



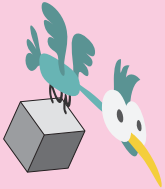
기초가 튼튼해지는

도닥도닥
수학

도형8

직육면체의 부피와 겉넓이!

각기둥과 각뿔의 특징을 이해하고
분류할 수 있어요.



인천광역시교육청



인천광역시교육청
www.incheonedu.go.kr



기초가 튼튼해지는

도닥도닥
수학

도형8

직육면체의 부피와 겉넓이!

각기둥과 각뿔의 특징을 이해하고
분류할 수 있어요.



인천광역시교육청



인천광역시교육청
INCHEON METROPOLITAN CITY OFFICE OF EDUCATION



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.





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.

응용기 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

응용기 문제

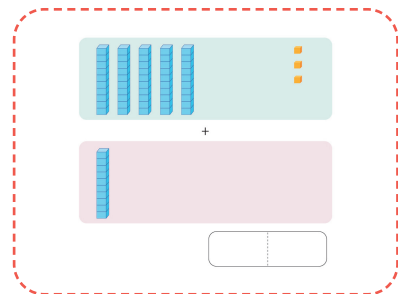
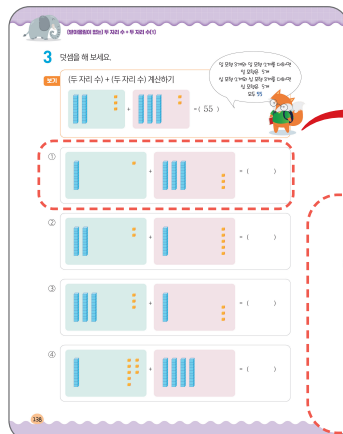
- ① $1 + 4 = (\quad)$ ② $3 + 4 = (\quad)$
 ③ $2 + 2 = (\quad)$ ④ $5 + 3 = (\quad)$
 ⑤ $7 + 2 = (\quad)$ ⑥ $0 + 9 = (\quad)$



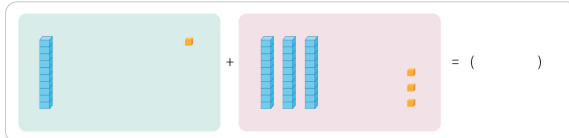
2

수 감각으로 배우는 연산의 원리

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



①



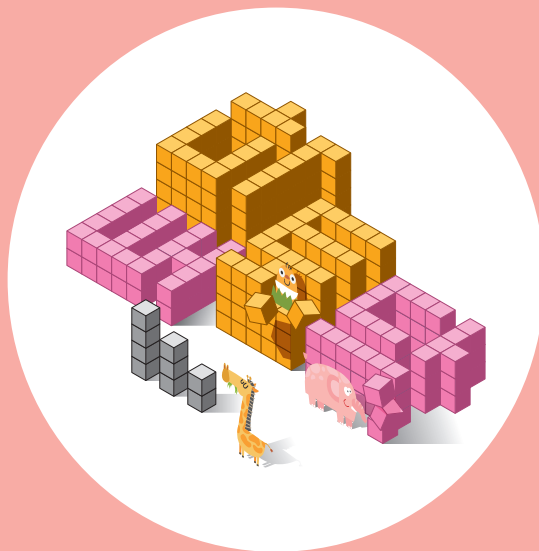


중요한 개념을
쉽게 이해해 보자!

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 ³ 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.







1 상자를 눈으로 보았을 때 어느 것의 부피가 더 큰지 비교할 수 있나요?



2 상자의 부피를 비교해 보세요.



② 가와 나의 부피를 비교하면 어떤 상자가 더 큼니까? ()

③ 나와 다의 부피를 비교하면 어떤 상자가 더 큼니까? ()

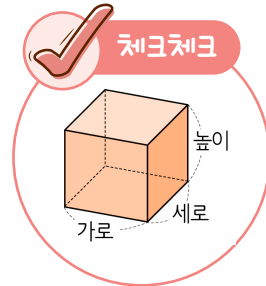
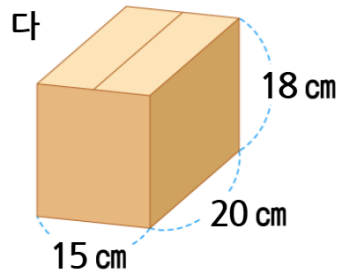
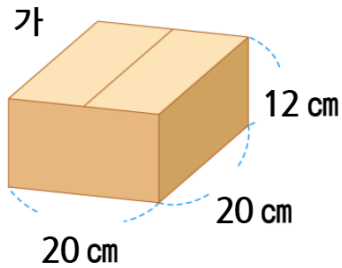
④ 부피가 가장 큰 상자는 무엇입니까? ()

⑤ 상자 나가 없었다면 상자 가와 다의 부피를 비교할 수 있었을까? (○ , ×)

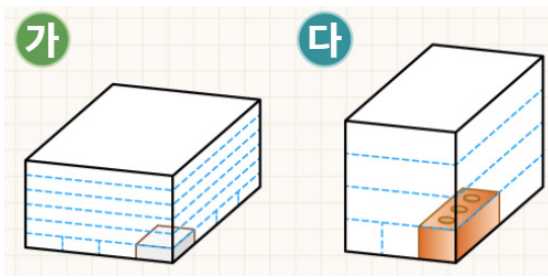


[방법2] 임의 단위를 사용하여 부피 비교하기

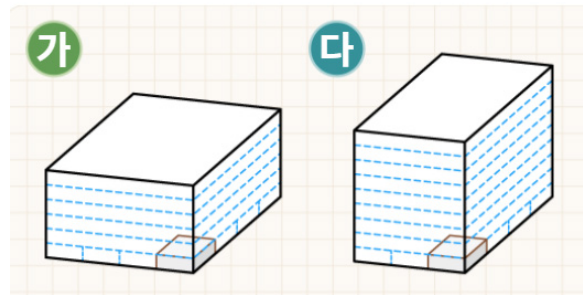
3 상자 가와 다의 부피를 비교해봅시다.



