

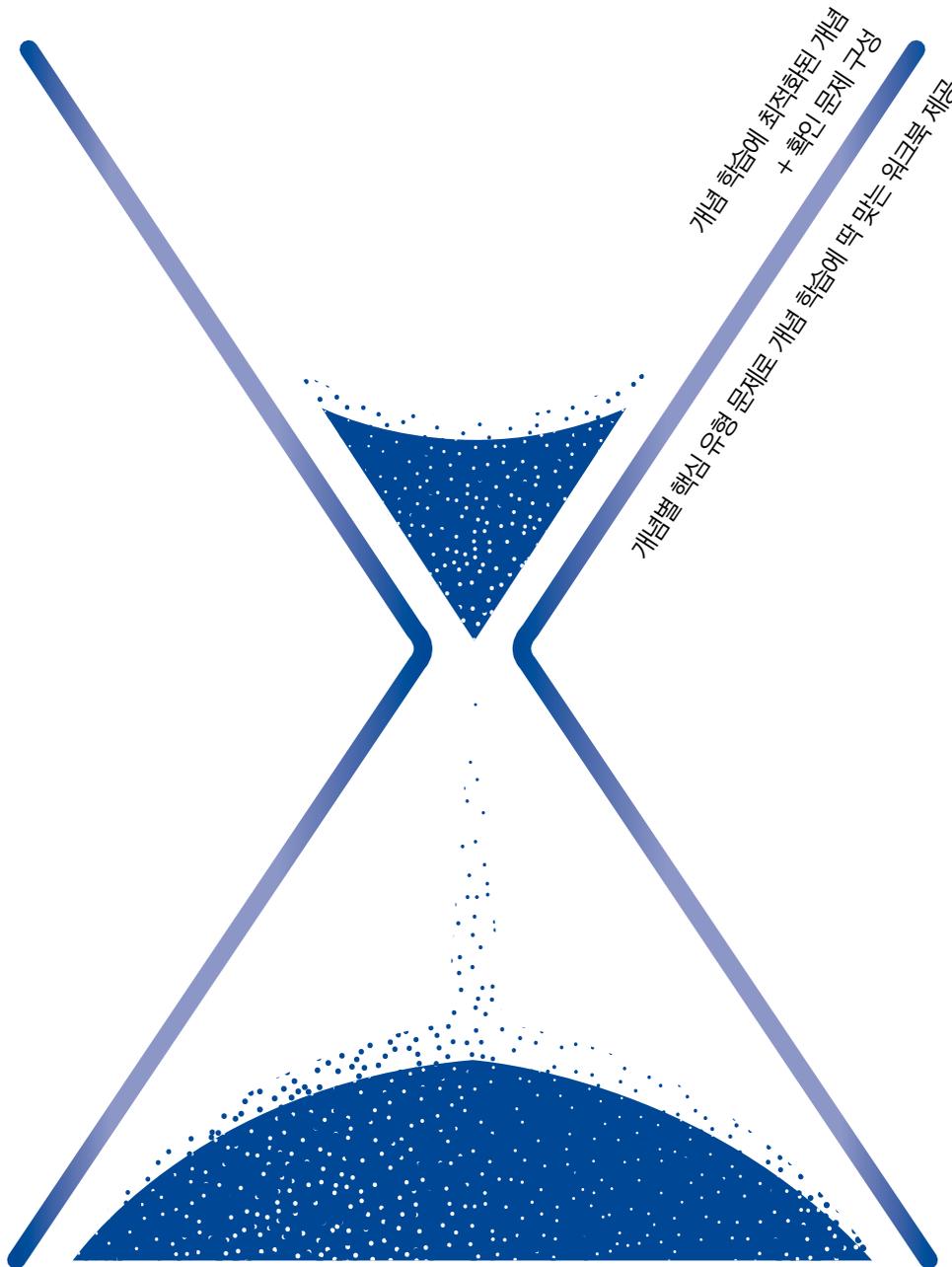
체계적인 개념 설명과  
필수 핵심 문제로  
개념을 확실하게 다져주는  
개념기본서!

풍산자수학연구소 지음

# 풍산자 개념완성

중학수학

# 1-2



개념북 | 워크북 | 정답과 해설

새 교육과정

강남구청  
인터넷수능방송  
강의교재

이이  
리이언

지약사

---

# 풍산짜 개념완성

---

중학수학

1-2

# 구성과 특징

완벽한 개념으로 실전에 강해지는 개념기본서!

체계적인 개념과 꼭 필요한 핵심 문제로 확실하게 개념을 다지세요.

## 개념북

### ◆ 개념 학습 + 예제, 유제 문제

**01 점, 선, 면** 1차 용, 선, 면, 각

**개념 1** 도형의 기본 요소

1. 점, 선, 면

(1) 도형의 기본 요소

① **특정 선**을 도형의 기본 요소라고 한다.  
 ② **점이 움직인 자리는 선**이 되고, **선이 움직인 자리는 면**이 된다.

**중점의 Point** 선에는 직선과 곡선이 있고, 면에는 평면과 곡면이 있다.

• 선은 무수히 많은 점으로 이루어져 있고, 면은 무수히 많은 선으로 이루어져 있다.

(2) 도형의 종류

① 평면도형: 삼각형, 사각형, 원 등과 같이 한 평면 위에 있는 도형  
 ② 입체도형: 직육면체, 원기둥 등과 같이 한 평면 위에 있지 않은 도형

• 평면도형과 입체도형은 모두 점, 선, 면으로 이루어져 있다.



- 주제별 핵심 개념 정리
- 개념 이해를 돕는 **중점의 Point**
- 개념의 예제를 통해 개념 확립
- 간단한 예제 및 유제 문제

### ◆ 개념 확인하기

**개념 확인하기** 평면과 체적 01 | 위도록 01

01 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오. (정답 2개)

① 원, 삼각형, 직육면체는 평면도형이다.  
 ② 선, 선, 면을 도형의 기본 요소라고 한다.  
 ③ 점이 움직인 자리는 면이 된다.  
 ④ 선에는 직선과 곡선이 있다.  
 ⑤ 선이 움직인 자리는 항상 곡면이 된다.

02 오른쪽 그림과 같은 삼각형에서 다음을 구하여라.

