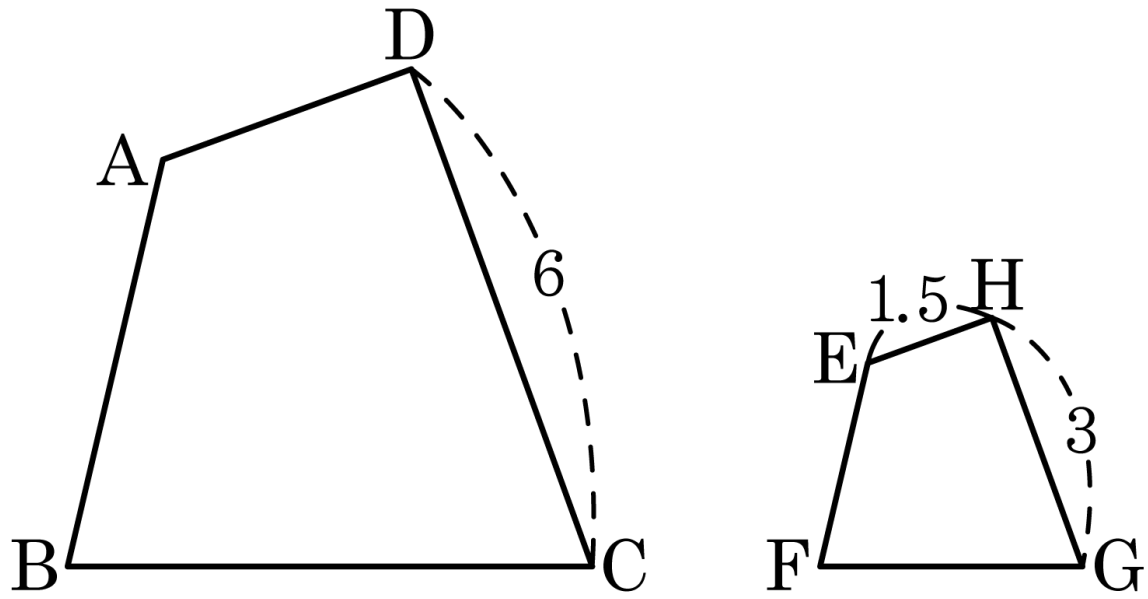
1. 다음 그림에서 □ABCD ∽ □EFGH 일 때, □ABCD 와 □EFGH 의 닮음비를 구하면?



① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 2 : 3 ④ 2 : 1 ⑤ 4 : 3

해설

$\overline{DC} : \overline{HG} = 6 : 3 = 2 : 1$

2. 조건을 만족하는 두 직각이등변삼각형 $\triangle ABC, \triangle A'B'C'$ 는 서로 닮음이다. 이 때, 닮음비는?

$\overline{BC} = 4,\ \overline{B'C'} = 12,\ \triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$ 이다.

① $1 : 1$ ② $1 : 2$ ③ $1 : 3$ ④ $2 : 1$ ⑤ $2 : 2$

해설

$\overline{BC} : \overline{B'C'} = 4 : 12 = 1 : 3$

3. 다음 중 항상 닮음 관계에 있지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 두 구 ② 두 정육면체 ③ 두 원기둥

④ 두 원뿔대 ⑤ 두 정사면체

해설

원기둥과 원뿔대는 항상 닮은 도형인 것은 아니다.

4. 다음 보기에서 항상 닮음 도형인 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 두 둔각삼각형
㉡ 두 직각이등변삼각형
㉢ 두 직각삼각형
㉣ 두 정사각형
㉤ 두 예각삼각형

▶ 답 :

▶ 답 :

