

발 간 등 록 번 호  
인천교육-2025-0423

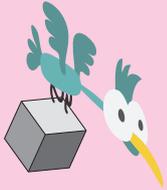


기초가 튼튼해지는

# 도다도다 수학

도형8

# 직육면체의 부피와 겉넓이!



각기둥과 각뿔의 특징을 이해하고  
분류할 수 있어요.





기초가 튼튼해지는

도다도다  
수학

도형8

# 직육면체의 부피와 겉넓이!

각기둥과 각뿔의 특징을 이해하고  
분류할 수 있어요.



## 책을 펴내며

### 수학을 어려워하는 학생과 수학에 자신 있는 학생

교실에서 수학을 어려워하거나 흥미가 없는 학생은 뚜렷한 특징이 있습니다. 수학의 여러 영역 중 특히 수의 개념을 이해하지 못하거나, 연산 과정에서 실수가 잦고, 유창하게 문제를 해결하지 못한다는 점입니다. 반면 수학에 자신이 있는 학생은 복잡한 계산도 금세 해결하고 매우 정확하게 문제를 해결하며, 어려운 문제에도 도전하려는 태도를 보입니다.

### 모든 학생들이 수학에 자신감을 갖길 바라며

초등학교에서 경험하는 수학 공부는 이후 학생들의 수학 학습의 성취와 태도에 큰 영향을 줍니다. 따라서 **우리는 기초를 튼튼하게 익힐 수 있도록 도와주어야 합니다.** 이러한 선생님들의 고민과 자발적 연구를 통해 ‘토닥토닥 수학’을 만들었습니다.

‘토닥토닥 수학’은 수학에서 기본이 되는 수감각을 토대로 수와 연산 영역을 보다 의미 있게 공부할 수 있게 도와주는 교재입니다.



기초가 튼튼해지는

# 토닥토닥 수학



## 이렇게 활용하세요

본 교재는 한 차시를 4쪽으로 편성하고, 문제에 따라 차이는 있지만 보통 10~15분 안에 해결할 수 있도록 구성하였습니다. 그러므로 수학 교육과정을 운영하는 데 있어 보조교재로 활용할 수 있을 것입니다. 학급의 여건에 따라 수학 시간, 아침 활동 시간, 방과 후 과제, 온라인 학습 등에 쓰일 수 있습니다. 또한 이전 학습에 어려움을 겪는 학생을 위한 보충 교재로도 사용할 수 있습니다.

교실에 있는 모든 학생들이 **선생님과 함께 수학의 기초를 '토닥토닥' 잘 쌓아가서 수학에 자신감을 갖게 되길** 바랍니다.

## 이 책의 특징

### 1

#### 기초 연산을 튼튼하게

이전 학습 내용을 꾸준히 다지며 새로운 학습을 쉽게 배울 수 있습니다.

응용 문제

빈칸에 알맞은 수를 쓰세요.

41	42	43	44		46	47	48	49	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	
61	62	63	64		66	67	68	69	70

응용 문제

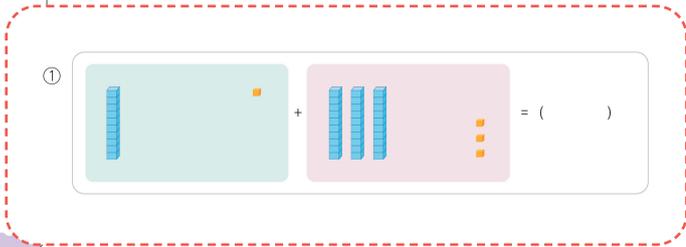
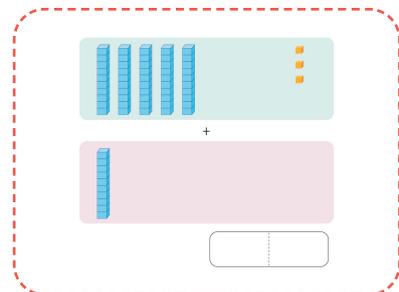
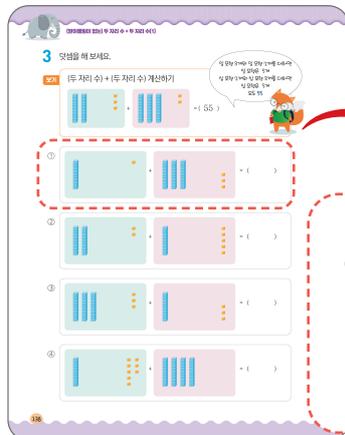
- ①  $1 + 4 = ( \quad )$       ②  $3 + 4 = ( \quad )$   
 ③  $2 + 2 = ( \quad )$       ④  $5 + 3 = ( \quad )$   
 ⑤  $7 + 2 = ( \quad )$       ⑥  $0 + 9 = ( \quad )$



### 2

#### 수 감각으로 배우는 연산의 원리

구체물을 통해 눈으로 수 개념을 확인하며 연산의 원리를 배울 수 있습니다.





