



새 교육과정



개념연산
연습서 만족도

1위

풍산파 반복수학

공통수학 2

정확하고 빠른 풀이를 위한 연산 반복 훈련서



지학사

풍산짜
반복수학

공통수학 2

정확하고 빠른 풀이를 위한 반복 훈련서

1

한 권으로 기본 개념과 연산 실력 완성

- 개념과 연산을 동시에 학습할 수 있도록 구성하여 기본 실력 완성
- 개념과 연산 유형의 집중 학습으로 수학 실력을 쌓고 자신감을 기르며 실전에서는 문제 풀이 시간 단축

2

기본 학습에 적합한 체계적인 주제별 구성

- 소단원별로 학습 이해의 흐름에 맞춰 주제별 개념과 연산 유형을 체계적으로 학습
- 주제별 개념과 연산 학습으로 빈틈없는 기본 실력 향상

3

스스로 쉽게 학습할 수 있는 문제 연결 학습법

- 개념과 공식 등을 이용하여 바로 적용하여 풀 수 있도록 구성하여 수학의 기본 개념과 연산을 스스로 완성
- 개념 정리부터 연산 유형까지 풀면서 저절로 원리 터득

미리 보는

도형의 방정식

1 방정식

- ① 두 점 사이의 거리
- ② 선분의 내분점
- ③ 좌표평면 위의 선분의 방정식
- ④ 삼각형의 무게심

2 직선의 방정식

- ① 기울기와 한 점의 주어
- ② 축에 평행한 직선의 방정식
- ③ 두 점의 주어진 직선의 방정식
- ④ 직선의 방정식의 활용
- ⑤ 직선의 방정식의 활용
- ⑥ 두 직선의 위치 관계
- ⑦ 세 직선의 위치 관계
- ⑧ 두 직선의 교점을 찾는 직선
- ⑨ 점과 직선 사이의 거리
- ⑩ 선과 직선 사이의 거리의 활용

3 원의 방정식

- ① 원의 방정식의 표준형
- ② 원의 방정식의 일반형
- ③ 좌표축에 접하는 원의 방정식
- ④ 원의 내접하는 도형의 방정식
- ⑤ 원의 직선의 위치 관계
- ⑥ 원의 직선의 위치 관계의 활용
- ⑦ 원의 접선의 방정식

4 도형의 이름

- ① 정사각형
- ② 정삼각형
- ③ 정다각형
- ④ 도형의 방정식
- ⑤ 도형의 방정식
- ⑥ 도형의 방정식

미리 보는 대단원

- 대단원별로 중단원과 핵심 주제를 한 눈에 확인
- 중단원별 정리된 핵심 개념으로 개념과 연산 유형의 연계성 파악

11 두 점 사이의 거리

① 수직선 위의 두 점 사이의 거리

수직선 위의 두 점 $A(x_1), B(x_2)$ 사이의 거리는 $|x_2 - x_1|$ 이다.

② 좌표평면 위의 두 점 사이의 거리

좌표평면 위의 두 점 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 사이의 거리는 $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ 이다.

- ① 다음 두 점 A, B 사이의 거리를 구하시오.
- (1) A(1), B(3)
- (2) A(-1), B(2)
- (3) A(3), B(-4)
- (4) A(0), B(-10)
- ② 다음 두 점 A, B 사이의 거리를 구하시오.
- (1) A(4), B(-2), $\overline{AB}=5$
- (2) A(4), B(6), $\overline{AB}=2$
- (3) A(-3), B(a), $\overline{AB}=3$
- (4) A(4), B(a), $\overline{AB}=11$

주제별 개념 정리와 연산 유형

- 주제별로 중요한 개념 정리와 문제 풀이에 도움이 되는 참고, 보기, 보충 설명 제시
- 빈틈없는 개념과 연산 학습이 이루어지도록 체계적으로 연산 유형 분류
- **동생 POINT** 에서 연산 학습의 비법, 공식 등을 다시 한번 확인