① 다음 그림 중 상자 가와 다의 부피를 바르게 비교한 그림에 ○표 하세요.



()



()

② 바르게 비교한 상자 가에는 지우개가 몇 개 들어가는지 구해보세요.

$$\begin{array}{c} \text{가로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{세로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{높이} \\ \square \end{array} = \square \text{ 개}$$

③ 바르게 비교한 상자 다에는 지우개가 몇 개 들어가는지 구해보세요.

$$\begin{array}{c} \text{가로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{세로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{높이} \\ \square \end{array} = \square \text{ 개}$$

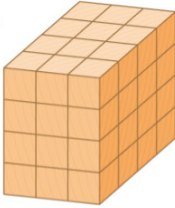
④ 부피가 더 큰 상자는 무엇입니까? ()



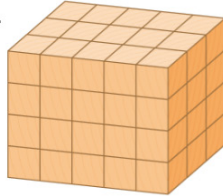
[방법3] 쌓기나무를 사용하여 부피 비교하기

4 상자의 부피를 비교해 봅시다.

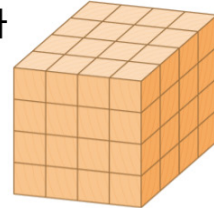
가



나



다



① 직육면체 가의 쌓기나무는 몇 개일까요?

$$\begin{array}{c} \text{가로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{세로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{높이} \\ \square \end{array} = \square \text{ 개}$$

② 직육면체 나 of 쌓기나무는 몇 개일까요?

$$\begin{array}{c} \text{가로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{세로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{높이} \\ \square \end{array} = \square \text{ 개}$$

③ 직육면체 다의 쌓기나무는 몇 개일까요?

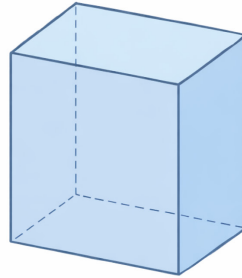
$$\begin{array}{c} \text{가로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{세로} \\ \square \end{array} \times \begin{array}{c} \text{높이} \\ \square \end{array} = \square \text{ 개}$$

④ 부피가 가장 큰 직육면체는 어느 것일까요? ()

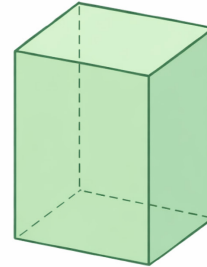


- 5 다음과 같은 두 상자에 크기가 같은 과자 상자를 빈틈없이 넣었더니 가 상자에는 14개, 나 상자에는 18개가 들어갔습니다. 부피가 더 큰 상자의 기호를 쓰세요.

가



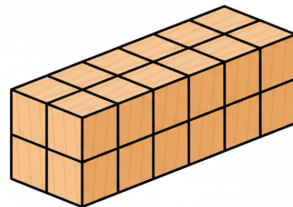
나



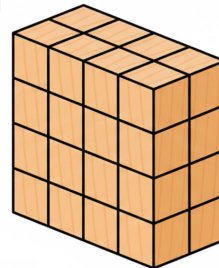
()

- 6 같은 크기의 쌓기나무를 사용하여 다음과 같은 직육면체 모양으로 쌓았습니다. 물음에 답하세요.

가



나



- ① 가와 나에 사용한 쌓기나무의 수를 각각 구하세요

가 가로 세로 높이 = 개

 [] × [] × [] = [] 개

나 가로 세로 높이 = 개

 [] × [] × [] = [] 개

- ② 두 직육면체의 부피를 비교하여 ○안에 >, <, = 를 알맞게 써 넣으세요.

가의 부피 ○ 나의 부피

A 3D illustration of a wooden cube. The front face is a square with a side length of 1 cm. The depth of the cube is also 1 cm. The top face is a square with a side length of 1 cm. The edges are labeled with '1 cm' and dashed lines indicate the hidden edges.

1세제공센티미터

1cm³ 1cm³ 1cm³ 1cm³

- 각설탕

$$(\quad)$$

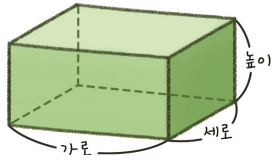
-

개

 cm^3



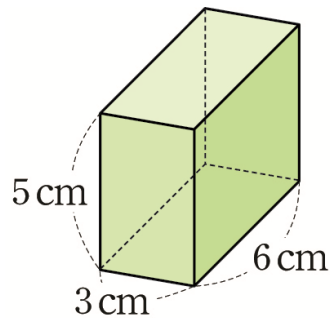
직육면체 부피 구하는 방법 알아보기



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

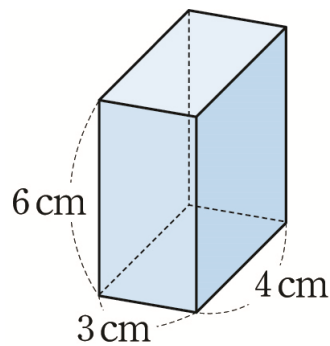
3 직육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구해봅시다.

①



$$\begin{array}{c} \text{가로} \\ \boxed{} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{세로} \\ \boxed{} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{높이} \\ \boxed{} \end{array} = \boxed{} \text{ cm}^3$$

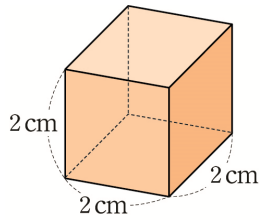
②



$$\begin{array}{c} \text{가로} \\ \boxed{} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{세로} \\ \boxed{} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{높이} \\ \boxed{} \end{array} = \boxed{} \text{ cm}^3$$



직육면체 부피 구하는 방법 알아보기



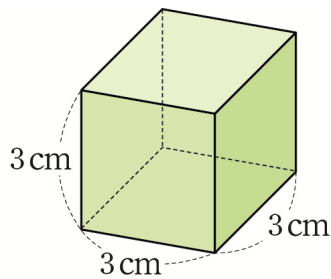
(직육면체의 부피)

$$= \text{한 모서리의 길이} \times \text{한 모서리의 길이} \times \text{한 모서리의 길이}$$

$$= 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$$

4 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구해봅시다.

