

정답과 풀이 34쪽

01

방정식 $(x^2-x)^2+(x^2-x)-30=0$ 의 해를 구하시오.

05 € 9

방정식 $x^4 - x^3 + x^2 + x - 2 = 0$ 의 실근의 합을 a, 허근의 곱을 b라 할 때. a - b의 값은?

- ① -2
- ③ 1

- 4 2
- ⑤ 3

02

삼차방정식 $x^3+2x^2+ax+6=0$ 의 한 근이 -2일 때, 상수 a의 값과 나머지 두 근을 구하시오.

06

삼차방정식 $x^3+(k-1)x+k=0$ 이 중근을 갖기 위한 모든 실수 k의 값의 합을 구하시오.

03

방정식 $x^4+3x^3+4x^2+3x+1=0$ 의 두 허근의 합을 구하시오.

07

삼차방정식 $x^3-6x^2+ax+b=0$ 의 세 근의 비가 1:2:3일 때, 상수 a, b에 대하여 a-b의 값을 구하시오.

04

삼차방정식 $x^3+ax^2+bx-4=0$ 의 한 근이 1-i일 때, 실수 a, b에 대하여 a+b의 값을 구하시오. (단. $i=\sqrt{-1}$)

08

삼차방정식 $x^3+1=0$ 의 한 허근을 ω 라 할 때, $\frac{\omega^2}{1-\omega}-\frac{\omega}{1+\omega^2}$ 의 값을 구하시오.



정답과 풀이 39쪽

01

연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=2 \\ x^2-(y-1)^2=-5 \end{cases}$ 를 만족시키는 x, y에 대하여 x+y의 값은? (단, x>y)

- $\bigcirc -4$
- ③ 0

- (4) 2
- (5) **4**

02

연립방정식 $\begin{cases} x+y=k \\ x^2+xy+y^2+2x-5=0 \end{cases}$ 이 오직 한 쌍의 해를 갖

- $\bigcirc -10$ $\bigcirc -8$
- $^{\odot}$ -6
- $\bigcirc 4 -4 \bigcirc 5 -2$

03 ⊕

연립방정식 $\begin{cases} x^2 + 5xy + 4y^2 = 0 \\ x^2 + xy + 2y^2 + x = 10 \end{cases}$ 을 만족시키는 x, y에 대하 여 x+y의 최솟값은?

- $\bigcirc -7$ $\bigcirc -3$
- $^{(3)}-2$
- (4) -1 (5) 0

04

연립방정식 $\left\{ egin{aligned} x^2 + y^2 + 2x - 19 = 0 \\ x^2 + y^2 + y - 21 = 0 \end{aligned} \right\}$ 만족시키는 $x,\ y$ 에 대하 여 xy의 값을 구하시오. (단. x>y)

05 ₹₽

연립방정식 $\left\{egin{array}{l} x^2-3xy+3y^2=1 \ x^2-2xy-y^2=-1 \end{array}
ight.$ 을 만족시키는 자연수 x,y에 대하여 x+y의 값은?

- ① 3
- 2 4
- 3 5

- **4 6**
- (5) **7**

06

연립방정식 $\left\{ egin{aligned} x+y=2a+1 \\ xy-x-y=a^2 \end{aligned}
ight.$ 실근을 갖도록 하는 정수 a의 최댓값은?

- (1) -5
- 2 3 3 1

- **4** 1
- (5) 3

07

방정식 $x^2+y^2-2x-4y+4=0$ 을 만족시키는 서로 다른 두 자 연수 x, y에 대하여 x+y의 값을 구하시오.

08

서로 다른 두 근을 갖는 두 이차방정식 $x^{2}+mx+n=0, x^{2}-nx-m=0$ 이 오직 하나의 공통인 근을 가질 때 공통이 아닌 두 근의 차가 5이다. 이때, m+n의 값을 구하시오. (단. m. n은 양수이다.)



정답과 풀이 42쪽

01

부등식 (a+1)x>2a+b의 해가 x<1일 때, 부등식 $(2-a)x\leq 2b+2$ 를 만족시키는 자연수 x의 개수는?

(단, a, b는 상수이다.)

- 1 1
- 2 2
- ③ 3

- **4** 4
- ⑤ 5

02

부등식 $a^2x+2a \le (2a+3)x+b$ 의 해가 모든 실수일 때, a+b의 최솟값은? (단, a, b는 실수이다.)

