

1. 수직선 위의 두 점 $P(2)$, $Q(x)$ 에 대하여 $\overline{PQ} = 3$ 이고, x 의 값을 α, β 라 할 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값을 구하여라.



답:

2. 점 $(1, 2)$ 를 지나고, x 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라



답: _____

3. 직선 $(a - 2)y = 3(a - 1)x - 1$ 이 실수 a 의 값에 관계없이 반드시 지나는 사분면은?

- ① 제 1사분면
- ② 제 1사분면 또는 제 2사분면
- ③ 제 2사분면
- ④ 제 3사분면
- ⑤ 제 4사분면

4. 점 $(4, 1)$ 과 직선 $4x - 3y - 9 = 0$ 사이의 거리를 구하면?

① 1

② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{3}{5}$

⑤ $\frac{4}{5}$

5. $x^2 + y^2 + 8x - 6y - 1 = 0$ 과 중심이 같고, 원점을 지나는 원의 반지름의 길이를 구하면?

① 4

② 5

③ 6

④ 8

⑤ 10

6. 다음 그림과 같은 정사각형의 넓이는?

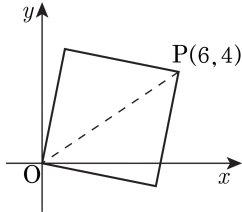
① 16

② 20

③ 26

④ 32

⑤ 52



7. 길이가 3인 선분을 같은 방향으로 2 : 1로 내분하는 점과 외분하는 점 사이의 거리를 구하여라.



답: _____

8. 세 점 $A(1, 5)$, $B(-4, -7)$, $C(5, 2)$ 가 좌표평면 위에 있다. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, 점 D 의 좌표를 구하면?

① $(0, 0)$

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

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

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

⑤ $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{6}\right)$

9. 세 점 $A(-1, 0)$, $B(2, -3)$, $C(5, 3)$ 에 대하여 등식 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 = 2\overline{CP}^2$ 을 만족하는 점 P 의 자취의 방정식은 $ax + y + b = 0$ 이다. 이 때, $a + b$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

10. $x^2 + y^2 + x - y + k = 0$ 의 그래프가 원을 나타내도록 하는 상수 k 의 값의 범위는?

① $k \leq \frac{1}{2}$

② $k < \frac{1}{2}$

③ $k > \frac{1}{2}$

④ $k \geq \frac{1}{2}$

⑤ $k < \frac{1}{3}$

11. 다음 원 $x^2 + y^2 = 9$ 와 직선 $y = x + 5$ 의 교점의 개수를 구하여라.



답:

개

12. 기울기가 -1 이고, 원 $x^2 + y^2 = 4$ 에 접하는 직선의 방정식은?

① $y = -x \pm 2$

② $y = -x \pm 3$

③ $y = -x \pm 4$

④ $y = -x \pm 2\sqrt{2}$

⑤ $y = -x \pm 4\sqrt{2}$

13. 두 점 $A(-2, 3)$, $B(1, 1)$ 와 x 축 위의 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

14. 원점 O와 두 정점 A(2, 3), B(4, 0)에 대하여 $\overline{OP}^2 = \overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 을 만족하는 점 P의 자취의 방정식을 구하면?

① $x^2 + y^2 - 12x - 6y + 29 = 0$

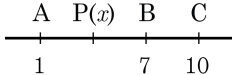
② $x^2 + y^2 + 12x - 6y + 29 = 0$

③ $x^2 + y^2 - 12x + 6y + 29 = 0$

④ $x^2 + y^2 - 12x - 6y - 29 = 0$

⑤ $x^2 + y^2 + 12x + 6y + 29 = 0$

15. 수직선 위의 세 점 $A(1)$, $B(7)$, $C(10)$ 과 동점 $P(x)$ 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$ 이 최소가 되는 점 P 의 좌표를 구하면?



① $P(5)$

② $P(6)$

③ $P(7)$

④ $P(8)$

⑤ $P(9)$

16. 세 직선 $x + y + 2 = 0$, $x - y - 4 = 0$, $3x - ky - 9 = 0$ 이 삼각형을 만들 수 있기 위한 k 의 조건은?

① $-3 \leq k \leq 3$, $k < -6$

② $k = 2$, $k = \pm 3$

③ $-3 < k < 3$, $k > 6$

④ $k \neq 2$, $k \neq \pm 3$

⑤ $-3 < k$ 또는 $k > 3$

17. 점 $(5, 3)$ 으로부터의 거리가 2 이고, 점 $(2, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = x, 12x - 5y - 19 = 0$

② $y = 1, 12x - 5y - 19 = 0$

③ $y = 1, 12x - 5y + 5 = 0$

④ $y = 1, 4x - 5y - 8 = 0$

⑤ $y = -1, 12x + 5y - 12 = 0$

18. 두 직선 $3x+2y-1=0$ 과 $2x-3y+1=0$ 으로부터 같은 거리에 있는 점들 중 x 와 y 의 좌표가 모두 정수인 점에 대한 다음 설명 중 옳은 것만을 골라 놓은 것은?

- I. 위 조건을 만족하는 점은 유한개이다.
II. 제2사분면의 점들 중에서 위 조건을 만족하는 것이 없다.
III. 제3사분면에 있는 모든 점들의 y 좌표는 5의 배수이다.

① I

② II

③ III

④ I, III

⑤ II, III

19. 두 점 $A(3, 0)$, $B(-2, 0)$ 에서의 거리의 비가 $2 : 3$ 인 점 P 의 자취의 넓이는?

① 9π

② 16π

③ 25π

④ 36π

⑤ 49π

20. 다음 두 식을 동시에 만족하는 x 가 1개일 때, r 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. $M + m$ 의 값을 구하면?

$$x^2 + (y - 4)^2 = 9$$

$$x^2 + y^2 = r^2$$

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

21. 두 원 $x^2 + y^2 - x + 2y - 3 = 0$, $2x^2 + 2y^2 - 6x + ay - 2 = 0$ 의 공통현이 직선 $y = -3x - 1$ 과 직교할 때, 상수 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 16

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



답: _____

23. 중심이 $C(1, 2)$ 이고, 직선 $L : x + 2y = 0$ 에 접하는 원의 반지름을 r 이라 할 때 r^2 은 얼마인지 구하여라.



답: _____

24. 원 $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 10$ 위의 점 $(-3, 4)$ 에서의 접선의 방정식이 $y = mx + n$ 일 때, $3m + n$ 의 값을 구하면?



답: _____

25. 점 $(1, 3)$ 을 지나는 직선이 원 $x^2 + y^2 = 5$ 에 접할 때, 접점의 좌표 또는 접선의 방정식으로 옳지 않은 것은?

① 접점의 좌표: $(2, 1)$

② 접선의 방정식: $2x + y - 5 = 0$

③ 접점의 좌표: $(-1, 2)$

④ 접선의 방정식: $x - 2y + 5 = 0$

⑤ 접점의 좌표: $(1, 2)$