중단원 점검문제

- 01 두 점 A(-1), B(6) 사이의 거리를 구하시오.
- 02 두 점 A(4), B(-7) 사이의 거리가 5일 때, \overline{AB} 의 중점을 구하시오.
- 03 두 점 A(-2, -3), B(6, 1) 사이의 거리를 구하시오.
- 04 두 점 A(1, 3), B(1, 4)에서 같은 거리에 있는 수직 선분의 위치 (a, 7)일 때, \overline{AB} 의 중점을 구하시오.
- 05 두 점 A(1, 4), B(6, -2)에서 같은 거리에 있는 수직 선분의 위치 (a, 7)일 때, \overline{AB} 의 중점을 구하시오.
- 06 두 점 A(-8, 1), B(-4, 4)에서 2배 거리에 있는 선분 AB의 중점을 구하시오.
- 07 세 점 A(1, 1), B(a, 4), C(4, -1)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC가 2를 직각으로 갖는 직각삼각형일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하시오.
- 08 다음 구간에 주어 수직선 위에 같은 간격으로 9개의 점이 있을 때, 선분 AB가 2를 직각으로 갖는 선분일 때, a의 값을 구하시오.

중단원 점검 문제

- 중단원별 기본 유형으로 구성되어 중단원 실력을 점검
- 실력을 점검하여 취약한 개념, 연산을 스스로 확인하고 보충 학습이 가능하도록 구성

② 좌표평면 위의 두 점 사이의 거리

03 다음 두 점 A, B 사이의 거리를 구하시오.

- (1) A(2, -2), B(3, 1)
- (2) A(5, 4), B(-2, 3)
- (3) A(3, 1), B(3, -4)
- (4) A(-1, -4), B(-4, -9)
- (5) A(0, 5), B(2, 8)
- (6) A(0, 0), B(-2, 4)

④ 다음 두 점 A, B 사이의 거리가 $\sqrt{10}$ 일 때, \overline{AB} 의 중점을 구하시오.

(1) A(2, 2), B(4, -1), $\overline{AB}=\sqrt{10}$

(2) A(-2, -2), B(a, 3), $\overline{AB}=\sqrt{10}$

(3) A(4, -3), B(-1, a), $\overline{AB}=\sqrt{10}$

09

두 점 A(1), B(4)에서 2배에 인접한 선분 AB의 2:1로 내분하는 점의 위치를 구하시오.

10 두 점 A(1, -2), B(4)에서 인접한 선분 AB의 3:2로 내분하는 점의 위치를 구하시오.

11 두 점 A(-1, 3), B(-2, 7)에서 2배에 인접한 선분 AB의 1:4로 내분하는 점의 위치를 구하시오.

12 두 점 A(-1, 3), B(3, -5)에서 수직 선분의 위치를 구하시오.

13 두 점 A(1, 1), B(-2, -2)에서 인접한 선분 AB의 2배에 인접한 선분 AB의 2:1로 내분하는 점의 위치를 구하시오.

14 좌평면 ABC에서 두 꼭짓점 A(-1, 3), C(3, -1)이 선분 BC의 중점에 있을 때, 세 번째 꼭짓점 B의 위치를 구하시오.

I 도형의 방정식

| | |
|------------------|-----|
| 1. 평면좌표 | 008 |
| 2. 직선의 방정식 | 018 |
| 3. 원의 방정식 | 038 |
| 4. 도형의 이동 | 056 |

II 집합과 명제

| | |
|-------------|-----|
| 1. 집합 | 070 |
| 2. 명제 | 094 |

III 함수와 그래프

| | |
|---------------|-----|
| 1. 함수 | 118 |
| 2. 유리함수 | 142 |
| 3. 무리함수 | 160 |



도형의 방정식

1. 평면좌표
2. 직선의 방정식
3. 원의 방정식
4. 도형의 이동



도형의 방정식

1 평면좌표

▶ 본문 008~017쪽에서 확인해 보세요.

