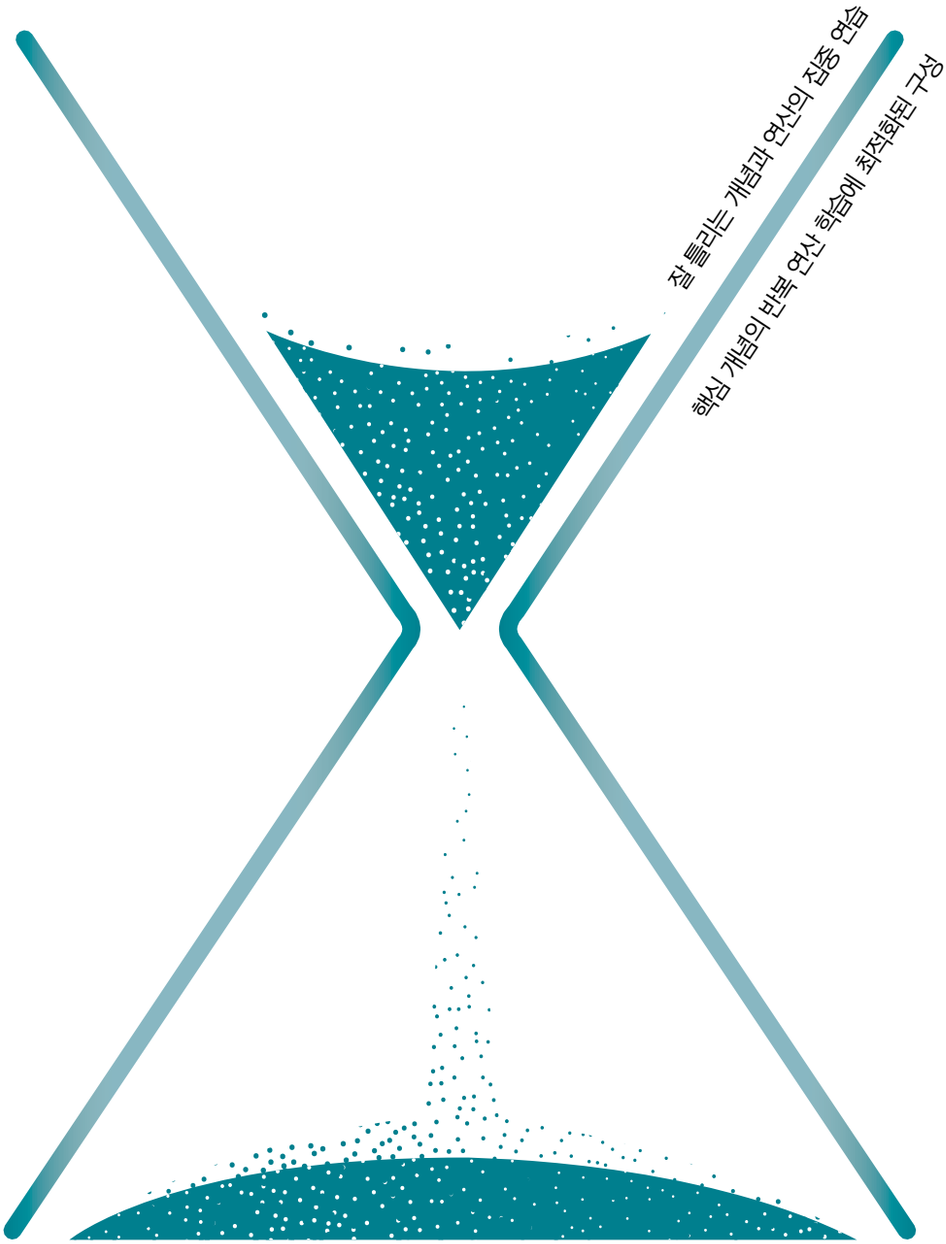
기초 개념과 연산의
집중 반복 훈련으로
수학의 기초를 만들어 주는
반복학습서!