(1) 면의 개수  
 (2) 선과 선이 만나서 생기는 점의 개수  
 (3) 면과 면이 만나서 생기는 선의 개수



### • 개념 확인 및 적용 문제

### ◆ 단원 마무리하기

**단원 마무리하기** 평면과 체적 01 | 위도록 01-05

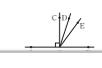
01 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 면은 무수히 많은 선으로 이루어져 있다.  
 ② 면과 면이 만나서 생기는 교선은 직선 또는 곡선이다.  
 ③ 평행이 같은 두 평직선은 서로 같은 평직선이다.  
 ④  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 세 점 A, B, C는 한 직선 위에 있다.  
 ⑤ 선분 AB는 직선 AB의 일부이다.

02 오른쪽 그림과 같이 한 직선 위에 세 점 A, B, C가 있을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\overline{AB} = \overline{BC}$       ②  $\overline{AB} = \overline{AC}$   
 ③  $\overline{AC} = \overline{CA}$       ④  $\overline{BC} = \overline{CB}$

05 오른쪽 그림에서  $\angle AOD = 6\angle COD$ ,  $\angle BOE = 3\angle DOE$ 일 때,



**서술형 꼭 잡기** 평면과 체적 01 | 위도록 01-05

주어진 단원에 따라 쓰는 유형      물이 과량을 자배려 쓰는 유형

18 오른쪽 전개도로 만든 정육면체에서 서로 평행한 두 면에 직각 선의 길이 7일 때 a+b의 값을 구하고, 모서리 MN과 모서리 DE의 위치 관계를 말하여라.

**중점의 Point** 구하는 것만 a+b의 값. 모서리 MN과 모서리 DE의 위치 관계. 주어진 것만 정육면체의 전개도.

19 오른쪽 그림과 같이 직육면체를 자른 모양의 상자가 있다. 꼭짓점 X에 있던 개미가 상자의 모서리를 따라 다음과 같은 순서로 한 모서리씩 이동한다. 개미가 이동하는 모서리를 쓰고, 지나간 모서리를 그림 위에 모두 나타내어라. (단, 한 번 지나간 모서리는 되돌아가지 않는다.)

① 모서리 [FG]와 직교하는 모서리  
 ② 모서리 [AQ]와 교차 위치에 있는 모서리  
 ③ 모서리 [DE]와 평행한 모서리  
 ④ 면 [BCGF]와 수직으로 만드는 모서리

### • 주제별 핵심 대표 유형 문제

### • 핵심 문제 + 닳은꼴 문제

- 중단원별 문제로 개념 점검
- 서술형 꼭 잡기

## 워크북

1. 기본 도형 × 1. 기본 도형  
정답과 해설 50쪽 | 개념책 29~35쪽

### 1 점, 선, 면

**01 점, 선, 면**  
오른쪽 그림과 같은 입체도형에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오? (정답 2개)

- 교선은 모두 8개이다.
- 교선은 모두 12개이다.
- 면은 모두 6개이다.
- 모서리 AC와 모서리 CF가 만나서 생기는 교점은 점 C이다.
- 면 ABC와 면 ACD가 만나서 생기는 교선은 2개이다.



**02 직선, 반직선, 선분**  
다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르시오? (정답 2개)

- 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- 두 반직선의 시작점이 같으면 방향에 관계없이 같은 반직선이다.
- 선분  $\overline{AB}$ 와  $\overline{BA}$ 는 같은 선분을 나타낸다.
- 반직선의 길이는 직선의 길이의 반이다.

**02** 오른쪽 그림과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D가 있을 때, 다음 중  $\overline{CA}$ 와 같은 것은?  
 ㉠  $\overline{CA}$     ㉡  $\overline{BA}$

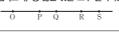


• 개념북과 소단원별 핵심 유형 1:1 맞춤 문제 링크

1. 기본 도형 × 1. 기본 도형  
정답과 해설 50쪽 | 개념책 36~38쪽

### 단원 마무리하기

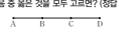
**01** 아래 그림과 같이 한 직선 위에 다섯 점 O, P, Q, R, S가 있을 때, 다음 (보기) 중 옳은 것을 모두 고르시오.



보기

㉠ $\overline{PR} = \overline{RP}$	㉡ $\overline{OP} = \overline{RS}$
㉢ $\overline{PQ} = \overline{PR}$	㉣ $\overline{OQ} = \overline{QS}$

**02** 아래 그림에서 점 P는  $\overline{AC}$ 의 중점이고 점 C는  $\overline{BD}$ 의 중점일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오? (정답 2개)



㉠ $\overline{AB} = \overline{CD}$	㉡ $\overline{AB} = 2\overline{BD}$
㉢ $\overline{AC} = \overline{BD}$	㉣ $\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{AD}$

**05** 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르시오? (정답 2개)



- $\overline{AB} \perp \overline{AD}$ 이다.
- $\overline{AD} \perp \overline{CB}$ 이다.
- 꼭짓점 D는  $\overline{AC}$ 와  $\overline{BD}$ 의 교점이다.
- $\overline{AB}$ 와  $\overline{CD}$ 는 만나지 않는다.
- $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{AD}$  중 서로 평행한 직선은 오직 한 쌍이다.

**06** 오른쪽 그림과 같이 밑면이 직사각인  $\overline{AB}$ 와  $\overline{CD}$ 가 평행한 직선 위에 있는 두 선분  $\overline{AB}$ 와  $\overline{CD}$ 가 있을 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오? (정답 2개)



• 중단원별 마무리 문제 및 서술형 평가 문제

## 정답과 해설

개념책

### I. 기본 도형

#### I-1. 기본 도형

### 1 점, 선, 면

**01 점, 선, 면**    개념책 29쪽

01 ㉠ ㉡ ㉢ ㉣  
02 ㉠ ㉡ ㉢ ㉣

**02 직선, 반직선, 선분**    개념책 30~35쪽

01 ㉠ ㉡ ㉢  
02 ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤ ㉥ ㉦ ㉧ ㉨ ㉩ ㉪ ㉫ ㉬ ㉭ ㉮ ㉯ ㉰ ㉱ ㉲ ㉳ ㉴ ㉵ ㉶ ㉷ ㉸ ㉹ ㉺ ㉻ ㉼ ㉽ ㉾ ㉿ ㊀ ㊁ ㊂ ㊃ ㊄ ㊅ ㊆ ㊇ ㊈ ㊉ ㊊ ㊋ ㊌ ㊍ ㊎ ㊏ ㊐ ㊑ ㊒ ㊓ ㊔ ㊕ ㊖ ㊗ ㊘ ㊙ ㊚ ㊛ ㊜ ㊝ ㊞ ㊟ ㊠ ㊡ ㊢ ㊣ ㊤ ㊦ ㊧ ㊨ ㊩ ㊪ ㊫ ㊬ ㊭ ㊮ ㊯ ㊰ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