- 01 두 점 사이의 거리
- 02 선분의 내분점
- 03 평면좌표의 활용

(1) 좌표평면 위의 두 점 사이의 거리

좌표평면 위의 두 점 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 사이의 거리 \overline{AB} 는

$$\overline{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

(2) 좌표평면 위의 선분의 내분점

좌표평면 위의 두 점 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 를 이은 선분 AB 를 $m : n$ ($m > 0, n > 0$)으로 내분하는 점 P 의 좌표는

$$\left(\frac{mx_2 + nx_1}{m+n}, \frac{my_2 + ny_1}{m+n} \right)$$

(3) 삼각형의 무게중심

좌표평면 위의 세 점 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 무게중심의 좌표는

$$\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$$

2 직선의 방정식

▶ 본문 018~037쪽에서 확인해 보세요.

- 01 기울기와 한 점이 주어 진 직선의 방정식
- 02 축에 평행한 직선의 방정식
- 03 두 점이 주어진 직선의 방정식
- 04 직선의 방정식의 활용
- 05 직선의 방정식의 일반형
- 06 두 직선의 위치 관계
- 07 세 직선의 위치 관계
- 08 두 직선의 교점을 지나는 직선
- 09 점과 직선 사이의 거리
- 10 점과 직선 사이의 거리의 활용

(1) 직선의 방정식

① 기울기가 m 이고 점 (x_1, y_1) 을 지나는 직선의 방정식은

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

② 서로 다른 두 점 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 를 지나는 직선의 방정식은

$$x_1 \neq x_2 \text{ 일 때, } y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

$$x_1 = x_2 \text{ 일 때, } x = x_1$$

(2) 두 직선의 위치 관계

두 직선 $y = mx + n$ 과 $y = m'x + n'$ 의 위치 관계

| 두 직선 $y = mx + n$ 과 $y = m'x + n'$ 의 위치 관계 | |
|--|-------------------------|
| 한 점에서 만난다. | $m \neq m'$ (기울기가 다르다.) |
| 수직이다. | $mm' = -1$ |
| 평행하다. | $m = m', n \neq n'$ |
| 일치한다. | $m = m', n = n'$ |

(3) 점과 직선 사이의 거리

좌표평면 위의 점 $P(x_1, y_1)$ 과 직선 $ax + by + c = 0$ 사이의 거리 d 는

$$d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

3 원의 방정식

▶ 본문 038~055쪽에서 확인해 보세요.

01 원의 방정식의 표준형

02 원의 방정식의 일반형

03 좌표축에 접하는 원의 방정식

04 점이 나타내는 도형의 방정식

05 원과 직선의 위치 관계

06 원과 직선의 위치 관계의 활용

07 원의 접선의 방정식

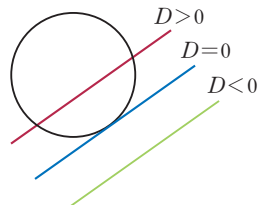
(1) 원의 방정식

중심이 점 (a, b) 이고 반지름의 길이가 r 인 원의 방정식은

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$$

(2) 원과 직선의 위치 관계

원의 방정식과 직선의 방정식을 연립하여 얻은 이차방정식의 판별식을 D 라고 하면 원과 직선의 위치 관계는 다음과 같다.

| D 의 값의 부호 | 원과 직선의 위치 관계 | |
|-------------|-------------------|---|
| $D > 0$ | 서로 다른 두 점에서 만난다. |  |
| $D = 0$ | 한 점에서 만난다. (접한다.) | |
| $D < 0$ | 만나지 않는다. | |

(3) 원의 접선의 방정식

① 기울기가 주어진 원의 접선의 방정식

원 $x^2 + y^2 = r^2$ ($r > 0$)에 접하고 기울기가 m 인 접선의 방정식은

$$y = mx \pm r\sqrt{m^2 + 1}$$

② 원 위의 점에서 그은 접선의 방정식

원 $x^2 + y^2 = r^2$ 위의 점 $P(x_1, y_1)$ 에서의 접선의 방정식은

$$x_1x + y_1y = r^2$$

4 도형의 이동

▶ 본문 056~066쪽에서 확인해 보세요.

