

문항별  
PPT

10

# 원의 방정식

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

# 10 원의 방정식

60쪽

## 대표 문제 1

01

02

03

## 대표 문제 2

04

05

06

## 대표 문제 3

07

08

09

## 대표 문제 4

10

11

12

## 대표 문제

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, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값은? (단,  $O$ 는 원점이다.)

①  $-10$ ②  $-12$ ③  $-14$ ④  $-16$ ⑤  $-18$ 

# 10 원의 방정식

60쪽

## 대표 문제 1

01

02

03

## 대표 문제 2

04

05

06

## 대표 문제 3

07

08

09

## 대표 문제 4

10

11

12

01 두 점  $A(-2, -5)$ ,  $B(4, 3)$ 을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식이  $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ 일 때, 상수  $a$ ,  $b$ ,  $r$ 의 합  $a+b+r$ 의 값을 구하여라. (단,  $r > 0$ )



# 10 원의 방정식

60쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

02 점 (3, 0)에서  $x$ 축에 접하고 중심이 직선  $2x+y=0$  위에 있는 원의 반지름의 길이는?

① 5

②  $\frac{11}{2}$ 

③ 6

④  $\frac{13}{2}$ 

⑤ 7



## 10

## 원의 방정식

60쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

03 두 점  $A(-3, 0)$ ,  $B(5, 0)$ 에서의 거리의 비가  $3 : 1$ 인 점  $P$ 가 나타내는 도형은 원이다. 이 원의 둘레의 길이는?

①  $\pi$ ②  $2\pi$ ③  $4\pi$ ④  $6\pi$ ⑤  $8\pi$ 

# 10 원의 방정식

61쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

대표 문제

좌표평면 위의 두 원  $x^2 + y^2 = 20$ 과  $(x-a)^2 + y^2 = 4$ 가 서로 다른 두 점에서 만날 때, 공통현의 길이가 최대가 되도록 하는 양수  $a$ 의 값을 구하여라



# 10 원의 방정식

61쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

04 두 원  $x^2 + y^2 = 1$ ,  $x^2 + y^2 + x - ay + 4 = 0$ 의 교점을 지나는 직선이 점  $(1, 2)$ 를 지날 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.



# 10 원의 방정식

61쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

05 두 원  $x^2 + y^2 = 4$ ,  $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 2 = 0$ 의 교점과 점  $(3, 0)$ 을 지나는 원의 중심의 좌표가  $(a, b)$ 일 때,  $ab$ 의 값은?

①  $-1$ ②  $-2$ ③  $-3$ ④  $-4$ ⑤  $-5$ 



# 10 원의 방정식

61쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

06 원  $x^2 + y^2 + 6x - 2y + 4 = 0$ 이 원  $x^2 + y^2 + 4ax - 4y + 16 = 0$ 의 둘레를 이등분할 때, 양수  $a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



## 10

## 원의 방정식

62쪽

**대표 문제** 직선  $y = \sqrt{3}x + k$ 가 원  $x^2 + y^2 - 6y - 7 = 0$ 에 접할 때, 모든 실수  $k$ 의 값의 합을 구하여라.

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12



## 10

## 원의 방정식

62쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

07 원  $x^2 + y^2 = 5$ 와 직선  $y = -3x + k$ 가 서로 다른 두 점에  
서 만나도록 하는 자연수  $k$ 의 최댓값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7



# 10 원의 방정식

62쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

08 원  $x^2 + y^2 - 4x - 2y = a - 3$ 이  $x$ 축과 만나고  $y$ 축과 만나지 않도록 하는 실수  $a$ 의 값의 범위는?

- ①  $a > -2$       ②  $a \geq -1$       ③  $-1 \leq a < 2$   
 ④  $-2 < a \leq 2$       ⑤  $-2 \leq a < 3$



# 10 원의 방정식

62쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

09 직선  $3x+4y=5$ 와 원  $x^2+y^2=9$ 의 두 교점을 A, B라고 할 때, 선분 AB의 길이는?

①  $\sqrt{2}$

②  $2\sqrt{2}$

③  $3\sqrt{2}$

④  $4\sqrt{2}$

⑤  $5\sqrt{2}$



# 10 원의 방정식

63쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

대표 문제

점  $(-6, 0)$ 에서 원  $x^2 + y^2 = 9$ 에 그은 접선의 방정식이  $y = mx + n$ 일 때,  $mn$ 의 값은?

(단,  $m, n$ 은 상수이다.)

①  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

② 2

③ 3

④  $2\sqrt{3}$

⑤  $3\sqrt{3}$



# 10 원의 방정식

63쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

10 원  $x^2 + y^2 = 5$ 에 접하고 직선  $y = 2x + 1$ 과 평행한 두 직선이  $x$ 축과 만나는 점을 각각 P, Q라고 할 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이는?