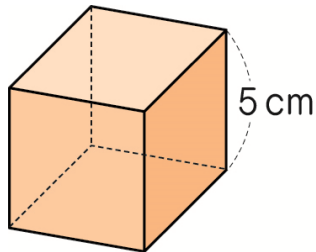
①



가로 세로 높이

$$\boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} = \boxed{} \text{ cm}^3$$

②



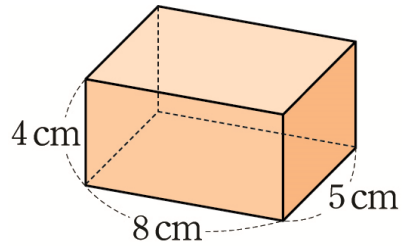
가로 세로 높이

$$\boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} = \boxed{} \text{ cm}^3$$



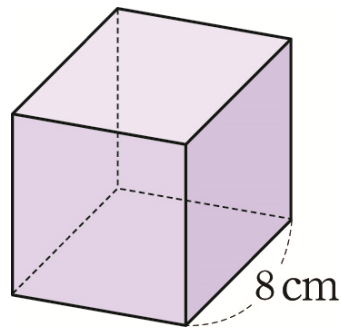
5 다음의 직육면체와 정육면체의 부피를 구해보세요.

①



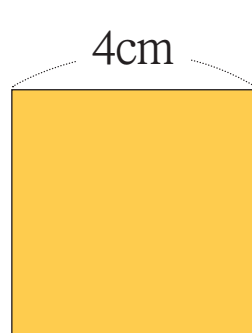
() cm^3

②



() cm^3

6 정육면체 한 면의 모양이 다음과 같습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인가요?



()

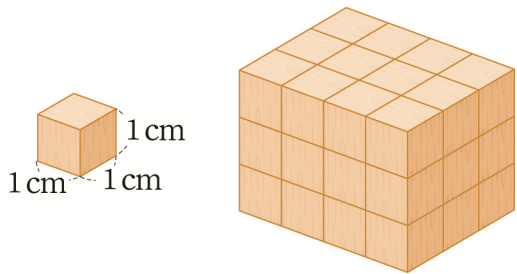
① 4 cm^3

② 8 cm^3

③ 16 cm^3

④ 64 cm^3

1 부피가 1cm^3 인 쌓기나무를 쌓아 직육면체를 만들었습니다. 쌓기나무의 수와 직육면체의 부피를 구해보세요.



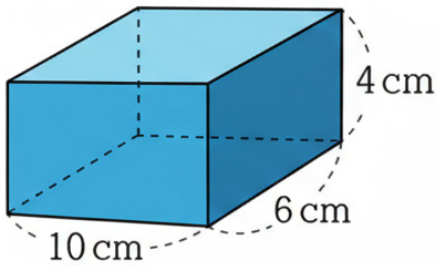
쌓기나무의 수 :

개

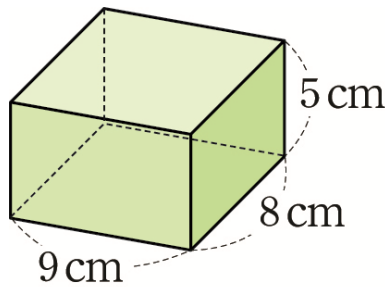
직육면체의 부피:

cm^3

2 다음 직육면체의 부피를 구해 보세요.



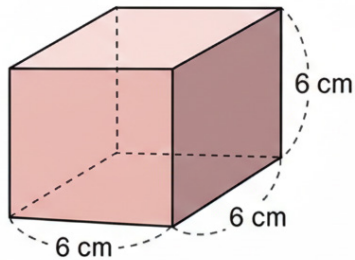
() cm^3



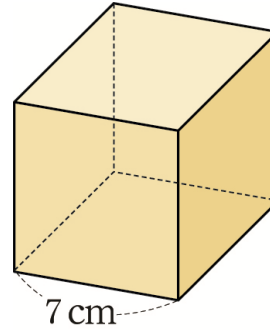
() cm^3



3 다음 정육면체의 부피를 구해 보세요.

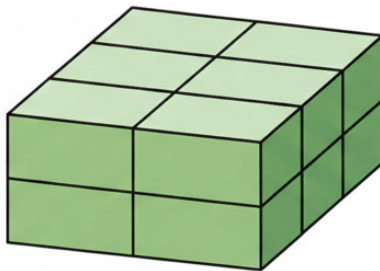


() cm^3



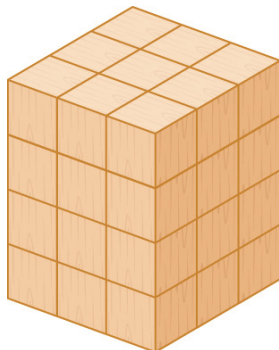
() cm^3

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



() cm^3

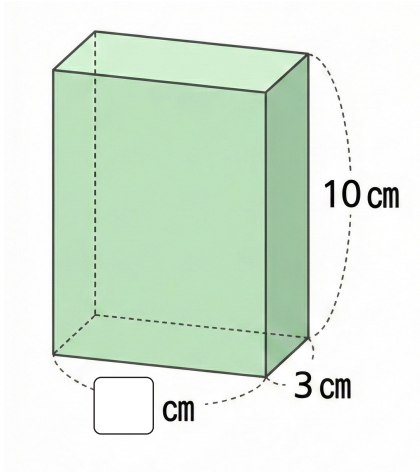
5 부피가 3cm^3 인 작은 정육면체를 쌓아서 다음과 같은 큰 직육면체를 만들었습니다. 큰 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인가요?



() cm^3



6 다음 직육면체의 부피는 270 cm^3 입니다. □ 안에 알맞은 수를 구해보세요.



