

1. 다음 중 항상 닮음인 도형을 모두 고르면?

- ① 두 정사각형
- ② 두 이등변삼각형
- ③ 두 직사각형
- ④ 두 원
- ⑤ 두 마름모

해설

정사각형과 원은 항상 닮음이다.

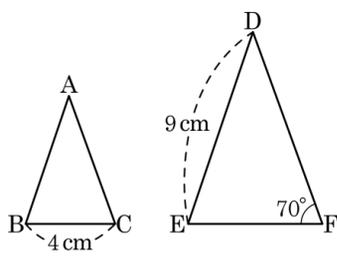
2. 다음 중 항상 닮은 도형인 것은?

- ① 두 부채꼴
- ② 두 이등변 삼각형
- ③ 두 원
- ④ 두 직사각형
- ⑤ 두 사다리꼴

해설

두 원은 두 원 중 한 원을 확대 또는 축소하여 만든 도형이므로 항상 닮음이다.

3. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이고, 닮음비가 2 : 3 일 때, 보기에서 옳은 것을 골라라.



보기

- ㉠  $\angle C = 70^\circ$                       ㉡  $\overline{BC} : \overline{EF} = 4 : 9$   
 ㉢  $\angle A : \angle D = 2 : 3$

▶ 답 :

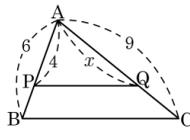
▶ 정답 : ㉠

해설

- ㉠ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같으므로  $\angle C$  의 크기는 대응각  $\angle F$  와 같이  $70^\circ$  이다. (○)  
 ㉡ 닮음 도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 닮음비와 같다. 따라서  $\overline{BC} : \overline{EF} = 2 : 3$  이 된다. (×)  
 ㉢ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다. 따라서  $\angle A = \angle D$  이다. (×)

4. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$  이다.  
 $\overline{AQ}$  의 길이는?

- ① 3                      ② 4                      ③ 5  
 ④ 6                      ⑤ 7.5



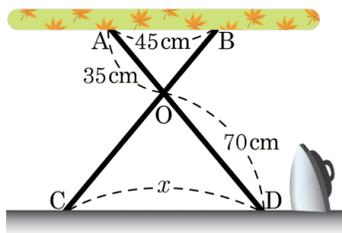
해설

$$\overline{AB} : \overline{AP} = \overline{AC} : \overline{AQ}$$

$$6 : 4 = 9 : x$$

$$x = 6$$

5. 다음 그림은 모범이네 집에 있는 다리미판의 옆모습이다. 다리미판의 윗면이 바닥면과 평행할 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



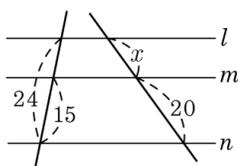
▶ 답:            cm

▷ 정답: 90 cm

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이므로  $\triangle OAB \sim \triangle ODC$  (AA 닮음) 이고,  
 $\frac{OA}{AB} = \frac{OD}{DC}$  와 같은 비례식이 생긴다.  
 $35 : 45 = 70 : x$  이므로  $x = 90$  이다.

6. 다음 그림에서  $l // m // n$  일 때,  $x$ 의 값을 정하여라.



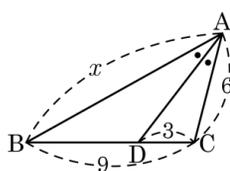
▶ 답:

▷ 정답:  $x = 12$

해설

$l // m // n$  이므로  $(24 - 15) : x = 15 : 20$  이다.  $9 : x = 3 : 4$ ,  $3x = 36$  따라서  $x = 12$  이다.

7. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAD = \angle DAC$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



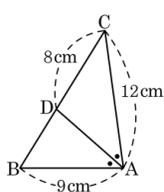
▶ 답:

▷ 정답:  $x = 12$

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$  이므로  $x : 6 = 6 : 3$  이다. 따라서  $x = 12$  이다.

8. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 이등분선이고,  $\triangle ABC = 63\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABD$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

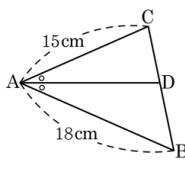
▶ 정답: 27  $\text{cm}^2$

**해설**

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  의 밑변의 길이의 비는  $9 : 12 = 3 : 4$  이고 높이는 서로 같으므로 넓이의 비도  $3 : 4$  이다. 전체 넓이가  $63\text{cm}^2$  이므로  $\triangle ABD$  의 넓이는  $27\text{cm}^2$  이다.

9. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 이등분선이 고,  $\triangle ABC = 77\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABD$  의 넓이는?

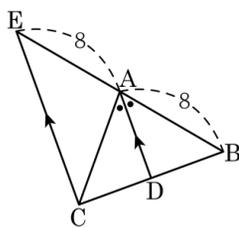
- ①  $38\text{cm}^2$     ②  $40\text{cm}^2$     ③  $42\text{cm}^2$   
 ④  $43\text{cm}^2$     ⑤  $44\text{cm}^2$



**해설**

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  의 밑변의 길이의 비는  $18 : 15 = 6 : 5$  이고 높이는 서로 같으므로 넓이의 비도  $6 : 5$  이다. 전체 넓이가  $77$  이므로  $\triangle ABD$  의 넓이는  $42\text{cm}^2$  이다.

10. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

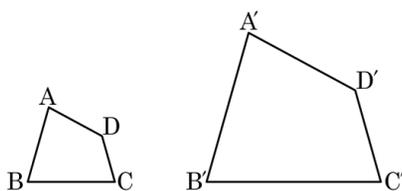


- ①  $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$       ②  $\overline{AC} = 8$   
 ③  $\angle DAC = \angle ACE$       ④  $\triangle ACE$  는 정삼각형이다.  
 ⑤  $\angle BAD = \angle AEC$

해설

$\overline{AD}$  는  $\triangle ACE$  의 외각의 이등분선이므로  $\angle DAC = \angle ACE$  이다.  
 따라서  $\angle BAD = \angle AEC$  이고  $\triangle ACE$  는 이등변삼각형이다.

11. 다음 그림에서  $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$  일 때,  $\overline{BC}$  에 대응하는 변과  $\angle D'$  에 대응하는 각을 순서대로 적으면?

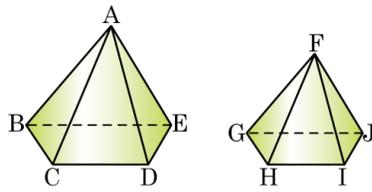


- ①  $\overline{CD}$ ,  $\angle A$       ②  $\overline{CD}$ ,  $\angle D$       ③  $\overline{BC'}$ ,  $\angle D$   
 ④  $\overline{A'B'}$ ,  $\angle D'$       ⑤  $\overline{B'C'}$ ,  $\angle D$

해설

$\overline{BC}$  에 대응하는 변은  $\overline{B'C'}$  이다.  $\angle D'$  에 대응하는 각은  $\angle D$  이다.

12. 다음 그림의 두 사각뿔이  $A-BCDE \sim F-GHIJ$  일 때, 옳지 않은 것은?



- ① 모서리 AC에 대응하는 모서리는 FH이다.
- ② 모서리 CD에 대응하는 모서리는 HI이다.
- ③ 면 ACD에 대응하는 면은 면 FHI이다.
- ④ 점 D에 대응하는 점은 점 I이다.
- ⑤ 면 ABE에 대응하는 면은 면 FGH이다.

해설

면 ABE에 대응하는 면은 면 FGJ이다.

13. 다음 보기에서 항상 닮음 도형인 것을 모두 골라라.

