1. 다음을 보고 닮은 도형에 대한 설명으로 바른 것을 고르시오.

㉠ $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDF$ 가 서로 닮은 도형일 때,
$\triangle ABC = \triangle CDF$ 로 나타낸다.

㉡ 대응변의 길이의 비는 다를 수도 있다.

㉢ 대응각의 크기는 항상 같다.

㉣ 두 삼각형은 항상 닮은 도형이다.

㉤ 닮음비가 1 : 1 이라 하더라도 합동이 아닌 것도 있다.

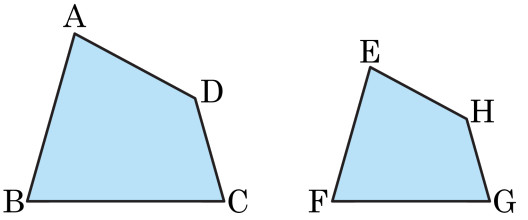
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDF$ 가 서로 닮은 도형일 때, $\triangle ABC \backsim \triangle CDF$ 로 나타낸다.
㉡ 대응변의 길이의 비는 항상 같다.
㉣ 두 삼각형은 항상 닮은 도형이 아닐 수도 있다.
㉤ 닮음비가 1 : 1이라는 것은 합동을 뜻한다.

2. 다음 그림에서 □ABCD ∽ □EFGH 일 때, 다음을 구하여라.



(1) $\overline{EF}$ 에 대응하는 변
(2) 꼭짓점 D에 대응하는 꼭짓점
(3) ∠A 에 대응하는 각

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\overline{AB}$

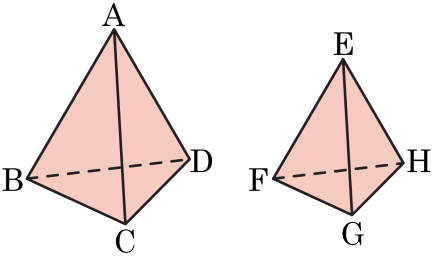
▷ 정답 : (2) 꼭짓점 H

▷ 정답 : (3) ∠E

해설

(1) $\overline{AB}$
(2) 꼭짓점 H
(3) ∠E

3. 다음 그림에서 A – BCD ∽ E – FGH 일 때, 다음을 구하여라.



(1) $\overline{AC}$ 에 대응하는 변
(2) 꼭짓점 D 에 대응하는 꼭짓점
(3) 면 ABC 에 대응하는 면

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\overline{EG}$

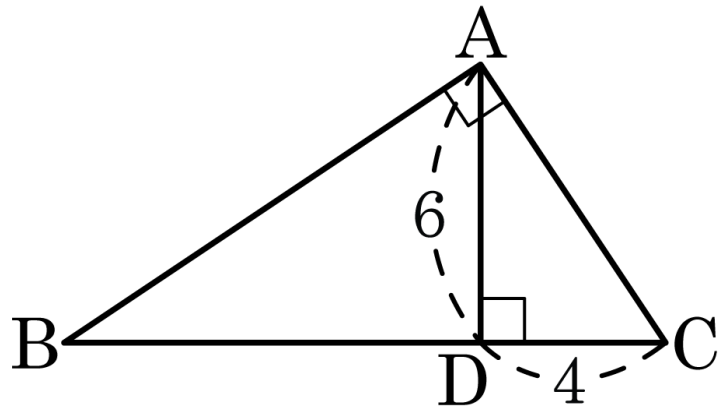
▷ 정답 : (2) 꼭짓점 H

▷ 정답 : (3) 면 EFG

해설

(1) $\overline{EG}$
(2) 꼭짓점 H
(3) 면 EFG

4. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 에서 변 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