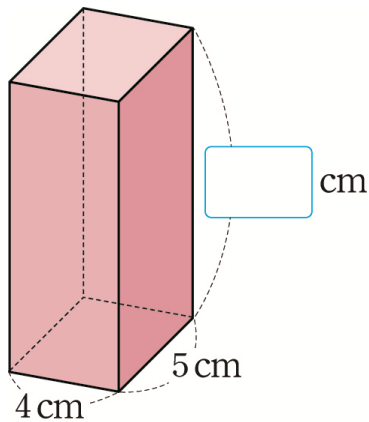
① 직육면체의 부피 구하는 식을 써 보세요.

$$\text{직육면체의 부피} = \square \times \square \times \square = 270 \text{ cm}^3$$

② □ 를 구해보세요.

() cm

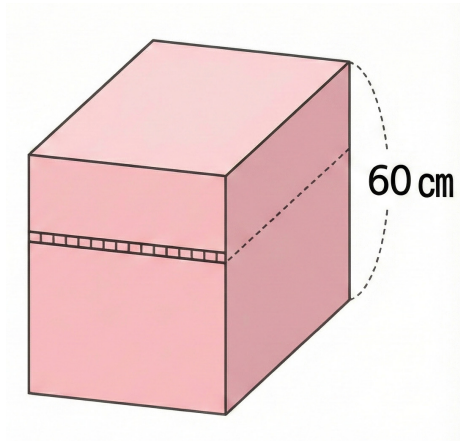
7 다음 직육면체의 부피는 480 cm^3 입니다. □ 안에 알맞은 수를 구해보세요.



() cm



- 8 높이가 60cm인 직육면체 모양의 택배 상자입니다. 택배 상자의 부피가 165000cm^3 라고 할 때 택배 상자의 밑면의 넓이를 구해보세요.



- ① 구하려는 것은 무엇인가요?

()

- ② 택배 상자의 부피 구하는 식입니다. 빈 칸에 알맞은 수를 채우세요.

$$\begin{aligned}\text{택배상자의 부피} &= \text{밑면의 넓이} \times \text{높이} \\ &= \text{밑면의 넓이} \times \boxed{} = 165000 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

- ③ 밑면의 넓이를 구해보세요.

() cm^2

m³ 알아보기

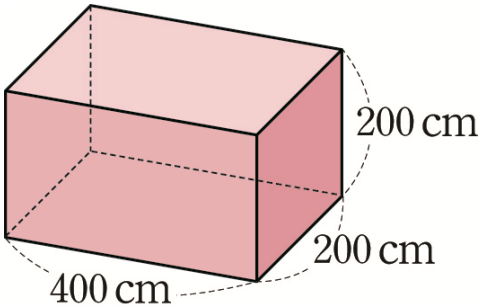
한 모서리의 길이가 1m인 정육면체의 부피

1 세제곱미터

1m³ 1m³ 1m³ 1m³

체크체크

1 직육면체의 가로, 세로, 높이를 m로 각각 나타내어 보세요.



가로 ()m

세로 ()m

높이 ()m

2 보기에서 알맞은 부피의 단위를 골라 □안에 써넣으세요.

보기

cm³

m³

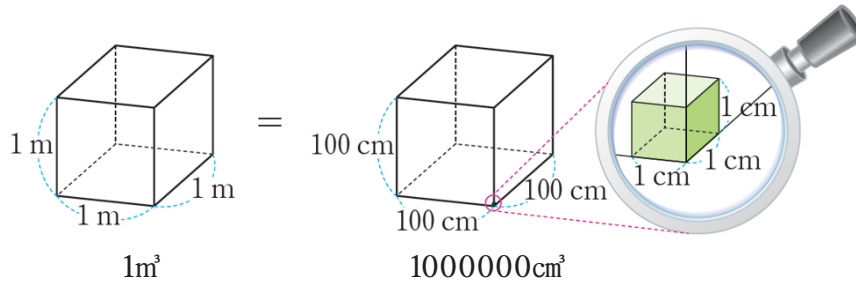
① 필통의 부피는 약 1000 입니다.

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 m^3 •

4 m^3 •

50 m^3 •

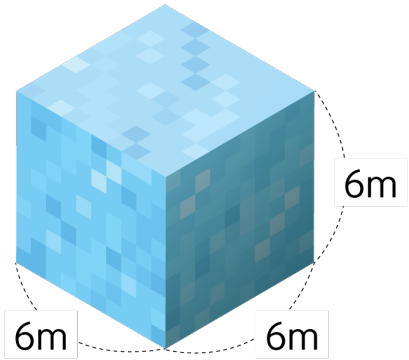
• 4000000 cm^3

• 50000000 cm^3

• 5000000 cm^3



5 에 알맞은 수를 써 넣으세요.



① 정육면체의 부피는 몇 m^3 인가요?

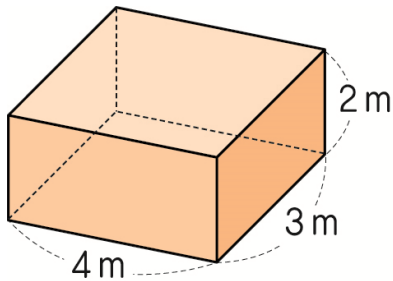
$$\boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} = \boxed{} m^3$$

② 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인가요?

$$\boxed{} cm^3$$

6 직육면체와 정육면체의 부피를 구해보세요.

