

문항별  
PPT

01

# 다항식의 연산

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

# 01 다항식의 연산

6쪽

대표 문제

세 다항식

$$A = x^2 - xy + 2y^2,$$

$$B = x^2 + xy + y^2,$$

$$C = x^2 - y^2$$

에 대하여  $(A + 2B) - (B + C)$ 를 간단히 한 것은?

①  $x^2 + y^2$

②  $x^2 - 2y^2$

③  $x^2 + 4y^2$

④  $2x^2 - 2y^2$

⑤  $2x^2 + 4y^2$

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 다항식의 연산

6쪽

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 다항식  $A, B$ 에 대하여

$$A+B=x^2+3x+4, \quad A-B=3x^2-x+2$$

일 때, 다항식  $B$ 는?

①  $x^2+x+1$

②  $x^2+x+2$

③  $-x^2+2x$

④  $-x^2+2x+1$

⑤  $-x^2+2x+2$



# 01 다항식의 연산

6쪽

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 다항식  $4x^2 + 3x - 1 - (2x^2 - x - 6)$ 을 간단히 하였을 때,  
 $x$ 의 계수와 상수항의 합은?

①  $-9$ ②  $-5$ ③  $0$ ④  $5$ ⑤  $9$ 



# 01 다항식의 연산

6쪽

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 다항식

$$A = 2x^2 + 6xy + 2y^2, B = -\frac{1}{2}x^2 + 2xy + y^2$$

에 대하여  $2X - B = A - 5B$ 를 만족시키는 다항식  $X$ 는?

①  $-2x^2 - xy - y^2$

②  $-2x^2 + xy - y^2$

③  $x^2 - 2xy + y^2$

④  $2x^2 - xy + 2y^2$

⑤  $2x^2 - xy - y^2$



# 01 다항식의 연산

7쪽

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

다항식  $(2x^2 + x - 3)(x + 1)(x - 1)$ 의 전개식에서  $x^3$ 의 계수와  $x^2$ 의 계수의 합은?

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

# 01 다항식의 연산

7쪽

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 다항식  $(x^2 + 2x + a)(2x^3 - 3x + 5)$ 의 전개식에서  $x^3$ 의 계수가 5일 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6



# 01 다항식의 연산

7쪽

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 다항식  $(x-3y)(2x+y)-(x+2y)^2$ 을 전개하였을 때,  
 $xy$ 의 계수는?

①  $-9$ ②  $-7$ ③  $-5$ ④  $-3$ ⑤  $-1$ 

# 01 다항식의 연산

7쪽

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 두 다항식  $A, B$ 에 대하여 연산  $\langle A, B \rangle$ 를

$$\langle A, B \rangle = A^2 + 2AB$$

라고 할 때, 다항식  $\langle 2x-1, x^2-5x+3 \rangle$ 의 전개식에  
서  $x$ 의 계수는?

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19



# 01 다항식의 연산

8쪽

대표 문제 세 실수  $a, b, c$ 에 대하여

$$a+b+c=4, ab+bc+ca=5$$

일 때,  $a^2+b^2+c^2$ 의 값은?

- ① 6                      ② 8                      ③ 10  
④ 12                      ⑤ 14

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 다항식의 연산

## 8쪽

### 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 다항식  $(x-1)(x+1)(x^2+1)+(1-x)(1+x+x^2)$ 을 간단히 한 것은?

①  $x^4 - x^3 - 2$

②  $x^4 - x^3$

③  $x^4 - x^3 + 2$

④  $x^4 + x^3$

⑤  $x^4 + x^3 + 2$

# 01 다항식의 연산

8쪽

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 실수  $x, y$ 에 대하여  $x - y = 3$ ,  $x^2 - xy + y^2 = 13$ 일 때,  
 $x^3 - y^3$ 의 값은?

① 54

② 57

③ 60

④ 63

⑤ 66





# 01 다항식의 연산

8쪽

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  $a = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ,  $b = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$  일 때,  $a^3 + b^3$ 의 값을 구하여라.



# 01 다항식의 연산

## 9쪽

## 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

다항식  $2x^3 - 3x^2 + 6x + a$ 를 다항식  $f(x)$ 로 나누었을 때의 몫이  $2x+1$ 이고 나머지는 0이다. 상수  $a$ 에 대하여  $f(x)-a$ 는?

①  $-x^2 - 2x$

②  $-x^2 + 2x$

③  $x^2 - 2x$

④  $x^2 + 2x$

⑤  $2x^2 - 2x$



# 01 다항식의 연산

9쪽

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 다항식  $x^3 + 3x^2 - 4x + 2$ 를  $x^2 + x - 2$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R(x)$ 라고 할 때,  $Q(2) + R(1)$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10



# 01 다항식의 연산

## 9쪽

## 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 다항식  $x^3 - 2x^2 + ax - 3$ 이  $x^2 - x + 3$ 으로 나누어떨어질 때, 상수  $a$ 의 값은?

①  $-4$ ②  $-2$ ③  $0$ ④  $2$ ⑤  $4$ 

# 01 다항식의 연산

9쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

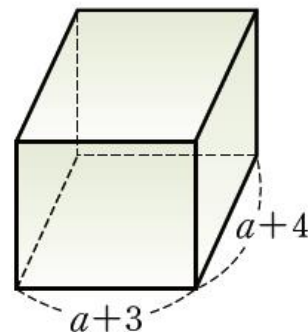
11

12

12

오른쪽 그림과 같이 밑면의 가로  
길이가  $a+3$ , 세로의 길이가  $a+4$ 인  
직육면체의 부피가

$a^3 + 5a^2 - 2a - 24$ 일 때, 이 직육면  
체의 높이는?



①  $a-3$

②  $a-2$

③  $a-1$

④  $a+1$

⑤  $a+2$



# 01 다항식의 연산

10쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

## 01 세 다항식

$$A = x^3 - 2x^2 + x + 1,$$

$$B = 2x^3 + x^2 - 4x + 5,$$

$$C = -x^2 + 2x - 9$$

에 대하여  $(A + 2B) - (2A - C)$ 를 간단히 한 것은?

①  $2x^3 - 3x^2 + 5x$

②  $2x^3 + 3x^2 - 7x$

③  $3x^3 - 3x^2 + 5x$

④  $3x^3 + 3x^2 - 7x$

⑤  $4x^3 + 3x^2 - 7x + 2$



# 01 다항식의 연산

10쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



02  $x, y$ 에 대한 다항식  $(4x + y + a)(x - y + 5)$ 의 전개식에서  $x$ 의 계수가 17일 때,  $y$ 의 계수는? (단,  $a$ 는 상수이다.)

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

# 01 다항식의 연산

10쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

03  $x^8=40$ 일 때,  $(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)$ 의 값을 구하여라.





# 01 다항식의 연산

10쪽

04 상수  $a, b, c, d$ 에 대하여

$$(2x+y)(4x^2-2xy+y^2)-(x-2y)^3$$

$$=ax^3+bx^2y+cxy^2+dy^3$$

일 때,  $a-b-c+d$ 의 값은?

① 18

② 22

③ 26

④ 30

⑤ 34



# 01 다항식의 연산

10쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

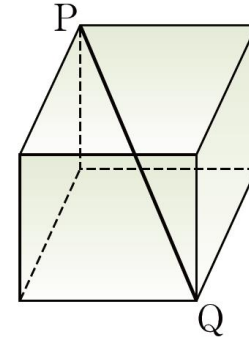
09

10

11



- 05 오른쪽 그림과 같은 직육면체의 겉넓이가 20이고, 모든 모서리의 길이의 합이 24일 때, 대각선 PQ의 길이를 구하여라.



# 01 다항식의 연산

10쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

06  $a-b=4$ ,  $b-c=-2$ 일 때,  
 $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12



# 01 다항식의 연산

11쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

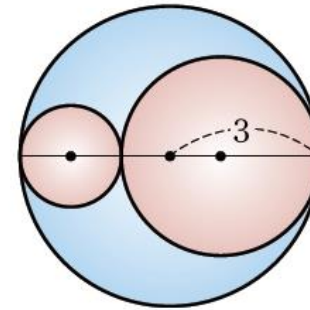
09

10

11



- 07 오른쪽 그림과 같이 서로 외접하는 작은 두 구가 반지름의 길이가 3인 큰 구에 내접하고 있다. 작은 두 구의 부피의 합이  $12\pi$ 일 때, 작은 두 구의 겹넓이의 합은?

①  $16\pi$ ②  $18\pi$ ④  $22\pi$ ⑤  $24\pi$ ③  $20\pi$

# 01 다항식의 연산

11쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

08  $9 \times 11 \times 101 \times 10001 = 10^a - 1$ 을 만족시키는 자연수  $a$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9



# 01 다항식의 연산

11쪽

09  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 3$ 일 때,  $x^3 + \frac{1}{x^3}$ 의 값은? (단,  $x > 0$ )

①  $\sqrt{5}$

②  $2\sqrt{5}$

③  $3\sqrt{5}$

④  $4\sqrt{5}$

⑤  $5\sqrt{5}$

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



# 01 다항식의 연산

11쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



10 다항식  $A$ 를  $x^2 - x + 1$ 로 나누었을 때의 몫이  $x^2 + x + 1$ 이고 나머지가  $x + 3$ 일 때, 다항식  $A$ 의  $x^2$ 의 계수와 상수항의 합은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

# 01 다항식의 연산

11쪽

11  $x^2 + 2x - 1 = 0$  일 때,  $x^4 + x^3 + 7x + 1$ 의 값은?

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8





문항별  
PPT

02

# 나머지정리

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

# 02 나머지정리

12쪽

대표 문제

다항식  $f(x)$ 에 대하여 등식

$$x^4 - ax^2 - x + b = (x+1)(x-2)f(x)$$

가  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $f(3)$ 의 값을 구하여라.(단,  $a, b$ 는 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



# 02 나머지정리

12쪽

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 등식  $(k+3)x - (3k+4)y + 5k = 0$ 이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때,  $x+y$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10



# 02 나머지정리

12쪽

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 다항식 $Q(x)$ 에 대하여 등식

$$x^2 + 5x + 7 = (x - 1)Q(x) + a$$

가  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $Q(4)$ 의 값을 구하여라.

(단,  $a$ 는 상수이다.)



# 02 나머지정리

12쪽

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

다항식  $f(x)$ 에 대하여 등식

$$x(x^3 - 2)f(x) = x^6 + ax^3 + b$$

가  $x$ 에 대한 항등식일 때, 상수  $a, b$ 의 합  $a+b$ 의 값은?①  $-4$ ②  $-2$ ③  $0$ ④  $2$ ⑤  $4$ 

# 02 나머지정리

## 13쪽

## 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

다항식  $f(x)$ 가 다음 조건을 모두 만족시킬 때,  $f(0)$ 의 값은?

(가)  $f(x)$ 를  $x-2$ 로 나누면 나머지가 7이다.

(나)  $f(x)$ 를  $x+1$ 로 나누면 나머지가 1이다.

(다)  $f(x)$ 를  $(x-2)(x+1)$ 로 나누면 몫과 나머지가 같다.

① -3

② -4

③ -1

④ 0

⑤ 1



# 02 나머지정리

13쪽

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 다항식  $f(x)$ 를  $2x-1$ 로 나눈 나머지가 3일 때,  
 $(4x+5)f(x)$ 를  $2x-1$ 로 나눈 나머지는?

① 9

② 12

③ 15

④ 18

⑤ 21



# 02 나머지정리

13쪽

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 다항식  $x^{11} + 5x^7 - 3x^4 + k$ 를  $x-1$ 로 나눈 나머지가 10일 때, 상수  $k$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9





# 02 나머지정리

13쪽

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 다항식  $P(x)$ 를  $x-5$ 로 나눈 나머지가 10이고,  $x+3$ 으로 나눈 나머지가  $-6$ 이다.  $P(x)$ 를  $(x-5)(x+3)$ 으로 나눈 나머지를  $R(x)$ 라고 할 때,  $R(1)$ 의 값을 구하여라.



# 02 나머지정리

14쪽

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

다음은 다항식  $f(x)$ 를  $(2x-3)(x+1)$ 로 나눈 몫이  $Q(x)$ , 나머지가  $x+7$ 일 때,  $f(3x+1)$ 을  $3x+2$ 로 나눈 나머지를 구하는 과정이다.

다항식  $f(x)$ 를  $(2x-3)(x+1)$ 로 나눈 몫이  $Q(x)$ 이고 나머지가  $x+7$ 이므로

$$f(x) = (2x-3)(x+1)Q(x) + x+7$$

이다. 한편,

$$f(3x+1) = (6x-1)(3x+2)Q(3x+1) + \boxed{(가)}$$

$$= (3x+2)\{(6x-1)Q(3x+1) + 1\} + \boxed{(나)}$$

이므로  $f(3x+1)$ 을  $3x+2$ 로 나눈 나머지는  $\boxed{(나)}$ 이다.

위의 과정에서 (가)에 알맞은 식을  $P(x)$ , (나)에 알맞은 값을  $r$ 라고 할 때,  $r \times P(2)$ 의 값은?