**03 각**    개념책 32쪽

03 ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤ ㉥ ㉦ ㉧ ㉨ ㉩ ㉪ ㉫ ㉬ ㉭ ㉮ ㉯ ㉰ ㉱ ㉲ ㉳ ㉴ ㉵ ㉶ ㉷ ㉸ ㉹ ㉺ ㉻ ㉼ ㉽ ㉾ ㉿ ㊀ ㊁ ㊂ ㊃ ㊄ ㊅ ㊆ ㊇ ㊈ ㊉ ㊊ ㊋ ㊌ ㊍ ㊎ ㊏ ㊐ ㊑ ㊒ ㊓ ㊔ ㊕ ㊖ ㊗ ㊘ ㊙ ㊚ ㊛ ㊜ ㊝ ㊞ ㊟ ㊠ ㊡ ㊢ ㊣ ㊤ ㊦ ㊧ ㊨ ㊩ ㊪ ㊫ ㊬ ㊭ ㊮ ㊯ ㊰ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

**04** ㉠ 2 cm    ㉡ 8 cm    ㉢ 6 cm  
 ㉠  $\overline{AN} = \overline{MN} = 2$  cm  
 ㉡  $\overline{AM} = \overline{MB} = 4$  cm 이므로  
 $\overline{AB} = 2\overline{AM} = 2 \times 4 = 8$  (cm)  
 ㉢  $\overline{BR} = \overline{RM} + \overline{MB} = 2 + 4 = 6$  (cm)

**05 각**    개념책 33쪽

05 ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤ ㉥ ㉦ ㉧ ㉨ ㉩ ㉪ ㉫ ㉬ ㉭ ㉮ ㉯ ㉰ ㉱ ㉲ ㉳ ㉴ ㉵ ㉶ ㉷ ㉸ ㉹ ㉺ ㉻ ㉼ ㉽ ㉾ ㉿ ㊀ ㊁ ㊂ ㊃ ㊄ ㊅ ㊆ ㊇ ㊈ ㊉ ㊊ ㊋ ㊌ ㊍ ㊎ ㊏ ㊐ ㊑ ㊒ ㊓ ㊔ ㊕ ㊖ ㊗ ㊘ ㊙ ㊚ ㊛ ㊜ ㊝ ㊞ ㊟ ㊠ ㊡ ㊢ ㊣ ㊤ ㊦ ㊧ ㊨ ㊩ ㊪ ㊫ ㊬ ㊭ ㊮ ㊯ ㊰ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

**06 마무리하기**    개념책 38쪽

01 ㉠  $\angle BAD$  (또는  $\angle DAB$ )  
 ㉡  $\angle ABC$  (또는  $\angle CBA$ )  
 ㉢  $\angle BCD$  (또는  $\angle DCB$ )

02 ㉠  $\angle AOB$     ㉡  $\angle AOC$ ,  $\angle BOC$   
 ㉢  $\angle BOD$ ,  $\angle COD$     ㉣  $\angle AOD$

• 문제 해결을 위한 최적의 풀이 방법을 자세히 제공  
 • 자기 주도학습이 가능한 명확하고 이해하기 쉬운 풀이 수록





## I 기본 도형

### I-1 기본 도형

1. 점, 선, 면, 각	8
01. 점, 선, 면   02. 직선, 반직선, 선분	
03. 각   04. 맞꼭지각, 점과 직선 사이의 거리	
유형 확인하기	16
2. 위치 관계	20
05. 평면에서 두 직선의 위치 관계	
06. 공간에서 두 직선의 위치 관계	
07. 직선과 평면, 두 평면의 위치 관계	
유형 확인하기	26
3. 평행선의 성질	30
08. 동위각과 엇각   09. 평행선의 성질	
유형 확인하기	34
단원 마무리하기	36

### I-2 작도와 합동

1. 작도와 합동	40
01. 간단한 도형의 작도   02. 삼각형의 작도	
03. 삼각형이 하나로 정해지는 경우	
04. 도형의 합동   05. 삼각형의 합동 조건	
유형 확인하기	50
단원 마무리하기	54

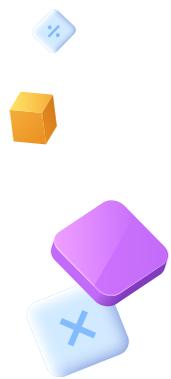
## II 평면도형과 입체도형

### II-1 다각형

1. 다각형의 성질	58
01. 다각형   02. 다각형의 대각선의 개수	
유형 확인하기	62
2. 삼각형의 내각과 외각	64
03. 삼각형의 내각과 외각	
04. 삼각형의 내각과 외각의 성질의 활용	
유형 확인하기	68
3. 다각형의 내각과 외각	70
05. 다각형의 내각의 크기의 합	
06. 다각형의 외각의 크기의 합	
유형 확인하기	74
단원 마무리하기	76

# III

## 통계



### II-2 원과 부채꼴

- 1. 원과 부채꼴 ..... 80
  - 01. 원과 부채꼴
  - 02. 부채꼴의 중심각과 호의 관계
  - 03. 원의 둘레의 길이와 넓이
  - 04. 부채꼴의 호의 길이와 넓이
- 유형 확인하기 ..... 88
- 단원 마무리하기 ..... 92

### II-3 다면체와 회전체

- 1. 다면체 ..... 96
  - 01. 다면체 | 02. 정다면체
- 유형 확인하기 ..... 100
- 2. 회전체 ..... 102
  - 03. 회전체 | 04. 회전체의 성질
- 유형 확인하기 ..... 106
- 단원 마무리하기 ..... 108