- ① -5
- $^{\circ}$ -1

- 4 1
- (5) **3**

03

연립부등식 $\begin{cases} x-2a>a^2-4 \\ ax+7>1-a \end{cases}$ 의 해가 -1< x<1일 때, 상수 a의 값을 구하시오.

04 €

05

부등식 -a < 2x - 1 < b + 3ax의 해가 1 < x < 3일 때, 부등식 3 < ax + b < b - 5를 만족시키는 정수 x의 개수는?

(단, a, b는 상수이다.)

- ① 1
- 2 2
- ③ 3

- 4
- ⑤ 5

06

부등식 |x-a| < x+1의 해가 x>3일 때, 상수 a의 값은? (단, a>0)

- 1
- ② 3
- 3 5

- 4 7
- ⑤ 9

07

부등식 -3<1-|x+1|<|x-2|+3을 만족시키는 정수 x의 개수는?

- ① 1
- ② 3
- 3 5

- 4 7
- ⑤ 9

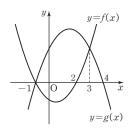
08

한 개에 1200원인 빵과 한 개에 1500원인 아이스크림을 합하여 15개를 사려고 한다. 전체 가격은 20000원 이상 21000원 이하가 되도록 할 때, 아이스크림은 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하시오.

정답과 풀이 47쪽

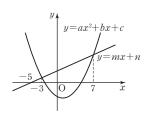
01

두 이차함수 y=f(x), y=g(x)의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 부등식 $f(x) \ge g(x)$ 의 해는 $x \le a$ 또는 $x \ge b$ 이다. 상수 a. b에 대하여 a+b의 값을 구하시오.



02

이차함수 $y=ax^2+bx+c$ 의 그래 프와 직선 y=mx+n이 오른쪽 그림과 같을 때. 이차부등식 $ax^2 + (b-m)x + c - n < 0$ 의 해 를 구하시오. (단. a, b, c, m, n 은 상수이다.)



03

이차함수 $y=x^2+2x-a^2+2a$ 의 그래프가 x축보다 아래쪽에 있는 x의 값의 범위가 -3 < x < b일 때. a+b의 값은?

(단, a>1)

- \bigcirc 2
- 2 4
- ③ 6

- **4** 8
- (5) 10

04

이차부등식 $x^2 - 2x - 15 \le 0$ 과 부등식 $|x - a| \le b$ 의 해가 서 로 같을 때, ab의 값은? (단, a>0, b>0)

- \bigcirc 2
- (2) 4
- ③ 6

- 4 8
- ⑤ 10

05

부등식 $x^2-2|x|-3<0$ 의 해가 a< x< b일 때, 상수 a, b에 대 하여 *ab*의 값을 구하시오.

06

x에 대한 이차부등식 $ax^2 + bx + c < 0$ 의 해가 -1 < x < 2일 때, 이차부등식 $cx^2 + bx + a < 0$ 의 해는?

(단, a, b, c는 실수이다.)

- ① $-1 < x < \frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{2} < x < 1$
- ③ x < -1 또는 $x > -\frac{1}{2}$ ④ x < -1 또는 $x > \frac{1}{2}$
- ⑤ $x < -\frac{1}{2}$ 또는 x > 1

07

부등식 $(a-3)x^2-2(a-3)x+4>0$ 이 모든 실수 x에 대하 여 성립하도록 하는 정수 a의 개수는?

- (1) 1
- (2) 2
- ③ 3

- (4) **4**
- (5) **5**

08

이차부등식 $-x^2+2(k-1)x-9>0$ 이 해를 갖도록 하는 자 연수 k의 최솟값은?

- ① 4
- **②** 5
- 3 6

- 4 7
- (5) **8**

09 €₽

〈보기〉에서 해가 없는 부등식만을 있는 대로 고른 것은?

보기

$$\neg . x^2 + 3x - 25 < 0$$

$$-1$$
, $x^2-4x+4 \ge 0$

$$= x^2 - 2x + 7 < 0$$

$$= 2x^2 - 3x + 5 \le 0$$

- ① 7. L
- 27. ⊏
- ③ ∟. ⊏
- ④ ㄴ, ㄹ
- ⑤ に. ㄹ

10

이차함수 $y=2x^2-12x+19$ 의 그래프가 이차함수 $y=-x^2+ax+b$ 의 그래프보다 아래쪽에 있는 부분의 x의 값의 범위가 2< x<4일 때, 상수 a, b에 대하여 a-b의 값을 구하시오.