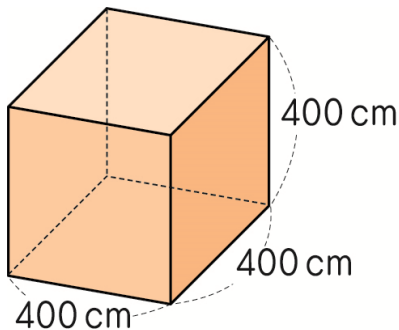
①



(직육면체의 부피)

$$\begin{aligned} &= \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} \\ &= \boxed{} m^3 \end{aligned}$$

②

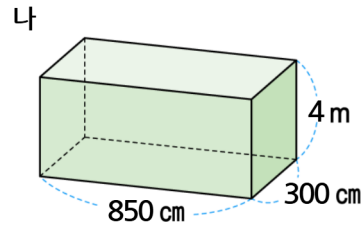


(정육면체의 부피)

$$\begin{aligned} &= 400 \times \boxed{} \times \boxed{} \\ &= \boxed{} cm^3 \\ &= \boxed{} m^3 \end{aligned}$$



7



- ①

$$\boxed{} \text{ m} \times \boxed{} \text{ m} \times \boxed{} \text{ m} = \boxed{} \text{ m}^3$$

- ②

$$\boxed{} \text{ m} \times \boxed{} \text{ m} \times \boxed{} \text{ m} = \boxed{} \text{ m}^3$$

- ③

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

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

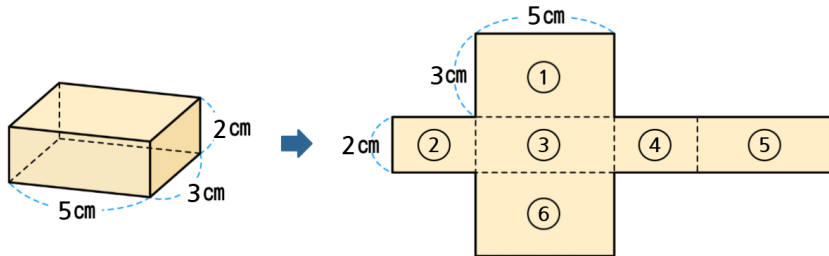
부피의 차는 m^3 = cm^3

- ④



직육면체의 겉넓이 구하기 (1)

직육면체의 겉넓이 = 여섯 면의 넓이의 합



방법 1 6개 면의 넓이를 각각 구해서 더하기

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

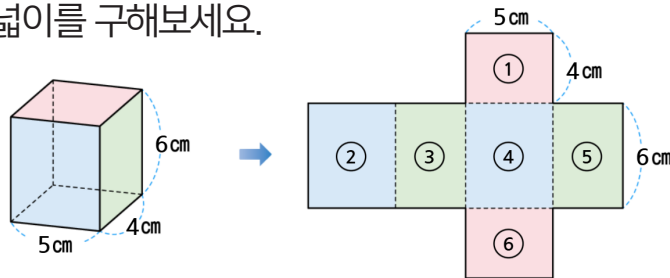
방법 2 3쌍의 면이 합동인 성질 이용하기

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

방법 3 두 밑면의 넓이 + 옆면의 넓이

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

1 직육면체의 겉넓이를 구해보세요.



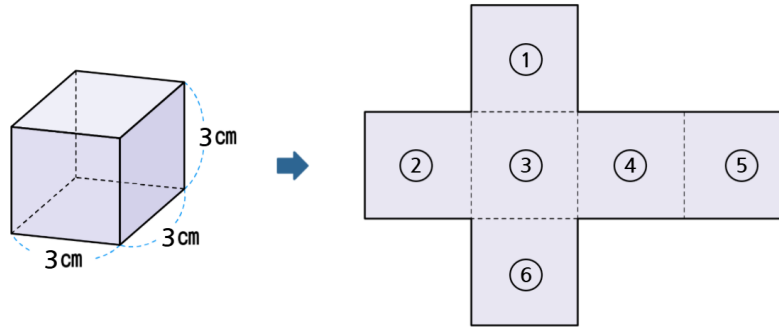
① 각 면의 넓이를 구하세요. -면의 색깔과 동일하게 표 색깔 수정하기

면	넓이(cm ²)	면	넓이(cm ²)
①		④	
②		⑤	
③		⑥	

② + + + + + = cm²

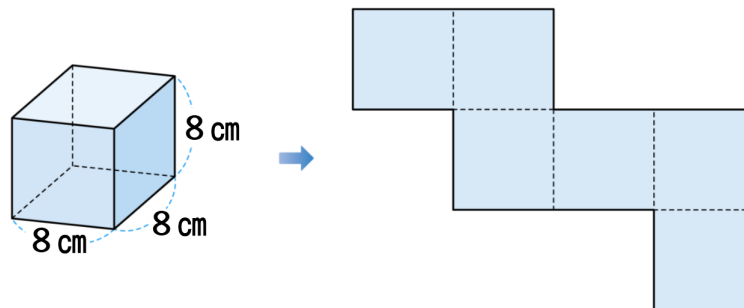


정육면체의 겉넓이 = 합동인 여섯면의 넓이의 합



방법 6개 면의 넓이의 합 = (한 면의 넓이) $\times$ 6
= ① $\times$ 6 = $9 \times 6 = 54 \text{ cm}^2$

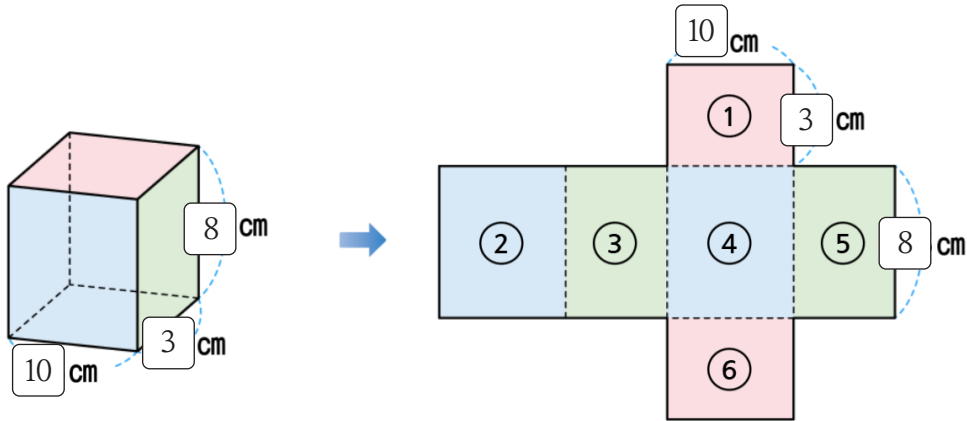
2 정육면체의 겉넓이를 구해보세요.