① 66

② 72

③ 78

④ 84

⑤ 90

# 02 나머지정리

14쪽

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 다항식  $f(x)$ 를  $x+3$ 으로 나눈 나머지가 1일 때, 다항식  $f(x+2015)$ 를  $x+2018$ 로 나눈 나머지는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



# 02 나머지정리

14쪽

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

다항식  $x^{20} + x^{19} + x$ 를  $x-1$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$ 라고 할 때,  $Q(x)$ 를  $x+1$ 로 나눈 나머지는?

①  $-4$ ②  $-2$ ③  $2$ ④  $4$ ⑤  $6$ 

## 02 나머지정리

### 14쪽

#### 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 다항식  $f(x)$ 를  $(x+1)(x+2)$ 로 나누었을 때의 나머지가  $3x-4$ 일 때,  $f(2x+1)$ 을  $2x+3$ 으로 나눈 나머지를 구하여라.



# 02 나머지정리

15쪽

## 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

$x$ 에 대한 다항식  $2x^3 + ax^2 + bx + 6$ 이  $x^2 - 1$ 로 나누어떨어질 때,  $ab$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.)

① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14



# 02 나머지정리

15쪽

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 다음은 다항식  $6x^3 + x^2 - 2x + 3$ 을  $3x + 2$ 로 나눈 몫과 나머지를 구하기 위하여 조립제법을 이용하는 과정이다. 이때 상수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값은?

$a$	6	1	-2	3
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	6	-3	$b$	$c$

①  $\frac{1}{3}$

② 1

③  $\frac{5}{3}$

④  $\frac{7}{3}$

⑤ 3

# 02 나머지정리

15쪽

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**  $x$ 에 대한 다항식  $P(x)=6x^3-3x^2+kx-1$ 은  $2x-1$ 로 나누어떨어진다.  $P(x)$ 를  $x+1$ 로 나누었을 때의 몫은?  
(단,  $k$ 는 상수이다.)

①  $6x^2+9x-10$

②  $6x^2-9x+11$

③  $6x^2-9x-9$

④  $6x^2+3x+5$

⑤  $6x^2-3x-9$





# 02 나머지정리

15쪽

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 $x$ 에 대한 두 다항식

$$f(x)=2x^2+5x+2, g(x)=(a-1)x+b$$

에 대하여  $f(x)-g(x)$ 가  $x+2$ 를 인수로 갖기 위한 상수  $a$ 와  $b$ 의 관계로 항상 옳은 것은?

①  $a-b=0$

②  $a+b=0$

③  $a+b-2=0$

④  $2a-b-2=0$

⑤  $2a+b+2=0$



## 02 나머지정리

16쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



01 등식  $(a+b-3)x+ab+1=0$ 이  $x$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a^2+b^2$ 의 값은?

① 7

② 9

③ 11

④ 13

⑤ 15

# 02 나머지정리

16쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



02 모든 실수  $x$ 에 대하여 등식

$$4x^2 + 3x - 4 = a(x+1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x+1)$$

이 성립할 때, 상수  $a, b, c$ 의 곱  $abc$ 의 값은?

①  $-4$ ②  $-6$ ③  $-8$ ④  $-10$ ⑤  $-12$

## 02 나머지정리

16쪽

### 03 등식

$$(2 + 6x - x^3)^2$$

$$= a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5 + a_6x^6$$

이  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $a_0 + a_2 + a_4 + a_6$ 의 값을 구하여라. (단,  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_6$ 은 상수이다.)

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



# 02 나머지정리

16쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



04 다항식  $f(x)=x^4+ax^3+bx^2-3$ 을  $x-1$ 로 나눈 나머지가 2이고,  $x+1$ 로 나눈 나머지가  $-4$ 일 때, 상수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값은?

①  $-3$ ②  $-1$ ③  $1$ ④  $3$ ⑤  $5$

# 02 나머지정리

16쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



05 두 다항식  $f(x)$ ,  $g(x)$ 에 대하여  $f(x)+g(x)$ 는  $x-2$ 로 나누어떨어지고,  $f(x)-g(x)$ 는  $x-2$ 로 나누면 나머지가 4일 때, 다항식  $f(x)g(x)$ 를  $x-2$ 로 나누었을 때의 나머지는?

①  $-4$ ②  $-2$ ③  $1$ ④  $2$ ⑤  $4$

## 02 나머지정리

17쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



06 다항식  $f(x)$ 를  $x^2 - 2x - 3$ 으로 나눈 나머지가  $2x - 5$ 일 때,  $f(x+1) - x$ 를  $x - 2$ 로 나눈 나머지는?

① 3

② 2

③ 1

④ 0

⑤ -1

## 02 나머지정리

17쪽

07  $x^{1004}$ 을  $x+1$ 로 나눈 몫과 나머지를 이용하여  $15^{1004}$ 을 16으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11





# 02 나머지정리

17쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



08 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 6$ 이  $x+1$ ,  $x-2$ 로 각각 나누어 떨어질 때, 상수  $a$ ,  $b$ 의 합  $a+b$ 의 값은?

①  $-4$ ②  $-3$ ③  $-2$ ④  $-1$ ⑤  $0$

## 02 나머지정리

17쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

09 다항식  $P(x)=x^2-4x-6$ 에 대하여 서로 다른 두 실수  $a, b$ 가  $P(a)=0, P(b)=0$ 을 만족시킬 때,  $P(a+b)$ 의 값은?

①  $-6$ ②  $-4$ ③  $0$ ④  $4$ ⑤  $6$ 

## 02 나머지정리

17쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

**10** 다항식  $x^3 - ax + 9$ 를  $x - 2$ 로 나눈 몫이  $Q(x)$ 이고 나머지가 3일 때,  $Q(10)$ 의 값은? (단,  $a$ 는 상수이다.)

① 109

② 111

③ 113

④ 115

⑤ 117



## 02 나머지정리

17쪽

11

모든 실수  $x$ 에 대하여

$$x^3 - 3x^2 + 5x - 4$$

$$= (x-2)^3 + a(x-2)^2 + b(x-2) + c$$

가 성립할 때, 상수  $a, b, c$ 의 곱  $abc$ 의 값을 구하여라.

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



문항별  
PPT

03

# 인수분해

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

# 03 인수분해

18쪽

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

다항식  $(x^2 + 2x)(x^2 + 2x - 3) + 2$ 를 인수분해하면 $(x^2 + ax + b)(x^2 + 2x - 2)$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?(단,  $a, b$ 는 상수이다.)①  $-3$ ②  $-1$ ③  $1$ ④  $3$ ⑤  $5$ 

# 03 인수분해

18쪽

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 다항식  $9x^2 + y^2 + 16z^2 - 6xy - 8yz + 24zx$ 가  $(ax + by + cz)^2$ 으로 인수분해될 때, 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a - b + c$ 의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ )



# 03 인수분해

18쪽

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  $(x-10)^3 - 6(x-10)^2 + 12(x-10) - 8 = (x-a)^3$ 을 만족시키는 상수  $a$ 의 값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16





# 03 인수분해

18쪽

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 다음 중 다항식  $(x-4)(x-3)(x+4)(x+5)-180$ 의  
인수가 아닌 것은?

①  $x-5$

②  $x-3$

③  $x-1$

④  $x+2$

⑤  $x+6$



# 03 인수분해

19쪽

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

다항식  $x^2 - xy - 6y^2 - x + 8y - 2$ 가

$(x + ay - 2)(x + by + 1)$ 로 인수분해될 때,  $a + b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.)

①  $-5$ ②  $-1$ ③  $1$ ④  $5$ ⑤  $6$ 

# 03 인수분해

19쪽

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

다항식  $x^4 + 4x^2 + 16$ 을 인수분해하면

$(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 이다. 상수  $a, b, c, d$ 에 대하여  $ac + bd$ 의 값은?

① 4

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 20

# 03 인수분해

19쪽

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 다음 중 다항식  $a^3 - a^2c - ab^2 + b^2c$ 의 인수인 것은?

①  $a + c$

②  $a - c$

③  $b + c$

④  $b - c$

⑤  $a^2 + b^2$



# 03 인수분해

## 19쪽

## 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 다음 중 다항식  $xy(x+y)-yz(y+z)-zx(z-x)$ 의 인수인 것은?

①  $x-y$

②  $x-z$

③  $y-z$

④  $x-y+z$

⑤  $x+y+z$



# 03 인수분해

## 20쪽

## 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

다항식  $P(x) = 3x^3 + 9x^2 - 4x + k$ 가  $x+3$ 으로 나누어떨어지도록 상수  $k$ 의 값을 정할 때, 다음 중  $P(x)$ 의 인수인 것은?

- ①  $x-2$                       ②  $3x-2$                       ③  $3x+2$   
 ④  $3x^2-4$                       ⑤  $3x^2+4$



# 03 인수분해

20쪽

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 다항식  $x^3 - 21x - 20$ 을 인수분해하면  $(x+a)(x+b)(x+c)$ 일 때, 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.



# 03 인수분해

20쪽

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 다항식  $x^4 - x^3 - 2x - 4$ 를 인수분해하면?

①  $(x+1)(x-2)(x^2+2)$

②  $(x-1)(x+2)(x^2+2)$

③  $(x-1)(x-2)(x^2+2)$

④  $(x-1)^2(x+2)(x-2)$

⑤  $(x+1)^2(x+2)(x-2)$





# 03 인수분해

20쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

12

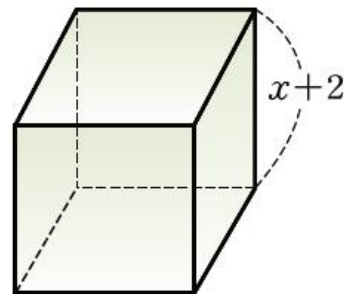


09

오른쪽 그림과 같이 높이가  $x+2$ 인  
직육면체의 부피가

$x^3 + x^2 - 8x - 12$ 일 때, 이 직육면  
체의 밑면의 둘레의 길이는?

(단, 밑면의 가로와 세로의  
길이는 각각  $x$ 의 계수가 1인 일차식이고,  $x > 3$ 이다.)



①  $2x-1$

②  $2x-2$

③  $4x+4$

④  $4x+2$

⑤  $4x-2$

# 03 인수분해

21쪽

대표 문제

1이 아닌 두 자연수  $a, b$ 에 대하여

$$3587 = 15^3 + 15^2 - 15 + 2 = a \times b$$

로 나타낼 때,  $a+b$ 의 값을 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



## 21쪽

## 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  $97^3 + 9 \cdot 97^2 + 27 \cdot 97 + 27 = 10^n$ 을 만족시키는 자연수  $n$ 의 값을 구하여라.



# 03 인수분해

21쪽

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 다항식  $f(x)=x^4-6x^2+8x-3$ 일 때,  $f(1.1)$ 의 값은?

① 0.0027

② 0.0031

③ 0.0035

④ 0.0041

⑤ 0.0046



# 03 인수분해

21쪽

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  $a+b+c=0$ 일 때, 다음 중  $a^3+b^3+c^3+3abc$ 와 같은 것은? (단,  $abc \neq 0$ )

①  $-6abc$

②  $-3abc$

③  $abc$

④  $3abc$

⑤  $6abc$



# 03 인수분해

22쪽

01 다항식  $x^4 - 8x^2 + 16$ 을 인수분해하면  $(x+a)^2(x+b)^2$ 이다. 이때  $\frac{2016}{a-b}$ 의 값을 구하여라. (단,  $a > b$ )

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



# 03 인수분해

22쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

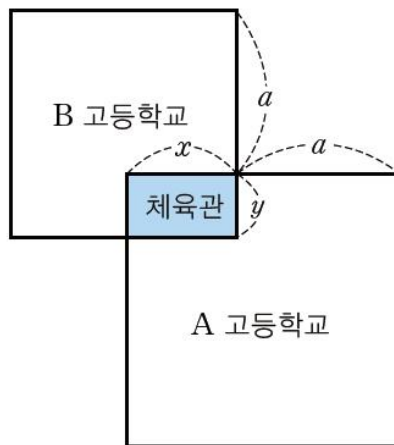
09

10



02

다음 그림은 체육관을 공동으로 사용하는 A, B 두 고등학교의 평면도이다. 두 고등학교는 체육관을 포함하여 한 변의 길이가 각각  $a+x$ ,  $a+y$ 인 정사각형 모양이고 체육관은 가로, 세로의 길이가 각각  $x$ ,  $y$ 인 직사각형 모양일 때, 체육관을 제외한 두 고등학교의 평면도 상의 넓이의 차는? (단, A 고등학교가 B 고등학교보다 넓다.)



- ①  $a^2(x-y)$                       ②  $2a(x-y)$   
 ③  $(2a+x+y)(x-y)$           ④  $(2a+x-y)(x+y)$   
 ⑤  $(a-x+y)(a+x-y)$

# 03 인수분해

22쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

03 다항식  $(x^2 - x)(x^2 + 3x + 2) - 3$ 을 인수분해하면  $(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 이다. 이때 상수  $a, b, c, d$ 의 합  $a + b + c + d$ 의 값은?

