

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,  $\alpha > \beta > \gamma$ )



## 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

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



## 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

## 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

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10



## 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

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

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