01 점의 평행이동

02 도형의 평행이동

03 점의 대칭이동

04 도형의 대칭이동

(1) 평행이동

① 점의 평행이동

점 $P(x, y)$ 를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 점 P' 의 좌표는

$$(x+a, y+b)$$

② 도형의 평행이동

방정식 $f(x, y) = 0$ 이 나타내는 도형을 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 도형의 방정식은

$$f(x-a, y-b) = 0$$

(2) 대칭이동

| 대칭이동 | 점 (x, y) | 도형 $f(x, y) = 0$ |
|------------|------------|------------------|
| x 축 | $(x, -y)$ | $f(x, -y) = 0$ |
| y 축 | $(-x, y)$ | $f(-x, y) = 0$ |
| 원점 | $(-x, -y)$ | $f(-x, -y) = 0$ |
| 직선 $y = x$ | (y, x) | $f(y, x) = 0$ |

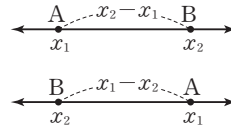


두 점 사이의 거리

1 수직선 위의 두 점 사이의 거리

수직선 위의 두 점 $A(x_1), B(x_2)$ 사이의 거리 \overline{AB} 는

$$\overline{AB} = |x_2 - x_1|$$



$$\begin{aligned} \triangleright \overline{AB} &= |x_2 - x_1| \\ &= |x_1 - x_2| \end{aligned}$$

2 좌표평면 위의 두 점 사이의 거리

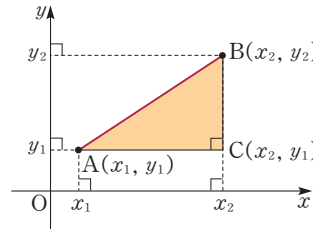
① 좌표평면 위의 두 점 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$

사이의 거리 \overline{AB} 는

$$\overline{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

② 원점 O 와 점 $A(x_1, y_1)$ 사이의 거리 \overline{OA} 는

$$\overline{OA} = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$$



$$\begin{aligned} \triangleright & \text{피타고라스 정리에 의하여} \\ & \overline{AB}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{BC}^2 \\ & \text{이므로} \\ & \overline{AB}^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 \\ & \text{이때 } \overline{AB} > 0 \text{이므로} \\ & \overline{AB} \\ & = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \end{aligned}$$

유형 01 수직선 위의 두 점 사이의 거리

01 다음 두 점 A, B 사이의 거리를 구하시오.

(1) $A(1), B(5)$

▶ 풀이 $\overline{AB} = |5 - 1| = \underline{\quad}$

(2) $A(-1), B(2)$

(3) $A(3), B(-4)$

(4) $A(0), B(-10)$

02 두 점 A, B 사이의 거리 \overline{AB} 가 다음과 같을 때, 실수 a 의 값을 모두 구하시오.

(1) $A(a), B(-2), \overline{AB} = 5$

▶ 풀이 $\overline{AB} = |-2 - a| = 5$ 에서
 $-2 - a = 5$ 또는 $-2 - a = -5$ 이므로
 $a = \underline{\quad}$ 또는 $a = \underline{\quad}$

(2) $A(a), B(6), \overline{AB} = 2$

(3) $A(-3), B(a), \overline{AB} = 3$

(4) $A(8), B(a), \overline{AB} = 11$

풍샘 POINT

수직선 위의 두 점 $A(x_1), B(x_2)$ 사이의 거리 \overline{AB} 는 항상 양수이므로

$$\overline{AB} = |x_2 - x_1|$$

03 다음 두 점 A, B 사이의 거리를 구하시오.

