

1. 다음 중 항상 닮은 도형인 것은?

- ① 한 변의 길이가 같은 두 직사각형
- ② 밑변의 길이가 같은 두 직각삼각형
- ③ 두 이등변 삼각형
- ④ 반지름의 길이가 다른 두 원
- ⑤ 두 마름모

**해설**

원은 확대, 축소하면 반지름과 호의 길이가 일정하게 변하므로 항상 닮은 도형이다.

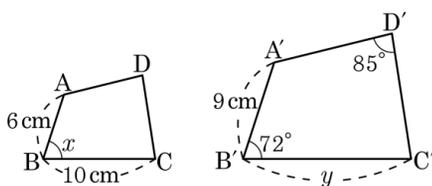
2. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 있는 것은?

- ① 두 삼각기둥      ② 두 사각뿔      ③ 두 정사면체  
④ 두 직육면체      ⑤ 두 오각뿔

**해설**

정사면체는 모든 면이 정삼각형으로 이루어져 있으므로 항상 닮은 도형이다.

3. 다음 그림에서  $\square ABCD$  와  $\square A'B'C'D'$  은 닮음이다.  $x, y$  의 값은 ?



- ①  $x = 72^\circ, y = 15 \text{ cm}$       ②  $x = 72^\circ, y = 16 \text{ cm}$   
 ③  $x = 85^\circ, y = 15 \text{ cm}$       ④  $x = 85^\circ, y = 17 \text{ cm}$   
 ⑤  $x = 72^\circ, y = 18 \text{ cm}$

**해설**

대응하는 각  $\angle B, \angle B'$  의 크기는 같으므로  $\angle x = 72^\circ$

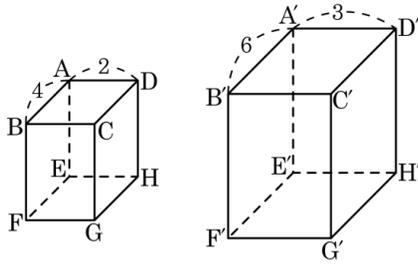
대응하는 길이의 비는 일정하므로

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

따라서  $6 : 9 = 10 : y$

$$\therefore y = 15 \text{ cm}$$

4. 다음 그림에서 두 직육면체는 서로 닮은 도형일 때, 닮음비가 나머지 넷과 다른 하나는?



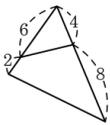
- ①  $\overline{AD}$  와  $\overline{A'D'}$  의 길이의 비
- ②  $\overline{EF}$  와  $\overline{E'F'}$  의 길이의 비
- ③ 사각형 ABFE 와 사각형 A'B'F'E' 의 둘레의 길이의 비
- ④ 두 직육면체의 높이의 비
- ⑤ 사각형 EFGH 와 사각형 E'F'G'H' 의 넓이의 비

**해설**

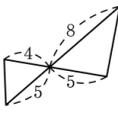
닮음인 두 도형에서 대응하는 변의 길이의 비와 둘레의 비가 닮음비이고, 넓이의 비는 아니므로 ⑤가 답이다.

5. 다음 도형에서 닮은 삼각형을 찾을 수 없는 것은?

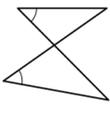
①



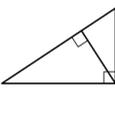
②



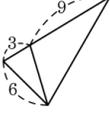
③



④



⑤

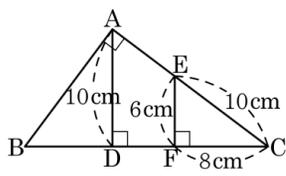


해설

①, ⑤ : SAS 닮음

③, ④ : AA 닮음

6. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB}$  를 구하면?