풍산자수학연구소 지음

풍산자 반복수학

중학수학 1-2



새 교육과정

강남구청 인터넷수능방송 강의교재

하이라이트
지학사

진도북 | 정답과 해설

풍산자
반복수학

중학수학

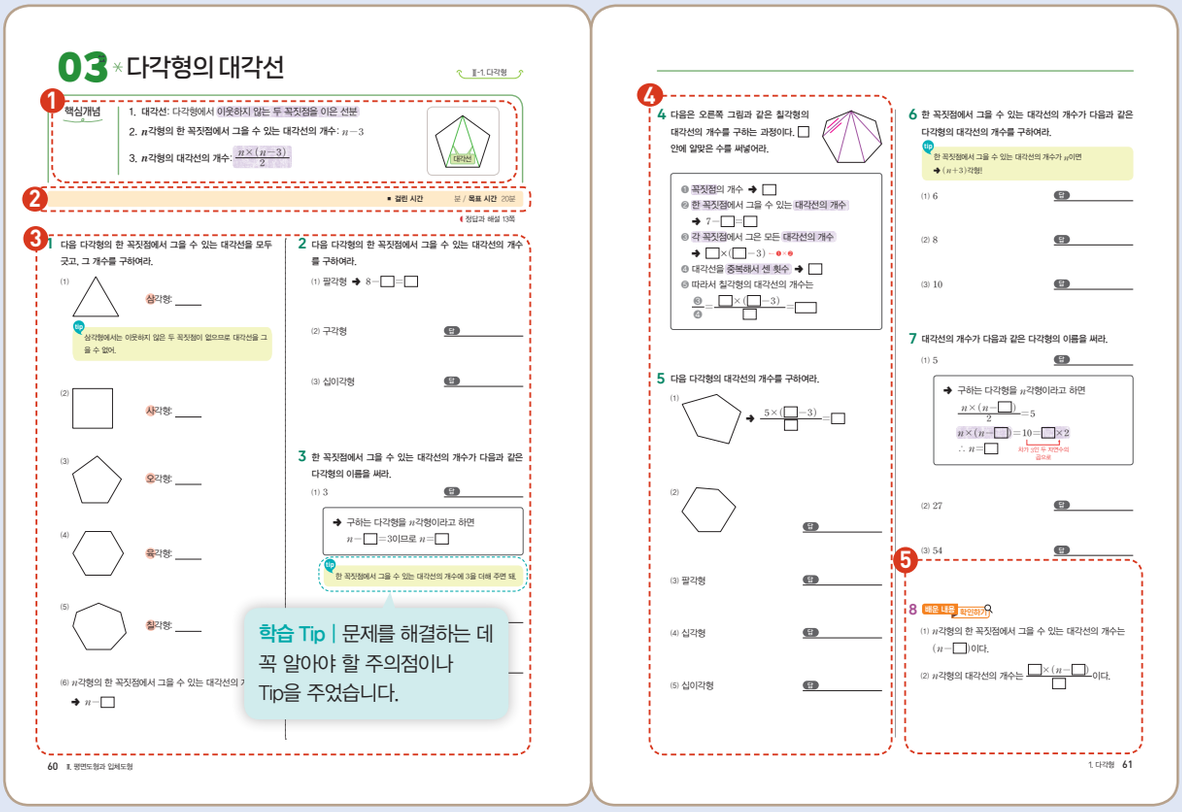
1-2

구성과 특징

반복 연습으로 기초를 탄탄하게 만드는 기본학습서!

수학하는 힘을 길러주는 반복수학으로 기초 실력과 자신감을 UP하세요.

진도북



03 다각형의 대각선

Ⅱ-1. 다각형

❶ 핵심개념

1. 대각선: 다각형에서 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분
2. n각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수: $n-3$
3. n각형의 대각선의 개수: $\frac{n\times(n-3)}{2}$

대각선

❷ ■ 걸린 시간 ○○분 / 목표 시간 20분

정답과 해설 13쪽

❸ 1 다음 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선을 모두 긋고, 그 개수를 구하여라.

(1) 삼각형 ____

Tip 삼각형에서는 이웃하지 않은 두 꼭짓점이 없으므로 대각선을 그을 수 없어.

(2) 사각형 ____

(3) 오각형 ____

(4) 육각형 ____

(5) 칠각형 ____

(6) n각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수 ➜ $n-$□

2 다음 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.