기초가 튼튼해지는

# 도도도도도

수학

## 목차

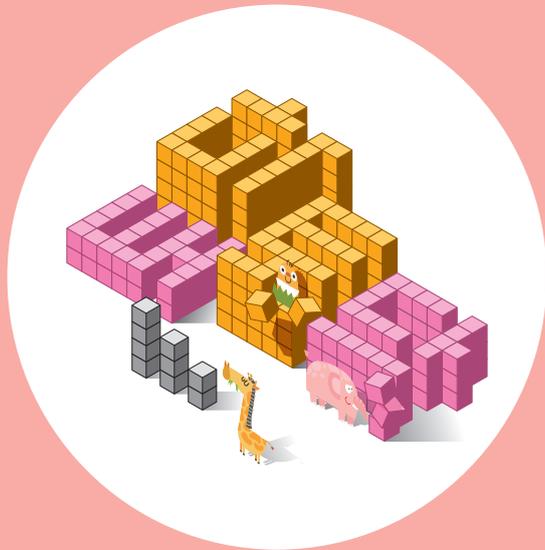


중요한 개념을  
쉽게 이해해 보자!

순서	내용	쪽수
① 회	직육면체의 부피 비교하기	1쪽
② 회	직육면체의 부피 구하는 방법 알아보기	5쪽
③ 회	여러 가지 직육면체 부피 구하기	9쪽
④ 회	1m <sup>3</sup> 알아보기	13쪽
⑤ 회	직육면체의 겉넓이 구하기(1)	17쪽
⑥ 회	직육면체의 겉넓이 구하기(2)	21쪽
정답		26쪽

매일매일 학습하는 습관은 중요합니다. 계획을 세우고 꾸준히 실천해 보세요.









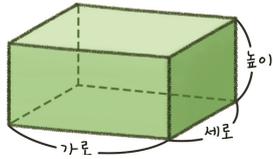








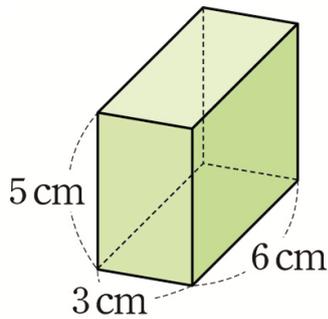
직육면체 부피 구하는 방법 알아보기



(직육면체의 부피) = 가로 × 세로 × 높이  
= 밑면의 넓이 × 높이

3 직육면체의 부피는 몇 cm<sup>3</sup>인지 구해봅시다.

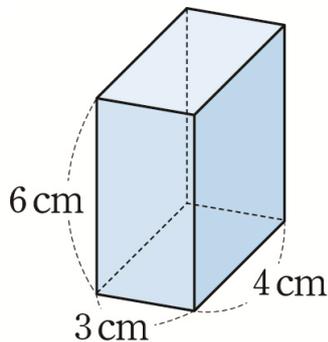
①



가로                      세로                      높이

×  ×  =  cm<sup>3</sup>

②

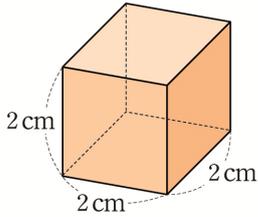


가로                      세로                      높이

×  ×  =  cm<sup>3</sup>



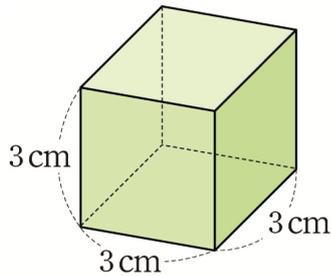
직육면체 부피 구하는 방법 알아보기



(직육면체의 부피)  
= 한 모서리의 길이 × 한 모서리의 길이 × 한 모서리의 길이  
=  $2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$

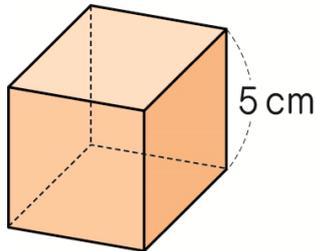
4 정육면체의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 인지 구해봅시다.

①



가로  × 세로  × 높이  =   $\text{cm}^3$

②

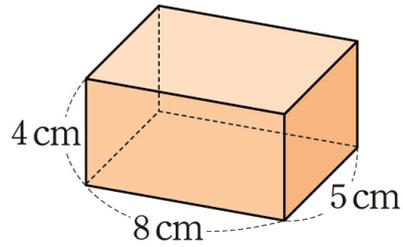


가로  × 세로  × 높이  =   $\text{cm}^3$



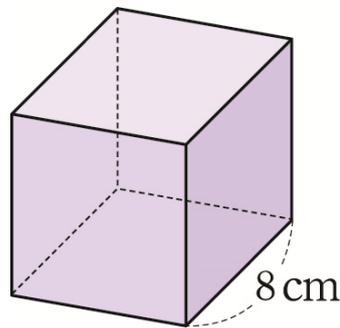
5 다음의 직육면체와 정육면체의 부피를 구해보세요.

①



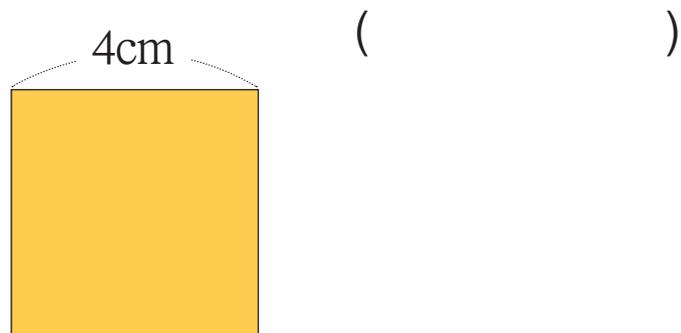
( )  $\text{cm}^3$

②



( )  $\text{cm}^3$

6 정육면체 한 면의 모양이 다음과 같습니다. 이 정육면체의 부피는 몇  $\text{cm}^3$  인가요?