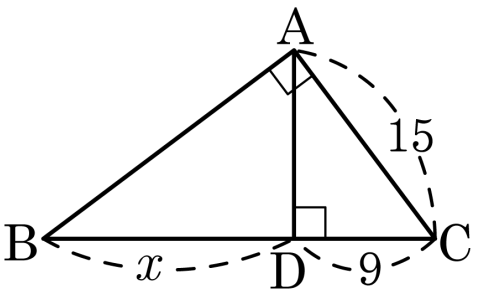
① 36 ② 37 ③ 38 ④ 39 ⑤ 40

해설

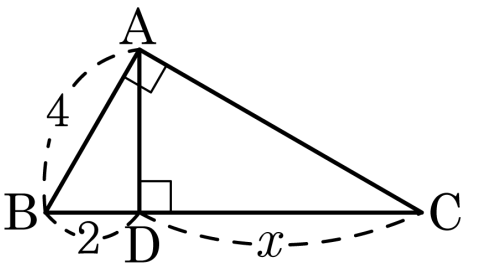
$\triangle ADB$ 와 $\triangle CDA$ 가 닮음이고 $6^2 = \overline{BD} \times 4$ 이다. 따라서 $\overline{BD} = 9$ 이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $13 \times 6 \times \frac{1}{2} = 39$ 이다.

5. 다음 직각삼각형 $\triangle ABC$에서 x의 값을 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 16

▷ 정답 : (2) 6

해설

(1) $\overline{AC}^2 = \overline{CD} \cdot \overline{CB}$이므로

$225 = 9 \times (9 + x)$, $9 + x = 25$

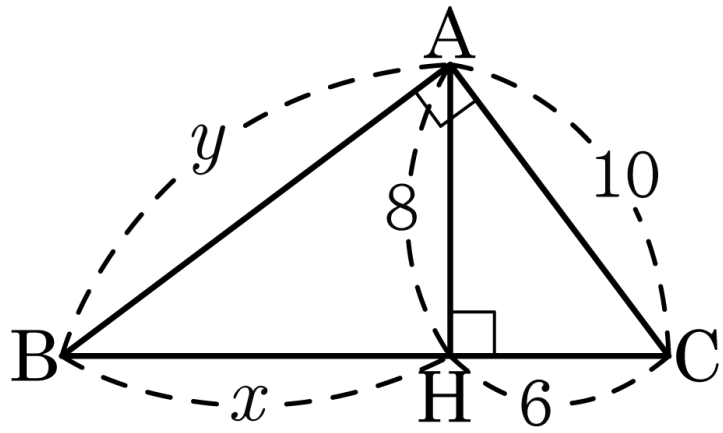
$\therefore\ x = 16$

(2) $\overline{AB}^2 = \overline{BD} \cdot \overline{BC}$이므로

$16 = 2 \times (2 + x)$, $2x = 12$

$\therefore\ x = 6$

6. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $x+y$ 의 값을 구하면?