(1) A(2, -2), B(3, 1)

▶ 풀이 $\overline{AB} = \sqrt{(3-2)^2 + \{1-(-2)\}^2}$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$

(2) A(5, 4), B(-2, 3)

(3) A(3, 1), B(3, -4)

(4) A(-1, -4), B(-4, -9)

(5) A(0, 5), B(2, 8)

(6) A(0, 0), B(-2, 4)

04 두 점 A, B 사이의 거리 \overline{AB} 가 다음과 같을 때, 실수 a의 값을 모두 구하시오.

(1) A(a, 2), B(4, -1), $\overline{AB} = 3\sqrt{2}$

▶ 풀이 $\overline{AB} = \sqrt{(4-a)^2 + (-1-2)^2} = 3\sqrt{2}$ 에서
 $(4-a)^2 + 9 = 18$
 $a^2 - 8a + 7 = 0$
 $(a-1)(a-7) = 0$
 $\therefore a = 1$ 또는 $a = \underline{\hspace{1cm}}$

(2) A(3, a), B(0, 5), $\overline{AB} = 3\sqrt{5}$

(3) A(-2, -2), B(a, -8), $\overline{AB} = 2\sqrt{13}$

(4) A(0, 0), B(a, 3), $\overline{AB} = 5$

(5) A(4, -3), B(-1, a), $\overline{AB} = \sqrt{26}$

동생 POINT

좌표평면 위의 두 점 A(x_1, y_1), B(x_2, y_2) 사이의 거리 \overline{AB} 는
 $\overline{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

중단원 정검문제

01

두 점 $A(-1)$, $B(6)$ 사이의 거리를 구하시오.

02

두 점 $A(a)$, $B(-7)$ 사이의 거리가 6일 때, 실수 a 의 값을 모두 구하시오.

03

두 점 $A(-2, -3)$, $B(6, 1)$ 사이의 거리를 구하시오.

04

두 점 $A(4, 2)$, $B(a, 1)$ 에서 같은 거리에 있는 y 축 위의 점 P 의 좌표가 $(0, 7)$ 일 때, 양수 a 의 값을 구하시오.

05

두 점 $A(3, 4)$, $B(0, -2)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점을 P , y 축 위의 점을 Q 라고 할 때, 선분 PQ 의 중점의 좌표를 구하시오.

06

두 점 $A(-k-1, 1)$, $B(-4, k+2)$ 에 대하여 선분 AB 의 길이의 최솟값을 구하시오.

07

세 점 $A(1, 1)$, $B(a, a)$, $C(a+1, -1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 가 $\angle B$ 를 직각으로 하는 직각삼각형일 때, 실수 a 의 값을 구하시오.

08

다음 그림과 같이 수직선 위에 같은 간격으로 9개의 점이 있을 때, 선분 BF 의 중점은 $(가)$, 선분 DG 를 1 : 2로 내분하는 점은 $(나)$ 이다. $(가)$, $(나)$ 에 알맞은 점을 구하시오.



09

두 점 $A(1), B(a)$ 에 대하여 선분 AB 를 $2:3$ 으로 내분하는 점이 $P(5)$ 일 때, 실수 a 의 값을 구하시오.

10

두 점 $A(1, -2), B$ 에 대하여 선분 AB 를 $3:2$ 로 내분하는 점의 좌표가 $(4, -5)$ 일 때, 선분 AB 의 길이를 구하시오.

11

두 점 $A(4, 5), B(-2, 7)$ 에 대하여 선분 AB 를 $1:k$ 로 내분하는 점이 직선 $y=2x-1$ 위에 있을 때, 실수 k 의 값을 구하시오.