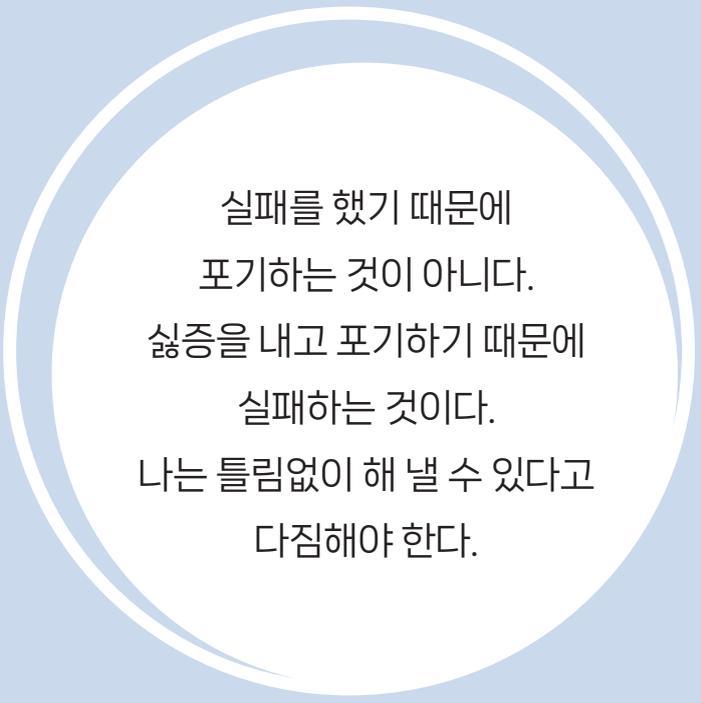
### II-4 입체도형의 겹넓이와 부피

- 1. 기둥의 겹넓이와 부피 ..... 112
  - 01. 기둥의 겹넓이 | 02. 기둥의 부피
- 유형 확인하기 ..... 116
- 2. 뿔의 겹넓이와 부피 ..... 118
  - 03. 뿔의 겹넓이 | 04. 뿔의 부피
- 유형 확인하기 ..... 122
- 3. 구의 겹넓이와 부피 ..... 126
  - 05. 구의 겹넓이 | 06. 구의 부피
- 유형 확인하기 ..... 130
- 단원 마무리하기 ..... 132

### III-1 자료의 정리와 해석

- 1. 대푯값, 줄기와 잎 그림, 도수분포표 ..... 136
  - 01. 대푯값 | 02. 줄기와 잎 그림 | 03. 도수분포표
- 유형 확인하기 ..... 142
- 2. 히스토그램과 도수분포다각형 ..... 146
  - 04. 히스토그램 | 05. 도수분포다각형
- 유형 확인하기 ..... 150
- 3. 상대도수 ..... 152
  - 06. 상대도수 | 07. 상대도수의 분포를 나타낸 그래프
- 유형 확인하기 ..... 156
- 단원 마무리하기 ..... 158

\* 워크북이 책 속의 책으로 들어있어요!



실패를 했기 때문에  
포기하는 것이 아니다.  
싹증을 내고 포기하기 때문에  
실패하는 것이다.  
나는 틀림없이 해 낼 수 있다고  
다짐해야 한다.

# 1

## 기본 도형

### 1. 점, 선, 면, 각

- 01. 점, 선, 면
- 02. 직선, 반직선, 선분
- 03. 각
- 04. 맞꼭지각, 점과 직선 사이의 거리  
유형 확인하기

### 2. 위치 관계

- 05. 평면에서 두 직선의 위치 관계
- 06. 공간에서 두 직선의 위치 관계
- 07. 직선과 평면, 두 평면의 위치 관계  
유형 확인하기

### 3. 평행선의 성질

- 08. 동위각과 엇각
- 09. 평행선의 성질  
유형 확인하기  
단원 마무리하기



## 개념 1 도형의 기본 요소

### 1. 점, 선, 면

#### (1) 도형의 기본 요소

- ① 점, 선, 면을 도형의 기본 요소라고 한다.
- ② 점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.

**▶ 동생의 Point** 선에는 직선과 곡선이 있고, 면에는 평면과 곡면이 있어.



◆ 선은 무수히 많은 점으로 이루어져 있고, 면은 무수히 많은 선으로 이루어져 있다.

#### (2) 도형의 종류

- ① 평면도형: 삼각형, 사각형, 원 등과 같이 한 평면 위에 있는 도형
- ② 입체도형: 직육면체, 원기둥 등과 같이 한 평면 위에 있지 않은 도형

◆ 평면도형과 입체도형은 모두 점, 선, 면으로 이루어져 있다.

### 예제 1

다음 설명 중 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것은 ×표를 하여라.

- (1) 점이 움직인 자리는 항상 직선이 된다. ( )
- (2) 삼각형, 사각형과 같이 한 평면 위에 있는 도형을 평면도형이라고 한다. ( )

답 (1) × (2) ○

### 유제 1

다음 설명 중 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것은 ×표를 하여라.

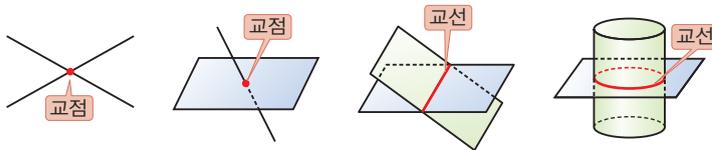
- (1) 도형의 기본 요소는 점, 선, 면이다. ( )
- (2) 사각형, 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형을 입체도형이라고 한다. ( )

## 개념 2 교점과 교선

### 1. 교점과 교선

- (1) 교점: 선과 선 또는 선과 면이 만나서 생기는 점
- (2) 교선: 면과 면이 만나서 생기는 선

**참고** 교선은 직선일 수도 있고 곡선일 수도 있다.



◆ 교점, 교선의 개수

- ① 평면도형, 입체도형에서 교점의 개수
  - 꼭짓점의 개수
- ② 입체도형에서 교선의 개수
  - 모서리의 개수

### 예제 2

다음 설명 중 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것은 ×표를 하여라.

- (1) 면과 면이 만나면 교점이 생긴다. ( )
- (2) 교선은 직선일 수도 있고 곡선일 수도 있다. ( )

답 (1) × (2) ○

### 유제 2

다음 설명 중 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것은 ×표를 하여라.

- (1) 선과 면이 만나면 교점이 생긴다. ( )
- (2) 입체도형에서 교선의 개수는 꼭짓점의 개수와 같다. ( )

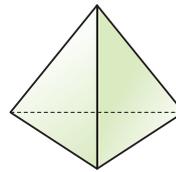
## 01 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 원, 삼각형, 직육면체는 평면도형이다.
- ② 점, 선, 면을 도형의 기본 요소라고 한다.
- ③ 점이 움직인 자리는 면이 된다.
- ④ 선에는 직선과 곡선이 있다.
- ⑤ 선이 움직인 자리는 항상 곡면이 된다.