①  $4 \text{ cm}^3$

②  $8 \text{ cm}^3$

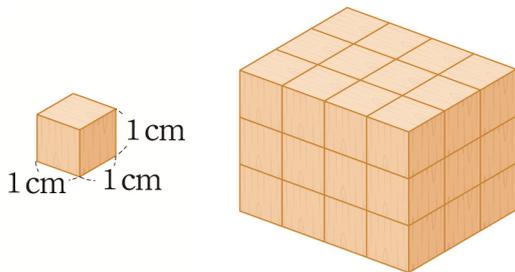
③  $16 \text{ cm}^3$

④  $64 \text{ cm}^3$



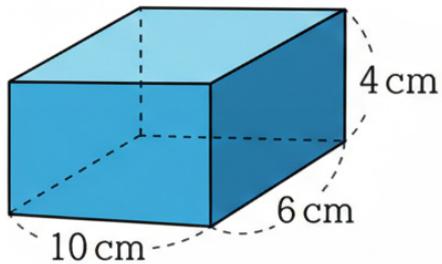
# 여러 가지 직육면체 부피 구하기

1 부피가  $1\text{cm}^3$ 인 쌓기나무를 쌓아 직육면체를 만들었습니다. 쌓기나무의 수와 직육면체의 부피를 구해보세요.

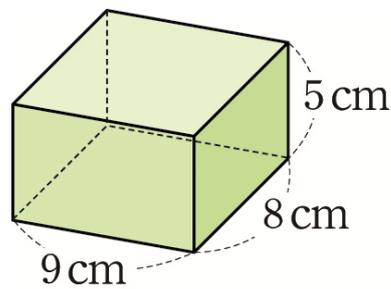


쌓기나무의 수 :  개  
 직육면체의 부피:   $\text{cm}^3$

2 다음 직육면체의 부피를 구해 보세요.



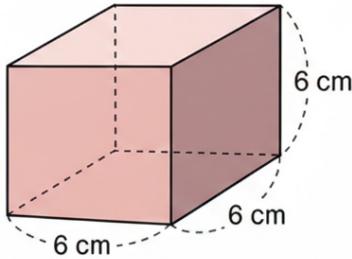
(                    )  $\text{cm}^3$



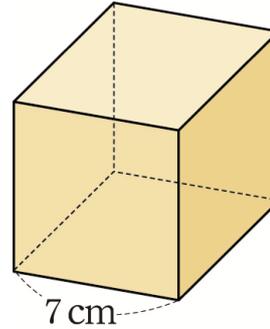
(                    )  $\text{cm}^3$



3 다음 정육면체의 부피를 구해 보세요.

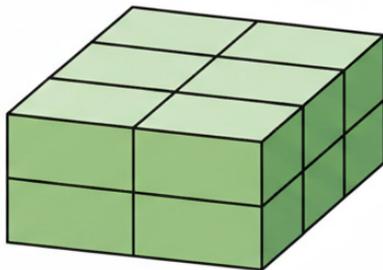


(                    )  $\text{cm}^3$



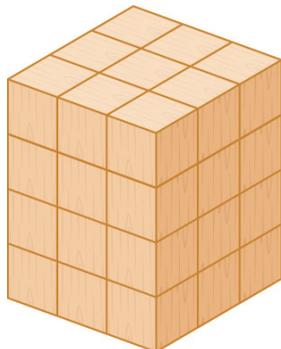
(                    )  $\text{cm}^3$

4 부피가  $2\text{cm}^3$ 인 작은 직육면체를 쌓아서 다음과 같은 큰 직육면체를 만들었습니다. 큰 직육면체의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 인가요?



(                    )  $\text{cm}^3$

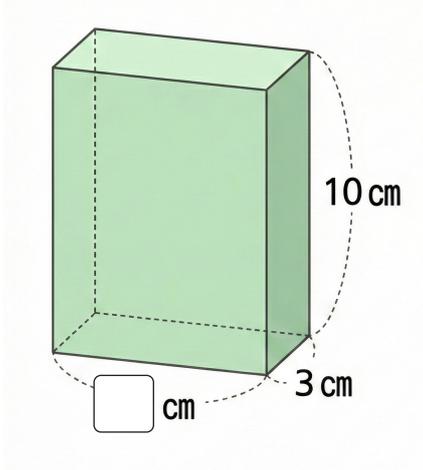
5 부피가  $3\text{cm}^3$ 인 작은 정육면체를 쌓아서 다음과 같은 큰 직육면체를 만들었습니다. 큰 정육면체의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 인가요?



(                    )  $\text{cm}^3$



6 다음 직육면체의 부피는  $270 \text{ cm}^3$ 입니다. □ 안에 알맞은 수를 구해보세요.



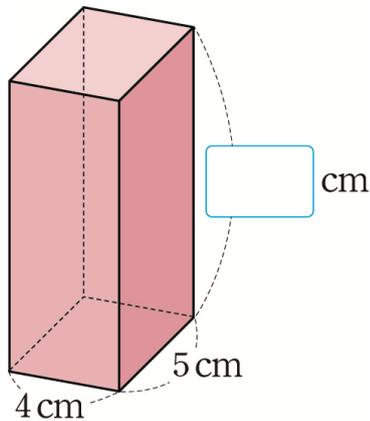
① 직육면체의 부피 구하는 식을 써 보세요.

직육면체의 부피 = □ × □ × □ =  $270 \text{ cm}^3$

② □ 를 구해보세요.