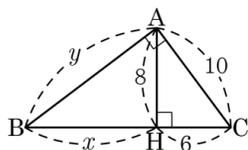


- ① 6 cm                      ② 8 cm                      ③  $\frac{25}{2}$  cm  
 ④  $\frac{27}{2}$  cm                      ⑤ 12 cm

해설

$\angle ABD = \angle CEF$  이므로  
 $\triangle BDA \sim \triangle EFC$  (AA 닮음)  
 $\overline{AB} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{CF}$ ,  
 $\overline{AB} : 10 = 10 : 8, \overline{AB} = \frac{25}{2}$  (cm)

7. 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

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

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

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

8. 닮은 도형에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 닮음비란 닮은 도형에서 대응하는 변의 길이의 비이다.
- ② 모든 원은 항상 닮은 도형이다.
- ③ 닮음인 두 도형은 모양과 크기가 같다.
- ④ 닮음인 두 도형의 대응각의 크기가 같다.
- ⑤ 닮음인 두 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮은 도형이다.

**해설**

한 도형을 일정한 비율로 확대 또는 축소를 하면 모양은 같지만 크기는 달라질 수 있다.  
그러므로 두 닮은 도형에서 같은 것은 모양, 대응각의 크기, 대응하는 변의 길이의 비이다.

9. 다음 보기중 항상 닮음 관계에 있는 것을 모두 고르면?

보기

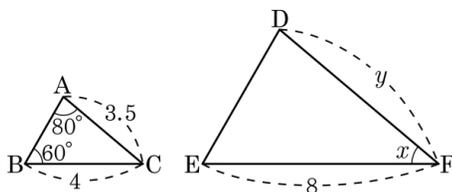
- |           |         |
|-----------|---------|
| ㉠ 두 원     | ㉡ 두 사각뿔 |
| ㉢ 두 오각뿔대  | ㉣ 두 구   |
| ㉤ 두 정십이면체 |         |

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

해설

원, 정다면체, 구는 항상 닮은 도형이다.

10. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이다. 이때,  $\angle x$ 와  $y$ 의 값을 각각 구하면?

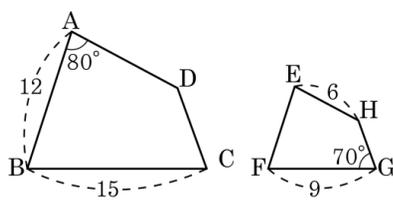


- ①  $\angle x = 20^\circ, y = 6$                       ②  $\angle x = 25^\circ, y = 7$   
 ③  $\angle x = 30^\circ, y = 6$                       ④  $\angle x = 70^\circ, y = 6$   
 ⑤  $\angle x = 40^\circ, y = 7$

해설

대응각의 크기는 같으므로  $\angle x = \angle C = 180^\circ - (80^\circ + 60^\circ) = 40^\circ$   
 $\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$  이므로  $3.5 : y = 4 : 8 = 1 : 2$   
 $y = 7$

11. 다음 그림에서  $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이다.  $\square ABCD$ 와  $\square EFGH$ 의 둘레의 길이의 비는?

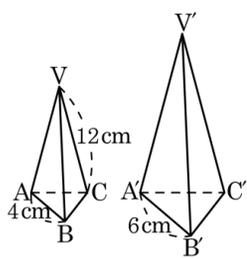


- ① 2 : 1    ② 4 : 3    ③ 5 : 3    ④ 3 : 5    ⑤ 3 : 2

해설

$\overline{BC} : \overline{FG} = 15 : 9 = 5 : 3$ 이므로 둘레의 길이의 비는 5 : 3이다.

12. 다음 그림에서 두 삼각뿔  $V-ABC$  와  $V'-A'B'C'$  는 닮은 도형이다.  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{VC} = 12\text{cm}$  ,  $\overline{A'B'} = 6\text{cm}$  ,  $\angle ACB = 52^\circ$  일 때,  $\overline{V'C'}$  의 길이와  $\angle A'C'B'$  의 크기는?

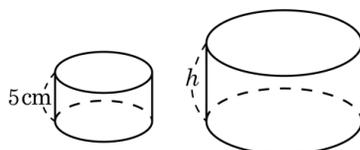


- ① 16cm,  $50^\circ$       ② 16cm,  $52^\circ$       ③ 17cm,  $52^\circ$   
 ④ 18cm,  $50^\circ$       ⑤ 18cm,  $52^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{A'B'} &= \overline{VC} : \overline{V'C'} , \\ 4 : 6 &= 12 : \overline{V'C'} , \\ 4 \overline{V'C'} &= 72 , \overline{V'C'} = 18(\text{cm}) \\ \angle A'C'B' &= \angle ACB = 52^\circ \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서 두 원기둥이 서로 닮은 도형이고, 각각의 밑면의 둘레가  $10\pi\text{cm}$ ,  $16\pi\text{cm}$  일 때, 큰 원기둥의 높이와 작은 원기둥의 높이의 차는?