정육면체의 겉넓이
= (한 면의 넓이) $\times$ 6
= $\times$ 6 = cm^2



3 직육면체의 겉넓이를 구해보세요.



① 각 면의 넓이를 구하세요.

면	넓이(cm^2)	면	넓이(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.

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

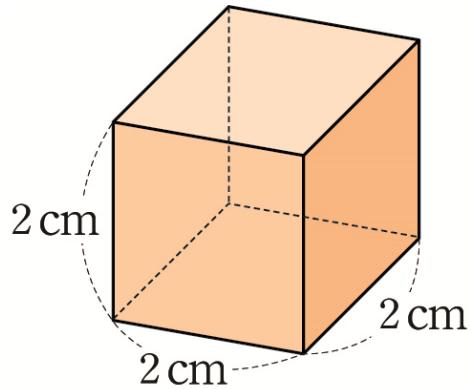
③ 두 밑면의 넓이와 옆면의 넓이의 합으로 구해보세요.

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



4 정육면체의 겉넓이를 구해보세요.

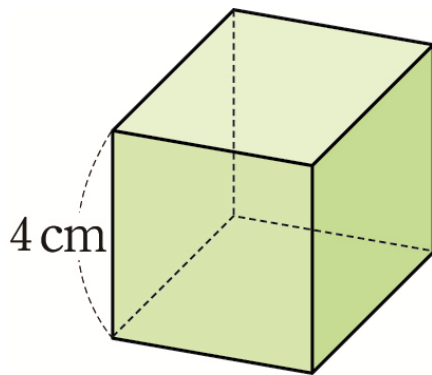
①



(한 면의 넓이) $\times$ 6

$$= \boxed{} \times 6 = \boxed{} \text{ cm}^2$$

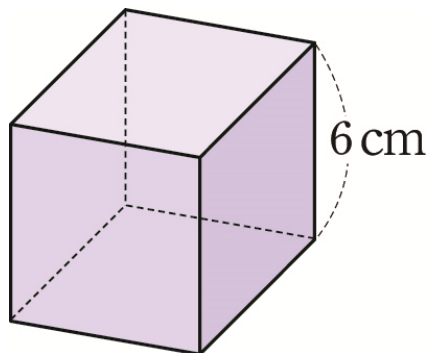
②



(한 면의 넓이) $\times$ 6

$$= \boxed{} \times 6 = \boxed{} \text{ cm}^2$$

③

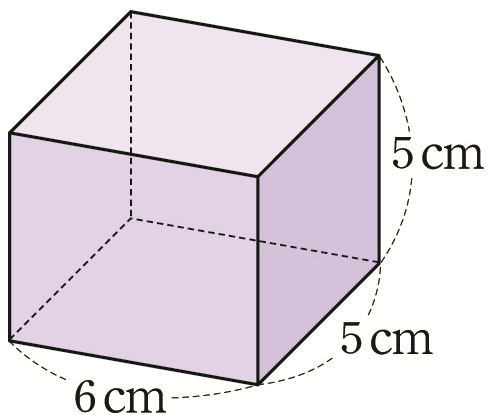


(한 면의 넓이) $\times$ 6

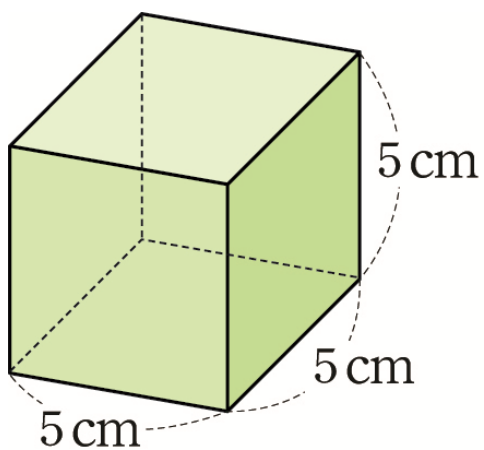
$$= \boxed{} \times 6 = \boxed{} \text{ cm}^2$$

1 직육면체와 정육면체의 겉넓이를 구해보세요.

①

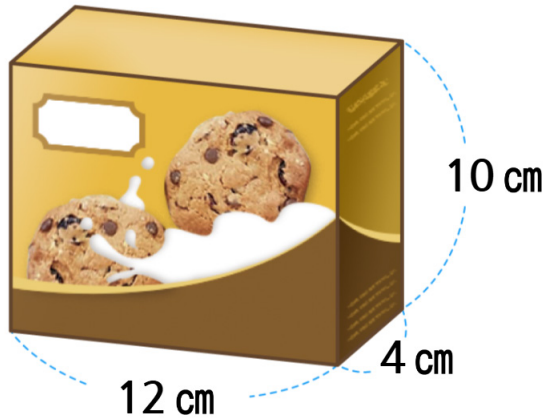

$$\left(\quad \quad \quad \right) \text{ cm}^2$$

②


$$(\text{한 면의 넓이}) \times 6$$
$$= \boxed{} \times 6 = \boxed{} \text{ cm}^2$$

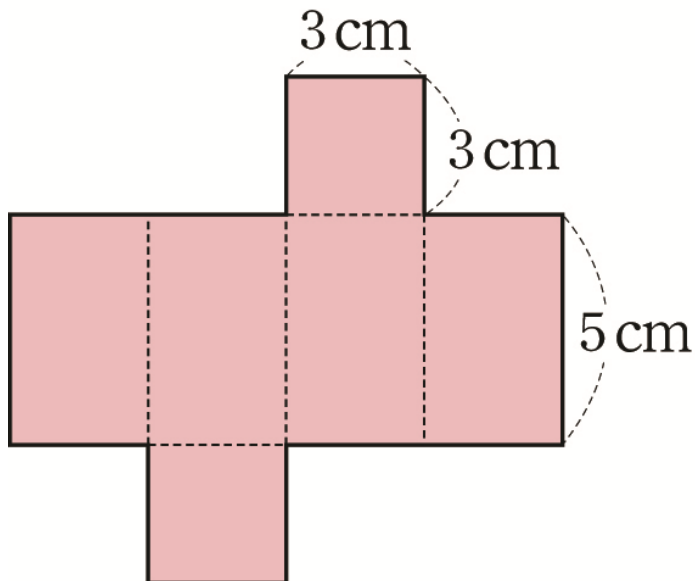


2 직육면체 모양의 과자 상자의 겉넓이는 몇 cm^2 인지 구해보세요.