① 3

②  $\frac{7}{2}$ 

③ 4

④  $\frac{9}{2}$ 

⑤ 5



# 10 원의 방정식

63쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

11 원  $x^2 + y^2 = 20$  위의 두 점  $(2, 4)$ ,  $(a, b)$ 에서 각각 그  
은 두 접선이 서로 수직일 때,  $ab$ 의 값은?

①  $-8$ ②  $-4$ ③  $-2$ ④  $4$ ⑤  $8$ 



# 10 원의 방정식

63쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

12 점 A (5, 4)에서 원  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ 에 그은 접선의 접점을 B라고 할 때, 선분 AB의 길이는?

①  $5\sqrt{2}$

②  $4\sqrt{3}$

③  $\sqrt{46}$

④  $2\sqrt{11}$

⑤  $\sqrt{42}$



## 10

## 원의 방정식

64쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

01 방정식  $x^2 + y^2 + 4ax - 2ay + 20 = 0$ 이 원을 나타내는 식이 되도록 하는 자연수  $a$ 의 최솟값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



## 10

## 원의 방정식

64쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

02 두 점  $A(-2, 0)$ ,  $B(2, 0)$ 에 대하여  $\overline{AP}^2 + 3\overline{BP}^2 = 32$ 를 만족시키는 점  $P$ 가 나타내는 도형의 넓이는  $a\pi$ 이다. 이때  $a$ 의 값을 구하여라.



# 10 원의 방정식

64쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

03 원  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 7 = 0$ 의 내부의 넓이와 네 직선  $x = -6$ ,  $x = 0$ ,  $y = -4$ ,  $y = -2$ 로 둘러싸인 직사각형의 넓이를 모두 이등분하는 직선의 방정식은?

①  $y = \frac{4}{5}x + \frac{6}{5}$

②  $y = \frac{5}{4}x + \frac{3}{4}$

③  $y = \frac{8}{5}x + \frac{2}{5}$

④  $y = 4x - 2$

⑤  $y = 5x - 3$



## 10

## 원의 방정식

64쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

04 점  $A(2, -5)$ 와 원  $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 2 = 0$  위의 점  $P$ 에 대하여 선분  $AP$ 의 길이의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라고 할 때,  $Mm$ 의 값을 구하여라.



# 10 원의 방정식

64쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

05 점  $(2, 1)$ 을 지나고  $x$ 축과  $y$ 축에 동시에 접하는 원은 두 개가 있다. 이 두 원의 넓이의 합은?

①  $5\pi$

②  $10\pi$

③  $13\pi$

④  $20\pi$

⑤  $26\pi$



## 10

## 원의 방정식

65쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

06 두 원  $x^2 + y^2 + 2x - 1 = 0$ ,  $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 9 = 0$ 의 교점을 지나는 직선에 수직이고, 점  $(-3, 4)$ 를 지나는 직선의  $y$ 절편은?

①  $-3$ ②  $-1$ ③  $1$ ④  $3$ ⑤  $5$ 

## 10

## 원의 방정식

65쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

07 원  $x^2 + y^2 = 5$  위의 점 P와 두 점 A(3, 4), B(7, -4)에 대하여 삼각형 PAB의 넓이의 최솟값은?

①  $4\sqrt{5}$

② 10

③  $\frac{9\sqrt{5}}{2}$

④ 15

⑤  $8\sqrt{5}$





## 10

## 원의 방정식

65쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

- 08 원  $x^2 + y^2 = 4$ 와 직선  $y = ax + 2\sqrt{b}$ 가 접하도록 하는 모든  $b$ 의 값의 합을 구하여라.  
(단,  $a, b$ 는 10보다 작은 자연수이다.)



## 10

## 원의 방정식

65쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

09 점  $P(4, 3)$ 에서 원  $x^2 + y^2 = 9$ 에 그은 두 접선 중 기울기가 양수인 접선의 기울기를  $\frac{q}{p}$ 라고 할 때,  $p+q$ 의 값을 구하여라. (단,  $p, q$ 는 서로소인 자연수이다.)



## 10

## 원의 방정식

65쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

10 원  $(x+3)^2 + (y+2)^2 = r^2$ 과 원 밖의 점  $A(2, 3)$ 이 있다. 점  $A$ 에서 원에 그은 두 접선이 서로 수직일 때, 이 원의 둘레의 길이는? (단,  $r > 0$ )

①  $4\pi$ ②  $6\pi$ ③  $8\pi$ ④  $10\pi$ ⑤  $12\pi$ 