(1) 팔각형 ➜ $8-$□$=$□

(2) 구각형 답 ____

(3) 십이각형 답 ____

3 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 다음과 같은 다각형의 이름을 써라.

(1) 3 답 ____

➜ 구하는 다각형을 n각형이라고 하면 $n-$□$=3$이므로 $n=$□

Tip 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수에 3을 더해 주면 돼.

학습 Tip | 문제를 해결하는 데 꼭 알아야 할 주의점이나 Tip을 주었습니다.

60 Ⅱ. 평면도형과 입체도형

❹ 4 다음은 오른쪽 그림과 같은 칠각형의 대각선의 개수를 구하는 과정이다. □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

❶ 꼭짓점의 개수 ➜ □

❷ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수 ➜ $7-$□$=$□

❸ 각 꼭짓점에서 그은 모든 대각선의 개수 ➜ □$\times($□$-3)$ … ❸

❹ 대각선을 중복해서 센 횟수 ➜ □ … ❹

❺ 따라서 칠각형의 대각선의 개수는 $\frac{❸}{❹}=\frac{\square\times(\square-3)}{\square}=$□

5 다음 다각형의 대각선의 개수를 구하여라.

(1) ➜ $\frac{5\times(\square-3)}{\square}=$□

(2) 답 ____

(3) 팔각형 답 ____

(4) 십각형 답 ____

(5) 십이각형 답 ____

6 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 다음과 같은 다각형의 대각선의 개수를 구하여라.

Tip 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 n이면 ➜ $(n+3)$각형!

(1) 6 답 ____

(2) 8 답 ____

(3) 10 답 ____

7 대각선의 개수가 다음과 같은 다각형의 이름을 써라.

(1) 5 답 ____

➜ 구하는 다각형을 n각형이라고 하면 $\frac{n\times(n-\square)}{2}=5$, $n\times(n-\square)=10=\square\times2$ (서로 곱은 두 자연수의 합으로), $\therefore n=$□

(2) 27 답 ____

(3) 54 답 ____

❺ 8 배운 내용 확인하기

(1) n각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $(n-$□$)$이다.

(2) n각형의 대각선의 개수는 $\frac{\square\times(n-\square)}{\square}$이다.

1. 다각형 61

❶ 학습 내용의 핵심만 쏙쏙!

주제별 핵심 개념과 원리를 쏙쏙 뽑아 이해하기 쉽게 정리

❷ 학습 시간 체크!

학습에 걸린 시간을 체크하면서 계획성 있고
자기 주도적으로 학습

❸ 단계별 문제로 개념을 확실히!

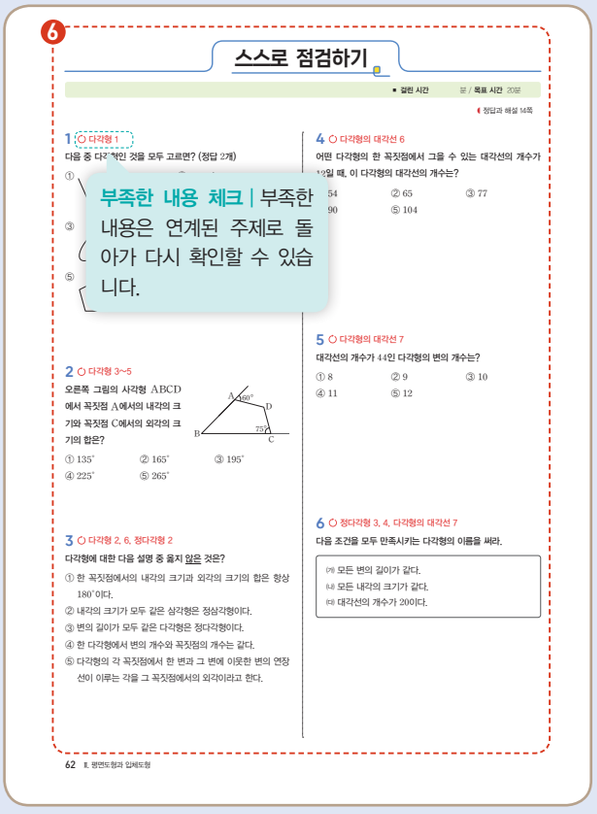
'빈칸 채우기 ➜ 과정 완성하기 ➜ 직접 풀어보기'의 과정을
통해서 스스로 개념을 이해할 수 있도록 문제 제시

❹ 유사 문제의 반복 학습!