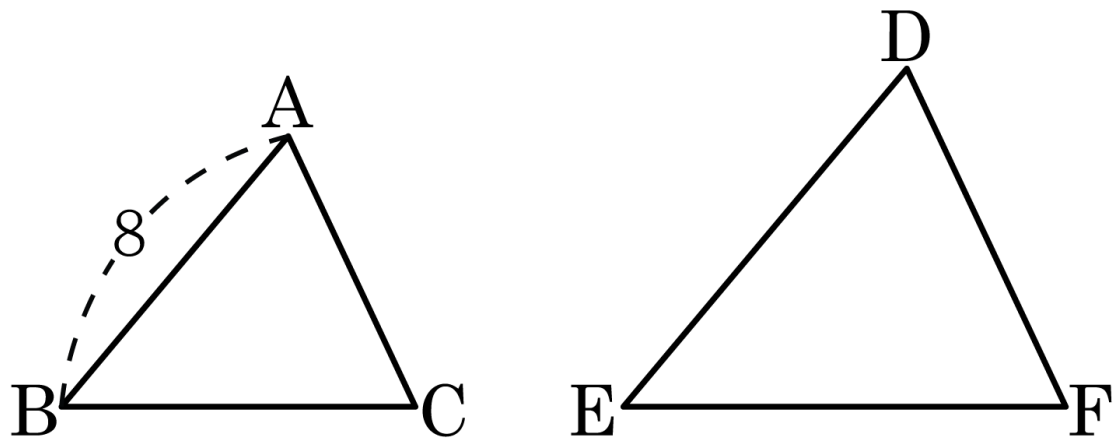
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

평면도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 원, 중심각의 크기가 같은 부채꼴, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형이다.
입체도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 구와 모든 정다면체이다.

5. $\triangle ABC$와 $\triangle DEF$는 닮음인 관계가 있고 그 닮음비가 $4 : 5$이고 $\overline{AB}$의 길이가 8일 때, $\overline{DE}$의 길이는?



① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

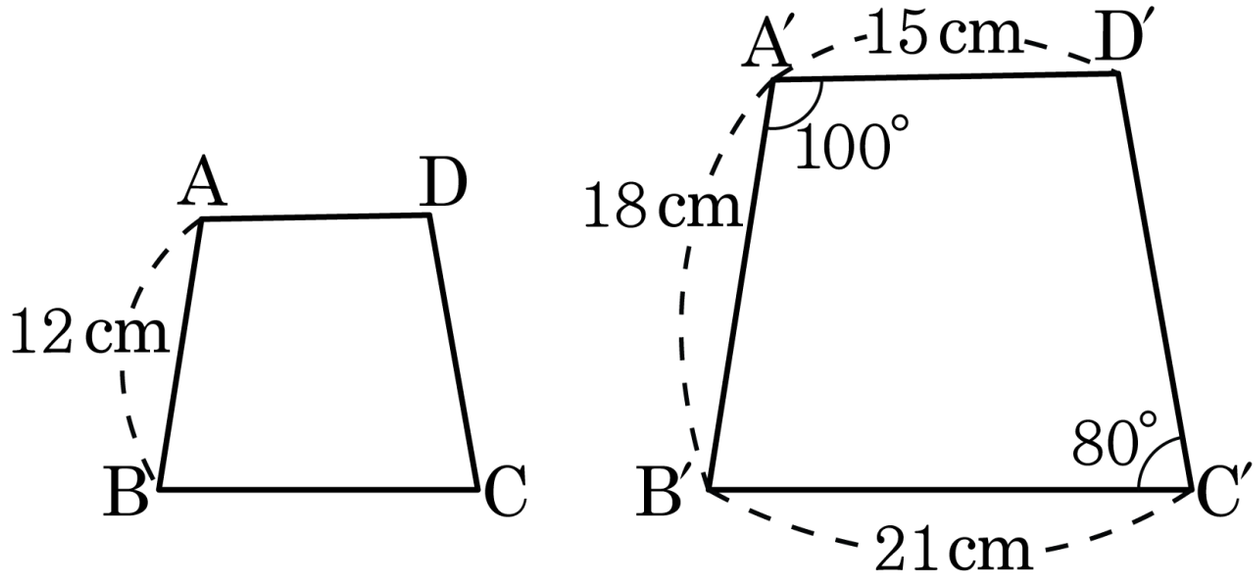
해설

두 닮은 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하므로

$4 : 5 = 8 : x$

$\therefore\ x = 10$

6. 다음 그림에서 □ABCD ∽ □A′B′C′D′ 이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle A = 100°$

