

1. 두 점 $A(-2, -1)$, $B(1, 3)$ 을 잇는 선분 AB 를 $3 : 1$ 로 외분하는 점 Q 의 좌표는?

① $(5, -1)$

② $\left(\frac{5}{2}, 5\right)$

③ $\left(-3, \frac{5}{2}\right)$

④ $\left(\frac{2}{3}, -1\right)$

⑤ $(3, 1)$

2. $A(a, 8), B(b, a), C(5, b)$ 인 $\triangle ABC$ 의 무게중심이 $G(a, 3)$ 일 때, 선분 BG의 길이는?

① 2

② $\sqrt{10}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $3\sqrt{3}$

⑤ $\sqrt{34}$

3. 두 점 $(3, 2)$, $(3, 10)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $x = 2$

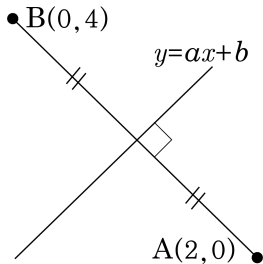
② $x = 3$

③ $x = 10$

④ $y = 3$

⑤ $y = 10$

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 수직이등분하는 직선 l 을 $y = ax + b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



① 4

② 2

③ 1

④ -2

⑤ -4

5. 방정식 $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$ 으로 나타내어지는 원이 y 축에 접할 조건은?

① $b^2 = c$

② $c^2 = b$

③ $a^2 = c$

④ $c^2 = a$

⑤ $b = 2c$

6. 직선 $y = 2x + 1$ 을 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -1 만큼
평행이동한 직선의 y 절편은?

① -4

② -2

③ 1

④ 3

⑤ 5

7. 좌표평면 위의 점 A 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 A' , 점 A' 을 다시 원점에 대하여 대칭이동한 점을 A'' 이라고 할 때, 점 A'' 은 점 A 를 어떻게 이동한 것과 같은가?

- ① 원점에 대한 대칭이동
- ② x 축에 대한 대칭이동
- ③ y 축에 대한 대칭이동
- ④ 직선 $y = x$ 에 대한 대칭이동
- ⑤ 직선 $y = -x$ 에 대한 대칭이동

8. 좌표평면 위의 두 점 $P(a, 3)$, $Q(1, a)$ 에 대하여 $\overline{PQ} = \sqrt{2}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



답:

9. 좌표평면 위의 점 $A(3, -2)$, $B(4, 5)$, $C(-1, 3)$ 을 세 꼭짓점으로 하는
평행사변형 $ABCD$ 의 나머지 꼭짓점 D 의 좌표를 (x, y) 라 할 때 $x + y$
의 값을 구하여라.



답: _____

10. 일차함수 $\sqrt{3}x - y = 1$ 의 기울기와 y 절편, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 차례대로 구하여라.

➤ 답: 기울기 _____

➤ 답: y 절편 _____

➤ 답: _____°

11. 직선 $3x - 2y + 6 = 0$ 이 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

12. $ac < 0$, $bc > 0$ 일 때, 일차함수 $ax + by + c = 0$ 이 나타내는 직선이 지나지 않는 사분면을 구하여라.



답: 제

사분면

13. 두 직선 $y = 3x + 2$, $y = 4x - 1$ 의 교점을 지나는 직선 중 x 절편과 y 절편이 같은 직선을 구하면?

① $x + y - 14 = 0$

② $-x + y - 14 = 0$

③ $x - y - 14 = 0$

④ $x + y + 14 = 0$

⑤ $-x + y + 14 = 0$

14. 점 $P(1, 2)$ 에서 직선 $2x + y - 3 = 0$ 에 내린 수선의 발을 H 라할 때, 수선 PH 의 길이는?

① $\frac{\sqrt{5}}{5}$

② $\frac{\sqrt{3}}{3}$

③ $4\sqrt{2}$

④ 2

⑤ 3

15. 원 $x^2 + y^2 = 9$ 에 접하고 기울기가 4 인 접선의 방정식은 $y = 4x \pm k$ 이다. k 를 구하면? (단, $k > 0$)

① $2\sqrt{7}$

② $2\sqrt{17}$

③ $5\sqrt{13}$

④ $3\sqrt{17}$

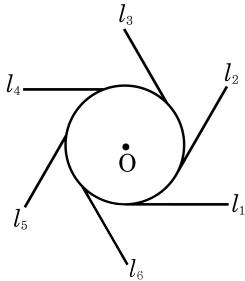
⑤ $3\sqrt{7}$

16. 삼각형 ABC 의 무게중심의 좌표가 $G(2, -1)$ 이고 세 변 AB, BC, CA 를 $2 : 1$ 로 내분하는 점이 각각 $P(a, 3), Q(-2, -2), R(5, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

17. 수차 제작을 위해 그림과 같은 설계도를 그리고 있다. $l_1, l_2, \dots, l_6$ 는 원주를 6 등분하는 점에서 원의 접선 방향으로 붙인 날개의 단면이다. l_1 의 기울기가 0 일 때, l_3 의 기울기는?