같은 유형의 유사 문제를 반복적으로 연습하면서
개념을 확실히 익히고 기본 실력을 기를 수 있도록 구성

❺ 배운 내용 확인하기

용어, 공식 등 꼭 알아야 할 핵심 사항을 괄호 문제를 통해
다시 한번 체크할 수 있도록 구성



6

스스로 점검하기

■ 걸린 시간 분 / 목표 시간 20분

정답과 해설 14쪽

1 ○ 다각형 1

다음 중 다각형인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① …

③ …

⑤ …

부족한 내용 체크 | 부족한 내용은 연계된 주제로 돌아가 다시 확인할 수 있습니다.

2 ○ 다각형 3~5

오른쪽 그림의 사각형 ABCD에서 꼭짓점 A에서의 내각의 크기와 꼭짓점 C에서의 외각의 크기의 합은?

① 135° ② 165° ③ 195°
④ 225° ⑤ 265°

3 ○ 다각형 2, 6, 정다각형 2

다각형에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 한 꼭짓점에서의 내각의 크기과 외각의 크기의 합은 항상 180°이다.
② 내각의 크기가 모두 같은 삼각형은 정삼각형이다.
③ 변의 길이가 모두 같은 다각형은 정다각형이다.
④ 한 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.
⑤ 다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃한 변의 연장선이 이루는 각을 그 꼭짓점에서의 외각이라고 한다.

4 ○ 다각형의 대각선 6

어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 10일 때, 이 다각형의 대각선의 개수는?

54 ② 65 ③ 77
90 ⑤ 104

5 ○ 다각형의 대각선 7

대각선의 개수가 44인 다각형의 변의 개수는?

① 8 ② 9 ③ 10
④ 11 ⑤ 12

6 ○ 정다각형 3, 4, 다각형의 대각선 7

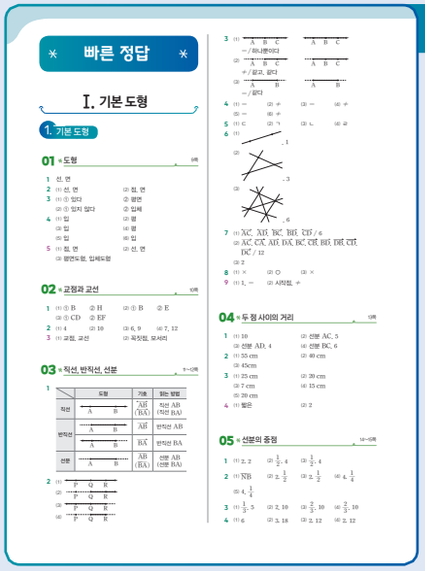
다음 조건을 모두 만족시키는 다각형의 이름을 써라.

(가) 모든 변의 길이가 같다.
(나) 모든 내각의 크기가 같다.
(다) 대각선의 개수가 200이다.

6 중요한 문제만 모아 점검!