( ) cm

7 다음 직육면체의 부피는  $480 \text{ cm}^3$ 입니다. □ 안에 알맞은 수를 구해보세요.

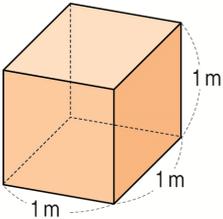


( ) cm





m<sup>3</sup> 알아보기



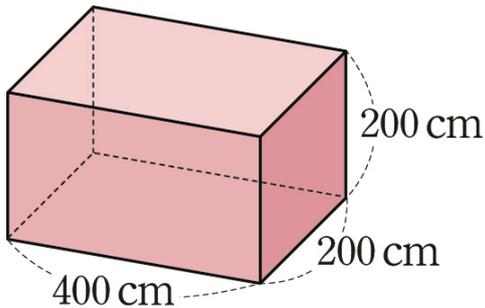
한 모서리의 길이가 1m인 정육면체의 부피

1 세제곱미터

1m<sup>3</sup>    1m<sup>3</sup>    1m<sup>3</sup>    1m<sup>3</sup>

**체크체크**  
100 cm = 1 m

1 직육면체의 가로, 세로, 높이를 m로 각각 나타내어 보세요.



가로 (                    )m

세로 (                    )m

높이 (                    )m

2 보기에서 알맞은 부피의 단위를 골라 □안에 써넣으세요.

보기                    cm<sup>3</sup>                    m<sup>3</sup>

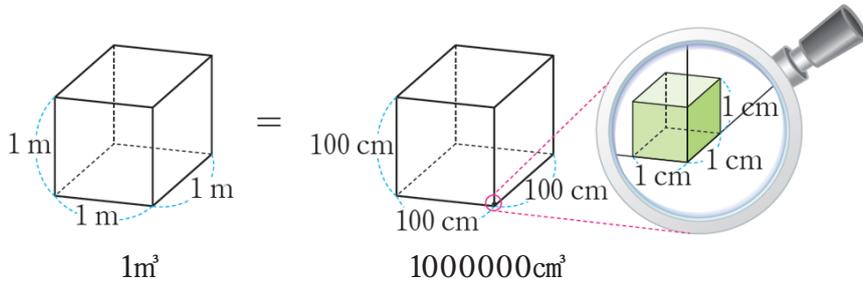
① 필통의 부피는 약 1000 □입니다.

② 학교 교실의 부피는 약 180 □입니다.



## 1m³와 1cm³의 관계

한 모서리의 길이가 1m인 정육면체의 부피



$$1 \text{ m}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$$

▶ 부피가 1m³인 정육면체를 만들려면

부피가 1cm³인 쌓기나무를

가로  
100개

세로  
100개

높이  
100개

쌓아야 합니다.

**3** □에 알맞은 수를 써 넣으세요.

①  $7 \text{ m}^3 = \square \text{ cm}^3$

②  $16000000 \text{ cm}^3 = \square \text{ m}^3$

**4** 관계가 있는 것끼리 이어 보세요.

5 m³ •

• 4000000 cm³

4 m³ •

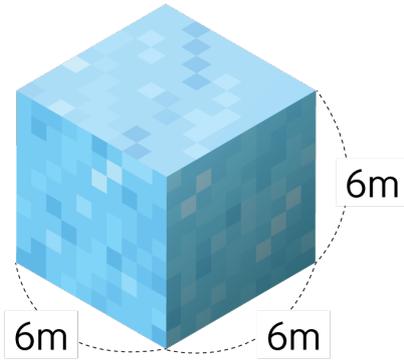
• 50000000 cm³

50 m³ •

• 5000000 cm³



5  에 알맞은 수를 써 넣으세요.



① 정육면체의 부피는 몇 m<sup>3</sup>인가요?

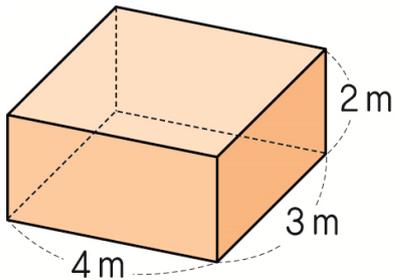
×  ×  =  m<sup>3</sup>

② 정육면체의 부피는 몇 cm<sup>3</sup>인가요?

cm<sup>3</sup>

6 직육면체와 정육면체의 부피를 구해보세요.

①

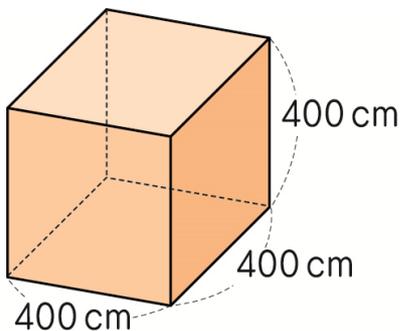


(직육면체의 부피)

=  ×  ×

=  m<sup>3</sup>

②



(정육면체의 부피)

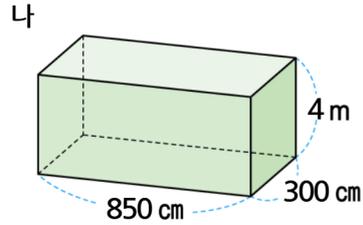
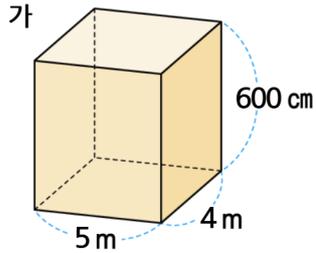
= 400 ×  ×