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

▶ 답:

▶ 답:

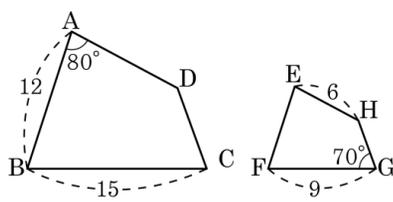
▷ 정답: ㉡

▷ 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.

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

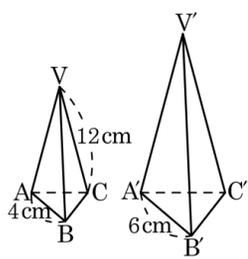


- ① 2 : 1    ② 4 : 3    ③ 5 : 3    ④ 3 : 5    ⑤ 3 : 2

해설

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

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

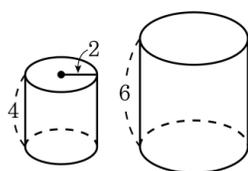


- ① 16cm,  $50^\circ$       ② 16cm,  $52^\circ$       ③ 17cm,  $52^\circ$   
 ④ 18cm,  $50^\circ$       ⑤ 18cm,  $52^\circ$

해설

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

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

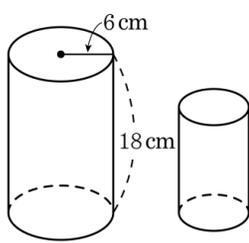


- ①  $3\pi$       ②  $6\pi$       ③  $9\pi$       ④  $12\pi$       ⑤  $16\pi$

**해설**

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

17. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을  $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이는?



- ①  $56\pi \text{ cm}^2$       ②  $78\pi \text{ cm}^2$       ③  $96\pi \text{ cm}^2$   
 ④  $108\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $126\pi \text{ cm}^2$

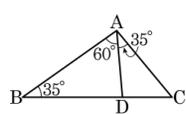
**해설**

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를  $r$ , 높이를  $h$  라고 하면

$$r = 6 \times \frac{2}{3} = 4(\text{cm}), h = 18 \times \frac{2}{3} = 12(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 96\pi(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림에서  $\angle B = \angle DAC = 35^\circ$  이고,  
 $\angle DAB = 60^\circ$  이다. 다음 설명 중 틀린 것  
 은?



- ①  $\angle C = 50^\circ$                       ②  $\triangle ABC \sim \triangle DAC$   
 ③  $\angle ADC = 95^\circ$                 ④  $\angle ADB = 85^\circ$   
 ⑤  $\triangle ABC \sim \triangle DBA$

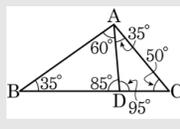
**해설**

$\triangle ABC$  의 세 각의 크기는  $95^\circ, 35^\circ,$   
 $50^\circ$

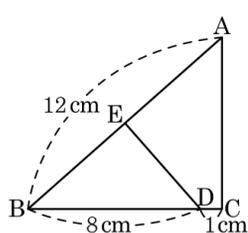
$\triangle DAC$  의 세 각의 크기는  $95^\circ, 35^\circ,$   
 $50^\circ$

$\triangle DBA$  의 세 각의 크기는  $85^\circ, 35^\circ,$   
 $60^\circ$

따라서  $\triangle ABC$  와  $\triangle DBA$  는 닮음이 아니다.



19. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AE} = \overline{BE} = \overline{DE}$ 인 점 D, E를 정하고  $\overline{AB} = 12$ ,  $\overline{BD} = 8$ ,  $\overline{CD} = 1$ 일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?