집중 + 반복 학습한 내용을 바탕으로
자기 실력을 점검할 수 있는 평가 문항으로 구성

정답과 해설



빠른 정답

Ⅰ. 기본 도형

1. 기본 도형

01 ▪ 도형

02 ▪ 교점과 교선

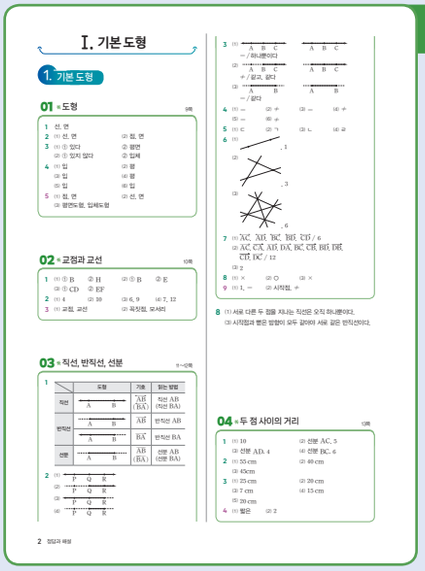
03 ▪ 직선, 반직선, 선분

04 ▪ 두 점 사이의 거리

05 ▪ 선분의 중점

빠른 정답

빠르고 간편하게
정답을 확인



Ⅰ. 기본 도형

1. 기본 도형

01 ▪ 도형

02 ▪ 교점과 교선

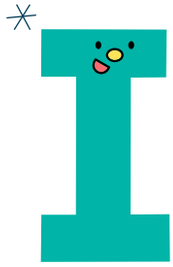
03 ▪ 직선, 반직선, 선분

04 ▪ 두 점 사이의 거리

정답과 해설

이해가 잘되는
꼼꼼하고 친절한
해설

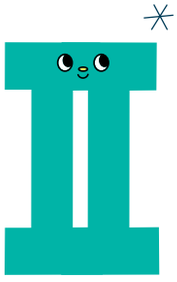
이 책의 차례



I 기본 도형

1. 기본 도형 8

2. 작도와 합동 40



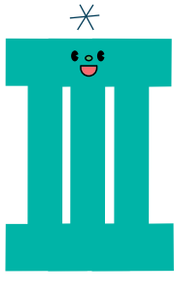
Ⅱ 평면도형과 입체도형

1. 다각형 56

2. 원과 부채꼴 76

3. 다면체와 회전체 92

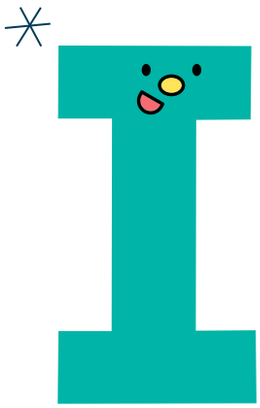
4. 입체도형의 겉넓이와 부피 108



Ⅲ 통계

1. 자료의 정리와 해석 134

멋진 미래의 모습은 어떠한지 밑그림을 그리고
현실적인 계획을 세워 그것을 달성할 수 있게 노력하라.
계획을 바로 지금 이 순간 행동으로 옮겨라.



기본 도형

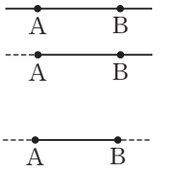
학습주제	쪽수
1. 기본 도형	
01 도형	9
02 교점과 교선	10
03 직선, 반직선, 선분	11
04 두 점 사이의 거리	13
05 선분의 중점	14
스스로 점검하기	16
06 각	17
07 맞꼭지각	19
08 수직과 수선	21
스스로 점검하기	23
09 점과 직선, 점과 평면의 위치 관계	24
10 평면에서 두 직선의 위치 관계	25
11 공간에서 두 직선의 위치 관계	26
12 공간에서 직선과 평면의 위치 관계	28
13 공간에서 두 평면의 위치 관계	29
스스로 점검하기	30

학습주제	쪽수
14 동위각과 엇각	31
15 평행선의 성질	34
16 두 직선이 평행할 조건	37
스스로 점검하기	39
2. 작도와 합동	
01 길이가 같은 선분의 작도	41
02 크기가 같은 각의 작도	42
03 삼각형 ABC	43
04 삼각형의 작도	45
05 삼각형이 하나로 정해지는 조건	47
스스로 점검하기	49
06 도형의 합동, 합동인 도형의 성질	50
07 삼각형의 합동 조건	52
스스로 점검하기	54

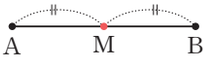
1. 기본 도형

01 직선, 반직선, 선분

1. **직선, 반직선, 선분**
   (1) **직선 AB**: 서로 다른 두 점 A, B를 지나는 직선 ⇨ $\overleftrightarrow{AB}$
   (2) **반직선 AB**: 직선 AB 위의 점 A에서 시작하여 점 B쪽으로 뻗은 부분 ⇨ $\overrightarrow{AB}$
   (3) **선분 AB**: 직선 AB 위의 점 A에서 점 B까지의 부분 ⇨ $\overline{AB}$