=  cm<sup>3</sup>

=  m<sup>3</sup>



**7** 직육면체 가와 나 중 어느 것의 부피가 몇  $\text{cm}^3$ 만큼 더 큰지 구해보세요.



① 직육면체 가는 몇  $\text{m}^3$ 인가요?

$$\boxed{\phantom{00}} \text{ m} \times \boxed{\phantom{00}} \text{ m} \times \boxed{\phantom{00}} \text{ m} = \boxed{\phantom{0000}} \text{ m}^3$$

② 직육면체 나에의 부피는 몇  $\text{m}^3$ 인가요?

$$\boxed{\phantom{00}} \text{ m} \times \boxed{\phantom{00}} \text{ m} \times \boxed{\phantom{00}} \text{ m} = \boxed{\phantom{0000}} \text{ m}^3$$

③ 두 직육면체의 부피의 차를 구하세요.

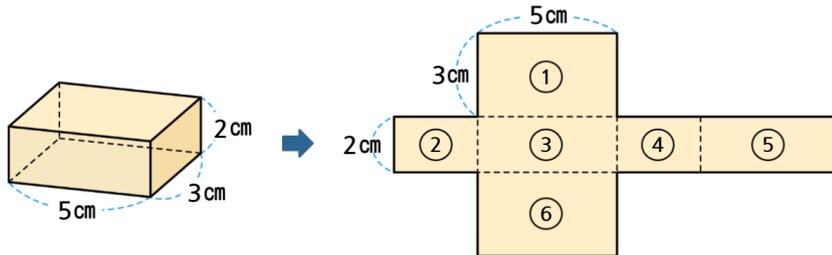
$$\boxed{\phantom{00}} \text{ m} - \boxed{\phantom{00}} \text{ m} = \boxed{\phantom{00}} \text{ m}^3$$

$1\text{m}^3 = 1000000\text{cm}^3$  이므로

부피의 차는  $\boxed{\phantom{000000}} \text{ m}^3 = \boxed{\phantom{0000000000}} \text{ cm}^3$

④ 직육면체  $\boxed{\phantom{00}}$  가  $\boxed{\phantom{0000000000}} \text{ cm}^3$ 만큼 더 큼니다.

직육면체의 겉넓이 = 여섯 면의 넓이의 합



**방법 1** 6개 면의 넓이를 각각 구해서 더하기

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{5} + \textcircled{6} = 15 + 6 + 10 + 6 + 10 + 15 = 62 \text{ cm}^2$$

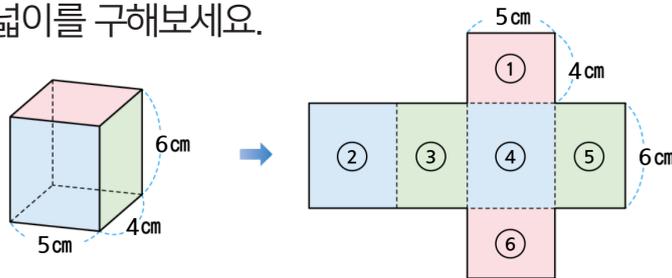
**방법 2** 3쌍의 면이 합동인 성질 이용하기

$$(\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3}) \times 2 = (15 + 6 + 10) \times 2 = 62 \text{ cm}^2$$

**방법 3** 두 밑면의 넓이 + 옆면의 넓이

$$(\textcircled{1} \times 2) + (\textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{5}) = (15 \times 2) + 32 = 62 \text{ cm}^2$$

**1** 직육면체의 겉넓이를 구해보세요.



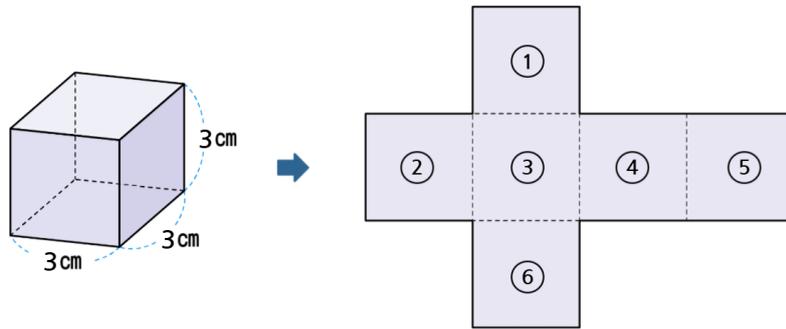
**①** 각 면의 넓이를 구하세요. -면의 색깔과 동일하게 표 색깔 수정하기