①  $-2$ ②  $-1$ ③  $0$ ④  $1$ ⑤  $2$ 



# 03 인수분해

22쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

04 삼각형의 세 변의 길이가 각각  $a, b, c$ 이고

$$a^3 + c^3 + a^2c + ac^2 - ab^2 - b^2c = 0$$

을 만족시킬 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

- ① 정삼각형
- ②  $a=b$ 인 이등변삼각형
- ③  $b=c$ 인 이등변삼각형
- ④  $a$ 가 빗변인 직각삼각형
- ⑤  $b$ 가 빗변인 직각삼각형



# 03 인수분해

22쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

05 다음 중 다항식  $x^3 - (2a-1)x^2 - 2(a+1)x + 4a$ 의 인수인 것은?

①  $x+1$

②  $x-2$

③  $x+a$

④  $x-2a$

⑤  $x+2a$



# 03 인수분해

23쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

06 다항식  $2x^3 + x^2 + 3x - 2$ 를 인수분해하면  
 $(2x+a)(x^2+bx+c)$

일 때, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a+b+c$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



# 03 인수분해

23쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

07

부피가  $(x^3 + x^2 - 5x + 3)\pi$ 인 원기둥이 있다. 이 원기둥의 높이와 밑면의 반지름의 길이가 각각 최고차항의 계수가 1인  $x$ 에 대한 일차식으로 나타내어질 때, 이 원기둥의 겉넓이는? (단,  $x > 1$ )

①  $4(x^2 - x)\pi$

②  $4(x^2 - 1)\pi$

③  $4x^2\pi$

④  $4(x^2 + 1)\pi$

⑤  $4(x^2 + x)\pi$



# 03 인수분해

23쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

08  $x+2y+1=0$ 일 때, 다음 중  $1-x^2+4xy-4y^2$ 과 같은 것은?

①  $-4xy$

②  $-2xy$

③  $2xy$

④  $4xy$

⑤  $8xy$



## 03 인수분해

23쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

09  $a=1+\sqrt{3}$ ,  $b=1-\sqrt{3}$  일 때,  $a^3+a^2b+ab^2+b^3$ 의 값을 구하여라.



# 03 인수분해

23쪽

## 10 두 수 $a, b$ 가

$$a = 1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + 9^2,$$

$$b = 31^2 + 33^2 + 35^2 + 37^2 + 39^2$$

일 때,  $b - a$ 의 값은?

① 6000

② 6200

③ 6400

④ 6600

⑤ 6800



문항별  
PPT

04

# 복소수와 이차방정식

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>



# 04 복소수와 이차방정식

24쪽

대표 문제

두 복소수  $\alpha, \beta$ 에 대하여  $\alpha\overline{\beta}=1, \alpha+\frac{1}{\alpha}=2i$ 일 때,

$\beta+\frac{1}{\beta}$ 의 값은?

(단,  $\overline{\alpha}, \overline{\beta}$ 는 각각  $\alpha, \beta$ 의 켈레복소수이다.)

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

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

## 복소수와 이차방정식

## 24쪽

## 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  $\frac{1+i}{1-i} + (1+2i)(3-i) = a+bi$  일 때,  $ab$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 실수이다.)



# 04 복소수와 이차방정식

24쪽

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 실수 $x, y$ 에 대하여

$$(x-3i)(2i+y)-(x-4y)i=9-7i$$

가 성립할 때,  $x^2+y^2$ 의 값은?

① 19

② 30

③ 39

④ 41

⑤ 43



## 04

## 복소수와 이차방정식

24쪽

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

$\alpha = 2 - 7i$ ,  $\beta = -1 + 4i$  일 때,  $\alpha\bar{\alpha} + \bar{\alpha}\beta + \alpha\bar{\beta} + \beta\bar{\beta}$ 의 값은? (단,  $\bar{\alpha}$ ,  $\bar{\beta}$ 는 각각  $\alpha$ ,  $\beta$ 의 켤레복소수이다.)

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12



# 04 복소수와 이차방정식

25쪽

대표 문제

등식  $i - \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2017} = a + bi$ 를 만족시키는 실수  $a, b$ 의  
합  $a + b$ 의 값은?

- ① 4                      ② 2                      ③ 0  
④ -2                    ⑤ -4

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 복소수와 이차방정식

25쪽

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  $1+i+i^2+i^3+\cdots+i^{50}$ 의 값은?

①  $-1$ ②  $0$ ③  $1$ ④  $-i$ ⑤  $i$ 

## 04

## 복소수와 이차방정식

25쪽

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 다음 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

보기

$$\begin{array}{ll} \text{㉠. } \sqrt{-2}\sqrt{-8} = -4 & \text{㉡. } \frac{4}{\sqrt{(-2)^2}} = 2 \\ \text{㉢. } \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{-2}} = -2i & \text{㉣. } \frac{\sqrt{-8}}{\sqrt{-2}} = -2 \end{array}$$

- ① ㉠, ㉡      ② ㉡, ㉣      ③ ㉠, ㉡, ㉣  
 ④ ㉡, ㉢, ㉣      ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

# 04 복소수와 이차방정식

25쪽

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  $z = \frac{1-i}{\sqrt{2}}$  일 때,  $z^8 + z^{12}$  의 값은?

①  $-2i$ ②  $-2$ ③  $0$ ④  $2i$ ⑤  $2$ 



## 04

## 복소수와 이차방정식

26쪽

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

$x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - kx + k - 1 = 0$ 이 중근  $\alpha$ 를 가질 때,  $k + \alpha$ 의 값은? (단,  $k$ 는 상수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



## 04

## 복소수와 이차방정식

26쪽

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

이차방정식  $x^2 + 3x + 5 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  
 $(\alpha^2 + 3\alpha + 2)(2\beta^2 + 6\beta + 7)$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10



# 04 복소수와 이차방정식

26쪽

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  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2(k-1)x + k^2 - 20 = 0$ 이 허근을 갖도록 하는 정수  $k$ 의 최솟값은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11



## 04

## 복소수와 이차방정식

26쪽

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 방정식  $(x-1)^2 - 2|x-1| - 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\beta - \alpha$ 의 값을 구하여라. (단,  $\alpha < \beta$ )



# 04 복소수와 이차방정식

27쪽

대표 문제

이차방정식  $2x^2 - 4x + k = 0$ 의 서로 다른 두 실근  $\alpha, \beta$ 가  $\alpha^3 + \beta^3 = 7$ 을 만족시킬 때, 상수  $k$ 에 대하여  $30k$ 의 값을 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



## 04

## 복소수와 이차방정식

27쪽

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 이차방정식  $x^2 - 4x + 2 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  
 $\frac{\alpha^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{\alpha}$ 의 값을 구하여라.



## 04

## 복소수와 이차방정식

27쪽

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  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + abx + a - b = 0$ 의 한 근이  $1 - 2i$ 일 때,  $a^2 + b^2$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 실수이다.)

① 16

② 19

③ 21

④ 23

⑤ 25



## 04

## 복소수와 이차방정식

27쪽

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 이차방정식  $x^2 + 4x - 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  
 $\frac{\beta}{\alpha}, \frac{\alpha}{\beta}$ 를 두 근으로 하는 이차방정식은  
 $3x^2 + ax + b = 0$ 이다. 이때 상수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값은?

① 21

② 22

③ 23

④ 24

⑤ 25





# 04 복소수와 이차방정식

28쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



01 0이 아닌 복소수  $z = (i-2)x^2 - 3xi - 4i + 32$ 가  
 $z + \bar{z} = 0$ 을 만족시킬 때, 실수  $x$ 의 값은?  
 (단,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켤레복소수이다.)

①  $-4$ ②  $-1$ ③  $1$ ④  $3$ ⑤  $4$

## 04 복소수와 이차방정식

28쪽

02  $a=3+i$ ,  $b=3-i$ 일 때,  $a^3 + a^2b + ab^2 + b^3$ 의 값을 구하여라.

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



## 04

## 복소수와 이차방정식

28쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



03 복소수  $z$ 가 다음 조건을 모두 만족시킬 때,  $\frac{1}{2}(z + \bar{z})$ 의 값은? (단,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켤레복소수이다.)

(가)  $z + (1 - 2i)$ 는 양의 실수이다.

(나)  $z\bar{z} = 7$

① 1

②  $\sqrt{2}$ ③  $\sqrt{3}$ 

④ 2

⑤  $\sqrt{5}$

# 04 복소수와 이차방정식

28쪽

04 실수  $x, y$ 에 대하여

$$\frac{1}{i} + \frac{1}{i^2} + \frac{1}{i^3} + \cdots + \frac{1}{i^{1002}} = x + yi$$

일 때,  $x + y$ 의 값은?

- ①  $-1002$       ②  $-2$       ③  $0$   
 ④  $2$       ⑤  $1002$



## 04

## 복소수와 이차방정식

28쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



05 0이 아닌 두 실수  $a, b$ 에 대하여  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = -\sqrt{\frac{a}{b}}$  일 때,

$\sqrt{(a-2b)^2} + |3b|$ 를 간단히 한 것은?

①  $a-b$

②  $-a+b$

③  $a+5b$

④  $a-5b$

⑤  $-a-5b$

## 04

## 복소수와 이차방정식

29쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

06 이차방정식  $ax^2 - 2x + b = 0$ 의 두 근이  $-1, m$ 이고 이차방정식  $bx^2 - 2x + a = 0$ 의 두 근이  $\frac{1}{3}, n$ 일 때,  $m+n$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.)

①  $-2$ ②  $-1$ ③  $1$ ④  $2$ ⑤  $3$ 

# 04 복소수와 이차방정식

29쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11



07 0이 아닌 세 실수  $p, q, r$ 에 대하여 이차방정식  $x^2 + px + q = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때, 이차방정식  $x^2 + rx + p = 0$ 은  $2\alpha, 2\beta$ 를 두 근으로 갖는다. 이때  $\frac{r}{q}$ 의 값은?

- ① 6                      ②  $\frac{13}{2}$                       ③ 7
- ④  $\frac{15}{2}$                       ⑤ 8

# 04 복소수와 이차방정식

29쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

08 이차방정식  $x^2 - 3x - 2 = 0$ 의 두 근이  $\alpha, \beta$ 일 때,  
 $\alpha^3 - 3\alpha^2 + \alpha\beta + 2\beta$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8





# 04 복소수와 이차방정식

29쪽

09  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 2(k+2)x + k^2 + 13 = 0$ 의 두 근이 모두 양수가 되도록 하는 정수  $k$ 의 최솟값은?

- ① 2                      ② 3                      ③ 4  
④ 5                      ⑤ 6



## 04

## 복소수와 이차방정식

29쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

**10** 이차방정식  $f(x)=0$ 의 두 근  $\alpha, \beta$ 에 대하여  $\alpha+\beta=3$ ,  $\alpha\beta=5$ 이다. 이차방정식  $f(2x+1)=0$ 의 두 근의 합을  $\frac{q}{p}$ 라고 할 때,  $p+q$ 의 값을 구하여라.

(단,  $p, q$ 는 서로소인 자연수이다.)



## 04 복소수와 이차방정식

29쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

- 11  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - (m-5)x + m + 2 = 0$ 의 두 근  $\alpha, \beta$ 가 모두 자연수일 때, 모든 정수  $m$ 의 값의 합을 구하여라. (단,  $\alpha < \beta$ )



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?

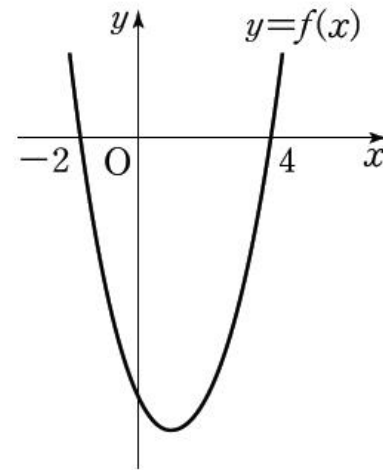
① 1

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

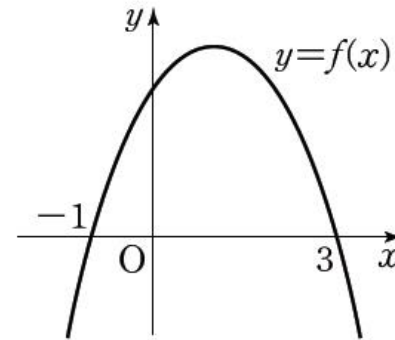
10

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



# 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

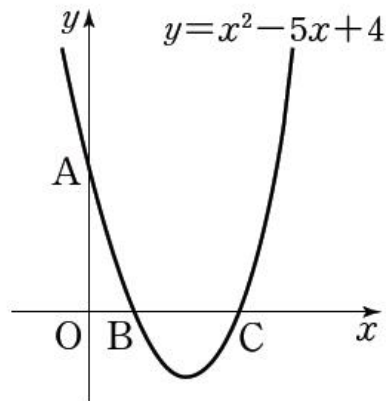
10

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

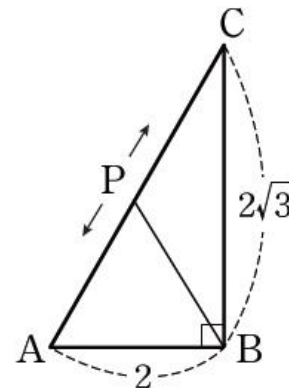
11

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

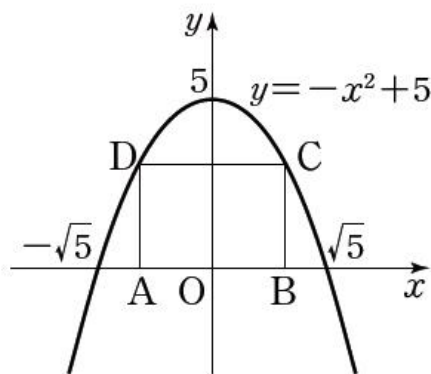
대표 문제 4

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

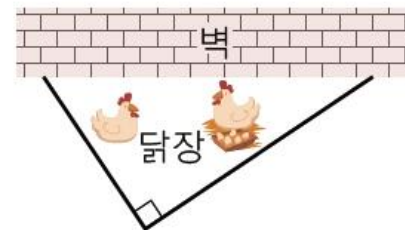
## 대표 문제 4

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?