① $\frac{68}{3}$ ② $\frac{70}{3}$ ③ 24 ④ $\frac{74}{3}$ ⑤ 25

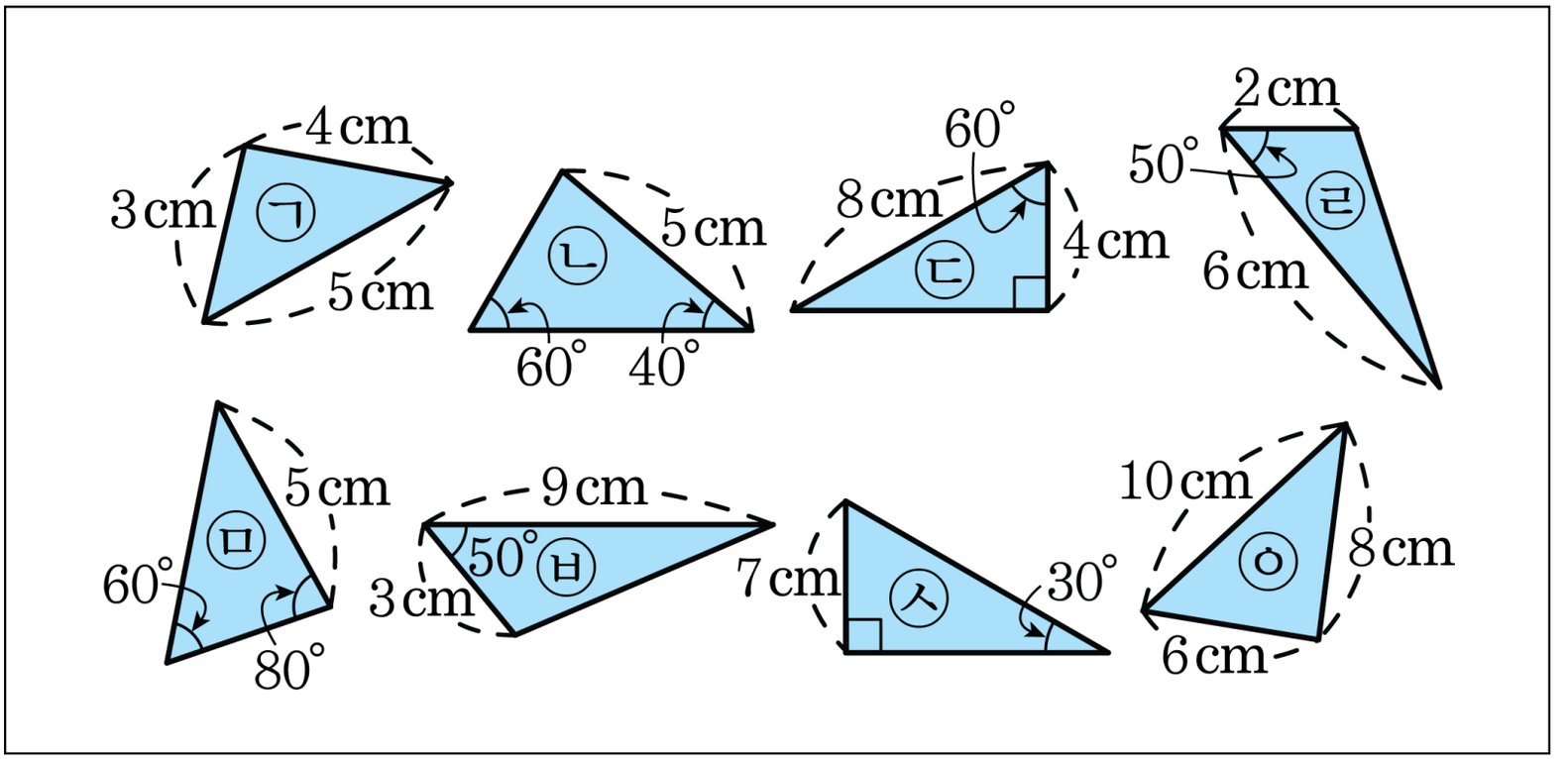
해설

$\overline{\mathrm{AH}}^2 = \overline{\mathrm{BH}} \times \overline{\mathrm{HC}}$ 이므로 $8^2 = 6x, \quad \therefore x = \frac{32}{3}$

그리고 $y \times 10 = 8 \times \frac{50}{3}, \quad \therefore y = \frac{40}{3}$

따라서 $x+y = \frac{32}{3} + \frac{40}{3} = 24$

7. 다음 그림에서 닮은 삼각형끼리 짝지어 놓은 것이 옳지 <u>않은</u> 것은?



① ㉠과 ㉧ ② ㉡과 ㉢ ③ ㉡과 ㉤

④ ㉢과 ㉦ ⑤ ㉣과 ㉥

해설

① ㉠과 ㉧은 SSS 닮음
③ ㉡과 ㉤는 AA 닮음
④ ㉢과 ㉦은 AA 닮음
⑤ ㉣와 ㉥은 SAS 닮음

8. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 다음 조건을 만족할 때, $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ 가 되지 않는 경우는?