② $\overline{AD} = 10\text{cm}$

③ $\angle C = 80°$

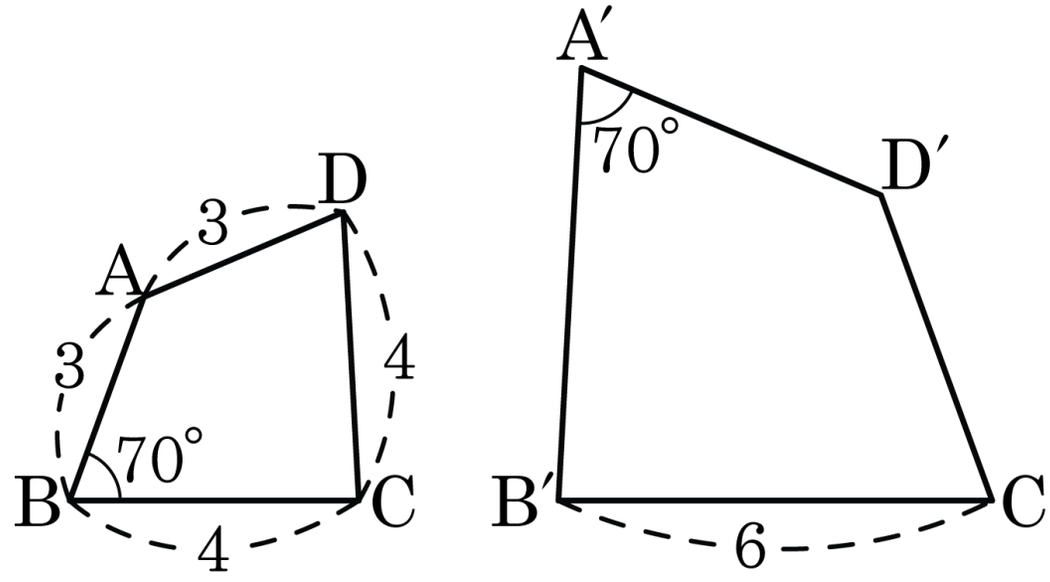
④ $\overline{BC} = 14\text{cm}$

⑤ 길이의 비는 3 : 5 이다.

해설

□ABCD ∽ □A′B′C′D′ 이고 닮음비는 $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 12 : 18 = 2 : 3$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\square ABCD \backsim \square A'B'C'D'$ 일 때, $\square A'B'C'D'$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



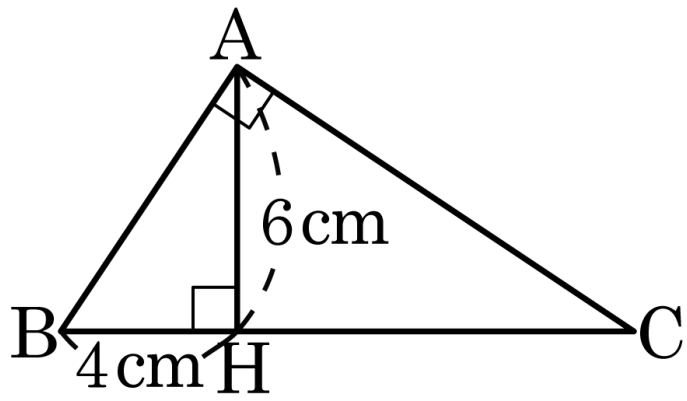
▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$\overline{BC} : \overline{B'C'} = 4 : 6 = 2 : 3$ 이고 $\square ABCD$ 의 둘레의 길이가 $3 + 3 + 4 + 4 = 14$ 이므로 $\square A'B'C'D'$ 의 둘레의 길이는 $2 : 3 = 14 : x$, $x = 21$ 따라서 $x = 21$ 이다.

8. $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\triangle AHC$ 의 넓이를 구하면?