11

지면에서 수직방향으로 던진 공의 t초 후의 높이를 h m라 할 때

 $h = -5t^2 + 20t$

의 관계가 성립한다고 한다. 공의 높이가 $15 \, \mathrm{m}$ 이상인 시간은 몇 초 동안인지 구하시오.

12 🚭

부등식 $-2x-7 < x^2-15 \le -2x$ 를 만족시키는 모든 정수 x의 값의 합은?

- 1 2
- 2 1
- ③ 0

- (4) -1
- ⑤ -2

13

- ① 1
- 2 2
- ③ 3

- 4
- (5) **5**

14

연립부등식 $\begin{cases} x^2 > 2x + 3 \\ 2x^2 - (2a+5)x + 5a < 0 \end{cases}$ 을 만족시키는 정수 x가 -2뿐일 때, 실수 a의 값의 범위를 구하시오.

15

이차방정식 $x^2 - kx + 16 = 0$ 의 두 근이 -1보다 작도록 하는 정수 k의 개수는?

- 1 5
- 2 7
- 3 9

- 4 11
- ⑤ 13

16

이차방정식 $x^2 - kx - 2k - 7 = 0$ 의 한 근은 -3과 1 사이에 있고 다른 한 근은 4보다 크도록 하는 정수 k의 최솟값은?

- $\bigcirc -2$
- ③ 0

- **4** 1
- (5) 2



정답과 풀이 51쪽

01

네 점 A(-1, 4), B(2, 3), C(-3, 2), O(0, 0)에 대하여 다음 중 길이가 가장 긴 선분은?

- ② OC

- ④ AC

02 ₹₽

두 점 A(-2, 1), B(4, 5)에서 같은 거리에 있는 점 P(a, b)가 직선 y=x+2 위의 점일 때, 점 P와 원점 사이의 거리는?

- ① $2\sqrt{2}$
- ② 3
- $\sqrt{3}\sqrt{10}$

- $4\sqrt{11}$
- ⑤ 2√3

03

두 점 A(-2, 5), B(-5, a)와 원점 O에 대하여 \angle AOB가 직각일 때, a의 값은?

- ① -1
- ② -2
- $^{(3)}-3$

- $^{(4)}-4$
- (5) -5

04

세 점 A(-1, 4), B(3, 0), C(0, 2)로부터 같은 거리에 있는 점을 P(a, b)라 할 때, a+b의 값을 구하시오.

05

네 점 A(-2, 4), B(3, 2), C(4, -2), D(-5, -6)에 대하여 사각형 ABCD의 두 대각선 AC, BD의 중점을 각각 P, Q라 할 때, 두 점 P, Q 사이의 거리는?

- ① √11
- ② $2\sqrt{3}$
- ③ √13

- $4\sqrt{14}$
- ⑤ $\sqrt{15}$

06 €

네 점 A(-2, 4), B(a, 3), C(1, b), D(-4, -1)을 꼭짓점으로 하는 사각형 ABCD가 평행사변형일 때, a+b의 값은?

- ① 1
- $\bigcirc 2$
- ③ 3

- 4
- **5** 5

07

두 점 A(6, 7), B(3, -2)를 이은 선분 AB 위에 $\overline{AC} = 2$ \overline{BC} 를 만족시키는 점 C가 있다. 점 C의 좌표가 (a, b)일 때, a+b의 값을 구하시오.

08 😜

삼각형 ABC에서 점 A(-2,0)이고 변 BC의 중점이 M(4,6)일 때, 삼각형 ABC의 무게중심의 좌표는 (a,b)이 다. ab의 값은?

- ① -8
- 2 4
- ③ 0

- 4 4
- (5) **8**



정답과 풀이 54쪽

01

세 점 A(-1, 1), B(2, 7), C(3, 2)에 대하여 선분 AB를 1:2로 내분하는 점을 D라 할 때, 두 점 C, D를 지나는 직선 의 방정식을 구하시오.