▶ 개념 ①  
도형의 기본 요소

## 02 오른쪽 그림과 같은 삼각뿔에서 다음을 구하여라.

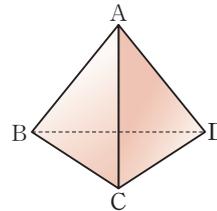
- (1) 면의 개수
- (2) 선과 선이 만나서 생기는 점의 개수
- (3) 면과 면이 만나서 생기는 선의 개수



▶ 개념 ②  
교점과 교선

## 03 오른쪽 그림과 같은 삼각뿔에서 다음을 구하여라.

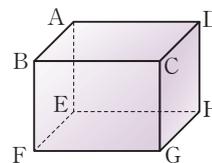
- (1) 모서리 AB와 모서리 BC의 교점
- (2) 모서리 AC와 면 BCD의 교점
- (3) 면 ABC와 면 BCD의 교선



▶ 개념 ②  
교점과 교선

## 04 오른쪽 그림과 같은 직육면체에서 다음을 구하여라.

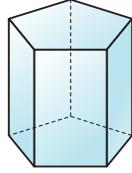
- (1) 모서리 AB와 모서리 BC의 교점
- (2) 면 BFGC와 면 EFGH의 교선
- (3) 교점의 개수
- (4) 교선의 개수



▶ 개념 ②  
교점과 교선

유형 1 교점과 교선

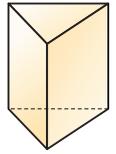
오른쪽 그림과 같은 오각기둥에서 교점의 개수를  $a$ , 교선의 개수를  $b$ , 면의 개수를  $c$ 라고 할 때,  $a+b+c$ 의 값은?



- ① 26                      ② 28
- ③ 30                      ④ 32
- ⑤ 34

1-1

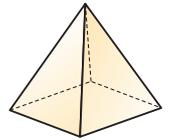
오른쪽 그림과 같은 삼각기둥에서 교점과 교선의 개수를 차례대로 구하면?



- ① 3, 6                      ② 3, 9                      ③ 6, 6
- ④ 6, 9                      ⑤ 6, 12

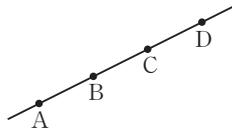
1-2

오른쪽 그림과 같은 사각뿔에서 교점의 개수를  $a$ , 교선의 개수를  $b$ , 면의 개수를  $c$ 라고 할 때,  $a-b+c$ 의 값을 구하여라.



유형 2 직선, 반직선, 선분

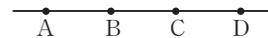
오른쪽 그림과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D가 있다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$
- ②  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$
- ③  $\overline{CD} = \overline{DC}$
- ④  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$
- ⑤  $\overline{CB} = \overline{CD}$

2-1

아래 그림과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D가 있다. 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 골라라.

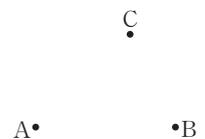


보기

- ㄱ.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$
- ㄴ.  $\overline{BC} = \overline{CB}$
- ㄷ.  $\overline{CB} = \overline{DB}$
- ㄹ.  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$

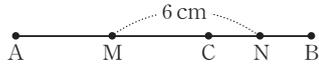
2-2

오른쪽 그림과 같이 한 직선 위에 있지 않은 세 점 A, B, C가 있다. 이 중에서 두 점을 지나는 직선, 반직선, 선분의 개수를 각각  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 라고 할 때,  $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



**유형 3** 두 점 사이의 거리(1) - 중점

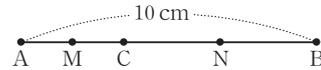
다음 그림에서 두 점 M, N은 각각  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BC}$ 의 중점이고  $\overline{MN}=6\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이는?



- ① 11 cm            ② 12 cm            ③ 13 cm
- ④ 14 cm            ⑤ 15 cm

**3-1**

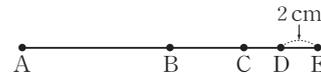
다음 그림에서 두 점 M, N은 각각  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BC}$ 의 중점이고  $\overline{AB}=10\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는?



- ① 3 cm            ② 4 cm            ③ 5 cm
- ④ 6 cm            ⑤ 7 cm

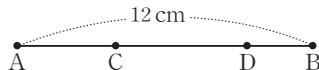
**3-2**

다음 그림에서 세 점 B, C, D는 각각 선분 AE, BE, CE의 중점이다.  $\overline{DE}=2\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.



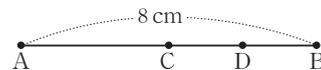
**유형 4** 두 점 사이의 거리(2) - 길이의 비

다음 그림에서  $\overline{AB}=12\text{ cm}$ 이고,  $2\overline{AC}=\overline{BC}$ ,  $\overline{BD}=\frac{1}{2}\overline{CD}$ 일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



**4-1**

다음 그림에서  $\overline{AB}=8\text{ cm}$ 이고,  $\overline{AD}:\overline{BD}=3:1$ ,  $\overline{AC}:\overline{CD}=2:1$ 일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



**4-2**

다음 그림에서  $\overline{AB}:\overline{BC}=3:10$ 이고, 점 M은  $\overline{AB}$ 의 중점, 점 N은  $\overline{BC}$ 의 중점이다.  $\overline{AM}=9\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는?

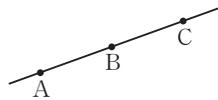


- ① 12 cm            ② 13 cm            ③ 14 cm
- ④ 15 cm            ⑤ 16 cm

**01** 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 면은 무수히 많은 선으로 이루어져 있다.
- ② 면과 면이 만나서 생기는 교선은 직선 또는 곡선이다.
- ③ 방향이 같은 두 반직선은 서로 같은 반직선이다.
- ④  $\vec{AB} = \vec{BC}$ 이면 세 점 A, B, C는 한 직선 위에 있다.
- ⑤ 선분 AB는 직선 AB의 일부분이다.

