

문항별  
PPT

05

# 이차방정식과 이차함수

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

# 05 이차방정식과 이차함수

30쪽

## 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

오른쪽 그림은 최고차항의 계수가 1이고  $f(-2)=f(4)=0$ 인 이차함수  $y=f(x)$ 의 그래프이다. 방정식  $f(2x-1)=0$ 의 두 근의 합은?

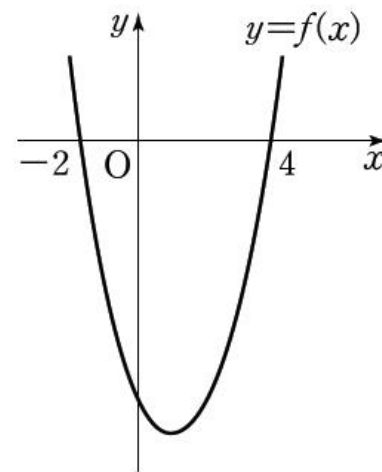
① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



## 05 이차방정식과 이차함수

30쪽

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 이차함수  $y=2x^2+ax+b$ 의 그래프와  $x$ 축의 교점의  $x$ 좌표가  $-1, 5$ 일 때, 상수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값을 구하여라.



# 05 이차방정식과 이차함수

30쪽

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 이차함수  $y = \frac{1}{4}x^2 + (3-m)x + m^2 - 4$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나지 않도록 하는 자연수  $m$ 의 최솟값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7



# 05 이차방정식과 이차함수

30쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

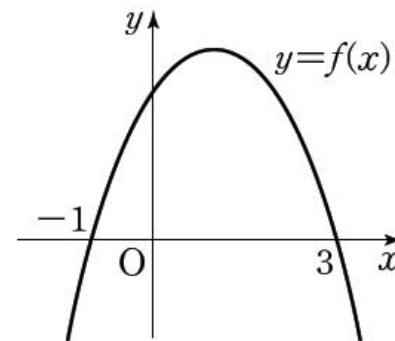
11

12



03 이차함수  $y=f(x)$ 의 그래프가  
오른쪽 그림과 같이  $x$ 축과 두  
점  $(-1, 0)$ ,  $(3, 0)$ 에서 만난다.  
이때 방정식  $f(3x+1)=0$ 의 두  
근의 곱은?

- ①  $-1$                       ②  $-\frac{2}{3}$   
④  $-\frac{1}{3}$                       ⑤  $-\frac{1}{9}$



- ③  $-\frac{4}{9}$

# 05 이차방정식과 이차함수

31쪽

**대표 문제** 이차함수  $y=x^2+5$ 의 그래프와 직선  $y=mx$ 가 접할 때,  $m^2$ 의 값을 구하여라. (단,  $m$ 은 상수이다.)

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 이차방정식과 이차함수

31쪽

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 이차함수  $y = x^2 - x + k$ 의 그래프와 직선  $y = 3x + 2$ 가 만나도록 하는 자연수  $k$ 의 개수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6



# 05 이차방정식과 이차함수

31쪽

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 직선  $y=2x+n$ 은 이차함수  $y=x^2-2x+3$ 의 그래프와 서로 다른 두 점에서 만나고, 이차함수  $y=-2x^2+4x$ 의 그래프와 만나지 않는다. 이때 실수  $n$ 의 값의 범위는?

①  $-1 < n < \frac{1}{2}$

②  $-\frac{1}{2} < n < 1$

③  $n > -1$

④  $n > \frac{1}{2}$

⑤  $n < \frac{1}{2}$





# 05 이차방정식과 이차함수

31쪽

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 이차함수  $y=x^2+kx+5$ 의 그래프와 직선  $y=x+4$ 가 한 점에서 만날 때, 모든 상수  $k$ 의 값의 합은?

①  $-3$ ②  $-2$ ③  $1$ ④  $2$ ⑤  $3$

# 05 이차방정식과 이차함수

32쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

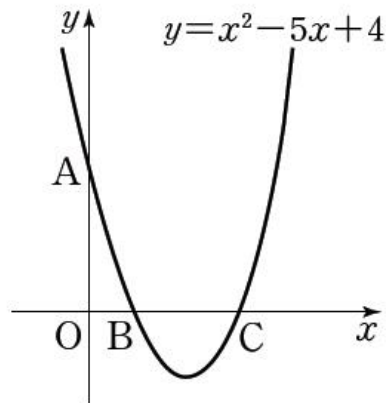
10

11

12

대표 문제

다음 그림과 같이 이차함수  $y = x^2 - 5x + 4$ 의 그래프가 점 A, B, C에서 좌표축과 만난다. 점  $P(a, b)$ 가 곡선 위를 따라 점 A에서 점 C까지 움직일 때,  $5a + b + 1$ 의 최댓값을 구하여라.