- ①  $\frac{3}{2}\text{cm}$                       ②  $2\text{cm}$                       ③  $\frac{5}{2}\text{cm}$   
 ④  $3\text{cm}$                           ⑤  $\frac{10}{3}\text{cm}$

**해설**

밑면의 둘레가 각각  $10\pi$ ,  $16\pi$ 이므로 밑면의 반지름의 길이는 각각  $5\text{cm}$ ,  $8\text{cm}$ 이다. 두 원기둥이 서로 닮은 도형이므로 밑면의 반지름의 길이의 비는 높이의 비와 같으므로  $5 : 8 = 5 : h$   $h = 8$ , 따라서 큰 원기둥의 높이와 작은 원기둥의 높이의 차는  $8 - 5 = 3(\text{cm})$ 이다.

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

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

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

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

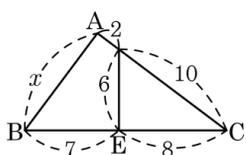
④  $\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{EF}}, \angle C = \angle F$

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  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이다.

15. 다음 그림에서  $x$ 의 값은?

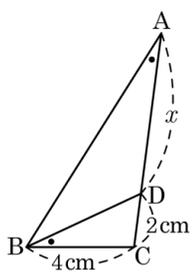


- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 12

해설

$\triangle CDE$  와  $\triangle CBA$  에서  
 $\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{CE} : \overline{CA} = 2 : 3$   
 $\angle C$  는 공통  
 $\therefore \triangle CDE \sim \triangle CBA$  (SAS 닮음)  
 $\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{DE} : \overline{BA}$   
 $10 : 15 = 6 : x$   
 $x = 9$

16. 다음 그림에서  $x$  의 길이는 ?

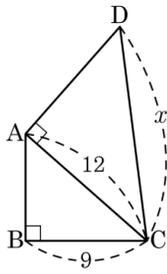


- ① 6cm    ② 7cm    ③ 8cm    ④ 10cm    ⑤ 12cm

해설

$\angle C$ 는 공통,  $\angle BAC = \angle DBC$   
 $\triangle ABC \sim \triangle BDC$  (AA닮음)  
 $\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BC}$   
 $4 : (x + 2) = 2 : 4, \therefore x = 6(\text{cm})$

17. 다음 그림에서  $\angle B = \angle DAC = 90^\circ$ ,  $\angle ACB = \angle DCA$  이다. 이 때,  $x$ 의 값은?



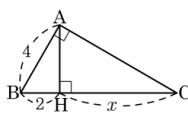
- ① 15      ② 16      ③ 17      ④ 18      ⑤ 19

해설

$\triangle ABC$  와  $\triangle DAC$  에서  $\angle B = \angle DAC$ ,  
 $\angle ACB = \angle DCA$ ,  $\angle ABC = \angle DAC$  이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$  (AA 닮음)  
 $\overline{AC} : \overline{DC} = \overline{BC} : \overline{AC}$  이므로  $12 : x = 9 : 12$   
 $9x = 144 \quad \therefore x = 16$

18. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하면?

- ① 6      ② 5      ③ 4.8  
④ 4.5      ⑤ 4



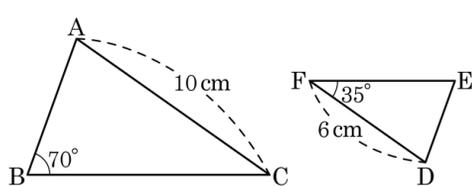
해설

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

$$16 = 2(2 + x)$$

$$2x = 12, x = 6$$

19. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① 점 C 에 대응하는 점은 점 F 이다.  
 ②  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이므로  $\triangle ABC = \triangle DEF$  이다.  
 ③  $\overline{AB}$  에 대응하는 변은  $\overline{DE}$  이다.  
 ④  $\overline{AB} : \overline{DE} = 5 : 3$  이다.  
 ⑤  $\overline{BC} : \overline{DF} = 5 : 3$  이다.