① $\dfrac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \dfrac{\overline{BC}}{\overline{EF}} = \dfrac{\overline{CA}}{\overline{FD}}$

② $\dfrac{\overline{BC}}{\overline{EF}} = \dfrac{\overline{CA}}{\overline{FD}}$, $\angle C = \angle F$

③ $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$

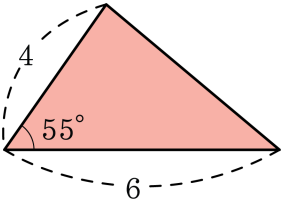
④ $\dfrac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \dfrac{\overline{BC}}{\overline{EF}}$, $\angle C = \angle F$

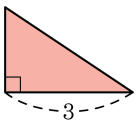
⑤ $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

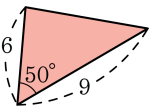
해설

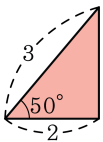
④ $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 끼인각의 $\angle B$ 이고, $\overline{DE}$ 와 $\overline{EF}$ 의 끼인각은 $\angle E$ 이므로, $\angle B = \angle E$ 일 때, SAS 닮음 조건에 의해 $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ 이다.

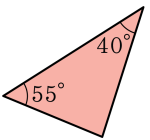
9. 다음 주어진 삼각형과 닮은 삼각형을 알맞게 짝지은 것은?

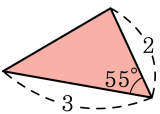


① 

② 

③ 

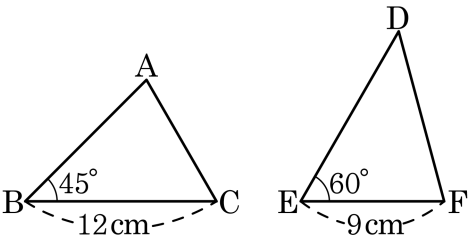
④ 

⑤ 

해설

⑤는 SAS 닮음이다.

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 닮은 도형이 되려면 다음 중 어느 조건을 만족해야 되는가?



① $\angle A = 75°$, $\angle D = 45°$

② $\angle C = 80°$, $\angle F = 55°$

③ $\overline{AB} = 8\,\text{cm}$, $\overline{DE} = 6\,\text{cm}$

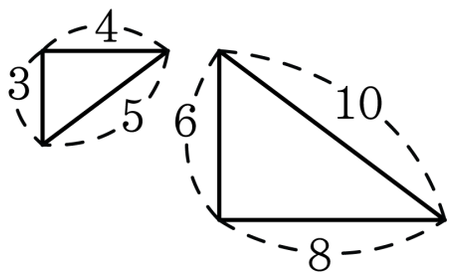
④ $\overline{AC} = 4\,\text{cm}$, $\overline{DF} = 3\,\text{cm}$

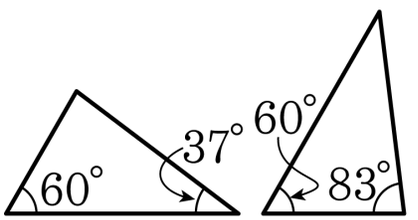
⑤ $\overline{AB} = 15\,\text{cm}$, $\overline{DF} = 12\,\text{cm}$

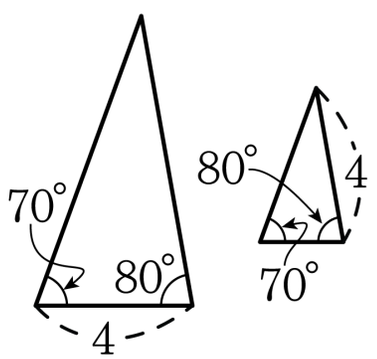
해설

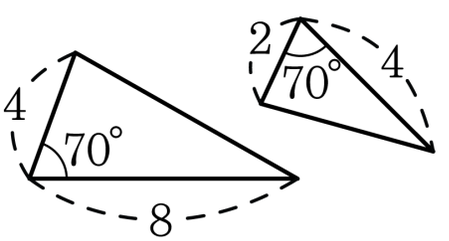
① $\angle B = 45°$, $\angle A = 75°$이면, $\angle C = 60°$
$\angle E = 60°$, $\angle D = 45°$이면, $\angle F = 75°$ $\therefore$ $\triangle ABC \backsim \triangle FDE$(AA닮음)
② $\angle B = 45°$, $\angle C = 80°$이면, $\angle A = 55°$
$\angle E = 60°$, $\angle F = 55°$이면, $\angle D = 65°$
따라서 대응하는 각의 크기가 같지 않으므로, 닮음이 아니다.
③, ④, ⑤ : 길이의 비가 일정치 않으므로, 닮음이 아니다.