# 05 이차방정식과 이차함수

32쪽

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 좌표평면에서 점  $(1, 13)$ 을 지나는 이차함수  $y = -x^2 + ax + 10$ 의 최댓값을  $M$ 이라고 할 때,  $a + M$ 의 값을 구하여라. (단,  $a$ 는 상수이다.)



# 05 이차방정식과 이차함수

32쪽

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 이차함수  $y = ax^2 - 6x + 3a + 2$ 는  $x = 3$ 일 때, 최솟값  $b$ 를 갖는다. 이때  $a + b$ 의 값은? (단,  $a$ 는 상수이다.)

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

# 05 이차방정식과 이차함수

32쪽

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  $-2 \leq x \leq 2$ 에서 이차함수  $y = 2x^2 + 4x + k$ 의 최솟값이  $-3$ 일 때, 이 이차함수의 최댓값은? (단,  $k$ 는 상수이다.)

① 14

② 15

③ 16

④ 17

⑤ 18



# 05 이차방정식과 이차함수

33쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

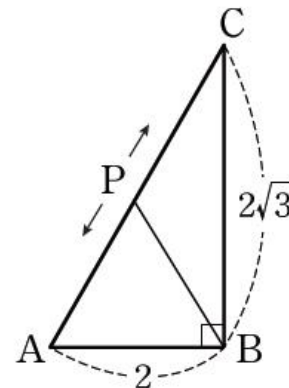
11

12

대표 문제

오른쪽 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$ ,  
 $\overline{AB} = 2$ ,  $\overline{BC} = 2\sqrt{3}$  인 직각삼각형  
 $ABC$ 에서 점  $P$ 가 변  $AC$  위를 움  
 직일 때,  $\overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 의 최솟값은?

- ①  $\frac{9}{2}$                       ②  $\frac{11}{2}$   
 ③  $\frac{13}{2}$                       ④  $\frac{15}{2}$   
 ⑤  $\frac{17}{2}$



# 05 이차방정식과 이차함수

33쪽

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 지면에서 초속 30 m로 똑바로 위로 던져 올린 공의  $t$ 초 후의 지면으로부터의 높이  $h$  m는  $h = -5t^2 + 30t$ 라고 한다.  $1 \leq t \leq 4$ 일 때, 이 공의 최고 높이는  $a$  m, 최저 높이는  $b$  m이다. 이때  $a+b$ 의 값은?

① 55

② 60

③ 65

④ 70

⑤ 75



# 05 이차방정식과 이차함수

33쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

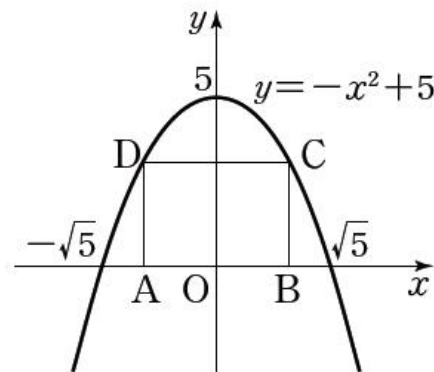
대표 문제 4

10

11

12

- 11 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 두 점 A, B는  $x$ 축 위에 있고, 두 점 C, D는 이차함수  $y = -x^2 + 5$ 의 그래프 위에 있다. 직사각형 ABCD의 둘레의 길이의 최댓값을 구하여라.





# 05 이차방정식과 이차함수

33쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

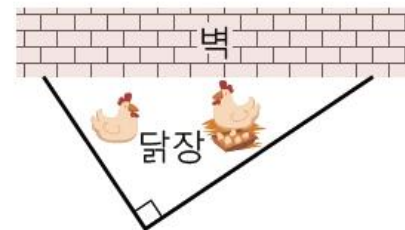
대표 문제 4

10

11

12

- 12 길이가 40 m인 철망을 이용하여 오른쪽 그림과 같이 벽면을 빗변으로 하는 직각삼각형 모양의 닭장을 만들려고 한다. 닭장의 넓이의 최댓값은?



(단, 벽면에는 철망을 두르지 않는다.)