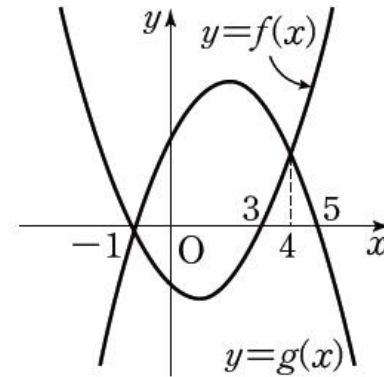
① 2

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

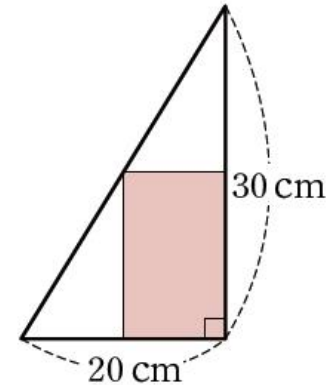
09

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  $200 \text{ cm}^2$



06

# 여러 가지 방정식

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>



## 06

## 여러 가지 방정식

36쪽

대표 문제

$x$ 에 대한 삼차방정식  $x^3 - ax^2 + 3x + 2 = 0$ 의 세 근을  
 $1, \alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값을 구하여라.  
 (단,  $a$ 는 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



## 06

## 여러 가지 방정식

36쪽

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 삼차방정식  $x^3 - 7x + 6 = 0$ 의 세 근  $\alpha, \beta, \gamma$ 에 대하여  $\alpha + 2\beta - 3\gamma$ 의 값을 구하여라. (단,  $\alpha > \beta > \gamma$ )



36쪽

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

$x$ 에 대한 삼차방정식  $x^3 + ax^2 + bx - 8 = 0$ 의 한 근이  $1 - \sqrt{3}i$  일 때, 실수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8



## 06

## 여러 가지 방정식

36쪽

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

방정식  $x^3=1$ 의 한 허근을  $\omega$ 라고 할 때,

$$\omega + \omega^3 + \omega^5 + \omega^7 + \omega^9 + \omega^{11} + \omega^{13} + \omega^{15}$$

을 간단히 한 것은?

①  $\omega$

② 1

③  $-\omega$

④  $-\omega^2$

⑤  $-1$



## 06

## 여러 가지 방정식

37쪽

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

사차방정식  $x^4 + 3x^3 + 3x^2 - x - 6 = 0$ 의 두 허근을  $\alpha$ ,  $\beta$ 라고 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값은?

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

## 06

## 여러 가지 방정식

37쪽

## 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 사차방정식  $x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6 = 0$ 의 가장 큰 근과 가장 작은 근의 곱은?

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

## 06

## 여러 가지 방정식

37쪽

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 사차방정식  $(x^2 - 5x)^2 + 10(x^2 - 5x) - 96 = 0$ 의 한 허근을  $\omega$ 라고 할 때,  $\omega^2 - 5\omega$ 의 값은?

①  $-16$ ②  $-14$ ③  $-12$ ④  $-10$ ⑤  $-8$ 

## 06

## 여러 가지 방정식

37쪽

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 사차방정식  $x^4 - 6x^2 + m + 5 = 0$ 이 서로 다른 네 실근을 가질 때, 정수  $m$ 의 개수를 구하여라.





## 06

## 여러 가지 방정식

38쪽

대표 문제

연립방정식

$$\begin{cases} x-2y=10 \\ x-y-z=8 \\ x+3y+z=-12 \end{cases}$$

를 만족시키는  $x, y, z$ 에 대하여  $xyz$ 의 값을 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



38쪽

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 연립방정식

$$x + y - z = 4x + y + 2z = 3x + 2y + 3z = 4$$

의 해를  $x = \alpha$ ,  $y = \beta$ ,  $z = \gamma$ 라고 할 때,  $\alpha + \beta + \gamma$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2



## 06

## 여러 가지 방정식

38쪽

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

연립방정식  $\begin{cases} x+2y=0 \\ 2y+3z=1 \\ 3z+x=5 \end{cases}$ 의 해를  $x=\alpha, y=\beta, z=\gamma$ 라고

할 때,  $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$ 의 값은?

① 3

② 5

③ 6

④ 8

⑤ 9



## 06

## 여러 가지 방정식

## 38쪽

## 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

전체 문항 수가 30개이고 문항 배점이 각각 2, 3, 4점인 시험에서 어느 학생이 8개를 틀려 71점을 받았다. 맞힌 3점 문항의 개수가 맞힌 4점 문항의 개수보다 3개 더 많다고 할 때, 이 학생이 맞힌 3점 문항의 개수를 구하여라.



## 06

## 여러 가지 방정식

## 39쪽

## 대표 문제

연립방정식  $\begin{cases} x-y+2=0 \\ x^2+3x-y-1=0 \end{cases}$ 의 해를  $x=\alpha, y=\beta$

라고 할 때,  $|\alpha+\beta|$ 의 값을 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



## 06

## 여러 가지 방정식

39쪽

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

연립방정식  $\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \\ x^2 + 2xy + y^2 = 4 \end{cases}$  를 만족시키는  $x, y$ 에  
대하여  $xy$ 의 최댓값은?

① 1

②  $\frac{8}{9}$ ③  $\frac{3}{4}$ ④  $\frac{2}{3}$ ⑤  $\frac{1}{3}$ 

## 06

## 여러 가지 방정식

## 39쪽

## 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** 길이가 160 cm인 철사를 잘라서 한 변의 길이가 각각  $a$  cm,  $b$  cm ( $a > b$ )인 두 개의 정사각형을 만들었다. 이 두 정사각형의 넓이의 합이  $850 \text{ cm}^2$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라. (단, 철사는 모두 사용하고 굽기는 무시한다.)



## 06

## 여러 가지 방정식

39쪽

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

연립방정식  $\begin{cases} x+y=k \\ x^2+x-y=3 \end{cases}$  이 오직 한 쌍의 해를 갖도록 하는 실수  $k$ 의 값은?

① -6

② -4

③ -2

④ 2

⑤ 4





## 06

## 여러 가지 방정식

40쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

01 방정식  $(x-3)(x-1)(x+2)+1=x$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라고 할 때,  $\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3$ 의 값은?

① 21

② 23

③ 25

④ 27

⑤ 29



## 06

## 여러 가지 방정식

40쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

02 삼차방정식  $x^3 - 4x^2 + 4x - 3 = 0$ 의 한 허근을  $\alpha$ 라고 할 때,  $\frac{\overline{\alpha}}{\alpha} + \frac{\alpha}{\overline{\alpha}}$ 의 값은? (단,  $\overline{\alpha}$ 는  $\alpha$ 의 켤레복소수이다.)

①  $-2$ ②  $-1$ ③  $0$ ④  $1$ ⑤  $2$ 

## 06

## 여러 가지 방정식

40쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

03 삼차방정식  $2x^3 + 5x^2 + (k+3)x + k = 0$ 의 세 근이 음수가 되도록 하는 실수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $-1 \leq k \leq \frac{5}{8}$

②  $-1 \leq k \leq \frac{9}{8}$

③  $0 < k \leq \frac{9}{8}$

④  $0 < k < \frac{11}{8}$

⑤  $1 \leq k < \frac{11}{8}$



## 06

## 여러 가지 방정식

40쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

04 사차방정식  $x^4 - x^3 + ax + b = 0$ 의 두 근이 1,  $-2$ 일 때,  
나머지 두 근  $\alpha, \beta$ 에 대하여  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ 의 값은?  
(단,  $a, b$ 는 상수이다.)

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

## 06

## 여러 가지 방정식

40쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

05 사차식  $x^4 + ax^2 + b$ 가 이차식  $(x-1)(x-\sqrt{2})$ 로 나누어떨어질 때, 사차방정식  $x^4 + ax^2 + b = 0$ 의 네 근의 곱은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.)

①  $-2\sqrt{2}$

②  $-2$

③  $\sqrt{2}$

④  $2$

⑤  $4$



## 06

## 여러 가지 방정식

40쪽

06

 $x, y, z$ 에 대한 연립방정식 
$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 4 \\ x - 2y + 2z = 1 \\ 5x + ay - 2z = 0 \end{cases}$$
의 해가 존
재하지 않도록 하는 상수  $a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



## 06

## 여러 가지 방정식

41쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

07

연립방정식  $\begin{cases} ax+y=1 \\ by+z=4 \\ -2z+x=-3 \end{cases}$  을 푸는데, 수민이는 상수  $a$

만을 잘못 보고 풀어서  $x=-3, y=-2, z=0$ 의 해를 얻었고, 준원이는 상수  $b$ 만을 잘못 보고 풀어서  $x=-1, y=3, z=1$ 의 해를 얻었다. 처음에 주어진 연립방정식의 옳은 해를  $x=\alpha, y=\beta, z=\gamma$ 라고 할 때,  $\alpha+\beta+\gamma$ 의 값을 구하여라.



## 06

## 여러 가지 방정식

41쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



08

어느 고등학교 1학년 학생들을 대상으로 국어, 수학, 영어 과목에 대한 하루 두 시간(1, 2교시)의 방과 후 교육 활동 수강신청을 받았더니 수강신청을 한 학생은 125명이었고 이들은 1, 2교시를 모두 신청하였다. [표 1]은 1교시에 국어를 신청한 학생들 중에서 1교시에 국어를 신청한 학생 수에 대한 2교시 국어, 수학, 영어를 신청한 학생 수의 비를 나타낸 것이고, [표 2]와 [표 3]은 1교시에 각각 수학, 영어를 신청한 학생들 중에서 1교시에 각각 수학, 영어를 신청한 학생 수에 대한 2교시 국어, 수학, 영어를 신청한 학생 수의 비를 나타낸 것이다. 2교시에 국어, 수학, 영어를 신청한 학생이 각각 49명, 47명, 29명 일 때, 1교시에 수학을 신청한 학생 수를 구하여라.

1교시 \ 2교시	국어
국어	0.5
수학	0.2
영어	0.3

[표 1]

1교시 \ 2교시	수학
국어	0.3
수학	0.5
영어	0.2

[표 2]

1교시 \ 2교시	영어
국어	0.4
수학	0.4
영어	0.2

[표 3]



## 06

## 여러 가지 방정식

41쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

09

연립방정식  $\begin{cases} x^2 - y^2 = 6 \\ (x+y)^2 - 2(x+y) = 3 \end{cases}$  을 만족시키는 양수

$x, y$ 에 대하여  $20xy$ 의 값은?

① 4

② 16

③ 20

④ 25

⑤ 30



## 06

## 여러 가지 방정식

41쪽

10 방정식  $x^2 - 4xy + 5y^2 - 6y + 9 = 0$ 을 만족시키는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x + y$ 의 값은?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13



07

# 여러 가지 부등식

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

## 07

## 여러 가지 부등식

42쪽

## 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

$0 < x < 1 < y$ 를 만족시키는  $x, y$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$

②  $\frac{y^2}{x} > \frac{x^2}{y}$

③  $\frac{y}{x^2} > \frac{x^2}{y}$

④  $xy^2 > x^2y$

⑤  $xy > x + y$



## 07

## 여러 가지 부등식

42쪽

## 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  $2x+3y=6$ 이고  $-3 \leq x \leq 6$ 일 때,  $y$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라고 하자. 이때  $M-m$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9



## 07

## 여러 가지 부등식

42쪽

## 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 부등식  $(a-1)x+6 \geq 2$ 의 해가  $x \leq 2$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은?

①  $-4$ ②  $-3$ ③  $-2$ ④  $-1$ ⑤  $0$ 

## 07

## 여러 가지 부등식

42쪽

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

모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $a^2x - 3a > 4x - 5$ 가 성립할 때, 상수  $a$ 의 값은?

①  $-2$ ②  $-1$ ③  $0$ ④  $1$ ⑤  $2$ 

## 07

## 여러 가지 부등식

43쪽

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

부등식  $2|x-1|+x \leq 4$ 를 만족시키는 모든 정수  $x$ 의 값의 합은?

①  $-2$ ②  $-1$ ③  $0$ ④  $1$ ⑤  $2$ 



## 07

## 여러 가지 부등식

43쪽

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 부등식  $|2x - a| < 6$ 의 해가  $-2 < x < b$ 일 때, 상수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7



## 07

## 여러 가지 부등식

43쪽

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 부등식  $|x+1|+|x-2|<5$ 를 만족시키는 정수  $x$ 의 개수를 구하여라.