면	넓이(cm <sup>2</sup> )	면	넓이(cm <sup>2</sup> )
①		④	
②		⑤	
③		⑥	

**②**  +  +  +  +  +  =  cm<sup>2</sup>

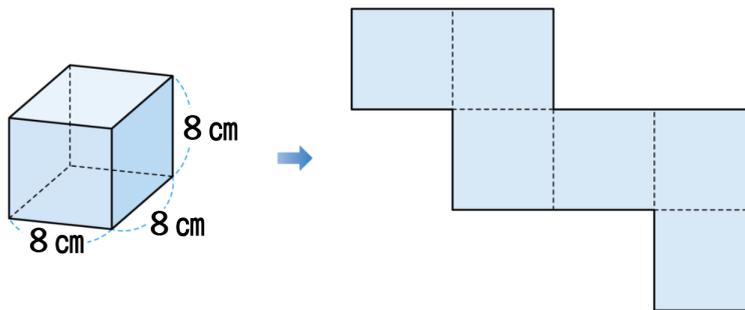


정육면체의 겉넓이 = 합동인 여섯면의 넓이의 합



**방법** 6개 면의 넓이의 합 = (한 면의 넓이) × 6  
 = ① × 6 = 9 × 6 = 54 cm<sup>2</sup>

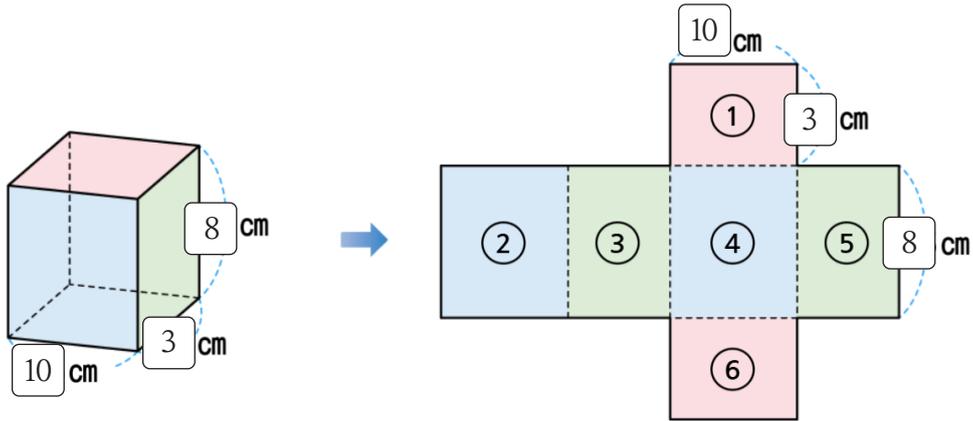
## 2 정육면체의 겉넓이를 구해보세요.



정육면체의 겉넓이  
 = (한 면의 넓이) × 6  
 =  × 6 =  cm<sup>2</sup>



### 3 직육면체의 겉넓이를 구해보세요.



① 각 면의 넓이를 구하세요.

면	넓이( $\text{cm}^2$ )	면	넓이( $\text{cm}^2$ )
①		④	
②		⑤	
③		⑥	

$$\square + \square + \square + \square + \square + \square = \square \text{ cm}^2$$

② 세 쌍의 면이 합동인 성질을 이용해서 구해보세요.

$$\begin{aligned} & ((1) + (2) + (3)) \times 2 \\ & = (\square + \square + \square) \times 2 = \square \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

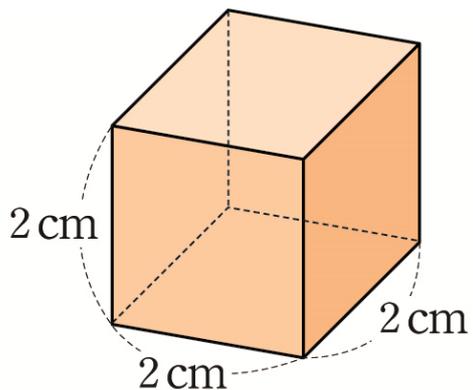
③ 두 밑면의 넓이와 옆면의 넓이의 합으로 구해보세요.

$$\begin{aligned} & (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ & = \square \times 2 + \square = \square \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



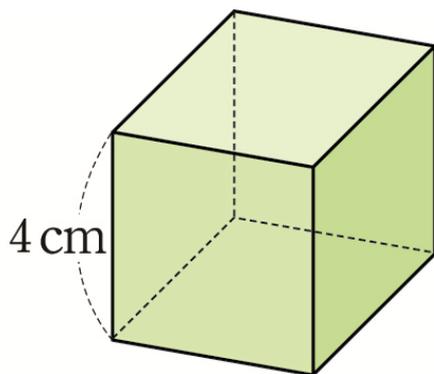
#### 4 정육면체의 겉넓이를 구해보세요.

①



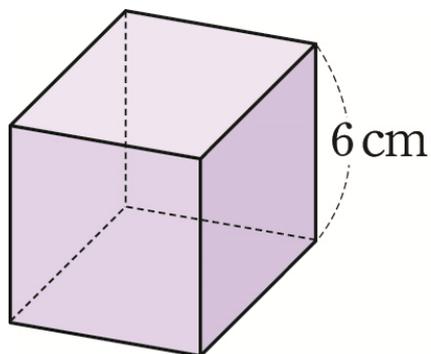
$$\begin{aligned} & (\text{한 면의 넓이}) \times 6 \\ & = \boxed{\phantom{00}} \times 6 = \boxed{\phantom{00}} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

②



$$\begin{aligned} & (\text{한 면의 넓이}) \times 6 \\ & = \boxed{\phantom{00}} \times 6 = \boxed{\phantom{00}} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

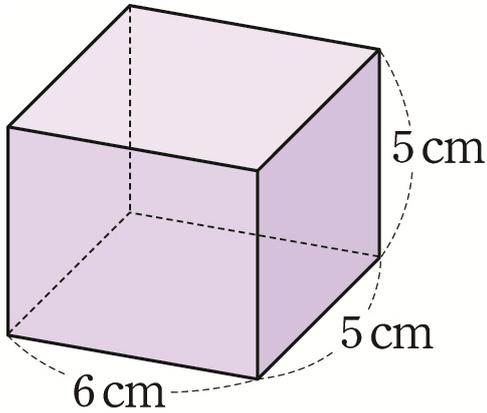
③



$$\begin{aligned} & (\text{한 면의 넓이}) \times 6 \\ & = \boxed{\phantom{00}} \times 6 = \boxed{\phantom{00}} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