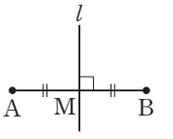


2. **두 점 사이의 거리**
   (1) **두 점 A, B 사이의 거리**: 두 점 A, B를 양 끝 점으로 하는 많은 선 중에서 길이가 가장 짧은 선분 AB의 길이
   (2) **선분 AB의 중점**: $\overline{AM}=\overline{BM}$을 만족하는 선분 AB 위의 점 M



02 각

1. **각**
   (1) **각 AOB**: 한 점 O에서 시작하는 두 반직선 OA와 OB로 이루어진 도형 ⇨ $\angle AOB$
   (2) **교각**: 두 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 4개의 각
   (3) **맞꼭지각**: 교각 중에서 서로 마주 보는 각
2. **수직과 수선**
   (1) **직교**: 두 직선의 교각이 직각인 경우 ⇨ 기호 $\perp$
   (2) **수직이등분선**: 직선 l이 선분 AB의 중점 M을 지나고 선분 AB에 수직일 때, 직선 l을 선분 AB의 수직이등분선이라고 한다.



03 위치 관계

1. **점과 직선의 위치 관계**: (1) 점이 직선 위에 있다. (2) 점이 직선 위에 있지 않다.
2. **평면에서 두 직선의 위치 관계**: (1) 한 점에서 만난다. (2) 평행하다. (3) 일치한다.
3. **공간에서 두 직선의 위치 관계**: (1) 한 점에서 만난다. (2) 평행하다. (3) 일치한다. (4) 꼬인 위치에 있다.
4. **공간에서 직선과 평면의 위치 관계**: (1) 포함된다. (2) 한 점에서 만난다. (3) 평행하다.
5. **공간에서 두 평면의 위치 관계**: (1) 한 직선에서 만난다. (2) 평행하다. (3) 일치한다.

04 평행선의 성질

1. **동위각과 엇각**: 한 평면 위에서 서로 다른 두 직선이 한 직선과 만나서 생기는 각 중에서
   (1) **동위각**: 서로 같은 위치에 있는 각 (2) **엇각**: 서로 엇갈린 위치에 있는 각
2. **평행선의 성질**: 평행한 두 직선이 다른 한 직선과 만날 때
   (1) 동위각의 크기는 서로 같다. (2) 엇각의 크기는 서로 같다.
3. **두 직선이 평행할 조건**: 한 평면 위에 있는 서로 다른 두 직선이 다른 한 직선과 만날 때
   (1) 동위각의 크기가 서로 같으면 그 두 직선은 서로 평행하다.
   (2) 엇각의 크기가 서로 같으면 그 두 직선은 서로 평행하다.

03 직선, 반직선, 선분

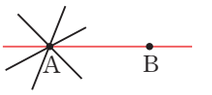
핵심개념

1. **직선 AB**: 서로 다른 두 점 A, B를 지나는 직선

   기호 $\overleftrightarrow{AB}$

   참고 한 점을 지나는 직선은 무수히 많지만 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.

   ➜ 즉, 서로 다른 두 점은 하나의 직선을 결정한다.



2. **반직선 AB**: 직선 AB 위의 점 A에서 시작하여 점 B쪽으로 뻗은 부분

   기호 $\overrightarrow{AB}$

   주의 반직선 BA($\overrightarrow{BA}$)와 반직선 AB($\overrightarrow{AB}$)는 시작점과 뻗은 방향이 서로 다른 반직선이다. ➜ 즉, $\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{BA}$

3. **선분 AB**: 직선 AB 위의 점 A에서 점 B까지의 부분

   기호 $\overline{AB}$

■ **걸린 시간** 분 / **목표 시간** 20분

정답과 해설 2쪽

1 다음 표를 완성하여라.

	도형	기호	읽는 방법
직선	A B		직선 AB (직선 BA)
반직선	A B		
	A B		
선분	A B		

2 다음 기호를 도형으로 나타내어라.