## 07

## 여러 가지 부등식

43쪽

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 부등식  $\left| 3x + \frac{5}{2} \right| + 2 \leq a$ 를 만족시키는 실수  $x$ 가 존재하도록 하는 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a \geq 0$

②  $a > 2$

③  $a \geq 2$

④  $a \leq 2$

⑤  $a \geq -2$



44쪽

대표 문제

 $x$ 에 대한 이차부등식

$$x^2 - 2kx - 2k^2 + k + 4 > 0$$

이 모든 실수  $x$ 에 대하여 성립하도록 하는 모든 정수  $k$   
의 값의 합은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

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

## 여러 가지 부등식

44쪽

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 이차부등식  $3x^2 + 5 \geq 11x + 9$ 의 해가  $x \leq \alpha$  또는  $x \geq \beta$  일 때,  $\beta - 3\alpha$ 의 값을 구하여라.



## 07

## 여러 가지 부등식

44쪽

## 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

$x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 2(k+2)x + 2k^2 - 28 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖기 위한 정수  $k$ 의 개수는?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15



## 07

## 여러 가지 부등식

44쪽

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 모든 실수  $x$ 에 대하여 이차부등식

$$x^2 - kx + 6x - 3 \geq kx + k^2 - 5k$$

가 성립하도록 하는 모든 정수  $k$ 의 값의 합은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9



## 07

## 여러 가지 부등식

45쪽

대표 문제

연립부등식  $\begin{cases} |2x-1| < 5 \\ x^2 - 5x + 4 \leq 0 \end{cases}$  을 만족시키는 모든 정수  $x$ 의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

## 여러 가지 부등식

45쪽

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

연립부등식  $\begin{cases} x^2 - 4x - 12 < 0 \\ x^2 - 2x - 3 \geq 0 \end{cases}$  을 만족시키는 모든 정수

$x$ 의 값의 합은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11



## 07

## 여러 가지 부등식

45쪽

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 연립부등식  $\begin{cases} |x-1| \leq 7 \\ x^2 - 14x + 33 \leq 0 \end{cases}$ 의 해가  $\alpha \leq x \leq \beta$ 일 때,  
 $\alpha + \beta$ 의 값을 구하여라.



## 07

## 여러 가지 부등식

45쪽

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

연립부등식  $\begin{cases} x^2 - x - 2 \leq 0 \\ (x-4)(x-a) \leq 0 \end{cases}$  을 만족시키는 정수  $x$ 가

3개일 때, 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $-1 \leq a \leq 0$

②  $-1 \leq a < 0$

③  $-1 < a \leq 0$

④  $0 \leq a < 1$

⑤  $0 < a \leq 1$



## 07

## 여러 가지 부등식

46쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

01 부등식  $(a+b)x+a+2b<0$ 의 해가  $x>-\frac{1}{2}$ 일 때, 부등식  $(a-b)x-4a\geq 0$ 의 해는? (단,  $a, b$ 는 상수이다.)

①  $x\leq 2$

②  $x\geq 2$

③  $x\leq 3$

④  $x\geq 3$

⑤  $x\geq 4$



## 07

## 여러 가지 부등식

46쪽

02 부등식  $||x-2|-1|<3$ 을 만족시키는 모든 정수  $x$ 의 값의 합을 구하여라.

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



## 07

## 여러 가지 부등식

46쪽

03 부등식  $x^2 - 2x - 5 < |x - 1|$ 을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수는?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8



## 07

## 여러 가지 부등식

46쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

04  $x$ 에 대한 이차부등식  $f(x) > 0$ 의 해가  $-2 < x < 1$ 일 때,  
다음 중 부등식  $f(2015 - x) \leq 0$ 을 만족시키는  $x$ 의 값이  
될 수 없는 것은?

① 2012

② 2014

③ 2016

④ 2018

⑤ 2020



## 07

## 여러 가지 부등식

46쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

05

이차함수  $y=2x^2-2x+3$ 의 그래프가 이차함수  $y=x^2+ax+b$ 의 그래프보다 아래쪽에 있는  $x$ 의 값의 범위가  $-2 < x < 3$ 일 때, 상수  $a, b$ 의 합  $a+b$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9





## 07

## 여러 가지 부등식

47쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

06  $x$ 에 대한 이차부등식  $ax^2 + bx + c \geq 0$ 의 해가 오직  $x=3$ 뿐일 때,  $bx^2 + cx + 6a < 0$ 을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수는? (단,  $a, b, c$ 는 상수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



## 07

## 여러 가지 부등식

47쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

07 모든 실수  $x$ 에 대하여  $\sqrt{5x^2 - (k+1)x + (k+1)}$ 의 값이  
실수가 되게 하는 정수  $k$ 의 최댓값을 구하여라.



## 07

## 여러 가지 부등식

47쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

08 연립부등식  $\begin{cases} x^2 - 2x - 24 \leq 0 \\ -1 \leq [x-1] \leq 6 \end{cases}$  을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수는? (단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11



## 07

## 여러 가지 부등식

47쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

09

연립부등식  $\begin{cases} x^2 + ax + b \geq 0 \\ x^2 + cx + d \leq 0 \end{cases}$ 의 해가  $1 \leq x \leq 3$  또는

$x = 4$ 일 때, 상수  $a, b, c, d$ 의 합  $a + b + c + d$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



## 07

## 여러 가지 부등식

47쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

**10**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + (a^2 - 4a + 3)x - a + 2 = 0$ 이 서로 다른 부호의 두 실근을 가진다. 음수인 근의 절댓값이 양수인 근보다 클 때, 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a > 3$

②  $a > 2$

③  $1 < a < 2$

④  $2 < a < 3$

⑤  $a < 1$  또는  $a > 3$



문항별  
PPT

08

# 평면좌표

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

# 08 평면좌표

48쪽

## 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

두 점  $A(1, 2)$ ,  $B(6, 3)$ 에서 같은 거리에 있는  $x$ 축 위의 점  $P$ 의 좌표를  $(a, 0)$ 이라고 할 때,  $a$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7



# 08 평면좌표

48쪽

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 좌표평면 위에 있는 두 점  $A(a-1, 4)$ ,  $B(5, a-4)$  사이의 거리가  $\sqrt{10}$ 이 되도록 하는 모든 실수  $a$ 의 값의 합을 구하여라.





# 08 평면좌표

48쪽

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 좌표평면 위의 세 점  $A(1, 0)$ ,  $B(a, 2)$ ,  $C(-3, 5)$ 에 대하여  $2\overline{AB} = \overline{BC}$ 를 만족시키는 모든  $a$ 의 값의 합은?

①  $\frac{10}{3}$

② 4

③  $\frac{14}{3}$

④  $\frac{16}{3}$

⑤ 6

# 08 평면좌표

48쪽

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  $A(1, -3)$ ,  $B(2, 1)$ 과  $y$ 축 위의 점  $P$ 에 대하여  $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 의 최솟값은?

① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 19



# 08 평면좌표

## 49쪽

## 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 한 점  $A(2, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 의 외심은 변  $BC$  위에 있고 외심의 좌표가  $(-1, -1)$ 일 때,  $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2$ 의 값은?

① 51

② 52

③ 53

④ 54

⑤ 55



# 08 평면좌표

49쪽

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 세 점  $A(1, -2)$ ,  $B(-3, 0)$ ,  $C(2, a)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 가  $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이 되도록 하는  $a$ 의 값을 구하여라.



# 08 평면좌표

## 49쪽

## 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 세 점  $O(0, 0)$ ,  $A(3, 5)$ ,  $B(4, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $OAB$ 는 어떤 삼각형인가?

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



# 08 평면좌표

49쪽

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 세 점  $A(1, 1)$ ,  $B(a, a)$ ,  $C(a+1, -1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 가  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형일 때,  $a$ 의 값은?

①  $-4$ ②  $-3$ ③  $-2$ ④  $-1$ ⑤  $0$ 

# 08 평면좌표

50쪽

## 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  $A(2, 4)$ ,  $B(-2, 5)$ 에 대하여 선분  $AB$ 를  $1:2$ 로 외분하는 점의 좌표를  $(x, y)$ 라고 할 때,  $xy$ 의 값을 구하여라.



# 08 평면좌표

50쪽

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 두 점  $A(1, -3)$ ,  $B(-2, 6)$ 을 이은 선분  $AB$ 를  $2:1$ 로 내분하는 점을  $P$ , 외분하는 점을  $Q$ 라고 할 때, 선분  $PQ$ 의 중점의 좌표는?

- ①  $(-3, 6)$       ②  $(-3, 8)$       ③  $(-3, 9)$   
 ④  $(-2, 8)$       ⑤  $(-2, 9)$





# 08 평면좌표

50쪽

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 네 점  $A(-2, 4)$ ,  $B(2, 0)$ ,  $C(8, 2)$ ,  $D(a, b)$ 에 대하여 사각형  $ABCD$ 가 평행사변형일 때,  $a+b$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10



# 08 평면좌표

50쪽

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

두 점  $A(2, 8)$ ,  $B(-5, -1)$ 을 이은 선분  $AB$ 가  $y$ 축에 의하여  $m : n$ 으로 내분될 때,  $m + n$ 의 값을 구하여라.  
(단,  $m, n$ 은 서로소인 자연수이다.)



# 08 평면좌표

51쪽

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 세 점  $A(2, 4)$ ,  $B(-2, 6)$ ,  $C(6, 8)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 에서 변  $AB$ 의 중점을  $P$ , 변  $BC$ 의 중점을  $Q$ , 변  $CA$ 의 중점을  $R$ 라고 하자. 삼각형  $PQR$ 의 무게중심의 좌표를  $(a, b)$ 라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8



# 08 평면좌표

51쪽

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 꼭짓점 A의 좌표가  $(1, -2)$ 인 삼각형 ABC에서 변 BC의 중점의 좌표가  $(-2, 4)$ 일 때, 삼각형 ABC의 무게중심의 좌표는?

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

④  $(0, 0)$       ⑤  $(\frac{1}{2}, -1)$



# 08 평면좌표

51쪽

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** 삼각형 ABC의 세 변 AB, BC, CA의 중점이 각각  $(1, 2)$ ,  $(3, 5)$ ,  $(a, b)$ 일 때, 삼각형 ABC의 무게중심의 좌표는  $\left(\frac{8}{3}, \frac{14}{3}\right)$ 이다. 이때  $ab$ 의 값을 구하여라.



# 08 평면좌표

51쪽

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 좌표평면 위의 세 점 A(1, 0), B(2, -7), C(3, 4)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 무게중심의 좌표를  $(\alpha, \beta)$ 라고 할 때,  $\alpha, \beta$ 를 두 근으로 하는 이차방정식은?

①  $x^2 - x - 2 = 0$

②  $x^2 - x - 5 = 0$

③  $x^2 - 2x - 1 = 0$

④  $x^2 + 3x + 2 = 0$

⑤  $x^2 + 5x + 6 = 0$



# 08 평면좌표

52쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

01 두 점  $A(-1, 2)$ ,  $B(3, 4)$ 로부터 같은 거리에 있는 점  $P(a, b)$ 가 직선  $y=x-1$  위의 점일 때,  $a^2+b^2$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 8



# 08 평면좌표

52쪽

02

 $x, y$ 가 실수일 때,

$$\sqrt{(x-1)^2 + (y+5)^2} + \sqrt{(x+4)^2 + (y-7)^2}$$

의 최솟값을 구하여라.

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10





# 08 평면좌표

52쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

03 좌표평면 위의 세 점  $O(0, 0)$ ,  $A(3, 0)$ ,  $B(0, 6)$ 을 꼭  
짓점으로 하는 삼각형  $OAB$ 의 내부에 점  $P$ 가 있다. 이  
때  $\overline{OP}^2 + \overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 의 최솟값은?

① 18

② 21

③ 24

④ 27

⑤ 30



# 08 평면좌표

52쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

04 세 점  $A(3, 1)$ ,  $B(-3, -1)$ ,  $C(a, b)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 가 정삼각형일 때,  $ab$ 의 값은?

①  $-9$ ②  $-3$ ③  $0$ ④  $3$ ⑤  $9$ 

# 08 평면좌표

52쪽

01

02

03

04

05

06

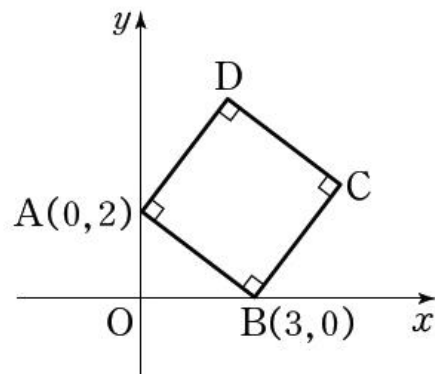
07

08

09

10

- 05 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 두 점  $A(0, 2)$ ,  $B(3, 0)$ 을 잇는 선분  $AB$ 를 한 변으로 하는 정사각형  $ABCD$ 에 대하여  $\overline{OC}^2$ 의 값을 구하여라.  
(단,  $O$ 는 원점이고 점  $C$ 는 제1사분면 위의 점이다.)