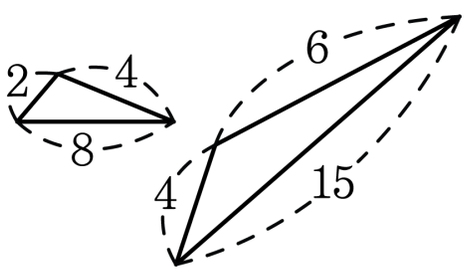
11. 다음 짝지어진 도형 중 서로 닮음이 아닌 것은?

① 

② 

③ 

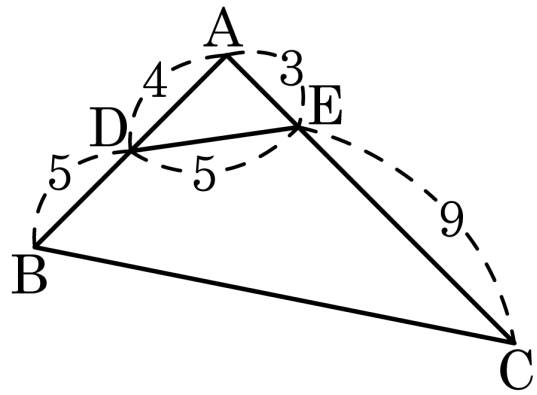
④ 

⑤ 

해설

① SSS 닮음
② AA 닮음
③ AA 닮음
④ SAS 닮음

12. 다음 그림에서 옳은 것은 무엇인가?



① $\triangle ABC \backsim \triangle AED$(SSS닮음)

② $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{ED}$

③ $\overline{BC} = 10\,\text{cm}$

④ $\angle AED$ 의 대응각은 $\angle ACB$

⑤ $\overline{AE}$ 의 대응변은 $\overline{AC}$

해설

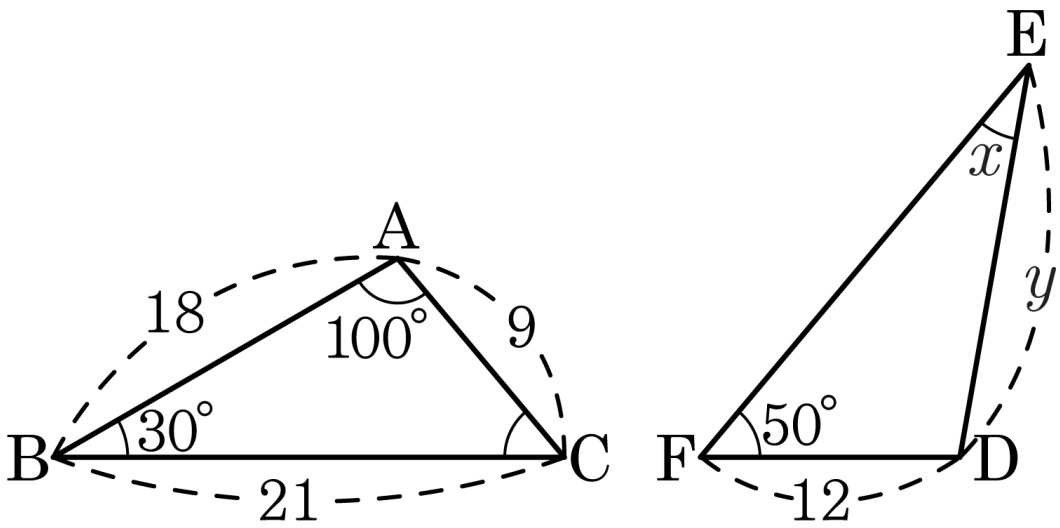
$\triangle ABC$와 $\triangle AED$에서

$\angle A$는 공통, $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 3 : 1$

$\therefore$ $\triangle ABC \backsim \triangle AED$ (SAS 닮음)

$\therefore$ $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{ED}$

13. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 닮은 도형이다. $\angle x, y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle x = 30$°