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

해설

$\triangle ABC$ 와  $\triangle DBE$ 에서  
 $\overline{BC} : \overline{BE} = 9 : 6 = 3 : 2$ ,  $\overline{AB} : \overline{DB} = 12 : 8 = 3 : 2$ ,  $\angle B$ 는  
 공통

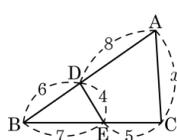
$\triangle ABC \sim \triangle DBE$  (SAS 닮음)

$$3 : 2 = \overline{AC} : 6$$

$$\therefore \overline{AC} = 9(\text{cm})$$

20. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

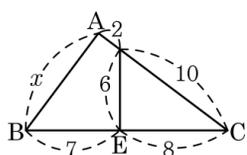
- ① 6                      ② 7                      ③ 8  
④ 9                      ⑤ 10



해설

$\angle B$ 는 공통  
 $\overline{BE} : \overline{AB} = \overline{BD} : \overline{BC}$ ,  $\angle B$ 는 공통 이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle EBD$  (SAS 닮음)  
닮음비가 2 : 1 이므로  $2 : 1 = x : 4$   
 $x = 8$

21. 다음 그림에서  $x$ 의 값은?

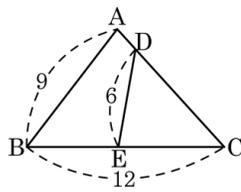


- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 12

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)  
 $\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{DE} : \overline{BA}$   
 $10 : 15 = 6 : x$   
 $x = 9$

22. 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

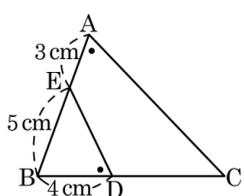
**해설**

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

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

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

23. 다음 그림에서  $\angle A = \angle BDE$  일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



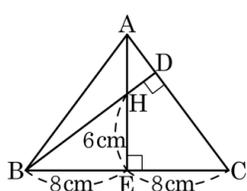
▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

**해설**

$\angle B$ 가 공통이고,  $\angle A = \angle BDE$ 이므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ 이다.  
 $\overline{AB} : \overline{DB} = 8 : 4 = 2 : 1$ 이므로  
닮음비가 2 : 1  
 $2 : 1 = (4 + \overline{CD}) : 5$   
 $\therefore \overline{CD} = 6\text{cm}$

24.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BE} = \overline{CE} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{HE} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{AH}$  의 길이는?



- ① 4cm     
  ②  $\frac{14}{3}\text{cm}$      
  ③  $\frac{16}{3}\text{cm}$   
 ④ 6cm     
  ⑤  $\frac{20}{3}\text{cm}$

해설

$\triangle HBE \sim \triangle CAE$  (AA 닮음)

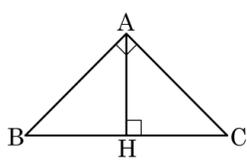
$$\overline{HE} : \overline{EB} = \overline{CE} : \overline{EA}$$

$$6 : 8 = 8 : (x + 6)$$

$$6(x + 6) = 64$$

$$6x = 28 \quad \therefore x = \frac{14}{3}(\text{cm})$$

25. 다음 그림에서  $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

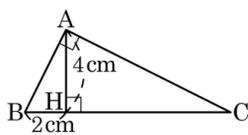


- ①  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$        ②  $\triangle ABC \sim \triangle HAC$   
 ③  $\angle C = \angle BHA$        ④  $\angle B = \angle ACH$   
 ⑤  $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$

해설

$\triangle ABC \sim \triangle HAC$  에서  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{AH}$   
 $\angle C = \angle BAH$ ,  $\angle B = \angle CAH$

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



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $16 \text{ cm}^2$

해설

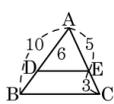
$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

$$16 = 2 \times \overline{CH}, \overline{CH} = 8(\text{cm})$$

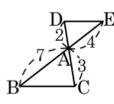
$$\therefore (\triangle AHC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16(\text{cm}^2)$$

27. 다음 중  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  인 것은?

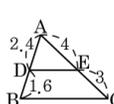
①



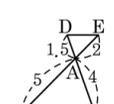
②



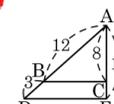
③



④



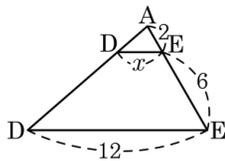
⑤



해설

⑤  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$  라면  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이다.  
 $15 : 12 = 10 : 8$  이므로  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이다.