05 €

세 점 A(3,4), B(-4,1), C(6,-1)을 꼭짓점으로 하는 삼 각형 ABC에 대하여 점 A를 지나고 삼각형 ABC의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식은 y=mx+n이다. 상수 m,n에 대하여 m+n의 값은?

- (1) -4
- ② -2
- ③ 0

- (4) 2
- (5) **4**

02

세 점 A(1, 2), B(0, k), C(-k+4, 8)이 한 직선 위에 있을 때, 자연수 k의 값은?

- \bigcirc 1
- ② 2
- ③ 3

- 4
- ⑤ 5

06

두 직선 l_1 : mx+3y+3=0, l_2 : 4x+(m-1)y-4=0에 대하여 직선 l_1 이 직선 l_2 와 평행하도록 하는 상수 m의 값은?

- (1) -4
- ③ 1

- **4** 2
- ⑤ 4

03

세 직선 2x+y+3=0, x-2y-1=0, 3x+ay+5=0이 한 점에서 만날 때, 상수 a의 값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3

- 4
- (5) **5**

07

두 직선 x+ay+2=0, ax+(a+1)y+b=0은 서로 수직이고, 그 교점의 좌표는 (0,c)이다. 실수 a,b,c에 대하여 a+b+c의 값은? (단, $a\neq 0$)

- $\bigcirc -2$
- ② -1
- ③ 0

- **4** 1
- ⑤ 2

04 ₹

직선 3x+ky=3k와 x축 및 y축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 6일 때, 양수 k의 값은?

- 1
- 2 2
- 3 3

- 4
- (5) **5**

08

두 점 A(2, -6), B(1, 3)에 대하여 선분 AB를 수직이등분 하는 직선의 방정식을 x+ay+b=0이라 할 때, 상수 a, b에 대하여 a+b의 값은?

- $\bigcirc -24$
- 2 20
- 3 16

- \bigcirc -12
- (5) 8

09

직선 ax+3y-2=0이 직선 (a+1)x-ay+1=0과는 수직이 고 직선 4x+(a+4)y+5=0과는 평행할 때, 상수 a의 값은?

- 1
- 2 2
- 3 3

- 4
- ⑤ 5

10

직선 (3k+2)x+(k-1)y-9k+a=0은 실수 k의 값에 관계 없이 항상 점 (b, -3)을 지난다. 실수 a, b에 대하여 a+b의 값은?

- \bigcirc -11
- () -9
- $^{\odot}$ -7

- (4) -5
- (5) -3

11

두 직선 x+y-4=0, mx-y-5m+4=0이 제1사분면에서 만나도록 하는 실수 m의 값의 범위는?

- ① -4 < m < 0 ② -2 < m < 2
- $\bigcirc 3 \ 0 < m < 4$

- $\bigcirc 2 < m < 6$
- ⑤ 4 < m < 8

12

두 직선 3x-y+9=0, x+2y-4=0의 교점을 지나고 직선 x+7y-2=0과 평행한 직선의 y절편을 a라 할 때, 7a의 값을 구하시오.

13

점 (4, 3)을 지나고 x축에 수직이 아닌 직선 l과 점 (2, 0) 사 이의 거리가 2일 때, 직선 l의 기울기는?

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

- $4\frac{1}{3}$
- $(5) \frac{5}{12}$

14

점 (-2, -1)과 기울기가 3인 직선 l 사이의 거리가 $\sqrt{10}$ 일 때, 직선 l의 모든 y절편의 합은?

- $\bigcirc 1 10$
- ② -5
- ③ 5

- **4** 10
- (5) **15**

15 🥶

원점 O와 직선 3x-7y+1+k(x+y)=0 사이의 거리가 최 대일 때, 실수 k의 값은?

- $\widehat{1}$ -4
- ② -2
- ③ 0

- **4** 2
- **(5)** 4

16

평행한 두 직선 4x+3y-4=0, ax+3y+b=0 사이의 거리 가 1일 때, 양수 *b*의 값은? (단, *a*는 상수)

- 1
- 2 2
- 3 3

- 4
- (5) **5**



정답과 풀이 60쪽

01

두 점 A(1, -2), B(-5, 4)를 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식이 $(x-a)^2+(y-b)^2=c$ 일 때, 상수 a, b, c에 대하여 a+b+c의 값은?