▷ 정답 : $y = 24$

해설

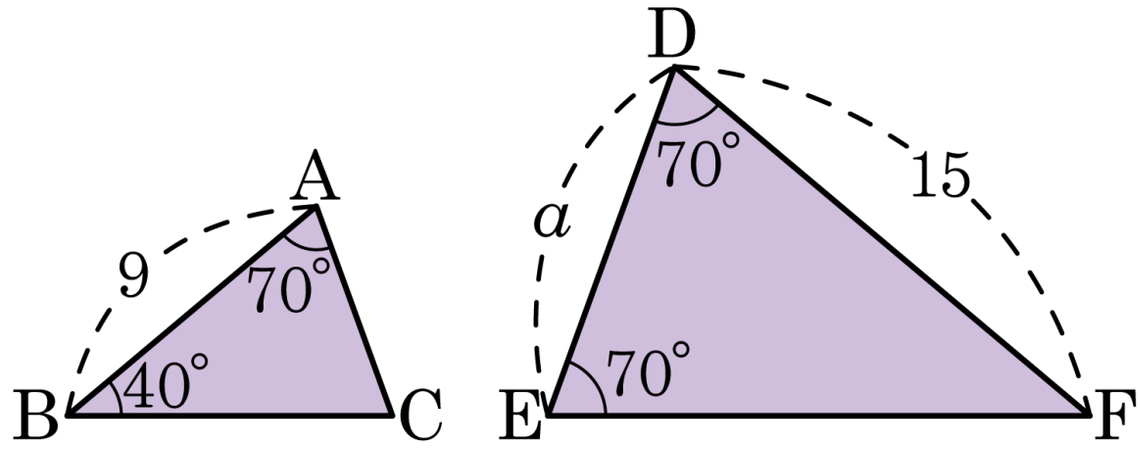
$\angle E = \angle B = 30°$, $\angle x = 30°$

$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BA} : \overline{ED}$

$9 : 12 = 18 : \overline{ED}$,

$y = \overline{ED} = 24$

14. 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)

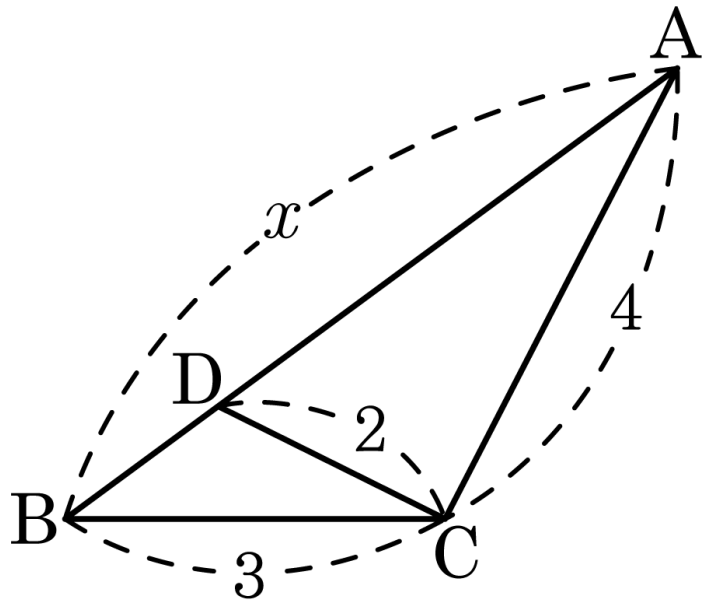
$\overline{AB} : \overline{DF} = \overline{AC} : \overline{DE}$

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

$15\overline{AC} = 9a$

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

15. 다음 그림에서 $\angle A = \angle BCD$ 일 때, x 의 값은?



① 5 ② 5.5 ③ 5.8 ④ 6 ⑤ 6.5

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CBD$ 에서 $\angle B$ 는 공통, $\angle A = \angle BCD$ 이므로 $\triangle ABC \backsim \triangle CBD$ (AA 닮음) 이다.

$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AC} : \overline{CD}$

$x : 3 = 4 : 2$ 이므로 $x = 6$ 이다.