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

18. 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:

19. 다음 두 직선 사이의 거리가 $\sqrt{10}$ 일 때, 양수 k 의 값을 구하시오.

$$3x - y - 6 = 0, \quad 3x - y + k = 0$$



답: $k =$ _____

20. 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: _____

21. 점 $P(x, y)$ 가 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위를 움직일 때, 점 $Q(x + y, x - y)$ 의 자취는 원을 나타낸다. 이 원의 넓이는?

① π

② 2π

③ 3π

④ 4π

⑤ 5π

22. 두 원 $x^2 + (y - 3)^2 = 1$, $(x - 4)^2 + y^2 = m^2$ 이 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 양의 정수 m 의 값은? (단, $m > 1$)

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

23. 두 원 $x^2 + y^2 - 4x = 0$, $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 8 = 0$ 의 두 교점과 점 $(1, 0)$ 을 지나는 원의 방정식을 바르게 구한 것은?

① $x^2 + y^2 - 8x - y - 4 = 0$

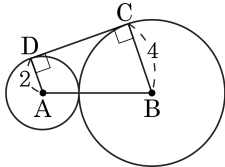
② $x^2 + y^2 - 8x - 4y + 16 = 0$

③ $x^2 + y^2 - 5x - y + 16 = 0$

④ $x^2 + y^2 - 5x - 4y + 16 = 0$

⑤ $x^2 + y^2 - 5x - y + 4 = 0$

24. 다음 그림과 같이 서로 외접하는 두 원 A와 B의 반지름의 길이는 각각 2와 4이다. 두 원과 공통외접선의 교점을 각각 C, D라 할 때, 사각형 ABCD의 넓이를 구하면?



- ① $8\sqrt{2}$ ② $10\sqrt{2}$ ③ $12\sqrt{2}$
④ $16\sqrt{2}$ ⑤ $18\sqrt{2}$

25. 다음 <보기> 중에서 점 $(2, 1)$ 을 지나고, 원 $x^2 + y^2 = 1$ 에 접하는 직선의 방정식을 모두 고르면?

보기

㉠ $x = 2$

㉡ $y = 1$

㉢ $3x + 4y + 5 = 0$

㉤ $4x - 3y - 5 = 0$

① ㉠

② ㉡

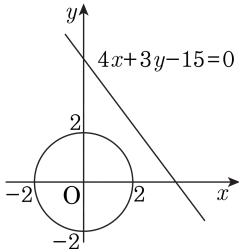
③ ㉢

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉤

26. 다음 그림과 같이 원점이 중심이고 반지름의 길이가 2 인 원이 있다. 직선 $4x+3y-15=0$ 위의 한 점 P 에서 이 원까지의 최단거리는 ?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



27. 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 $(1, -1)$

28. 두 점 A $(-3, 4)$, B $(2, 6)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점 P와 y 축 위의 점 Q의 좌표는?

① $P\left(\frac{3}{2}, 0\right), Q\left(0, \frac{15}{4}\right)$

② $P\left(\frac{1}{2}, 0\right), Q\left(0, \frac{15}{4}\right)$

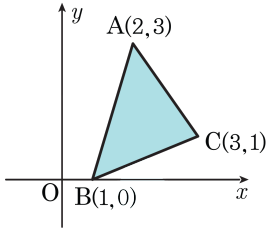
③ $P\left(-\frac{3}{2}, 0\right), Q\left(0, \frac{1}{4}\right)$

④ $P\left(\frac{3}{2}, 0\right), Q\left(0, \frac{7}{4}\right)$

⑤ $P\left(\frac{5}{2}, 0\right), Q\left(0, \frac{15}{2}\right)$

29. 직선 $y = -mx - m + 2$ 가 아래 그림의 삼각형 ABC 를 지나기 위한 m 의 범위는?

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



30. 두 원 $(x-1)^2 + y^2 = 9$ 와 $(x+2)^2 + y^2 = 24$ 의 공통현의 길이를 구하면?

① $\sqrt{2}$

② $2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{2}$

④ $4\sqrt{2}$

⑤ $5\sqrt{2}$

31. 중심이 $(1, 1)$ 이고, 반지름이 3 인 원과 직선 $y = x + 2$ 가 두 점 A, B 에서 만난다. 이 때, 두 점 A, B 사이의 거리를 구하면?

① $2\sqrt{3}$

② $2\sqrt{5}$

③ $2\sqrt{6}$

④ $2\sqrt{7}$

⑤ $2\sqrt{10}$

32. 원 $x^2 + (y - 1)^2 = 36$ 의 넓이를 이등분하는 직선 $y = mx + n$ 을 x 축의 방향으로 1만큼 y 축의 방향으로 2만큼 평행이동하였더니 원 $(x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 49$ 의 넓이를 이등분하였다. 실수 m, n 에 대하여 $m + n$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

33. x 축 위의 두 점 $A(2, 0), B(4, 0)$ 과 직선 $y = x$ 위를 움직이는 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

① 2

② $2\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{3}$

④ 4

⑤ $2\sqrt{5}$