Q가 직선 $2x + y - 4 = 0$ 위를 움직일 때, 점 A(-2, 3)과 Q를 잇는 선분 AQ의 중점 P의 자취의 방정식은?

① $4x + 2y - 3 = 0$

② $2x + 3y + 1 = 0$

③ $4x - 3y + 1 = 0$

④ $x - 4y - 3 = 0$

⑤ $-x + y + 2 = 0$

19. 두 원 $x^2 + y^2 = r^2$ ($r > 0$), $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 4$ 가 외접할 때, r 의 값을 구하여라.



답: _____

20. 두 원 $x^2 + y^2 = 4$, $x^2 + y^2 - 6x = 0$ 의 두 교점과 점 $(0, 1)$ 을 지나는
원의 중심의 좌표를 구하면?

① $(1, 0)$

② $\left(\frac{9}{8}, 0\right)$

③ $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$

④ $\left(\frac{9}{5}, 0\right)$

⑤ $\left(\frac{9}{4}, 0\right)$

21. 직선 $y = x + n$ 과 원 $x^2 + y^2 = 8$ 이 만나지 않도록 하는 자연수 n 의 최솟값을 구하여라.



답: _____

22. 원 $x^2 + y^2 = 2$ 와 직선 $y = -x + k$ 이 한점에서 만나도록 하는 k 값은? (단, $k < 0$)



답: $k =$ _____

23. 직선 $y = -3x + 12$ 와 원 $x^2 + (y - 2)^2 = 20$ 의 교점의 좌표를 구하면?

① $(1, 2), (3, 5)$

② $(2, 6), (4, 0)$

③ $(3, 5), (3, 4)$

④ $(4, 6), (2, 3)$

⑤ $(5, 5), (3, 3)$

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



답: _____

25. 두 점 $A(3, 2)$, $B(6, 5)$ 에 대하여 $2\overline{AP} = \overline{BP}$ 를 만족시키는 점을 P 라 할 때, 점 P 와 직선 $x + y + 3 = 0$ 사이의 거리의 최솟값은?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{3}$

⑤ $3\sqrt{2}$

26. 좌표평면 위의 두 점 $A(8, 0)$, $B(0, 6)$ 에 대하여 삼각형 OAB 의 외접원의 방정식이 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 일 때, 세 상수 a, b, c 의 곱 abc 의 값을 구하여라. (단, O 는 원점)



답: _____

27. 좌표평면 위의 두 점 $(1, 1)$, $(8, 8)$ 를 지나고 x 축의 양의 부분과 접하는 원 O 의 접점의 x 좌표는 ?

① $\frac{5}{2}$

② 3

③ $\frac{7}{2}$

④ $\frac{11}{2}$

⑤ 4

28. 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: _____

29. $(0, 0)$, $(0, 4)$, $(4, 4)$ 와 $(4, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 정사각형을 생각하자.
 $(0, 1)$ 에서 출발하여 윗변과 밑변으로 반사시켜 $(4, 2)$ 에 도달하는 꺾
인 직선을 그리려면 윗변의 어느 점을 지나야 하는가? (단, 입사각과
반사각은 같다)

① $(1, 4)$

② $\left(\frac{10}{7}, 4\right)$

③ $\left(\frac{5}{3}, 4\right)$

④ $\left(\frac{4}{3}, 4\right)$

⑤ $\left(\frac{3}{2}, 4\right)$

30. 두 점 $(a, 0)$, $(0, b)$ 에서 직선 $2x - y = 0$ 까지의 거리가 같을 때,

$\frac{2a-b}{a+b}$ 의 값은 ? (단, $ab < 0$)

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

31. 두 점 $A(-2, 0)$, $B(2, 0)$ 에서의 거리의 비가 $3 : 1$ 인 점의 자취위의 점 P 라 할 때, $\triangle ABP$ 의 넓이의 최댓값을 구하면?

① 1

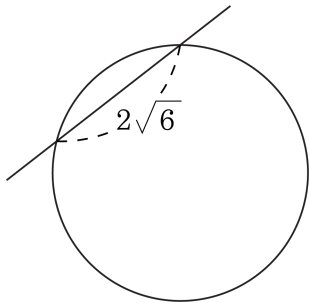
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

32. 원 $x^2 + y^2 = 16$ 이 직선 $l: ax - y - 5(a - 1) = 0$ 에 의하여 잘린 현의 길이가 $2\sqrt{6}$ 일 때, 정수 a 의 값은?



① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

33. 점 $(3, -1)$ 에서 원 $x^2 + y^2 = 5$ 에 그은 두 접선과 y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 S 라 할 때, $4S$ 의 값은?

① 33

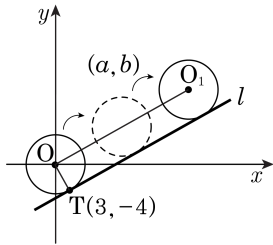
② 35

③ 45

④ 49

⑤ 55

34. 다음 그림과 같이 원점을 중심으로 하는 원 O 가 점 $T(3, -4)$ 에서 직선 l 에 접하고 있다. 직선 l 을 따라 원 O 를 굴려서 생긴 원 O' 의 방정식을 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = 25$ 라 할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은?



① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{3}{4}$

④ 1

⑤ $\frac{4}{3}$

35. 원 $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ 위의 임의의 점에서 직선 $x - y + 2 = 0$ 에 이르는 최단거리는 얼마인지 구하면?

① $\sqrt{2} - 2$

② $2\sqrt{2} - 2$

③ $3\sqrt{2} - 2$

④ $2\sqrt{3} - 2$

⑤ $3\sqrt{2} + 2$