# 08 평면좌표

53쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

06 좌표평면 위의 두 점  $A(-2, 5)$ ,  $B(6, -3)$ 을 잇는 선분  $AB$ 를  $t : (1-t)$ 로 내분하는 점이 제1사분면 위에 있을 때,  $t$ 의 값의 범위는? (단,  $0 < t < 1$ )

①  $\frac{1}{8} < t < \frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{4} < t < \frac{5}{8}$

③  $\frac{3}{8} < t < \frac{3}{4}$

④  $\frac{1}{2} < t < \frac{7}{8}$

⑤  $\frac{5}{8} < t < 1$



# 08 평면좌표

53쪽

01

02

03

04

05

06

07

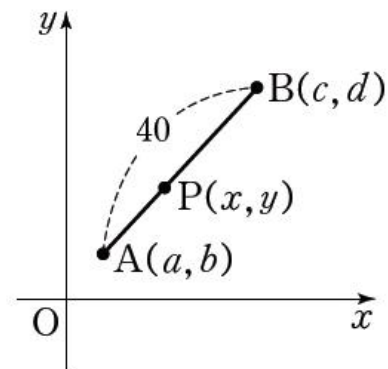
08

09

10

07

오른쪽 그림과 같이 두 점  $A(a, b)$ ,  $B(c, d)$ 를 이은 선분 위에 점  $P(x, y)$ 가 있다.  $\overline{AB}=40$ 이고  $5x=3a+2c$ ,  $5y=3b+2d$ 가 성립할 때, 선분  $AP$ 의 길이를 구하여라.



# 08 평면좌표

53쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

08 오른쪽 그림과 같이 좌표평면 위의 네 점  $A(-2, 2)$ ,  $B(1, -2)$ ,  $C(3, -1)$ ,  $D(4, 6)$ 을 꼭짓점으로 하는 사각형  $ABCD$ 에서 변  $AD$ 의 중점을  $M$ 이라고 할 때, 삼각형  $BCM$ 의 넓이는?

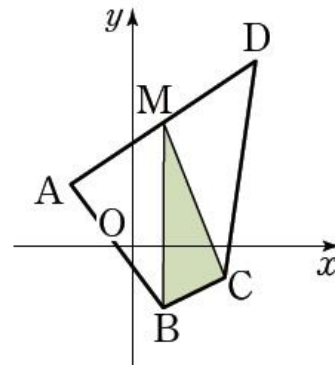
① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9



## 08 평면좌표

53쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



09

오른쪽 그림과 같이 세 점  $A(1, 5)$ ,  $B(-4, -7)$ ,  $C(5, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 에서  $\angle A$ 의 이등분선이 변  $BC$ 와 만나는 점을  $D(a, b)$ 라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?

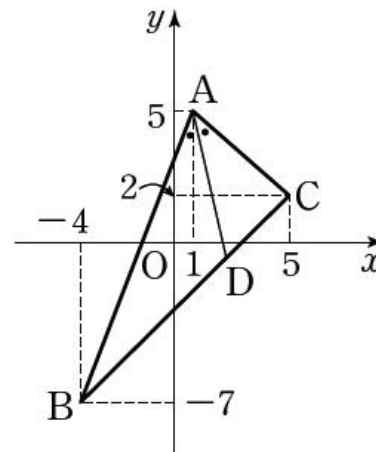
①  $\frac{3}{2}$

② 2

③  $\frac{5}{2}$

④ 3

⑤  $\frac{7}{2}$



# 08 평면좌표

53쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

10

삼각형 ABC의 세 변 AB, BC, CA에 대하여 변 AB를 1 : 2로 내분하는 점의 좌표가 (10, 8), 변 BC를 1 : 3으로 내분하는 점의 좌표가 (5, -3), 변 CA를 2 : 3으로 내분하는 점의 좌표가 (2, 12)일 때, 삼각형 ABC의 무게중심 G의 좌표 ( $a$ ,  $b$ )에 대하여  $a+b$ 의 값을 구하여라.





문항별  
PPT

09

# 직선의 방정식

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

# 09 직선의 방정식

54쪽

## 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

두 점  $(3, 5)$ ,  $(5, 3)$ 을 지나는 직선이 두 직선  $y=x$ ,  $y=3x$ 와 만나는 점을 각각 A, B라고 할 때, 삼각형 OAB의 넓이를 구하여라. (단, O는 원점이다.)



# 09 직선의 방정식

54쪽

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  $(-2, -1)$ ,  $(4, -1)$ 을 잇는 선분의 중점을 지나고 기울기가 2인 직선이 점  $(a, a)$ 를 지날 때,  $a$ 의 값은?

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

# 09 직선의 방정식

54쪽

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 세 점  $A(-1, 1)$ ,  $B(1, -3)$ ,  $C(a, a+4)$ 가 한 직선 위에 있을 때,  $a$ 의 값은?

①  $-\frac{5}{3}$

②  $-\frac{4}{3}$

③  $-1$

④  $-\frac{2}{3}$

⑤  $-\frac{1}{3}$



# 09 직선의 방정식

54쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

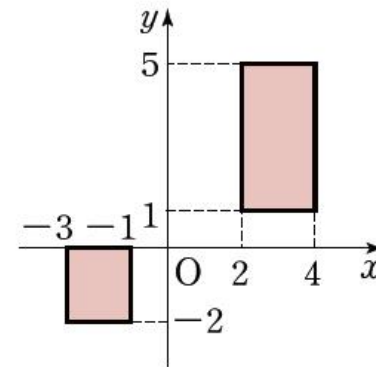
대표 문제 4

10

11

12

03 오른쪽 그림과 같은 두 직사각형의 넓이를 동시에 이등분하는 직선의 방정식이  $y=ax+b$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a^2+b^2$ 의 값을 구하여라.



# 09 직선의 방정식

55쪽

대표 문제 세 직선

$$l : x - ay + 2 = 0,$$

$$m : 4x + by + 2 = 0,$$

$$n : x - (b-3)y - 2 = 0$$

에 대하여 두 직선  $l$ 과  $m$ 은 수직이고 두 직선  $l$ 과  $n$ 은  
평행할 때,  $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

(단,  $a, b$ 는 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



## 09

## 직선의 방정식

55쪽

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 좌표평면 위의 두 점  $A(1, 5)$ ,  $B(4, 2)$ 에 대하여 선분  $AB$ 를  $1:2$ 로 내분하는 점을 지나고, 직선  $AB$ 에 수직인 직선의 방정식을  $ax - y + b = 0$ 이라고 할 때, 상수  $a$ ,  $b$ 의 합  $a + b$ 의 값을 구하여라.



# 09 직선의 방정식

55쪽

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 직선  $ax+y+2=0$ ,  $3x+(a-2)y-6=0$ 이 수직일 때의  $a$ 의 값을  $m$ , 평행할 때의  $a$ 의 값을  $n$ 이라고 할 때,  $\frac{n}{m}$ 의 값은?

①  $\frac{2}{9}$

②  $\frac{2}{3}$

③ 3

④ 6

⑤ 9





# 09 직선의 방정식

55쪽

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 서로 다른 세 직선

$$2x + y + 5 = 0, \quad ax + y + 1 = 0, \quad x + by + 3 = 0$$

에 의하여 좌표평면이 4개의 영역으로 나누어질 때, 상수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값은?

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



# 09 직선의 방정식

56쪽

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

두 직선  $2x-3y=0$ ,  $x+2y-1=0$ 의 교점과 점  $(2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식은  $ax+by-7=0$ 이다. 이때 상수  $a, b$ 의 합  $a+b$ 의 값은?

① 7

② 11

③ 15

④ 18

⑤ 20



# 09 직선의 방정식

56쪽

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 직선  $(2k+1)x - (k-3)y - (5k-1) = 0$ 이 실수  $k$ 의 값에 관계없이 항상 점  $(a, b)$ 를 지날 때,  $a+b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4



# 09 직선의 방정식

56쪽

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 두 직선  $x+3y=0$ ,  $3x-2y+11=0$ 의 교점을 지나고,  
직선  $2x-5y+3=0$ 과 평행한 직선의  $y$ 절편은?

①  $\frac{9}{5}$

② 2

③  $\frac{11}{5}$

④  $\frac{12}{5}$

⑤  $\frac{13}{5}$



# 09 직선의 방정식

56쪽

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  $y=mx+3$ 이 두 점 A(3, 1), B(2, 5)를 이은 선분 AB와 한 점에서 만나기 위한 실수  $m$ 의 값의 범위가  $a \leq m \leq b$ 일 때,  $b-a$ 의 값은?

①  $\frac{2}{3}$

② 1

③  $\frac{4}{3}$

④  $\frac{5}{3}$

⑤ 2



# 09 직선의 방정식

57쪽

**대표 문제** 점  $(\sqrt{3}, 1)$ 과 직선  $y = \sqrt{3}x + n$  사이의 거리가 3일 때, 양수  $n$ 의 값은?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3  
④ 4                      ⑤ 5

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 직선의 방정식

57쪽

10 두 직선  $y=2x-3$ ,  $y=2x+7$  사이의 거리는?

①  $\sqrt{3}$

②  $\sqrt{5}$

③  $2\sqrt{3}$

④  $2\sqrt{5}$

⑤ 5

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 직선의 방정식

57쪽

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 세 점  $A(-1, 2)$ ,  $B(-2, -3)$ ,  $C(2, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 의 넓이를 구하여라.





# 09 직선의 방정식

57쪽

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 원점 O에서 직선  $(k+1)x + (k+2)y + 3 = 0$ 에 내린 수선의 길이가 최대일 때의 그 길이는? (단,  $k$ 는 실수이다.)

① 2

② 3

③  $2\sqrt{2}$ ④  $2\sqrt{3}$ ⑤  $3\sqrt{2}$ 

# 09 직선의 방정식

58쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

01  $x$ 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가  $45^\circ$ 이고 세 점  $A(-2, 1)$ ,  $B(3, 4)$ ,  $C(5, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 의 무게중심을 지나는 직선의  $x$ 절편은?

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

## 09

## 직선의 방정식

58쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

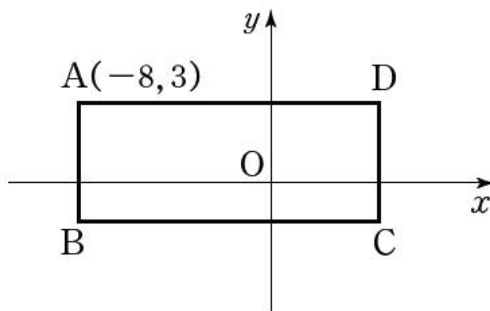
09

10

02

다음 그림과 같이 좌표평면 위의 네 점  $A(-8, 3)$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ 를 꼭짓점으로 하는 직사각형의 둘레의 길이는 32이고, 가로와 세로의 길이는 세로의 길이의 3배일 때, 점  $B$ 와  $D$ 를 지나는 직선의 방정식은?

(단, 각 변은 좌표축에 평행하다.)



①  $y = \frac{1}{3}x + \frac{3}{4}$

②  $y = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$

③  $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$

④  $y = \frac{1}{4}x + \frac{4}{3}$

⑤  $y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{3}$



# 09 직선의 방정식

58쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

03  $ac > 0$ ,  $bc < 0$ 일 때, 직선  $ax + by + c = 0$ 이 지나지 않는 사분면은? (단,  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 는 실수이다.)

① 제1사분면

② 제2사분면

③ 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 제2, 4사분면



## 09 직선의 방정식

58쪽

04 두 직선  $-3x+ay+1=0$ ,  $x+by+c=0$ 이 점  $(1, 2)$ 에서 수직으로 만날 때, 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a+b-c$ 의 값을 구하여라.

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



# 09 직선의 방정식

58쪽

05 세 직선  $2x - y - 5 = 0$ ,  $x + y - 1 = 0$ ,  $x + ky - 3 = 0$ 이 삼각형을 이루지 않도록 하는 모든 실수  $k$ 의 값의 합은?

①  $-\frac{3}{2}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{5}{2}$



# 09 직선의 방정식

59쪽

01

02

03

04

05

06

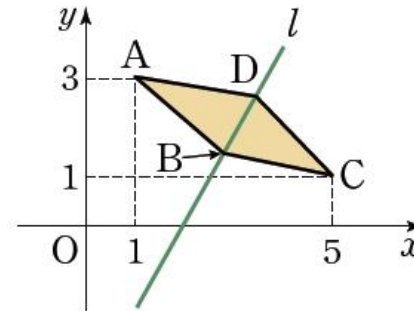
07

08

09

10

06 오른쪽 그림과 같이 좌표평면 위에 마름모 ABCD가 있다. 두 점 A, C의 좌표가 각각 (1, 3), (5, 1)이고, 두 점 B, D를 지나는 직선  $l$ 의 방정식이  $2x + ay + b = 0$ 일 때, 상수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값을 구하여라.



# 09 직선의 방정식

59쪽

07 세 점  $A(3, 2)$ ,  $B(-1, 3)$ ,  $C(1, -1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 가 있다. 직선  $y=m(x-3)+2$ 가 삼각형  $ABC$ 의 넓이를 이등분할 때, 상수  $m$ 의 값은?

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





# 09 직선의 방정식

59쪽

08 두 직선  $x+2y-2=0$ ,  $mx-y+m-3=0$ 이 제 1 사분면에서 만나도록 하는 실수  $m$ 의 값의 범위는?