**02** 오른쪽 그림과 같이 한 직선 위에 세 점 A, B, C가 있을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



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

**03** 다음 그림에서  $\overline{AB}$ 를 3등분하는 점을 각각 C, D라고 하고,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BD}$ 의 중점을 각각 M, N이라고 하자.  $\overline{AB} = 18$  cm 일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



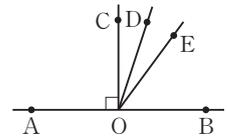
**04** 아래 그림에서  $\overline{AB}$ 의 중점을 M,  $\overline{BC}$ 의 중점을 N이라고 할 때, 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

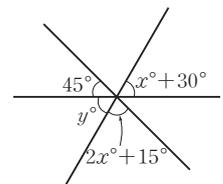
- ㄱ.  $\overline{AM} = \overline{BM}$
- ㄴ.  $\overline{MB} = 2\overline{NB}$
- ㄷ.  $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AC}$
- ㄹ.  $\overline{CN} = \frac{1}{2}\overline{BC}$

**05** 오른쪽 그림에서  $\angle AOD = 6\angle COD$ ,  $\angle BOE = 3\angle DOE$ 일 때,  $\angle COE$ 의 크기는?



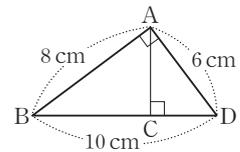
- ①  $32^\circ$
- ②  $34^\circ$
- ③  $36^\circ$
- ④  $38^\circ$
- ⑤  $40^\circ$

**06** 오른쪽 그림에서  $x+y$ 의 값은?



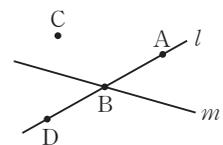
- ① 90
- ② 95
- ③ 100
- ④ 105
- ⑤ 110

**07** 오른쪽 그림과 같은 삼각형 ABD에서  $\angle BAD = \angle ACD = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\overline{AB} \perp \overline{AD}$ 이다.
- ②  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.
- ③ 점 A에서  $\overline{BD}$ 에 내린 수선의 발은 점 C이다.
- ④ 점 D와  $\overline{AB}$  사이의 거리는 10 cm이다.
- ⑤  $\vec{AC}$ 는  $\vec{BD}$ 의 수선이다.

**08** 다음 중 오른쪽 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

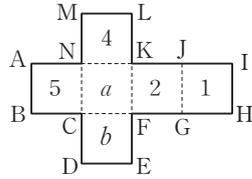


(정답 2개)

- ① 점 A는 직선 m 위에 있다.
- ② 직선 l은 점 B를 지나지 않는다.
- ③ 점 C는 직선 l 위에 있지 않다.
- ④ 직선 l과 직선 m의 교점은 점 B이다.
- ⑤ 직선 m은 점 D를 지난다.

주어진 단계에 따라 쓰는 유형

**18** 오른쪽 전개도로 만든 정육면체에서 서로 평행한 두 면에 적힌 수의 합이 7일 때  $a+b$ 의 값을 구하고, 모서리 MN과 모서리 DE의 위치 관계를 말하여라.



생각해 보자

구하는 것은?  $a+b$ 의 값  
 모서리 MN과 모서리 DE의 위치 관계  
 주어진 것은? 정육면체의 전개도

풀이

[1단계] 정육면체의 겨냥도 그리기 (50 %)

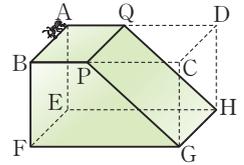
[2단계]  $a+b$ 의 값 구하기 (30 %)

[3단계] 모서리 MN과 모서리 DE의 위치 관계 구하기 (20 %)

답

풀이 과정을 자세히 쓰는 유형

**19** 오른쪽 그림과 같이 직육면체를 자른 모양의 상자가 있다. 꼭짓점 A에 있던 개미가 상자의 모서리를 따라 다음과 같은 순서로 한 모서리씩 이동한다. 개미가 이동하는 모서리를 쓰고, 지나간 모서리를 그림 위에 모두 나타내어라. (단, 한 번 지나간 길은 되돌아가지 않는다.)

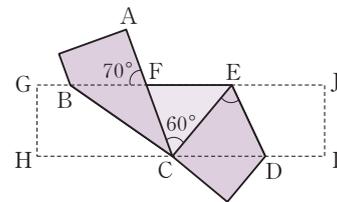


- ① 모서리 BF와 직교하는 모서리
- ② 모서리 AQ와 꼬인 위치에 있는 모서리
- ③ 모서리 BP와 평행한 모서리
- ④ 면 BFGP와 수직으로 만나는 모서리

풀이

답

**20** 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이 테이프를 접었을 때,  $\angle CED$ 의 크기를 구하여라.



풀이

답

# 워크북

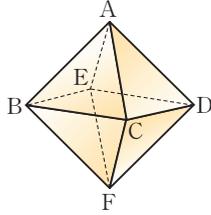
## 중학수학

# 1-2

대단원	중단원	소단원	쪽수
I 기본 도형	1. 기본 도형	1. 점, 선, 면, 각	2
		2. 위치 관계	6
		3. 평행선의 성질	10
		단원 마무리하기	12
	2. 작도와 합동	1. 작도와 합동	14
		단원 마무리하기	20
II 평면도형과 입체도형	1. 다각형	1. 다각형의 성질	22
		2. 삼각형의 내각과 외각	24
		3. 다각형의 내각과 외각	27
		단원 마무리하기	29
	2. 원과 부채꼴	1. 원과 부채꼴	31
		단원 마무리하기	36
	3. 다면체와 회전체	1. 다면체	38
		2. 회전체	40
		단원 마무리하기	43
	4. 입체도형의 겹넓이와 부피	1. 기둥의 겹넓이와 부피	45
		2. 뿔의 겹넓이와 부피	47
		3. 구의 겹넓이와 부피	50
단원 마무리하기		52	
III 통계	1. 자료의 정리와 해석	1. 대푯값, 줄기와 잎 그림, 도수분포표	54
		2. 히스토그램과 도수분포다각형	58
		3. 상대도수	61
		단원 마무리하기	63

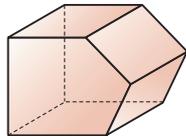
## 01 점, 선, 면

01 오른쪽 그림과 같은 입체도형에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① 교점은 모두 8개이다.
- ② 교선은 모두 12개이다.
- ③ 면은 모두 6개이다.
- ④ 모서리 AC와 모서리 CF가 만나서 생기는 교점은 점 C이다.
- ⑤ 면 ABC와 면 ACD가 만나서 생기는 교선은 2개이다.

02 오른쪽 그림과 같은 입체도형에서 교점의 개수를  $a$ , 교선의 개수를  $b$ , 면의 개수를  $c$ 라고 할 때,  $a-b+c$ 의 값을 구하여라.



03 다음 설명 중 옳은 것은?

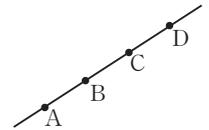
- ① 선이 연속하여 움직인 자리는 점이 되고, 면이 연속하여 움직인 자리는 선이 된다.
- ② 평면도형은 점과 선, 입체도형은 선과 면으로 이루어져 있다.
- ③ 직선과 직선, 직선과 곡선, 곡선과 곡선이 만나서 생기는 점은 모두 교점이다.
- ④ 선과 면이 만나서 생기는 점은 교점이라고 하지 않는다.
- ⑤ 면과 면이 만나서 생기는 교선은 직선이다.