① 18cm^2 ② 27cm^2 ③ 36cm^2

④ 40cm^2 ⑤ 42cm^2

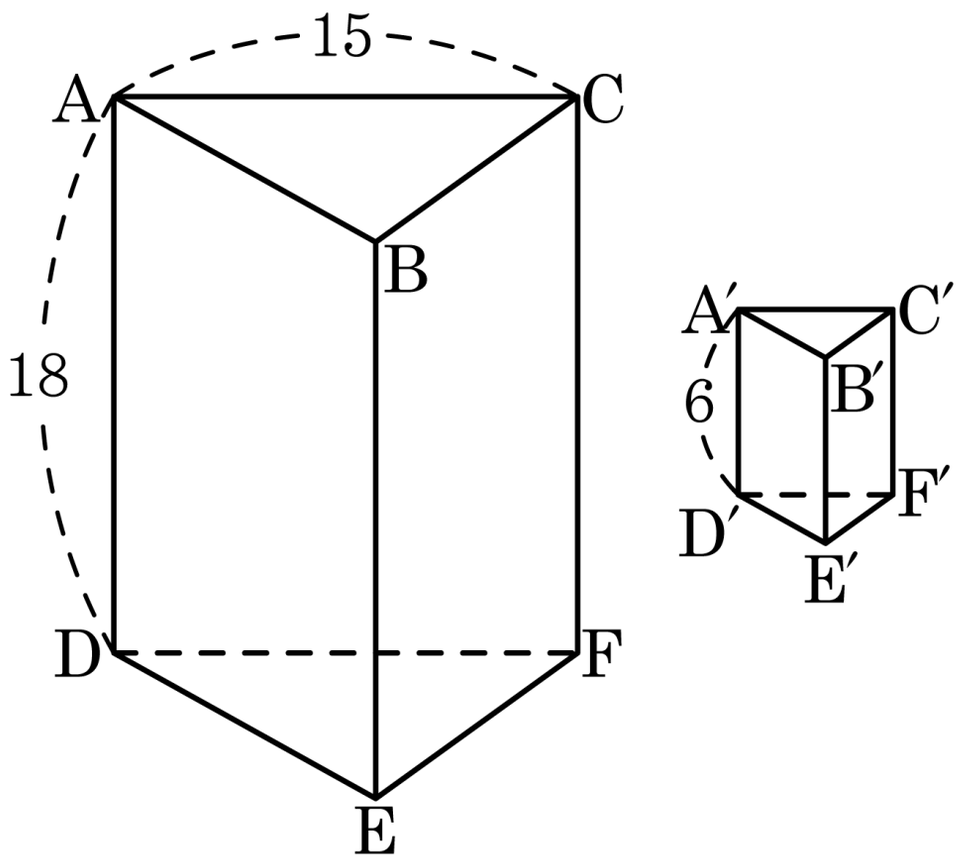
해설

$\overline{AH^2} = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$

$36 = 4 \times \overline{CH}$, $\overline{CH} = 9(\text{cm})$

$\therefore (\triangle AHC \text{ 의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27(\text{cm}^2)$

9. 다음 그림의 두 삼각기둥은 서로 닮음이고 $\overline{AD}$ 에 대응하는 모서리가 $\overline{A'D'}$ 일 때, $\overline{A'C'}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

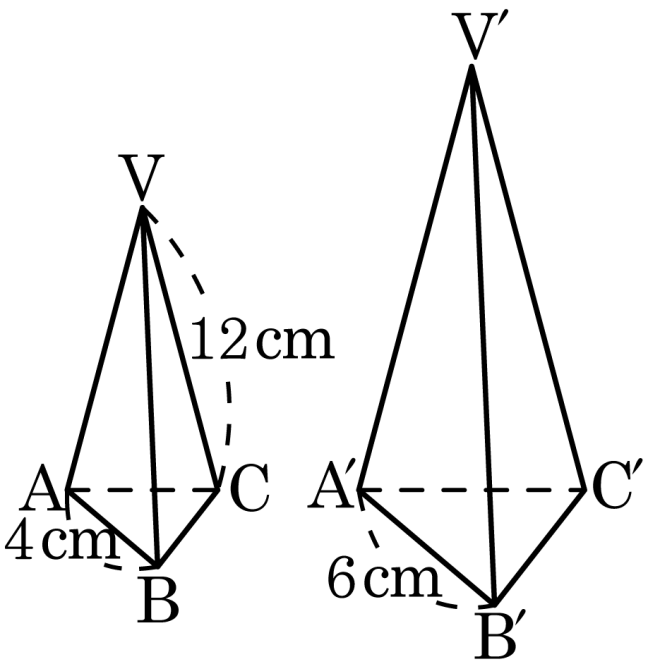
▷ 정답 : 5

해설

$\overline{AD} : \overline{A'D'} = 18 : 6 = 3 : 1$ 이므로

$3 : 1 = 15 : \overline{A'C'}$ $\therefore \overline{A'C'} = 5$

10. 다음 그림에서 두 삼각뿔 V – ABC 와 V′ – A′B′C′ 는 닮은 도형이다. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{VC} = 12\text{cm}$, $\overline{A'B'} = 6\text{cm}$, $\angle ACB = 52°$ 일 때, $\overline{V'C'}$ 의 길이와 $\angle A'C'B'$ 의 크기를 바르게 묶어둔 것은?