해설

- ② 닮음이라고해서 넓이가 같지는 않다.  
 ⑤  $\overline{AC} : \overline{DF} = 5 : 3$

20. 다음 보기중 항상 닮음인 두 도형을 모두 고른 것은?

보기

- |            |          |
|------------|----------|
| ㉠ 두 정삼각형   | ㉡ 두 마름모  |
| ㉢ 두 원      | ㉣ 두 직사각형 |
| ㉤ 두 이등변삼각형 | ㉥ 두 정사각형 |

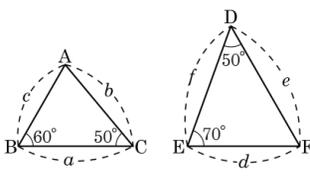
- ① ㉠, ㉢      ② ㉠, ㉢, ㉥      ③ ㉡, ㉢, ㉥  
④ ㉢, ㉣, ㉥      ⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

해설

두 원, 변의 개수가 같은 두 정다각형은 항상 닮은 도형이다.  
따라서 ㉠, ㉢, ㉥이다.

21. 다음 그림의 두 삼각형은 닮은 도형이다. 두 삼각형의 닮음비는?

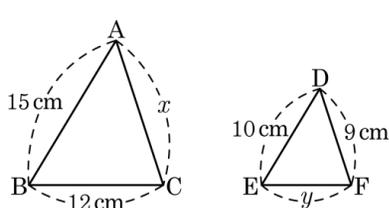
- ①  $a:d$       ②  $b:f$   
 ③  $c:e$       ④  $a:f$   
 ⑤  $b:d$



해설

$\triangle ABC \sim \triangle EFD$  이므로  
 닮음비는  $a:e = b:f = c:d$

22. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이다.  $x + y$  는?

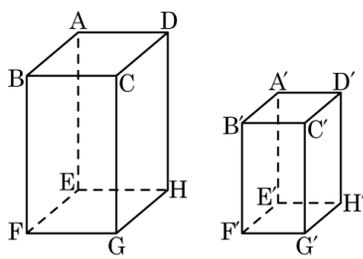


- ① 14cm                      ② 16cm                      ③ 18.5cm  
④ 21.5cm                    ⑤ 23.5cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AC} : \overline{DF} &= \overline{AB} : \overline{DE} \text{ 이므로 } x : 9 = 15 : 10 = 3 : 2, 2x = 27 \\ x &= 13.5 \\ \overline{BC} : \overline{EF} &= \overline{AB} : \overline{DE} \text{ 이므로 } 12 : y = 3 : 2 \\ 3y &= 24 \\ y &= 8 \\ \therefore x + y &= 13.5 + 8 = 21.5 \end{aligned}$$

23. 다음 두 직육면체가 서로 닮음이고  $\square BFGC$  와  $\square B'F'G'C'$  가 서로 대응하는 면일 때,  $\square C'G'H'D'$  와 대응하면 면은?



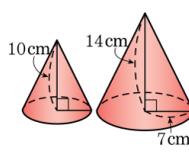
- ①  $\square A'E'H'D'$       ②  $\square C'G'H'D'$       ③  $\square CGHD$   
 ④  $\square A'B'F'E'$       ⑤  $\square ABFE$

해설

$\square C'G'H'D'$  에 대응하는 면은  $\square CGHD$  이다.

24. 다음과 같이 닮음인 두 원뿔에서 작은 원뿔의 밑면의 둘레의 길이는?

- ①  $9\pi$  cm      ②  $10\pi$  cm  
 ③  $11\pi$  cm      ④  $12\pi$  cm  
 ⑤  $13\pi$  cm



**해설**

작은 원뿔의 반지름의 길이를  $r$  cm라고 하면

$$10 : 14 = r : 7$$

$$14r = 70$$

$$\therefore r = 5$$

따라서 밑면의 둘레는  $2\pi \times 5 = 10\pi$ (cm) 이다.

25.  안에 들어갈 수를 순서대로 바르게 짝지은 것은?