- ①  $1 < m < 2$                       ②  $1 < m < 3$   
 ③  $1 < m < 4$                       ④  $2 < m < 3$   
 ⑤  $2 < m < 4$



# 09 직선의 방정식

59쪽

01

02

03

04

05

06

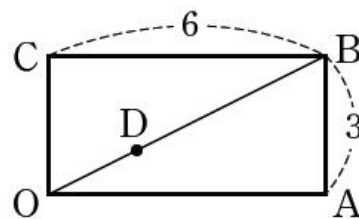
07

08

09

10

09 오른쪽 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 6, 세로의 길이가 3인 직사각형 OABC에 대하여 선분 OB를 1 : 2로 내분하는 점을 D라고 하자. 선분 OD를 2 : 3으로 외분하는 점과 직선 CD 사이의 거리는?



①  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

②  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

③  $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

④  $\frac{9\sqrt{2}}{2}$

⑤  $\frac{11\sqrt{2}}{2}$



# 09 직선의 방정식

59쪽

01

02

03

04

05

06

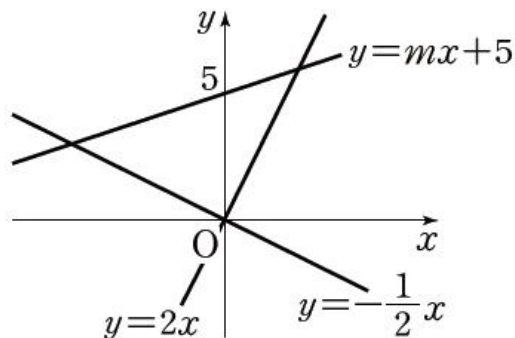
07

08

09

10

10 오른쪽 그림과 같이 세 직선  $y=2x$ ,  $y=-\frac{1}{2}x$ ,  $y=mx+5$ 로 둘러싸인 도형이 이등변삼각형일 때, 양수  $m$ 의 값은?



①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{5}$

③  $\frac{7}{15}$

④  $\frac{8}{15}$

⑤  $\frac{3}{5}$



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 OAB의 외접원의 방정식이

$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 일 때, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값은? (단, O는 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,  $r > 0$ )



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  $-5$ 

## 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, 양  
수  $a$ 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

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.)

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



## 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  $12\pi$ 

문항별  
PPT

11

# 도형의 이동

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

# 11 도형의 이동

66쪽

## 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

좌표평면에서 점  $(1, 4)$ 를 점  $(-2, a)$ 로 옮기는 평행 이동에 의하여 원  $x^2 + y^2 + 8x - 6y + 21 = 0$ 이 원  $x^2 + y^2 + bx - 18y + c = 0$ 으로 옮겨진다. 이때 상수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값을 구하여라.





# 11 도형의 이동

66쪽

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 점  $(x, y)$ 를  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 옮기는 평행이동에 의하여 점  $(2, 3)$ 이 점  $(1, 5)$ 로 옮겨진다. 이 평행이동에 의하여 점  $(-1, 2)$ 가 옮겨지는 점의 좌표는?

- ①  $(-2, 4)$       ②  $(-1, 4)$       ③  $(0, 3)$   
 ④  $(0, 4)$       ⑤  $(1, 4)$



# 11 도형의 이동

66쪽

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  $(2, -1)$ 을 점  $(-1, 1)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여 직선  $3x - 4y + 2 = 0$ 이 직선  $3x + py + q = 0$ 으로 옮겨질 때, 상수  $p, q$ 의 합  $p + q$ 의 값을 구하여라.



# 11 도형의 이동

66쪽

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  $y=2x^2+ax-5$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동하였더니 이차함수  $y=2x^2+8x+15$ 의 그래프가 되었다. 상수  $a, b$ 에 대하여  $b-a$ 의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11



# 11 도형의 이동

67쪽

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

좌표평면에서 점  $A(1, 3)$ 을  $x$ 축,  $y$ 축에 대하여 대칭이동한 점을 각각  $B, C$ 라 하고, 점  $D(a, b)$ 를  $x$ 축에 대하여 대칭이동한 점을  $E$ 라고 하자. 세 점  $B, C, E$ 가 한 직선 위에 있을 때, 직선  $AD$ 의 기울기는?

(단,  $a \neq \pm 1$ )①  $-2$ ②  $-1$ ③  $1$ ④  $2$ ⑤  $3$ 

# 11 도형의 이동

67쪽

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 점  $(4, 2)$ 를  $x$ 축에 대하여 대칭이동한 점을 P, 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 Q라고 할 때, 선분 PQ의 길이는?

①  $4\sqrt{2}$

② 6

③  $2\sqrt{10}$

④  $2\sqrt{11}$

⑤  $4\sqrt{3}$



# 11 도형의 이동

67쪽

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 좌표평면에서 한 점  $A(-1, 3)$ 을  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 후 다시 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 점  $A$ 와 일치하였다. 이때  $ab$ 의 값은?

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

# 11 도형의 이동

67쪽

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 점  $(a, -6)$ 을 점  $(4, -2)$ 에 대하여 대칭이동한 점이  $(5, b)$ 일 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.



## 11

## 도형의 이동

68쪽

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 위에서 원  $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 4$ 와 이 원을 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 원의 중심 사이의 거리는?

①  $\sqrt{2}$

② 2

③ 3

④  $2\sqrt{2}$

⑤  $3\sqrt{2}$





# 11 도형의 이동

68쪽

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 직선  $y=2x-3$ 을  $x$ 축에 대하여 대칭이동한 직선과 평행하고, 점  $(2, 3)$ 을 지나는 직선의 방정식이  $ax+y+b=0$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a-b$ 의 값을 구하여라.



# 11 도형의 이동

68쪽

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  $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 12 = 0$ 을  $y$ 축에 대하여 대칭이동하면 직선  $y = mx$ 에 접하도록 하는 모든 상수  $m$ 의 값의 합은?

①  $\frac{5}{4}$

②  $\frac{11}{8}$

③  $\frac{3}{2}$

④  $\frac{13}{8}$

⑤  $\frac{7}{4}$



# 11 도형의 이동

68쪽

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  $2x - y + 1 = 0$ 을 직선  $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 후 다시  $x$ 축의 방향으로  $-2$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $1$ 만큼 평행이동하면 원  $x^2 + (y - a)^2 = 4$ 의 넓이를 이등분한다. 이때 상수  $a$ 의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $1$

③  $\frac{3}{2}$

④  $2$

⑤  $\frac{5}{2}$



# 11 도형의 이동

69쪽

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

직선  $y=x$  위에 한 점 P가 있다. 점 P에서 점 A(3, 2)와 점 B(5, 3)에 이르는 거리의 합  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 값이 최소일 때, 삼각형 ABP의 넓이는?

① 1

②  $\frac{3}{2}$ 

③ 2

④  $\frac{5}{2}$ 

⑤ 3



# 11 도형의 이동

69쪽

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 두 점  $A(-2, 1)$ ,  $B(4, 3)$ 과  $x$ 축 위의 점  $P$ 에 대하여  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

①  $2\sqrt{10}$

②  $2\sqrt{11}$

③  $4\sqrt{3}$

④  $2\sqrt{13}$

⑤  $2\sqrt{14}$



# 11 도형의 이동

## 69쪽

### 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** 두 점  $A(1, a)$ ,  $B(3, 1)$ 과  $y$ 축 위의 점  $P$ 에 대하여  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값이 5가 되도록 하는 양수  $a$ 의 값을 구하여라.



# 11 도형의 이동

69쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

11

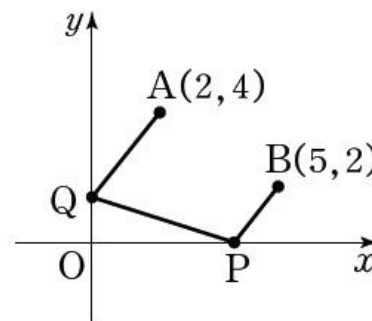
12



12 오른쪽 그림과 같이 좌표평면 위의 두 점  $A(2, 4)$ ,  $B(5, 2)$ 와  $x$ 축 위를 움직이는 점  $P$ ,  $y$ 축 위를 움직이는 점  $Q$ 에 대하여

$$\overline{AQ} + \overline{QP} + \overline{PB}$$

의 최솟값은?



①  $\sqrt{65}$

②  $\sqrt{70}$

③  $5\sqrt{3}$

④  $4\sqrt{5}$

⑤  $\sqrt{85}$

# 11 도형의 이동

70쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

01 점  $(a, 1)$ 을  $x$ 축의 방향으로 2만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼 평행이동하였더니 원  $x^2 + y^2 - 2x + by + b^2 - 20 = 0$ 의 중심과 일치하였다. 이때  $a + b$ 의 값은?

(단,  $a, b$ 는 상수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5





# 11 도형의 이동

70쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



**02** 한 개의 동전을 던져서 다음과 같은 방법으로 좌표평면 위의 점  $P(1, 1)$ 을 이동시키려고 한다.

(가) 앞면이 나오면  $x$ 축의 방향으로 1만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼 평행이동한다.

(나) 뒷면이 나오면  $x$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로 2만큼 평행이동한다.

동전을 10회 던져서 앞면이 6회, 뒷면이 4회 나왔을 때의 평행이동된 점을  $Q$ 라고 할 때, 선분  $PQ$ 의 길이는?

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

# 11 도형의 이동

70쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

03 직선  $y=ax+b$ 를  $x$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $1$ 만큼 평행이동하면 직선  $y=\frac{1}{3}x-2$ 와  $y$ 축 위의 점에서 수직으로 만난다. 이때 상수  $a, b$ 의 합  $a+b$ 의 값을 구하여라.



# 11 도형의 이동

70쪽

04 원  $x^2 + y^2 = 1$ 을  $x$ 축의 방향으로  $k$ 만큼 평행이동하면 직선  $3x - 4y - 4 = 0$ 에 접할 때, 양수  $k$ 의 값은?

①  $\frac{1}{3}$

② 1

③  $\frac{4}{3}$

④ 2

⑤ 3



## 11

## 도형의 이동

70쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

05 점 P(3, 1)을 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 Q,  
 $x$ 축에 대하여 대칭이동한 점을 R라고 할 때, 삼각형  
 PQR의 넓이는?

① 1

②  $\frac{3}{2}$ 

③ 2

④  $\frac{5}{2}$ 

⑤ 3



# 11 도형의 이동

71쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

06 원점에 대하여 대칭이동하였을 때, 자기 자신과 일치하는 도형의 방정식을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

보기

$$\neg. y = -x$$

$$\angle. |x+y|=1$$

$$\sqsubset. x^2 + y^2 = 2(x+y)$$

①  $\neg$ ②  $\sqsubset$ ③  $\neg, \angle$ ④  $\angle, \sqsubset$ ⑤  $\neg, \angle, \sqsubset$ 

## 11

## 도형의 이동

71쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

07 두 원  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$ ,  $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 1$ 이  
직선  $x + ay + b = 0$ 에 대하여 서로 대칭일 때, 상수  $a$ ,  $b$ 에  
대하여  $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



# 11 도형의 이동

71쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

08 원  $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 8 = 0$ 을 직선  $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 후 다시  $x$ 축의 방향으로 1만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼 평행이동한 원이  $x$ 축에 의하여 잘린 현의 길이는?

① 2

②  $2\sqrt{2}$ ③  $2\sqrt{3}$ 

④ 4

⑤  $2\sqrt{5}$ 

# 11 도형의 이동

71쪽

01

02

03

04

05

06

07

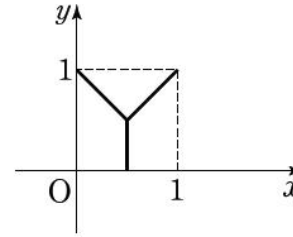
08

09

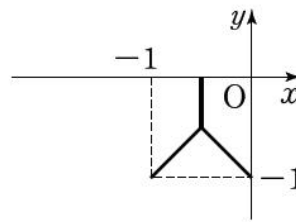
10



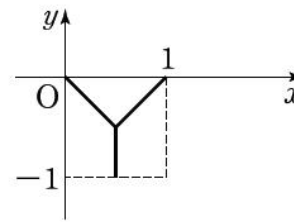
- 09 오른쪽 그림과 같은 도형을 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 후 다시  $x$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼 평행이동한 도형은?



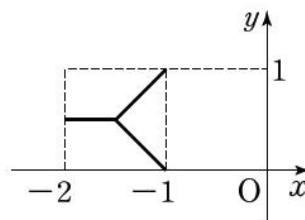
①



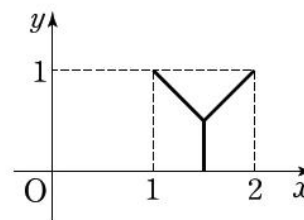
②



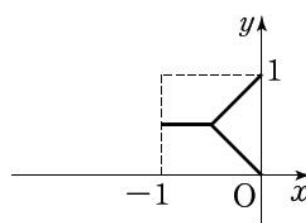
③



④



⑤





# 11 도형의 이동

71쪽

01

02

03

04

05

06

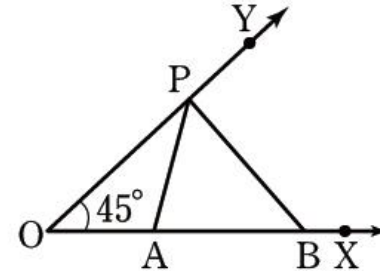
07

08

09

10

- 10 오른쪽 그림과 같이  $\angle XOY = 45^\circ$ 인 반직선 OX 위에  $\overline{OA} = 5$ ,  $\overline{OB} = 12$ 인 두 점 A, B가 있다. 반직선 OY 위의 임의의 점 P에 대하여  $\overline{AP} + \overline{PB}$ 의 최솟값을 구하여라.