- ①  $100 \text{ m}^2$       ②  $150 \text{ m}^2$       ③  $200 \text{ m}^2$   
 ④  $250 \text{ m}^2$       ⑤  $300 \text{ m}^2$



# 05 이차방정식과 이차함수

34쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



01 두 이차함수  $y=f(x)$ ,  $y=g(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 방정식  $f(x)-g(x)=0$ 의 모든 실근의 합은?

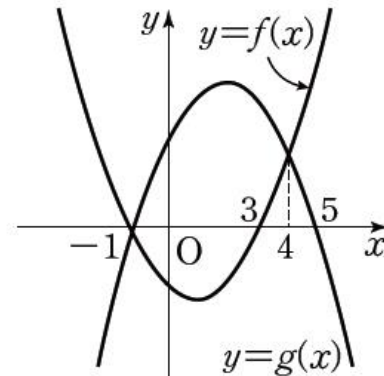
① 2

② 3

③ 4

④ 7

⑤ 9



# 05 이차방정식과 이차함수

34쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

02 이차함수  $y = ax^2 + 4x + 4b$ 의 그래프가 점  $(2, -4)$ 를 지나고  $x$ 축에 접할 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13



## 05 이차방정식과 이차함수

34쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

03 이차함수  $y=f(x)$ 의 그래프가  $x$ 축과 서로 다른 두 점  $(\alpha, 0), (\beta, 0)$ 에서 만나고  $\alpha+\beta=20$ 일 때, 방정식  $f(2x-5)=0$ 의 모든 실근의 합을 구하여라.



# 05 이차방정식과 이차함수

34쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

04 이차항의 계수가 1인 이차함수  $f(x)$ 는 다음 조건을 모두 만족시킨다. 이때  $f(5)$ 의 값은?

(가) 이차방정식  $f(x)=0$ 의 두 근의 곱은 7이다.

(나) 이차방정식  $x^2-3x+1=0$ 의 두 근  $\alpha, \beta$ 에 대하여  $f(\alpha)+f(\beta)=3$ 이다.

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



## 05 이차방정식과 이차함수

34쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

05 이차함수  $y=x^2+ax+3$ 의 그래프와 직선  $y=2x+b$ 가 서로 다른 두 점에서 만나고 그 교점의  $x$ 좌표가  $-2, 1$ 일 때,  $2b-a$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 상수이다.)



# 05 이차방정식과 이차함수

35쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



06 이차함수  $y = x^2 + x - 3$ 의 그래프에 접하고 직선  $y = -3x + 4$ 에 평행한 직선의 방정식은  $y = mx + n$ 이다. 상수  $m, n$ 의 합  $m + n$ 의 값은?

①  $-6$ ②  $-7$ ③  $-8$ ④  $-9$ ⑤  $-10$

## 05 이차방정식과 이차함수

35쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

- 07 어떤 이차함수의 그래프는  $x$ 축과 두 점  $(-4, 0), (2, 0)$ 에서 만나고, 이 이차함수의 최댓값은 18이다. 이 이차함수의 그래프가  $y$ 축과 점  $(0, k)$ 에서 만날 때, 실수  $k$ 의 값을 구하여라.





# 05 이차방정식과 이차함수

35쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

08 이차함수  $y = x^2 - 4ax + 8a + 2$ 의 최솟값을  $f(a)$ 라고 할 때,  $f(a)$ 의 최댓값은? (단,  $a$ 는 실수이다.)

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7



## 05 이차방정식과 이차함수

35쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

09  $-2 \leq x \leq 3$ 에서 이차함수  $y = -3x^2 + 6x + k$ 의 최댓값과 최솟값의 차는? (단,  $k$ 는 상수이다.)

① 27

② 28

③ 29

④ 30

⑤ 31



# 05 이차방정식과 이차함수

35쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

- 10  $a \leq x \leq 0$ 에서 이차함수  $y = x^2 + 4x + k$ 가 최댓값 14,  
 최솟값  $-2$ 를 가질 때,  $a + k$ 의 값은?  
 (단,  $a < -2$ 이고,  $k$ 는 상수이다.)

①  $-7$ ②  $-6$ ③  $-5$ ④  $-4$ ⑤  $-3$ 

# 05 이차방정식과 이차함수

35쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



- 11 오른쪽 그림과 같이 밑변의 길이가 20 cm, 높이가 30 cm인 직각삼각형 모양의 색종이에서 직사각형 모양을 잘라내려고 한다. 잘라낼 수 있는 직사각형의 최대 넓이는?

- ①  $100\text{ cm}^2$       ②  $120\text{ cm}^2$   
 ③  $150\text{ cm}^2$       ④  $180\text{ cm}^2$   
 ⑤  $200\text{ cm}^2$