(1) $\overleftarrow{PQ}$ ➜ P Q R

(2) $\overrightarrow{QR}$ ➜ P Q R

(3) $\overrightarrow{RP}$ ➜ P Q R

(4) $\overrightarrow{RQ}$ ➜ P Q R

3 다음 기호를 각각 도형으로 나타내고, □ 안에 $=$ 또는 $\neq$를 써넣어라. 또, 옳은 것에 ○표를 하여라.

(1) $\overleftarrow{AB}$ □ $\overleftarrow{AC}$

A B C　　A B C

➜ 서로 다른 3개 이상의 점이 한 직선 위에 있을 때, 이 중 어느 두 점을 지나는 직선은 (하나뿐이다 , 무수히 많다).

(2) $\overrightarrow{BC}$ □ $\overrightarrow{AC}$

A B C　　A B C

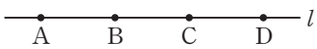
➜ 두 반직선이 서로 같으면 시작점이 (같고 , 다르고), 뻗은 방향이 (같다 , 다르다).

(3) $\overline{BA}$ □ $\overline{AB}$

A B　　A B

➜ 두 선분이 서로 같으면 양 끝 점이 (같다 , 다르다).

4 아래 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D가 있다. □ 안에 $=$ 또는 $\neq$를 써넣어라.



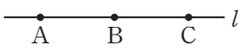
(1) $\overline{BD}$ □ $\overline{DB}$ (2) $\overline{AC}$ □ $\overline{AD}$

(3) $\overrightarrow{AB}$ □ $\overrightarrow{CD}$ (4) $\overrightarrow{CA}$ □ $\overrightarrow{AC}$

(5) $\overrightarrow{BC}$ □ $\overrightarrow{BD}$ (6) $\overrightarrow{CB}$ □ $\overrightarrow{CD}$

tip 두 반직선이 서로 같으려면 시작점과 뻗은 방향이 모두 같아야 해.

5 오른쪽 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C가 있다. 다음 중 서로 같은 것끼리 선으로 연결하여라.



(1) $\overline{AB}$ • • ㄱ. $\overrightarrow{AC}$

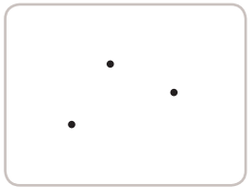
(2) $\overrightarrow{AB}$ • • ㄴ. $\overrightarrow{CA}$

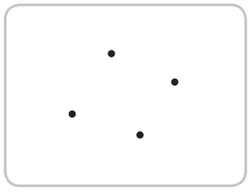
(3) $\overleftarrow{AB}$ • • ㄷ. $\overrightarrow{BA}$

(4) $\overrightarrow{CA}$ • • ㄹ. $\overrightarrow{CB}$

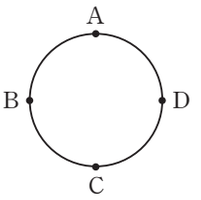
6 다음 그림에서 두 점을 지나는 직선을 모두 긋고, 그 개수를 구하여라.

(1) ➡ □

(2)  ➡ □

(3)  ➡ □

7 오른쪽 그림과 같이 원 위에 4개의 점 A, B, C, D가 있을 때, 다음을 구하여라.



(1) 두 점을 지나는 모든 직선과 그 개수

➡ $\overrightarrow{AB}$, _____

➡ □

(2) 두 점을 지나는 모든 반직선과 그 개수

➡ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BA}$, _____

➡ □

(3) (두 점을 지나는 반직선의 개수)

$=$(두 점을 지나는 직선의 개수) $\times$ □

tip 두 점 A, B를 지나는 직선은 $\overleftrightarrow{AB}$로 1개 만들 수 있지만 반직선은 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BA}$로 2개 만들 수 있어. 즉, 두 점을 지나는 반직선의 개수는 직선의 개수의 2배야.

8 다음 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

(1) 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 무수히 많다. ( )

(2) $\overleftrightarrow{AB}$와 $\overleftrightarrow{BA}$는 서로 같은 직선이다. ( )

(3) 시작점이 같은 두 반직선은 서로 같다. ( )

9 배운 내용 확인하기

(1) 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 ( )개이다.

➡ $\overleftrightarrow{AB}$ □ $\overleftrightarrow{BA}$

(2) 두 반직선이 같으려면 ( )과 뻗은 방향이 모두 같아야 한다.