() cm^2

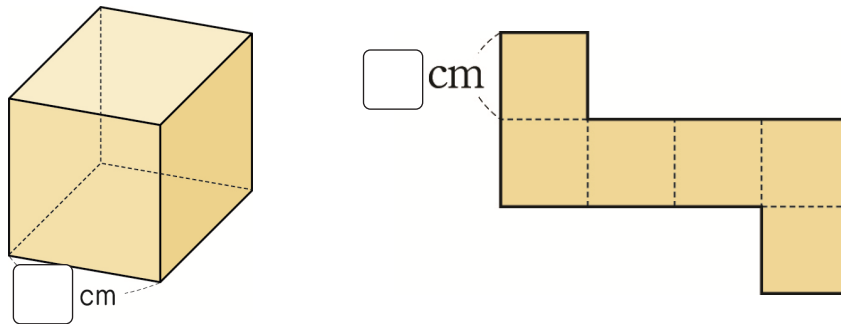
3 다음 전개도로 만들 수 있는 직육면체의 겉넓이는 몇 cm^2 인가요?



() cm^2



4 모서리 길이의 합이 96cm 인 정육면체의 겉넓이는 몇 cm^2 인가요?



① 정육면체 전체 모서리의 개수는 몇 개인가요?

(개)

② 정육면체 한 모서리의 길이는 얼마인가요?

(cm)

한 모서리의 길이 = 모서리 길이의 합 ÷ 모서리 개수의 합

$$= \boxed{} \div \boxed{} = \boxed{} \text{ cm}$$

③ 정육면체 한 면의 넓이는 얼마인가요?

(cm^2)

$$\text{한 면의 넓이} = \boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}$$

④ 정육면체의 겉넓이는 얼마인가요?

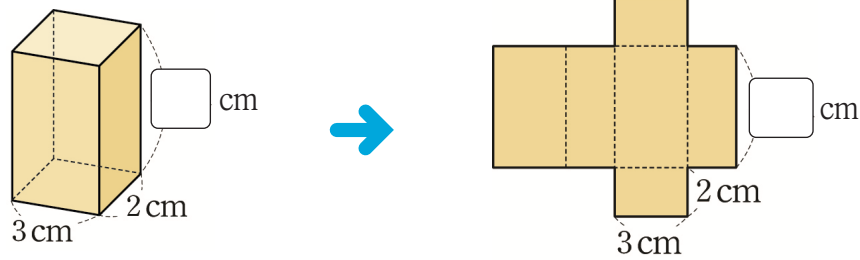
(cm^2)

정육면체의 겉넓이 = 한 면의 넓이 $\times$ 6

$$= \boxed{} \times 6 = \boxed{} \text{ cm}$$



- 5 직육면체의 전개도를 그린 것입니다. 직육면체의 겉넓이가 108cm^2 일 때, □안에 알맞은 수는 얼마인지 구해보세요.



- ① 구하려는 것은 무엇인가요? ()

- ② 두 밑면의 넓이의 합은 얼마인가요? (cm^2)

두 밑면의 넓이

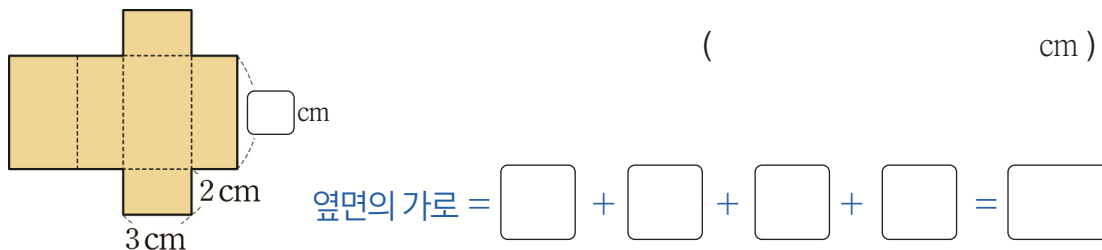
$$= (\text{가로} \times \text{세로}) \times 2 = (\quad \times \quad) \times 2 = \quad$$

- ③ 옆면의 넓이는 얼마인가요? (cm)

옆면의 넓이

$$= \text{직육면체 겉넓이} - \text{두 밑면의 넓이} = \quad - \quad = \quad$$

- ④ 옆면을 하나의 직사각형으로 생각했을 때 가로의 길이는 얼마인가요?



$$\text{옆면의 가로} = \quad + \quad + \quad + \quad = \quad$$

- ⑤ 옆면을 하나의 직사각형으로 생각했을 때 옆면의 세로의 길이는 얼마인가요?