- ① 16
- 2 17
- ③ 18

- **4** 19
- ⑤ 20

02

원 $x^2+y^2+4x+2ay-3=0$ 의 중심의 좌표가 (b, -3)이고 반지름의 길이가 r일 때, 실수 a, b, r에 대하여 a+b+r의 값은?

- \bigcirc 1
- ② 2
- ③ 3

 35π

3 3

- 4
- (5) **5**

03

원 $x^2+y^2-2ax+2ay+3a^2+2a-4=0$ 의 넓이의 최댓값은? (단, a는 실수이다.)

- \bigcirc π
- ② 3π
- \bigcirc 7π
- (5) 9π

04 ₹₽

직선 y=ax+b가 두 원 $x^2+y^2+2x=0$, $x^2+y^2-2x-8y+8=0$ 의 넓이를 각각 이등분할 때, 상수 a, b에 대하여 a+b의 값은?

- ① 1 ④ 4
- 255

05

점 (-1, -2)를 지나고 x축과 y축에 동시에 접하는 모든 원의 넓이의 합은?

- $\bigcirc 6\pi$
- \bigcirc 11π
- 316π

- 4 21π
- \bigcirc 26 π

06

원 $x^2+y^2-8x+10y-4=0$ 과 중심이 같고 점 (2, -3)을 지나는 원의 방정식은 $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$ 이다. 상수 a, b, r에 대하여 $a+b+r^2$ 의 값은?

- ① 6
- 2 7
- ③ 8

- 4 9
- ⑤ 10

07

세 점 P(-2, -2), Q(0, 4), R(2, 0)을 꼭짓점으로 하는 삼 각형의 외접원의 넓이는?

- $\bigcirc 10\pi$
- 212π
- 314π

- $\textcircled{4} \ 16\pi$
- \bigcirc 18 π

08

원 $(x-1)^2+(y-3)^2=r^2$ 과 직선 3x+4y+5=0이 만나도록 하는 자연수 r의 최솟값은?

- ① 1
- 2 2
- ③ 3

- 4 4
- (5) **5**

09

중심의 좌표가 (-2, 5)이고 직선 x-2y+k=0에 접하는 원 의 넓이가 80π 일 때, 모든 실수 k의 값의 합은?

- ① 12
- 2 16
- 3 20

- **4** 24
- **⑤** 28

10

중심의 좌표가 (6, -1)이고 반지름의 길이가 $4\sqrt{2}$ 인 원과 직 선 y=mx-1이 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 정수 m의 최솟값은?

- $\bigcirc 1 2$
- ③ 0

- 4 1
- (5) 2

11 ⊕

점 A(2, 3)과 원 $x^2+y^2+4x=0$ 위의 점 P 사이의 거리의 최 댓값과 최솟값을 각각 M, m이라 할 때, M+m의 값은?

- ① 6
- ② 7
- ③ 8

(3) $2\sqrt{2}$

- 4 9
- ⑤ 10

12

원 $x^2+y^2=4$ 와 직선 y=x+k가 만나서 생기는 현의 길이가 $2\sqrt{2}$ 일 때. 양수 k의 값은?

- $\bigcirc \sqrt{3}$
- ② 2
- (4) $2\sqrt{3}$
- (5) **4**

13

원 $x^2+y^2=10$ 에 접하고 직선 $y=-\frac{1}{3}x+1$ 과 수직인 두 직선 이 y축과 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, 선분 PQ의 길이는?

- ① 10
- ⁽²⁾ 15
- ③ 20

- 4 25
- ⑤ 30

14

원 $x^2+y^2-x+3y-4=0$ 위의 점 (1, 1)에서의 접선의 기울 기는?

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

15

원 $x^2+y^2=13$ 위의 점 (2,3)에서의 접선이 원 $x^2+y^2+8x+12y-70+k=0$ 에 접할 때, 상수 k의 값을 구하 시오.

16 🕮

점 (-4, 0)에서 원 $x^2+y^2=4$ 에 그은 두 접선의 방정식 중 기 울기가 양수인 것을 ax+by+4=0이라 할 때, 상수 a, b에 대 하여 *ab*의 값은?

- (1) $-\sqrt{6}$
- ② $-\sqrt{5}$
- $^{(3)}-2$

- $\bigcirc (4) \sqrt{3}$
- (5) $-\sqrt{2}$