① 16cm, 50° ② 16cm, 52° ③ 17cm, 52°

④ 18cm, 50° ⑤ 18cm, 52°

해설

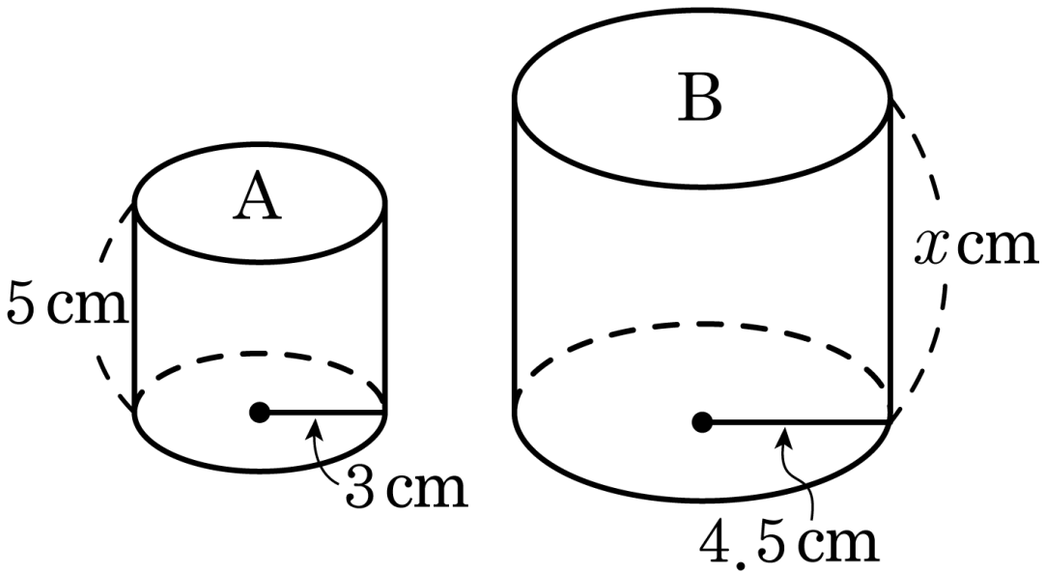
$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{VC} : \overline{V'C'}$

$4 : 6 = 12 : \overline{V'C'}$

$4\overline{V'C'} = 72,\ \overline{V'C'} = 18(\text{cm})$

$\angle A'C'B' = \angle ACB = 52°$

11. 다음 그림과 같이 닮은 두 원기둥에서 원기둥 B의 높이 x의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 7.5 cm

해설

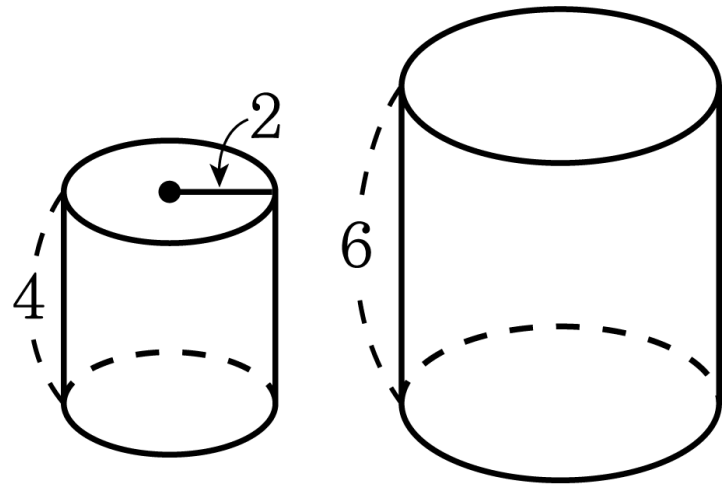
두 원기둥이 닮음이므로 밑면의 반지름의 길이의 비와 높이의 비가 같다.