$$(\quad \text{cm})$$

$$\text{옆면의 세로 길이} = \text{옆면의 겉넓이} \div \text{옆면의 가로 길이}$$





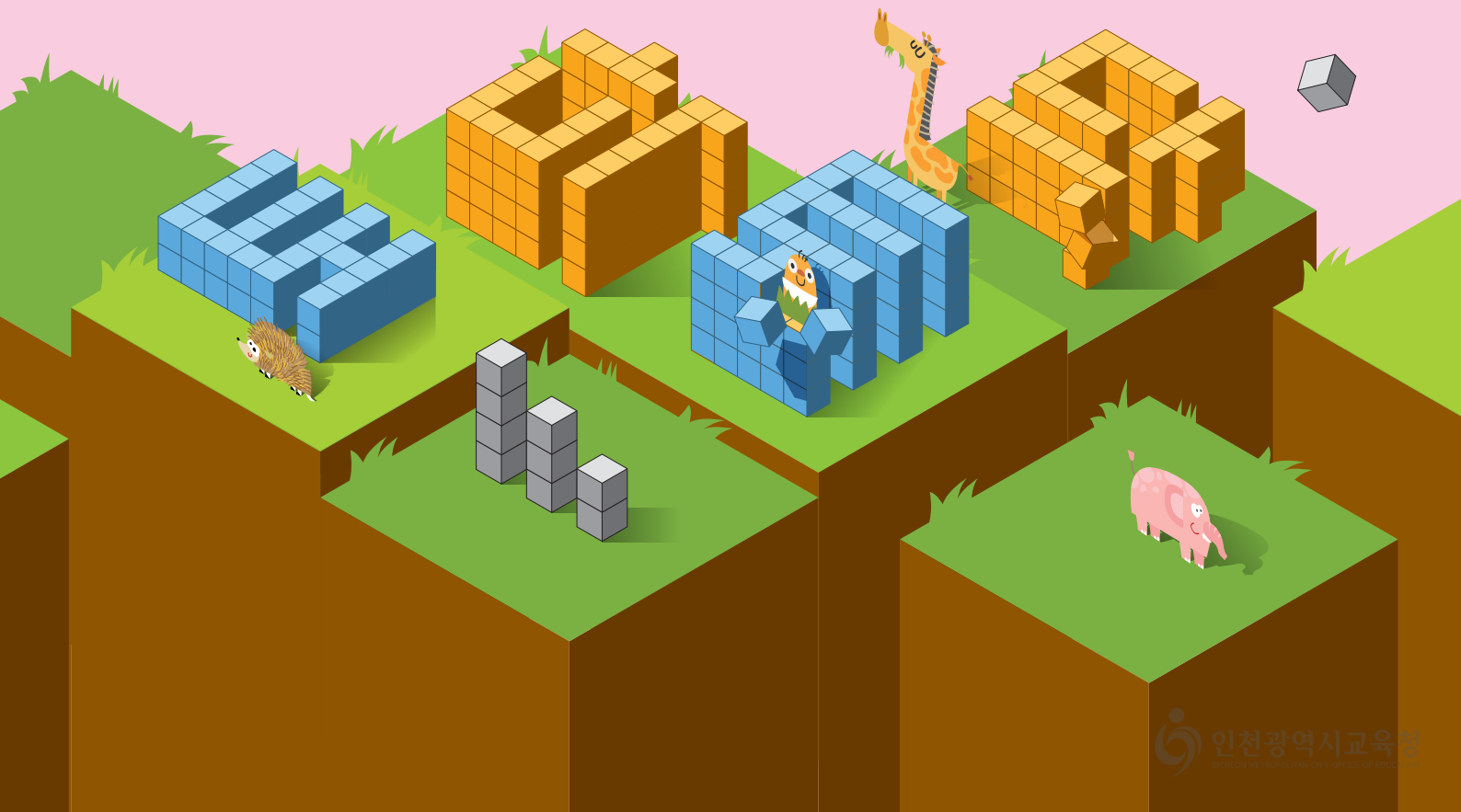
기초가 튼튼해지는

도닥도닥
수학

도형8

직육면체의 부피와 겉넓이!

정답





1

직육면체의 부피 비교하기

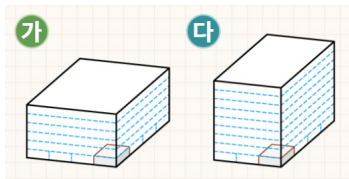
1 ×

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

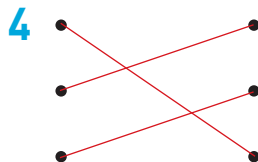


3 1m³ 알아보기

1 4 / 2 / 2

2 ① cm³
② m³

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 ①

면	넓이(cm²)	면	넓이(cm²)
①	20	④	30
②	30	⑤	24
③	24	⑥	20

② 20, 30, 24, 30, 24, 20, 148

2 64, 384

3 ①

면	넓이(cm²)	면	넓이(cm²)
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)

- 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
 $96 \div 10 = 9.6$







기초가 튼튼해지는
도닥도닥 수학 도형8

직육면체의 부피와 겉넓이

발행일 2025년 12월
발행인 인천광역시교육감
발행처 인천광역시교육청

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

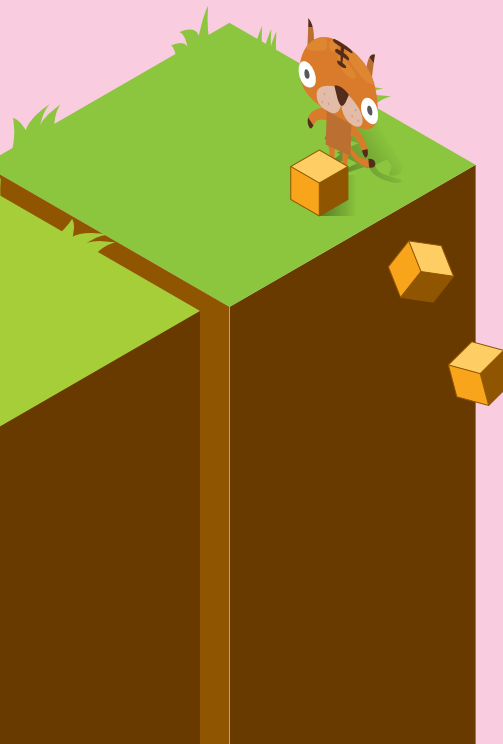
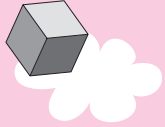


기초가 튼튼해지는

도닥도닥
수학

도형8

직육면체의 부피와 겉넓이!



인천광역시교육청
INCHEON METROPOLITAN CITY OFFICE OF EDUCATION



인천광역시교육청
INCHEON METROPOLITAN CITY OFFICE OF EDUCATION