문항별  
PPT

12

# 부등식의 영역

대표 문제 연습 >>

실력 다지기 >>

# 12 부등식의 영역

72쪽

대표 문제

음이 아닌 실수  $a, b$ 에 대하여 연산  $\triangle$ 를

$$a \triangle b = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

라고 할 때,  $(x^2 \triangle 4) + (y^2 \triangle 1) \leq 6$ 을 만족시키는 점  $(x, y)$ 가 좌표평면 위에 나타내는 영역의 넓이는?

- ① 18                      ② 20                      ③ 25  
④ 36                      ⑤ 50

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 부등식의 영역

72쪽

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 점  $(a, 4)$ 가 포물선  $y = x^2 - x + 2$ 의 윗부분에 있도록 하는 정수  $a$ 의 개수를 구하여라.



## 12

## 부등식의 영역

72쪽

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 부등식  $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 4 \leq 0$ 이 나타내는 영역의 넓이는?

①  $12\pi$ ②  $13\pi$ ③  $14\pi$ ④  $15\pi$ ⑤  $16\pi$ 

## 12

## 부등식의 영역

72쪽

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 부등식  $x^2 + y^2 \leq 9$ 가 나타내는 영역이 부등식  $y \geq x + k$ 가 나타내는 영역에 포함될 때, 실수  $k$ 의 최댓값은?

① 6

②  $3\sqrt{2}$ ③  $\sqrt{2}$ ④  $-3\sqrt{2}$ 

⑤ -6



# 12 부등식의 영역

73쪽

대표 문제

연립부등식  $\begin{cases} x^2 + y^2 - 9 \leq 0 \\ (\sqrt{3}x - y)(\sqrt{3}x + y) \leq 0 \end{cases}$  을 만족시키는

점  $(x, y)$ 가 좌표평면 위에 나타내는 영역의 넓이는?

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

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 부등식의 영역

73쪽

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 세 부등식  $y \geq 0$ ,  $2x - y + 2 \geq 0$ ,  $x + 2y - 4 \leq 0$ 을 모두 만족시키는 영역의 넓이를 구하여라.





## 12

## 부등식의 영역

73쪽

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 부등식  $(x^2 + y^2 - 1)(x^2 + y^2 - 2x - 8) \leq 0$ 이 나타내는 영역의 넓이는?

①  $6\pi$ ②  $7\pi$ ③  $8\pi$ ④  $9\pi$ ⑤  $10\pi$ 

# 12 부등식의 영역

73쪽

대표 문제 1

01

02

03

대표 문제 2

04

05

06

대표 문제 3

07

08

09

대표 문제 4

10

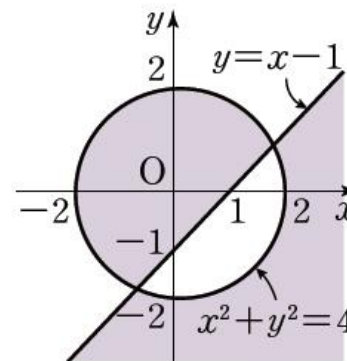
11

12



06 오른쪽 그림의 색칠한 부분을 나타내는 부등식으로 옳은 것은?  
(단, 경계선을 포함한다.)

- ①  $(x^2 + y^2 - 4)(x - y - 1) \leq 0$
- ②  $(x^2 + y^2 - 4)(x - y - 1) \geq 0$
- ③  $(x^2 + y^2 - 4)(x - y + 1) \leq 0$
- ④  $(x^2 + y^2 - 4)(x - y + 1) \geq 0$
- ⑤  $(x^2 + y^2 - 4)(x + y - 1) \geq 0$



# 12 부등식의 영역

74쪽

대표 문제

네 부등식

$$x \geq 0, y \geq 0, 2x + 3y \leq 18, 2x + y \leq 10$$

을 동시에 만족시키는 점  $(x, y)$ 에 대하여  $x + y$ 의 최댓값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

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

## 부등식의 영역

74쪽

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 세 부등식

$$x \geq 0, y \geq 0, 2x + 3y \leq 6$$

을 모두 만족시키는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 + y^2$ 의 최댓값을 구하여라.



# 12 부등식의 영역

74쪽

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 부등식  $x^2 + y^2 \leq 6$ 을 만족시키는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x + 2y$ 의 최댓값과 최솟값의 곱은?

①  $-25$ ②  $-27$ ③  $-30$ ④  $-32$ ⑤  $-36$ 

## 12

## 부등식의 영역

74쪽

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 부등식  $-x \leq y \leq 2 - x^2$ 을 만족시키는 실수  $x, y$ 에 대하여  $-x + y$ 의 최댓값은?

①  $\frac{3}{2}$

②  $\frac{7}{4}$

③ 2

④  $\frac{9}{4}$

⑤  $\frac{5}{2}$



## 12

## 부등식의 영역

75쪽

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

어느 수공예점에서 목걸이와 팔찌를 각각 한 개 만드는데 필요한 구슬과 끈의 개수 및 목걸이와 팔찌의 한 개당 판매 이익은 다음 표와 같다.

	구슬(개)	끈(개)	판매 이익(원)
목걸이	30	2	10000
팔찌	10	1	4000

이 수공예점에서 목걸이와 팔찌를 만드는데 이용 가능한 구슬과 끈은 각각 250개, 20개이며, 얻을 수 있는 최대 이익은 목걸이를  $x$ 개, 팔찌를  $y$ 개 만들어 판매할 때이다. 이때  $x+y$ 의 값은?

① 12

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 16



# 12 부등식의 영역

75쪽

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** 사과는 1개에 1000원, 배는 1개에 1500원에 판매하는 가게에서 배를 사과의 개수 이상으로 구입하려고 한다. 30000원을 가지고 구입할 수 있는 사과의 개수를  $x$ , 배의 개수를  $y$ 라고 하자. 이때  $x+y$ 의 최댓값을 구하여라.





# 12 부등식의 영역

75쪽

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 다음 표는 어느 공장에서 A, B 두 종류의 제품을 각각 1개 만드는 데 필요한 원료 P, Q의 양과 그 제품 1개를 팔 때 생기는 이익을 나타낸 것이다. 이 공장에서 원료 P는 40 kg, 원료 Q는 80 kg까지 사용할 수 있을 때, 얻을 수 있는 최대 이익은?

	원료 P(kg)	원료 Q(kg)	이익(만 원)
제품 A	1	3	20
제품 B	2	2	30

- ① 550만 원      ② 600만 원      ③ 650만 원  
 ④ 700만 원      ⑤ 750만 원



# 12 부등식의 영역

75쪽

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 두 제품 P와 Q의 한 알에 함유되어 있는 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 C의 양과 한 알의 가격은 다음 표와 같다.

제품	비타민 B <sub>1</sub> (mg)	비타민 C(mg)	한 알의 가격(원)
P	20	20	150
Q	10	20	100

어느 수험생이 이 두 제품 P, Q만을 이용하여 하루에 비타민 B<sub>1</sub>을 60 mg 이상, 비타민 C를 80 mg 이상 섭취하고자 할 때, 필요한 최소 비용은  $a$ 원이다. 이때  $a$ 의 값을 구하여라.



## 12

## 부등식의 영역

76쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

01 직선  $y=mx+2m$ 이 두 점  $(-1, 5)$ ,  $(1, 3)$  사이를 지나도록 하는 실수  $m$ 의 값의 범위가  $\alpha < m < \beta$ 일 때,  $\beta - \alpha$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

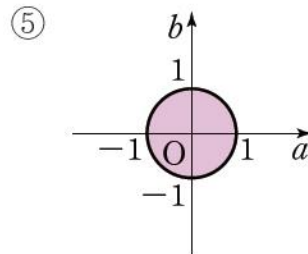
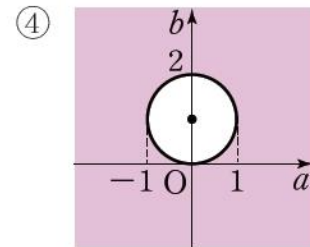
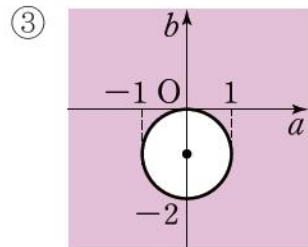
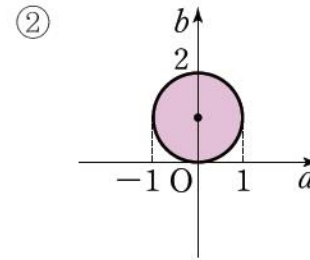
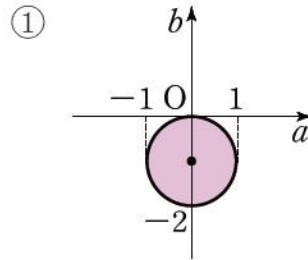
⑤ 5



# 12 부등식의 영역

76쪽

02 임의의 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $x^2 + 2ax + 2b - b^2 \geq 0$ 이 성립할 때, 다음 중 점  $P(a, b)$ 가 존재하는 영역으로 알맞은 것은? (단, 경계선을 포함한다.)



## 12

## 부등식의 영역

76쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

03 두 직선  $y=x+2a$ ,  $y=-2x-a+6$ 의 교점이 원  $x^2+y^2-4x-4y=0$ 의 내부에 존재할 때, 정수  $a$ 의 개수를 구하여라.



# 12 부등식의 영역

76쪽

04 부등식  $y \leq -x^2 + 1$ 이 나타내는 영역이 부등식  $y \leq -2x + k$ 가 나타내는 영역에 포함될 때, 실수  $k$ 의 값의 범위는?

- ①  $k \leq -2$       ②  $k \geq -2$       ③  $k \geq 0$   
 ④  $k \leq 2$       ⑤  $k \geq 2$



# 12 부등식의 영역

76쪽

05 세 부등식  $x+y \geq 0$ ,  $2x-y \geq 0$ ,  $2x+y-4 \leq 0$ 을 동시에 만족시키는 영역의 넓이는?

①  $\frac{11}{2}$

② 6

③  $\frac{13}{2}$

④ 7

⑤  $\frac{15}{2}$



## 12

## 부등식의 영역

77쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

06 연립부등식  $\begin{cases} x+y < 0 \\ x^2+y^2-5 \leq 0 \end{cases}$  을 만족시키는 정수  $x, y$ 의  
순서쌍  $(x, y)$ 의 개수는?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11





# 12 부등식의 영역

77쪽

07 부등식  $(|x|+|y|-2)(x^2+y^2-4x)\leq 0$ 이 나타내는 영역의 넓이는?

- ①  $4-\pi$                       ②  $4+2\pi$                       ③  $8-2\pi$   
 ④  $8+2\pi$                       ⑤  $16+2\pi$



# 12 부등식의 영역

77쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

08 세 부등식  $x \geq 0$ ,  $x - y \leq 0$ ,  $x + 2y \leq 6$ 을 동시에 만족시키는 실수  $x, y$ 에 대하여  $y - x^2$ 의 최솟값은?

①  $-2$ ②  $-1$ ③  $0$ ④  $1$ ⑤  $2$ 

# 12 부등식의 영역

77쪽

01

02

03

04

05

06

07

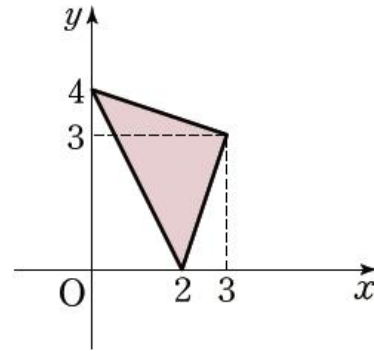
08

09

10

09 오른쪽 그림의 색칠한 영역에 속하는 임의의 점  $(x, y)$ 에 대하여  $x^2 + y^2$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라고 할 때,  $M+5m$ 의 값을 구하여라.

(단, 경계선을 포함한다.)



# 12 부등식의 영역

77쪽

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



10

어느 제약회사는 마늘과 은행잎에서 천연성분을 추출하여 치료제를 만든다고 한다. 마늘 1 kg과 은행잎 1 kg에서 추출되는 천연성분 A, B의 양과 천연성분 A, B를 추출하는 데 드는 비용은 다음 표와 같다.

구분	천연성분 A (mg)	천연성분 B (mg)	추출 비용 (만 원)
마늘	3	2	2
은행잎	1	3	1

천연성분이 함유된 치료제 1통을 만들기 위해서는 천연성분 A가 45 mg 이상, 천연성분 B가 65 mg 이상 필요하다. 이 치료제 1통을 만들기 위해 마늘과 은행잎에서 천연성분 A, B를 추출하는 데 드는 최소 비용은?

- ① 20만 원      ② 25만 원      ③ 30만 원  
④ 35만 원      ⑤ 40만 원