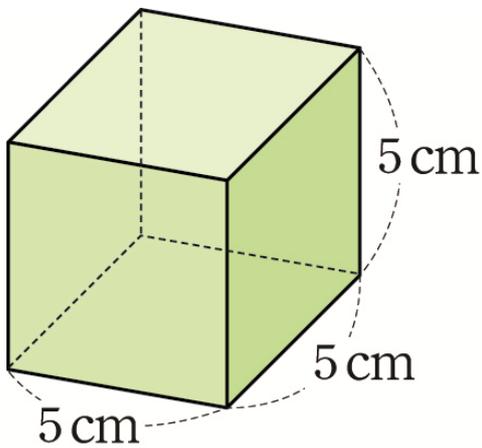
1 직육면체와 정육면체의 겉넓이를 구해보세요.

①



(                    )  $\text{cm}^2$

②

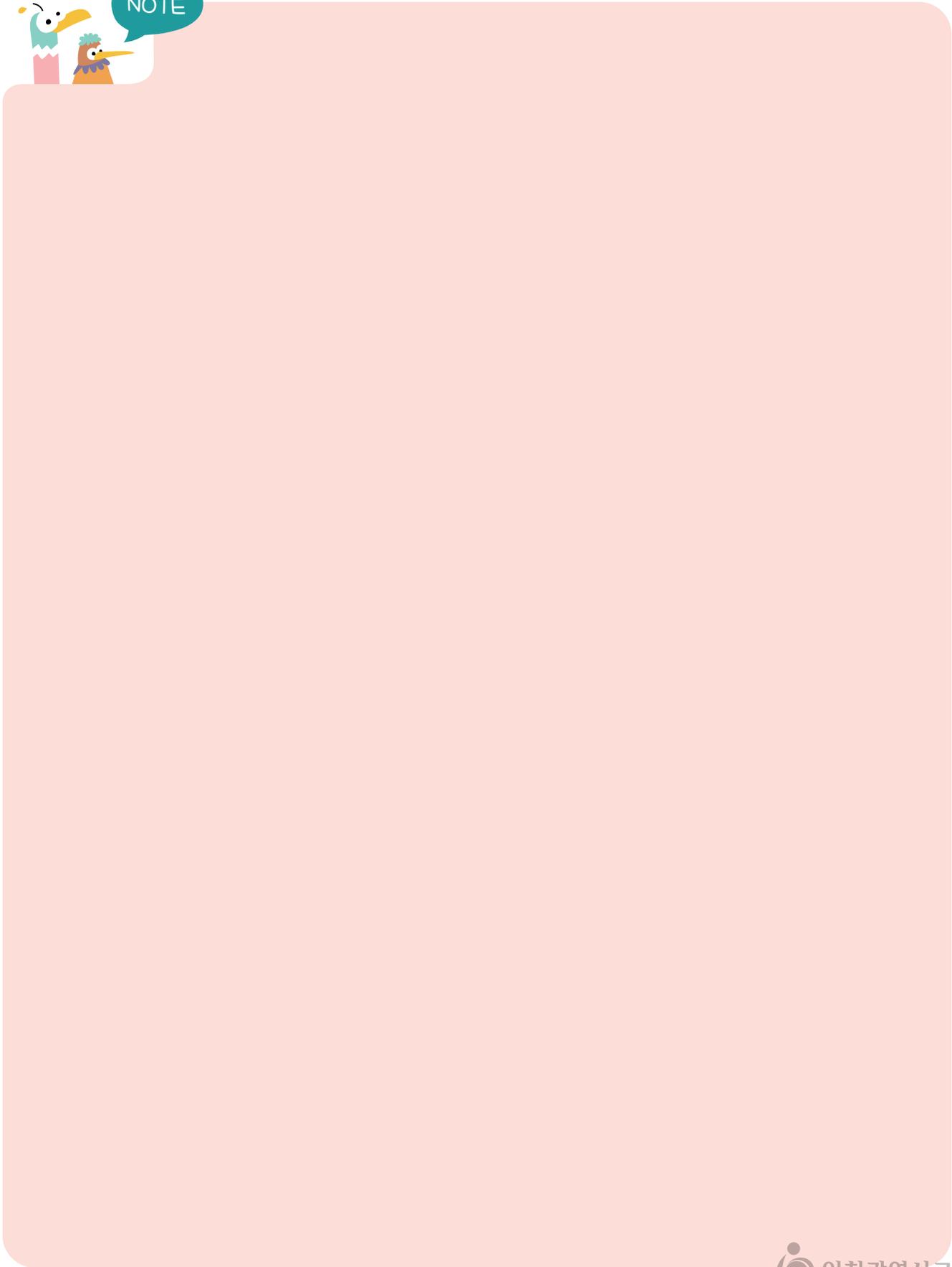


$$\begin{aligned} & (\text{한 면의 넓이}) \times 6 \\ & = \boxed{\phantom{00}} \times 6 = \boxed{\phantom{00}} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$