## 02 직선, 반직선, 선분

01 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ② 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- ③ 두 반직선의 시작점이 같으면 방향에 관계없이 같은 반직선이다.
- ④  $\overline{AB}$ 와  $\overline{BA}$ 는 같은 선분을 나타낸다.
- ⑤ 반직선의 길이는 직선의 길이의 반이다.

02 오른쪽 그림과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D가 있을 때, 다음 중  $\overrightarrow{CA}$ 와 같은 것은?



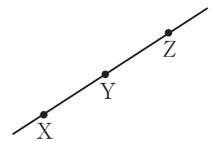
- ①  $\overline{CA}$
- ②  $\overrightarrow{CA}$
- ③  $\overrightarrow{AC}$
- ④  $\overrightarrow{CB}$
- ⑤  $\overline{CD}$

03 아래 그림과 같이 한 직선 위에 다섯 점 O, P, Q, R, S가 있을 때, 다음 중 옳은 것은?



- ①  $\overline{PQ} = \overline{QP}$
- ②  $\overrightarrow{OR} = \overrightarrow{PS}$
- ③  $\overline{OP} = \overline{PO}$
- ④  $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{PS}$
- ⑤  $\overline{PS} = \overline{SP}$

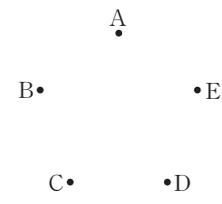
04 오른쪽 그림과 같이 한 직선 위에 세 점 X, Y, Z가 있을 때, 다음 <보기> 중 서로 같은 것끼리 짝지어진 것은?

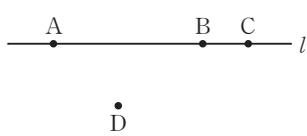


보기

- |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| ㄱ. $\overline{XY}$ | ㄴ. $\overline{XZ}$ | ㄷ. $\overline{XY}$ |
| ㄹ. $\overline{XZ}$ | ㅁ. $\overline{YX}$ | ㅂ. $\overline{XY}$ |

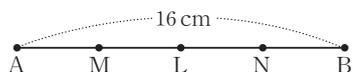
- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄱ, ㅂ
- ④ ㄷ, ㄹ
- ⑤ ㄷ, ㅁ

- 05 오른쪽 그림과 같이 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 다섯 점 A, B, C, D, E가 있다. 이 중 두 점을 지나는 서로 다른 직선의 개수, 선분의 개수를 순서대로 구하면?
- 
- ① 5, 10                      ② 5, 15  
 ③ 10, 5                      ④ 10, 10  
 ⑤ 10, 20

- 06 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 세 점 A, B, C와 직선  $l$  밖에 점 D가 있다. 이 중 두 점을 지나는 서로 다른 직선의 개수를  $a$ , 서로 다른 반직선의 개수를  $b$ 라고 할 때,  $b - a$ 의 값은?
- 

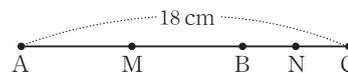
- ① 6                      ② 8                      ③ 10  
 ④ 12                    ⑤ 14

- 07 아래 그림에서 세 점 L, M, N은 순서대로  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AL}$ ,  $\overline{BL}$ 의 중점이고  $\overline{AB} = 16$  cm일 때, 다음 각 선분의 길이를 구하여라.



- (1)  $\overline{AL}$                       (2)  $\overline{LN}$                       (3)  $\overline{AN}$

- 08 다음 그림에서 두 점 M, N이 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 의 중점일 때, 선분 MN의 길이를 구하여라.

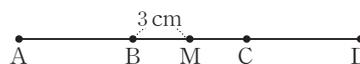


- 09 아래 그림에서 두 점 M, N이 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 의 중점일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

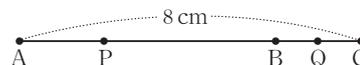


- ①  $\overline{AM} = \overline{BM}$                       ②  $\overline{BN} = \overline{CN}$   
 ③  $\overline{BM} = \overline{BN}$                       ④  $\overline{AC} = 2\overline{MN}$   
 ⑤  $\overline{MN} = \overline{BC}$

- 10 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ ,  $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AD}$ ,  $\overline{BM} = 3$  cm일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



- 11 다음 그림에서  $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 1$ ,  $\overline{AP} : \overline{BP} = 1 : 2$ 이고 점 Q는  $\overline{BC}$ 의 중점,  $\overline{AC} = 8$  cm일 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



01 아래 그림과 같이 한 직선 위에 다섯 점 O, P, Q, R, S가 있을 때, 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

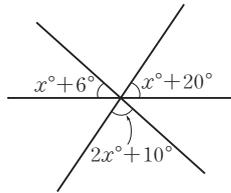
- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| ㄱ. $\overline{PR} = \overline{RP}$ | ㄴ. $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{RS}$ |
| ㄷ. $\overline{PQ} = \overline{PR}$ | ㄹ. $\overrightarrow{QO} = \overrightarrow{QS}$ |

02 아래 그림에서 점 B는  $\overline{AC}$ 의 중점이고 점 C는  $\overline{BD}$ 의 중점일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

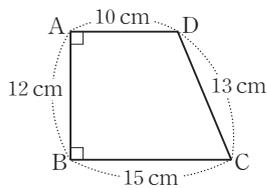


- |  |  |
|--|--|
| ① $\overline{AB} = \overline{CD}$            | ② $\overline{AB} = 2\overline{BD}$           |
| ③ $\overline{AC} = \overline{BD}$            | ④ $\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{AD}$ |
| ⑤ $\overline{CD} = \frac{1}{3}\overline{AC}$ |  |

03 오른쪽 그림에서  $x$ 의 값을 구하여라.

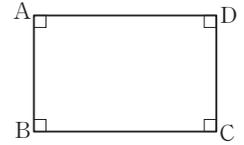


04 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에 대하여 다음 중 옳은 것은?



- ①  $\overline{AD}$ 의 수선은  $\overline{CD}$ 이다.
- ② 점 A와  $\overline{CD}$  사이의 거리는 10 cm이다.
- ③  $\overline{BC}$ 와  $\overline{CD}$ 는 서로 직교한다.
- ④ 점 C와  $\overline{AD}$  사이의 거리는 13 cm이다.
- ⑤ 점 C와  $\overline{AB}$  사이의 거리는 15 cm이다.