$25\square A'B'C'D' = 9\square ABCD$  를 만족하는 두 사각형  $\square A'B'C'D'$  과  $\square ABCD$  가 있다. 두 도형의 닮음비는  이고,  $\overline{BC} = 15\text{ cm}$  일 때,  $\overline{B'C'}$  의 길이는  cm,  $\overline{A'D'} = 12\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AD}$  의 길이는  cm를 만족한다.

- ① 1 : 4, 8, 10      ② 3 : 5, 8, 20      ③ 3 : 5, 9, 20  
④ 5 : 3, 9, 10      ⑤ 5 : 3, 9, 20

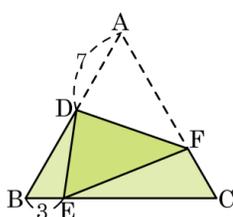
해설

$\square A'B'C'D' : \square ABCD = 9 : 25$  이므로 두 도형의 닮음비는 3 : 5 이다.

$$\overline{B'C'} = 15 \times \frac{3}{5} = 9(\text{cm})$$

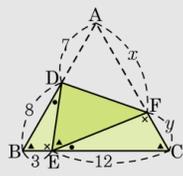
$$\overline{AD} = 12 \times \frac{5}{3} = 20(\text{cm})$$

26. 한 변의 길이가 15cm 인 정삼각형의 꼭짓점 A 가  $\overline{BC}$  위의 점 E 에 겹치게 접었다. BE 가 3cm 일 때, AF 의 길이를 구하여라.



- ①  $\frac{19}{2}$ cm      ②  $\frac{21}{2}$ cm      ③  $\frac{23}{2}$ cm  
 ④  $\frac{25}{2}$ cm      ⑤  $\frac{27}{2}$ cm

해설

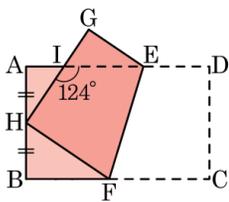


$$8 : 12 = 3 : y \quad \therefore y = \frac{9}{2}$$

$$x = 15 - \frac{9}{2} = \frac{21}{2}$$

$$\therefore \overline{AF} = \frac{21}{2}(\text{cm})$$

27. 다음 그림은 직사각형 ABCD의 꼭짓점 C가 변 AB의 중점 H에 오도록 EF를 접는 선으로 하여 접은 것이다.  $\angle HIE = 124^\circ$ 일 때,  $\angle HFE$ 의 크기는?



- ①  $34^\circ$     ②  $48^\circ$     ③  $56^\circ$     ④  $62^\circ$     ⑤  $73^\circ$

**해설**

$\angle HIE = 124^\circ$  이므로  $\angle AIH = 56^\circ$  이다.  
 $\angle A = 90^\circ$ ,  $\angle AIH = 56^\circ$  이므로  $\angle AHI = 34^\circ$  이다.  
 $\angle GHF = \angle C = 90^\circ$  이므로  $\angle BHF = 56^\circ$  이고  $\angle BFH = 34^\circ$  이다. 따라서

$$x = \angle HFE = \angle EFC = \frac{(180^\circ - 34^\circ)}{2} = 73^\circ$$

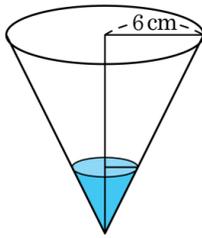
28. 답음비가 4 : 5인 두 정사각형이 있다. 이 두 정사각형의 둘레의 합이 72cm일 때, 작은 정사각형의 한 변의 길이를  $a$  cm, 큰 정사각형의 한 변의 길이를  $b$  cm라고 하자.  $a + b$ 의 값은?

- ① 8      ② 10      ③ 18      ④ 32      ⑤ 40

해설

두 정사각형의 둘레의 합이 72cm 이므로 작은 정사각형의 둘레는  $72 \times \frac{4}{9} = 32(\text{cm})$ , 큰 정사각형의 둘레는  $72 \times \frac{5}{9} = 40(\text{cm})$ 이다. 따라서 한 변의 길이는 각각  $a = 8$ ,  $b = 10$  이다.  
 $\therefore a + b = 8 + 10 = 18$

29. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 물을 부어서 전체 높이의  $\frac{1}{3}$ 만큼 채웠다. 이때, 수면의 반지름의 길이는?