기초가 튼튼해지는

도둑도둑 수학

도형8

# 직육면체의 부피와 겉넓이!

## 정답







## 1 직육면체의 부피 비교하기

1 ×

2 ① ○

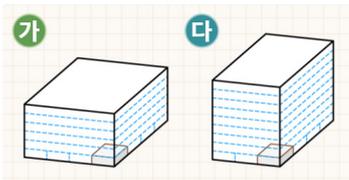
② 나

③ 나

④ 나

⑤ ×

3 ① 오른쪽 그림에 ○



② 4, 4, 6, 96

③ 3, 4, 9, 108

④ 다

4 ① 3, 4, 4, 48

② 5, 3, 4, 60

③ 4, 4, 4, 64

④ 다

5 나

6 ① 2, 6, 2, 24 / 4, 2, 4, 32

② <



## 2 직육면체의 부피 구하는 방법 알아보기

1 각설탕

2 24 / 24

3 ① 3, 6, 5, 90

② 3, 4, 6, 72

4 ① 3, 3, 3, 27

② 5, 5, 5, 125

5 ① 160

② 512

6 ④



## 3 여러 가지 직육면체 부피구하기

1 36 / 36

2 240 / 360

3 216 / 343

4 24

.....

5 108

.....

6 ① □, 3, 10  
② 9

.....

7 24

.....

8 ① 밑면의 넓이  
② 60  
③ 2750



3 1m<sup>3</sup> 알아보기

1 4 / 2 / 2

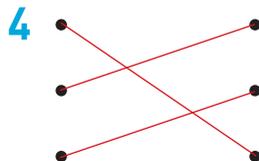
.....

2 ① cm<sup>3</sup>  
② m<sup>3</sup>

.....

3 ① 7000000  
② 16

.....



5 ① 6, 6, 6, 216  
② 216000000

.....

6 ① 4, 3, 2, 24  
② 400, 400, 64000000, 64

7 ① 5, 4, 6, 120  
② 8.5, 3, 4, 102  
③ 120, 102, 18, 18, 18000000  
④ 가, 18000000



5 직육면체의 겉넓이 구하기 (1)

1

면	넓이(cm <sup>2</sup> )	면	넓이(cm <sup>2</sup> )
①	20	④	30
②	30	⑤	24
③	24	⑥	20

② 20, 30, 24, 30, 24, 20, 148

.....

2 64, 384

.....

3

면	넓이(cm <sup>2</sup> )	면	넓이(cm <sup>2</sup> )
①	30	④	80
②	80	⑤	24
③	24	⑥	30

30, 80, 24, 80, 24, 30, 268

② 30, 80, 24, 268

③ 30, 208, 268

- 4 ① 4, 24  
 ② 16, 96  
 ③ 36, 216



## 6 직육면체의 겉넓이 구하기 (2)

일차회

- 1 ① 170  
 ② 25, 150
- .....

2 416

.....

3 78

.....

- 4 ① 12  
 ② 8  
 $96 \div 12 = 8$   
 ③ 64  
 $8 \times 8 = 64$   
 ④ 384  
 $64 \times 6 = 384$
- .....

- 5 ① 직육면체의 높이 또는 □의 길이  
 ② 6  
 $3 \times 2 \times 2 = 12$   
 ③ 96  
 $108 - 12 = 96$   
 ④ 10  
 $3 + 2 + 3 + 2 = 10$   
 ⑤ 9.6  
 $96 \div 10 = 9.6$



A large, empty rectangular area with rounded corners, filled with a light pink color, intended for writing notes.





기초가 튼튼해지는  
도닥도닥 수학 도형8

# 직육면체의 부피와 겉넓이

## 총괄

김광석 인천광역시교육청 초등교육과 과장

## 기획

남유미 인천광역시교육청 기초학력·인성교육팀 장학관  
서희정 인천광역시교육청 기초학력·인성교육팀 장학사

## 집필진

초등수리력연구회

발행일 2025년 12월

발행인 인천광역시교육감

발행처 인천광역시교육청

\* 교육용 교재 활용 이외에 저작권자 및 출판권자 동의 없이 무단복제 및 인쇄·배포는 금합니다.

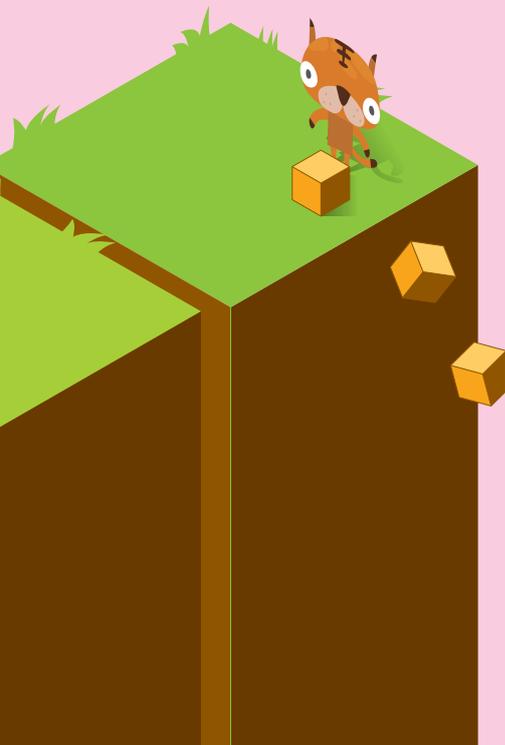
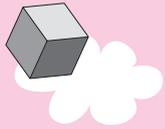


기초가 튼튼해지는

도닥도닥  
수학

도형8

# 직육면체의 부피와 겉넓이!



인천광역시교육청  
INCHEON METROPOLITAN CITY OFFICE OF EDUCATION



인천광역시교육청  
INCHEON METROPOLITAN CITY OFFICE OF EDUCATION