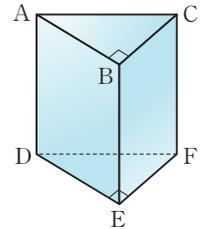
05 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?



(정답 2개)

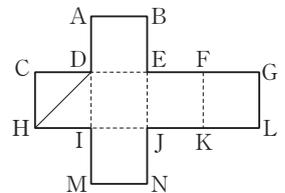
- ①  $\overline{AB} \perp \overline{AD}$ 이다.
- ②  $\overline{AD} \parallel \overline{CD}$ 이다.
- ③ 꼭짓점 D는  $\overline{AD}$ 와  $\overline{CD}$ 의 교점이다.
- ④  $\overline{AB}$ 와  $\overline{CD}$ 는 만나지 않는다.
- ⑤  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{AD}$  중 서로 평행한 직선은 오직 한 쌍이다.

06 오른쪽 그림과 같이 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥의 각 모서리를 포함하는 직선에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BE}$ 는 한 점에서 만난다.
- ②  $\overline{AD}$ ,  $\overline{EF}$ 는 만나지 않는다.
- ③  $\overline{BE}$ ,  $\overline{DF}$ 는 교인 위치에 있다.
- ④  $\overline{AC}$ 와 만나지 않는 직선은 4개이다.
- ⑤  $\overline{DE}$ ,  $\overline{EF}$ 와 동시에 교인 위치에 있는 직선은 없다.

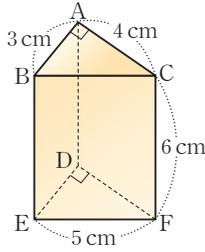
07 오른쪽 그림과 같은 전개도로 정육면체를 만들었을 때, 다음 중  $\overline{DH}$ 와 교인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?



- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| ① $\overline{AB}$ | ② $\overline{EF}$ | ③ $\overline{FK}$ |
| ④ $\overline{IM}$ | ⑤ $\overline{JK}$ |                   |

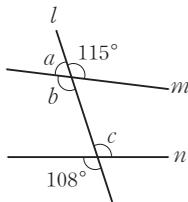
08 다음 중 오른쪽 그림의 삼각기둥에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모서리 BC와 모서리 EF는 평행하다.
- ② 모서리 AB와 모서리 EF는 꼬인 위치에 있다.
- ③ 면 ABC와 모서리 DF는 평행하다.
- ④ 면 ABC와 수직인 면은 3개이다.
- ⑤ 점 A와 면 DEF 사이의 거리는 4 cm이다.



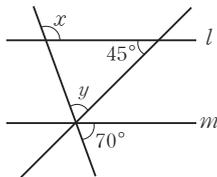
09 다음 중 오른쪽 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ①  $\angle a$ 의 동위각의 크기는  $72^\circ$ 이다.
- ②  $\angle b$ 의 동위각의 크기는  $108^\circ$ 이다.
- ③  $\angle b$ 의 엇각의 크기는  $108^\circ$ 이다.
- ④  $\angle c$ 의 동위각의 크기는  $115^\circ$ 이다.
- ⑤  $\angle b$ 와  $\angle c$ 의 크기의 합은  $180^\circ$ 이다.



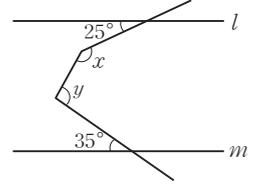
10 오른쪽 그림에서  $l \parallel m$ 일 때,  $\angle x - \angle y$ 의 크기는?

- ①  $35^\circ$
- ②  $40^\circ$
- ③  $45^\circ$
- ④  $50^\circ$
- ⑤  $55^\circ$



11 오른쪽 그림에서  $l \parallel m$ 일 때,  $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

- ①  $200^\circ$
- ②  $210^\circ$
- ③  $225^\circ$
- ④  $240^\circ$
- ⑤  $255^\circ$

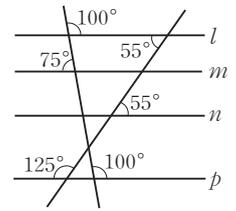


12 다음 <보기> 중 오른쪽 그림에서 서로 평행한 두 직선끼리 바르게 짝 지어진 것을 모두 고른 것은?

보기

- |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| ㄱ. $l, m$ | ㄴ. $l, n$ | ㄷ. $l, p$ |
| ㄹ. $m, n$ | ㅁ. $m, p$ | ㅂ. $n, p$ |

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



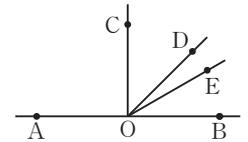
서술형

13 오른쪽 그림에서

$$\angle COD = \frac{1}{3} \angle AOD,$$

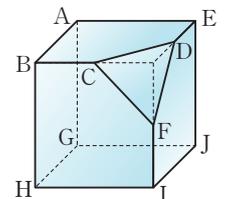
$$\angle DOE : \angle EOB = 1 : 2$$

일 때,  $\angle COE$ 의 크기를 구하여라.



서술형

14 오른쪽 그림은 직육면체에서 일부를 잘라내고 남은 입체도형이다. 모서리 CF와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를  $a$ , 면 ABCDE와 평행한 면의 개수를  $b$ , 면 CFD와 한 점에서 만나는 모서리의 개수를  $c$ 라고 할 때,  $a+b+c$ 의 값을 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

# 풍산까 개념완성

## 중학수학 1-2

지은이 풍산자수학연구소

개발 책임 이성주 | 편집 김영성, 조영미, 이서현, 송유선, 김은진, 김소리

마케팅 감남우, 이혁주, 이상무, 유은영, 김규리, 김윤희

디자인 책임 김의수

표지 디자인 류은경, 김민정, 김수빈 | 본문 디자인 허석원, 김민정

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 2012년 10월 20일 [초판 1쇄] 2024년 10월 20일 [11판 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 18,000원



ISBN 978-89-05-05604-9

### 중학 풍산자 로드맵

중등 풍산자 교재	하	중하	중	상
기초 학습 풍산까 반복수학			개념 및 기본 연산 정복, 기초 실력 완성	
기본서 풍산까 개념완성			필수 문제로 개념 정복, 개념 학습 완성	
유형서 풍산까 필수유형			모든 기출 유형 정복, 시험 준비 완료	
실전 테스트 풍산까 테스트북			단원별 엄선 문제, 실력 점검 및 실전 대비	