- ① 1cm                      ② 1.5cm                      ③ 2cm  
④ 2.5cm                      ⑤ 3cm

**해설**

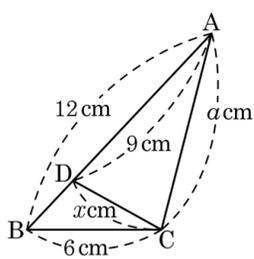
그릇 전체와 물이 채워진 부분까지의 닮음비가 3 : 1이므로 수면의 반지름의 길이를  $x$ cm 라고 하면

$$3 : 1 = 6 : x$$

$$3x = 6$$

$$\therefore x = 2$$

30. 다음 그림에서  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 9\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = a\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$  일 때,  $x$ 의 값을  $a$ 에 관하여 나타내면?



- ①  $3a$       ②  $\frac{2a}{3}$       ③  $\frac{a}{2}$       ④  $\frac{a}{3}$       ⑤  $2a$

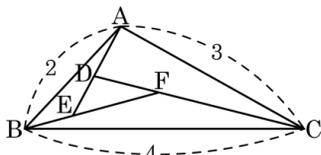
해설

$\angle B$ 는 공통,  $\overline{BD} : \overline{BC} = \overline{BC} : \overline{BA} = 1 : 2$ 이므로  
 $\triangle BDC \sim \triangle BCA$ (SAS)답음

답음비가 1 : 2이므로  $x : a = 1 : 2$

$\therefore x = \frac{a}{2}$

31. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = 2$ ,  $\overline{BC} = 4$ ,  $\overline{CA} = 3$ 이고,  
 $\angle BAE = \angle CBF = \angle ACD$  일 때,  $\overline{DE} : \overline{EF}$ 는?

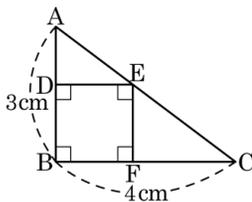


- ① 2:3    ② 3:2    ③ 4:3    ④ 3:4    ⑤ 1:2

해설

$\angle DAC = x$ ,  $\angle FCB = y$ ,  $\angle EBA = z$  라 하면,  
 $\angle EDF = x + \angle ACD = x + \angle BAE = \angle A$   
 $\angle DFE = y + \angle CBF = y + \angle ACD = \angle C$   
 $\angle FED = z + \angle BAE = z + \angle CBF = \angle B$   
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF$  이므로  $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$

32. 아래 그림에서  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{cm}$  일 때, 정사각형 DBFE의 한 변의 길이를 구하면?

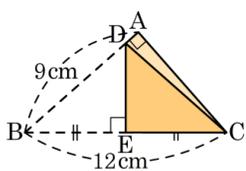


- ① 2cm                      ②  $\frac{12}{7}$ cm                      ③  $\frac{10}{7}$ cm  
 ④  $\frac{3}{2}$ cm                      ⑤ 1cm

**해설**

$\triangle ABC \sim \triangle ADE$  (AA 닮음) 이므로  
 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{DE}$   
 정사각형의 한 변인  $\overline{DE}$  를  $a$  (cm) 라고 하면  
 $3 : (3 - a) = 4 : a$   
 $a = \frac{12}{7}$   
 $\therefore \frac{12}{7}\text{cm}$

33. 다음 그림에서  $\angle A = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  를 선분  $DE$  를 접는 선으로 하여 꼭짓점  $B$  와  $C$  를 일치하게 접었을 때,  $AD$  의 값은?



- ①  $\frac{4}{5}\text{cm}$     ②  $1\text{cm}$     ③  $\frac{6}{5}\text{cm}$     ④  $\frac{4}{3}\text{cm}$     ⑤  $\frac{3}{2}\text{cm}$

해설

$\angle B$  는 공통,  $\angle BED = \angle BAC$  이므로  
 $\triangle BED \sim \triangle BAC$  (AA 닮음)  
 $\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{BD} : \overline{BC}$   
 $6 : 9 = \overline{BD} : 12$   
 $\overline{BD} = 8 \text{ (cm)}$   
 $\overline{BE} = 9 - 8 = 1 \text{ (cm)}$