12

두 점 $A(-1, 3), B(3, -5)$ 에 대하여 y 축 위의 점 P 가 선분 AB 를 $m:n$ 으로 내분할 때, $\frac{n}{m}$ 의 값을 구하시오.
(단, $m>0, n>0$)

13

두 점 $A(5, 1), B(-2, -2)$ 를 이은 선분 AB 의 연장선 위에 $2\overline{AB}=3\overline{BP}$ 가 되도록 하는 점 P 의 좌표를 구하시오.

14

꼭짓점 A 의 좌표가 $(4, -3)$ 인 삼각형 ABC 에서 변 BC 의 중점의 좌표가 $(2, 1)$ 일 때, 삼각형 ABC 의 무게중심의 좌표를 구하시오.

15

평행사변형 $ABCD$ 의 두 꼭짓점이 $A(-1, 3), C(3, -1)$ 이고 대각선 BD 를 $2:1$ 로 내분하는 점이 원점일 때, 대각선 BD 의 길이를 구하시오.

16

마름모 $ABCD$ 의 네 꼭짓점의 좌표가 $A(a, 3), B(-4, -1), C(0, 1), D(b, 5)$ 일 때, 실수 a, b 의 값을 구하시오. (단, $a>-6$)

새 교육과정

고등 풍산자 1등급 로드맵

| | 하 | 중 | 상 | 최상 |
|-------|---|---|---|----|
| 기초 학습 | 풍산자 반복수학 개념 및 기본 연산 정복, 기본 실력 완성 | | | |
| 기본서 | 풍산자 필수 문제로 개념 정복, 개념 학습 완성 | | | |
| 유형서 | 풍산자 라이트 유형 기본 및 대표 유형 연습, 중위권 실력 완성 | | | |
| | 풍산자 필수유형 기출 문제로 유형 정복, 시험 준비 완료 | | | |

새 교육과정은 2025년 고1부터 적용됩니다.

풍산자 반복수학

공통수학 2

지학사는 좋은 책을 만들기 위해 최선을 다합니다.

완벽한 교재를 위한 노력

- 도서 오류 신고는 「홈페이지 > 참고서 > 해당 참고서 페이지 > 오류 신고」에 서 하실 수 있습니다.
- 발간 이후에 발견되는 오류는 「홈페이지 > 참고서 > 학습 자료실 > 정오표」에 서 알려드립니다.

고객 만족 서비스

- 홈페이지에 문의하신 사항에 대한 답변이 등록되면 수신 체크가 되어 있는 경우 문자 메시지가 발송됩니다.

지은이 풍산자수학연구소

개발 책임 이성주 | 편집 김연희, 유미현, 이승화, 문상우, 이다은, 석혜영, 손동국, 배예지, 이도희, 이지은
 마케팅 김남우, 이혁주, 이상무, 유은영, 김규리, 김윤희 | 디자인 책임 김의수
 표지 디자인 엄혜민, 김수빈 | 본문 디자인 김소민, 김하늘, 김수빈
 컷 디자인 맥킴 | 조제판 동국문화 | 인쇄 제본 벽호

발행인 권준구 | 발행처 (주)지학사 (등록번호: 1957.3.18 제 13-11호)
 04056 서울시 마포구 신촌로6길 5

발행일 2018년 11월 10일 [초판 1쇄] 2024년 7월 30일 [4판 1쇄]

구입 문의 TEL 02-330-5300 | FAX 02-325-8010

구입 후에는 철저히 검사하며, 잘못된 제품은 구입처에서 교환해 드립니다.

내용 문의 www.jihak.co.kr 전화번호는 홈페이지 <고객센터 > 담당자 안내

이 책에 대한 저작권은 (주)지학사에 있습니다.

(주)지학사의 서면 동의 없이는 이 책의 체재와 내용 중 일부나 전부를 모방 또는 복사, 전재할 수 없습니다.

정가 14,000원



9 788905 056087

ISBN 978-89-05-05608-7