$3 : 4.5 = 5 : x$

$3x = 22.5$

$\therefore\ x = 7.5$

12. 다음 그림에서 두 원기둥이 서로 닮은 도형일 때, 큰 원기둥의 밑면의 넓이는?

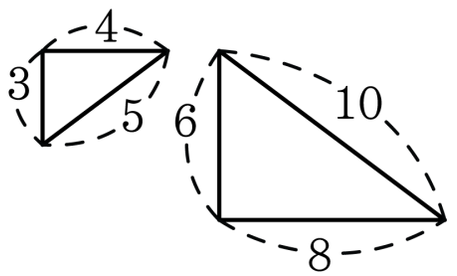


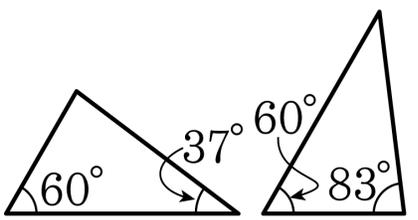
① 3π ② 6π ③ 9π ④ 12π ⑤ 16π

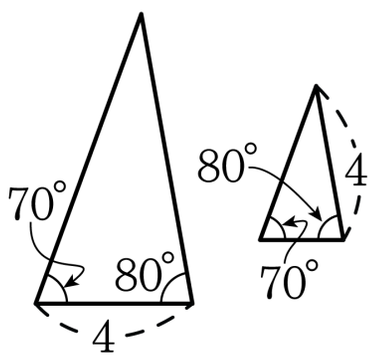
해설

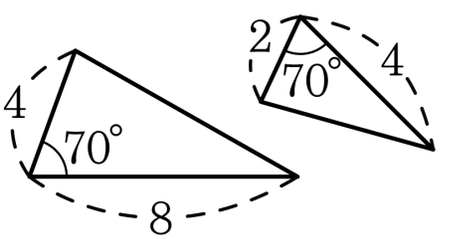
두 원기둥의 닮음비는 $4 : 6 = 2 : 3$이므로 큰 원기둥의 반지름의 길이를 r이라 하면 $2 : 3 = 2 : r,\ 2r = 6,\ r = 3$이 된다. 따라서 큰 원기둥의 밑면의 넓이는 $3 \times 3 \times \pi = 9\pi$이다.

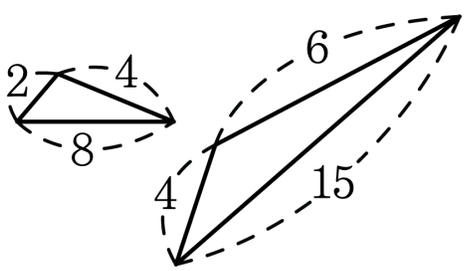
13. 다음 짝지어진 도형 중 서로 닮음이 아닌 것은?

① 

② 

③ 

④ 

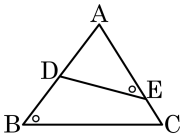
⑤ 

해설

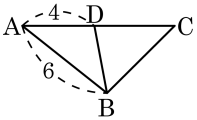
① SSS 닮음
② AA 닮음
③ AA 닮음
④ SAS 닮음

14. 다음 각 도형에서 닮음인 두 삼각형을 기호로 바르게 나타낸 것은?

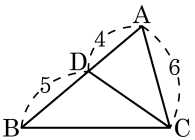
① $\triangle ABC \backsim \triangle ADE(\angle B = \angle E)$



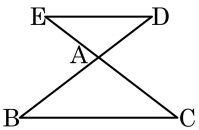
② $\triangle ABD \backsim \triangle BCD$



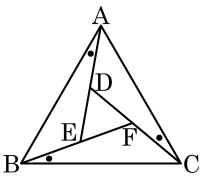
③ $\triangle ADC \backsim \triangle BDC$



④ $\triangle ABC \backsim \triangle ADE$



⑤ $\triangle ABC \backsim \triangle DEF(\angle BAE = \angle FBC = \angle DCA)$



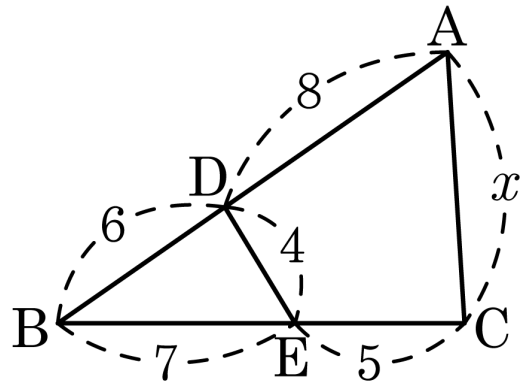
해설

$\angle ABC = \angle DEF, \angle BAC = \angle EDF, \angle ACB = \angle DFE$ 이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle DEF$(AA 닮음) 이다.