➡ $\overrightarrow{AB}$ □ $\overrightarrow{BA}$

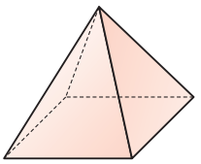
스스로 점검하기

■ 걸린 시간 　　분 / 목표 시간 20분

정답과 해설 3쪽

1 교점과 교선 2

오른쪽 그림과 같은 사각뿔에서 교점의 개수가 a, 교선의 개수가 b일 때, $a+b$의 값은?



① 10 　② 11
③ 12 　④ 13
⑤ 14

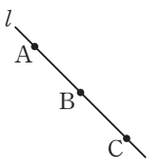
2 교점과 교선 3, 직선, 반직선, 선분 8

다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 입체도형에서 교선의 개수는 꼭짓점의 개수와 같다.
② 교점은 선과 선이 만날 때에만 생긴다.
③ 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
④ 양 끝 점이 같은 두 선분은 서로 같다.
⑤ 뻗은 방향이 같은 두 반직선은 서로 같다.

3 직선, 반직선, 선분 3~5

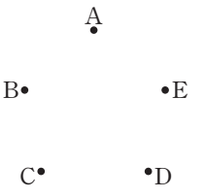
오른쪽 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C가 있다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① $\overleftrightarrow{AB}=\overleftrightarrow{BC}$ 　② $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BA}$
③ $\overleftrightarrow{AC}=\overleftrightarrow{BA}$ 　④ $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AC}$
⑤ $\overrightarrow{CA}=\overrightarrow{CB}$

4 직선, 반직선, 선분 6, 7

오른쪽 그림과 같이 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 5개의 점 A~E 중에서 두 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 선분의 개수는?



① 6 　② 8
③ 10 　④ 16
⑤ 20

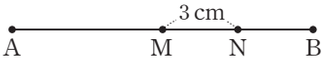
5 선분의 중점 2

아래 그림에서 점 M은 $\overline{AB}$의 중점이고, 점 N은 $\overline{AM}$의 중점일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\overline{AB}=2\overline{AM}$ 　② $\overline{AB}=4\overline{AN}$
③ $\overline{AM}=2\overline{NM}$ 　④ $\overline{NM}=\frac{1}{3}\overline{AB}$
⑤ $\overline{NB}=3\overline{NM}$

6 선분의 중점 5

다음 그림에서 점 M은 $\overline{AB}$의 중점이고, 점 N은 $\overline{MB}$의 중점이다. $\overline{MN}=3\text{ cm}$일 때, $\overline{AB}$의 길이를 구하여라.



지학사는 좋은 책을 만들기 위해 최선을 다합니다.

완벽한 교재를 위한 노력

• 도서 오류 신고는 「홈페이지 〉 참고서 〉 해당 참고서 페이지 〉 오류 신고」에서 하실 수 있습니다.
• 발간 이후에 발견되는 오류는 「홈페이지 〉 참고서 〉 학습 자료실 〉 정오표」에서 알려드립니다.

고객 만족 서비스

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

개념을 익히고 문제에 익숙해지는

풍산자 반복수학

중학수학 1-2

지은이 풍산자수학연구소
개발 책임 이성주 | **편집** 김영성, 조영미, 이서현, 송유선, 김은진, 김소리
마케팅 김남우, 이혁주, 이상무, 유은영, 김규리, 김윤희
디자인 책임 김의수 | **표지 디자인** 류은경, 김민정, 김수빈 | **본문 디자인** 이창훈
컷 이도훈, 김상준 | **조제판** 동국문화 | **인쇄 제본** 벽호

발행인 권준구 | **발행처** (주)지학사 (등록번호 : 1957.3.18 제 13-11호)
04056 서울시 마포구 신촌로6길 5
발행일 2015년 9월 30일 [초판 1쇄] 2024년 10월 20일 [9판 1쇄]
구입 문의 TEL 02-330-5300 | FAX 02-325-8010
구입 후에는 철회되지 않으며, 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 16,500원

9 788905 056032 53410
ISBN 978-89-05-05603-2

중학 풍산자 로드맵