15. 다음 그림에서 x 의 값은?

① 6　② 7　③ 8

④ 9　⑤ 10



해설

$\angle B$는 공통

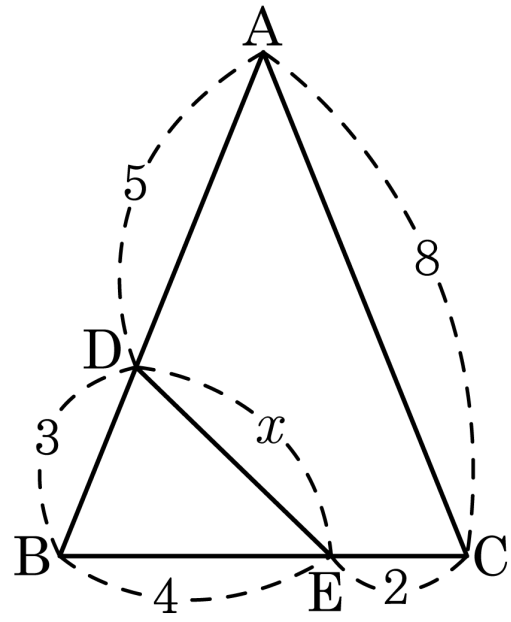
$\overline{BE} : \overline{AB} = \overline{BD} : \overline{BC}$, $\angle B$ 는 공통 이므로

$\triangle ABC \backsim \triangle EBD$(SAS닮음)

닮음비가 $2 : 1$ 이므로 $2 : 1 = x : 4$

$x = 8$

16. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

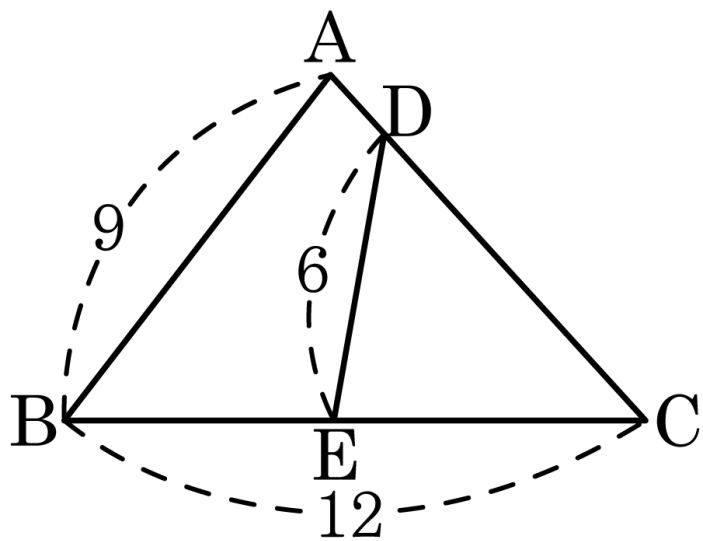
$\overline{BE} : \overline{AB} = \overline{BD} : \overline{BC}$, $\angle B$ 는 공통 이므로

$\triangle ABC \backsim \triangle EBD$(SAS닮음)

닮음비가 $2 : 1$ 이므로 $2 : 1 = 8 : x$

$x = 4$

17. 다음 그림에서 $\angle A = \angle DEC$, $\overline{AB} = 9$, $\overline{BC} = 12$, $\overline{DE} = 6$ 일 때, $\overline{DC}$ 의 값을 구하면?



① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

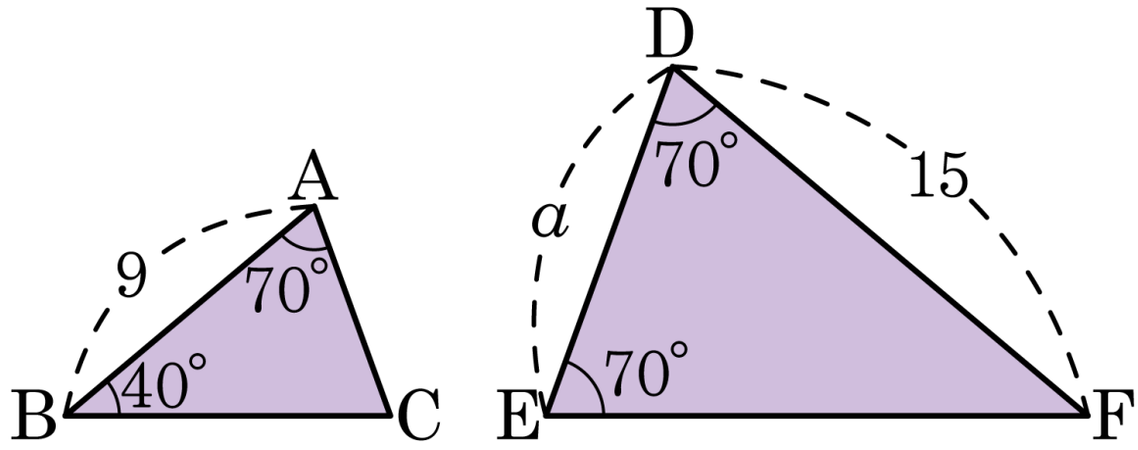
해설

$\triangle CDE$ 와 $\triangle CBA$ 에서 $\angle C$ 는 공통, $\angle A = \angle DEC$ 이므로 $\triangle CDE \backsim \triangle CBA$ (AA닮음)이다.

$\overline{DE} : \overline{AB} = \overline{DC} : \overline{BC}$

$6 : 9 = \overline{DC} : 12$ 이므로 $\overline{DC} = 8$ 이다.

18. 다음 두 삼각형을 보고 $\overline{AC}$ 의 길이를 a 를 사용하여 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{5}a$ 또는 $\frac{3a}{5}$

해설

$\triangle ABC \backsim \triangle DFE$ (AA 닮음)

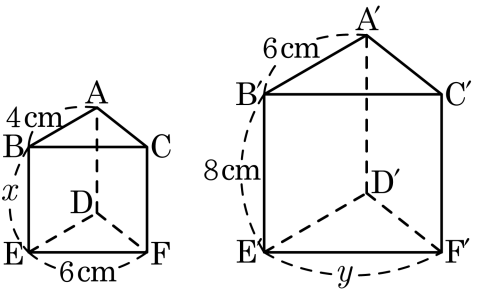
$\overline{AB} : \overline{DF} = \overline{AC} : \overline{DE}$

$9 : 15 = \overline{AC} : a$

$15\overline{AC} = 9a$

$\therefore \overline{AC} = \frac{3}{5}a$

19. 다음 그림의 두 입체도형이 서로 닮은 꼴일 때, $3x+y$ 의 값은?



① 7 ② 25 ③ $\frac{43}{3}$ ④ $\frac{44}{3}$ ⑤ 15

해설

$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{BE} : \overline{B'E'}$ 이므로 $4 : 6 = x : 8$

$6x = 32$

$\therefore\ x = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$

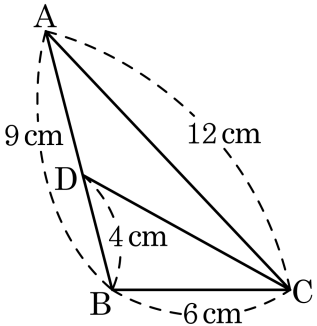
$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{EF} : \overline{E'F'}$ 이므로 $4 : 6 = 6 : y$

$4y = 36$

$\therefore\ y = \frac{36}{4} = 9$

$\therefore\ 3x+y = 3 \times \frac{16}{3} + 9 = 25$

20. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{BD} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CBD$ 에서
$\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{CB} : \overline{BD} = 3 : 2$
$\angle B$ 는 공통
$\therefore$ $\triangle ABC \backsim \triangle CBD$ (SAS닮음)
$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AC} : \overline{CD}$
$9 : 6 = 12 : x$
$\therefore$ $x = 8$