28. 다음 그림에서  $\overline{BC} // \overline{DE}$  가 되도록 하려면  $x$  의 길이는 얼마로 정하여야 하는가?



- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

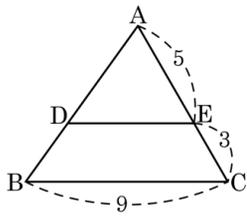
$\overline{BC} // \overline{DE}$  가 되려면  $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$  이다.

$$2 : 8 = x : 12$$

$$8x = 24$$

$$\therefore x = 3$$

29. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

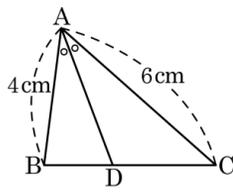


- ①  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$                       ②  $\overline{AD} : \overline{BD} = 5 : 3$   
 ③  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$             ④  $\overline{DE} = \frac{45}{8}$   
 ⑤  $\overline{BC} : \overline{DE} = 8 : 3$

**해설**

$\triangle ABC \sim \triangle ADE$  이므로  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC} = 5 : 8$   
 따라서  $\overline{BC} : \overline{DE} = 8 : 5$  이다.

30. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이다.  $\triangle ABD$  의 넓이는  $12\text{cm}^2$  이다.  $\triangle ACD$  의 넓이는?



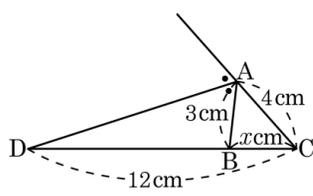
- ①  $18\text{cm}^2$      
  ②  $20\text{cm}^2$      
  ③  $21\text{cm}^2$   
 ④  $24\text{cm}^2$      
  ⑤  $27\text{cm}^2$

해설

$$4 : 6 = 12 : \triangle ACD$$

$$\therefore \triangle ACD = 18\text{cm}^2$$

31. 다음 그림과 같은 삼각형에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

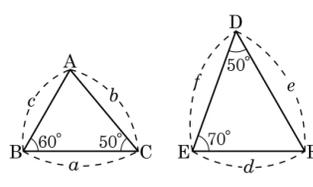
▷ 정답: 3

해설

$$4 : 3 = 12 : (12 - x) \text{ 이므로 } x = 3$$

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

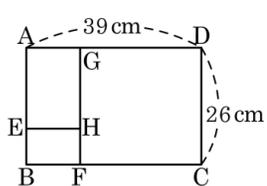
- ①  $a:d$     ②  $b:f$   
 ③  $c:e$     ④  $a:f$   
 ⑤  $b:d$



해설

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

33. 다음 그림에서 세 직사각형 ABCD, GAEH, EBFH 가 닮음일 때,  $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



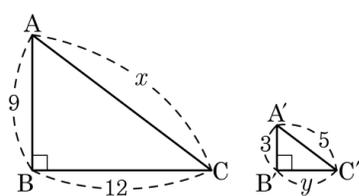
▶ 답:            cm

▷ 정답: 12 cm

**해설**

$$\begin{aligned} \overline{AD} : \overline{DC} &= \overline{GH} : \overline{HE} = \overline{EH} : \overline{HF} \\ \overline{AD} : \overline{DC} &= 39 : 26 = 3 : 2 \\ \overline{EH} = \overline{BF} &= a \text{ 라고 하면} \\ \overline{HF} &= \frac{2}{3}a, \overline{GH} = \frac{3}{2}a \\ \overline{GH} + \overline{HF} &= \overline{DC} = 26(\text{cm}) \text{ 이므로} \\ \frac{3}{2}a + \frac{2}{3}a &= 26, \frac{13}{6}a = 26, a = 12(\text{cm}) \\ \therefore \overline{BF} &= 12(\text{cm}) \end{aligned}$$

34. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$  이다.  $x-y$ 를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{AC} : \overline{A'C'} \text{ 이므로 } 9 : 3 = x : 5$$

$$3x = 45$$

$$\therefore x = 15$$

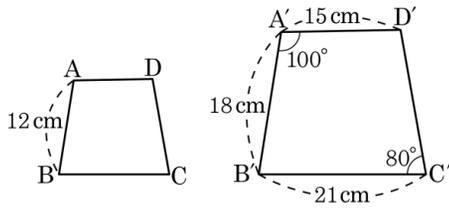
$$\overline{BC} : \overline{B'C'} = \overline{AB} : \overline{A'B'} \text{ 이므로 } 12 : y = 3 : 1$$

$$3y = 12$$

$$\therefore y = 4$$

$$\therefore x - y = 15 - 4 = 11$$

35. 다음 그림에서  $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$ 이다.  $\square ABCD$ 의 둘레의 길이를  $\square A'B'C'D'$ 의 둘레의 길이를 나눈 값은?

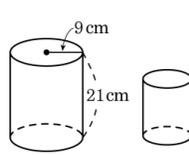


- ① 1.4    ② 1.5    ③ 1.6    ④ 3.5    ⑤ 4

해설

$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 12 : 18 = 2 : 3$ 이므로 둘레의 길이의 비도  $2 : 3$ 이다. 따라서  $\square A'B'C'D'$ 의 둘레의 길이로  $\square ABCD$ 의 둘레의 길이로 나눈 값은  $\frac{3}{2} = 1.5$ 이다.

36. 다음 그림에서 작은 원기둥은 큰 원기둥을  $\frac{2}{3}$ 로 축소한 것이다. 작은 원기둥의 옆면의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $168\pi \text{ cm}^2$

**해설**

작은 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를  $r$ , 높이를  $h$  라고 하면

$$r = 9 \times \frac{2}{3} = 6(\text{cm}), \quad h = 21 \times \frac{2}{3} = 14(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 2\pi rh = 2\pi \times 6 \times 14 = 168\pi(\text{cm}^2)$$

37. 다음 중  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$  이 되지 않는 것은?

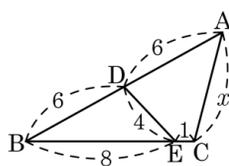
- ①  $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{C'A'}}$
- ②  $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}}, \angle C = \angle C'$
- ③  $\frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{3}{4}, \angle B = \angle B', \angle C = \angle C'$
- ④  $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{A'C'}} = \frac{1}{2}, \angle A = \angle A'$
- ⑤  $\angle A = \angle A', \angle B = \angle B'$

해설

② SAS 답음이 되려면 두 대응하는 변의 길이의 비와 그 끼인 각이 각각 같아야 한다.

- ① SSS 답음
- ③ AA 답음
- ④ SAS 답음
- ⑤ AA 답음

38. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 둘레는?

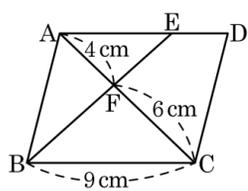


- ① 22      ② 24      ③ 27      ④ 30      ⑤ 34

해설

$\triangle ABC$ 와  $\triangle EBD$ 에서  
 $\overline{AB} : \overline{EB} = 12 : 8 = 3 : 2$   
 $\overline{BC} : \overline{BD} = 9 : 6 = 3 : 2$   
 $\angle B$ 는 공통  
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EBD$  (SAS닮음)  
 $\overline{AC} : \overline{ED} = 3 : 2$  이므로  $x : 4 = 3 : 2$   
 $2x = 12$   
 $\therefore x = 6$   
 따라서  $\triangle ABC$ 의 둘레는  $12 + 9 + 6 = 27$  이다.

39. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AF} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{FC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 9\text{cm}$  일 때,  $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?



- ① 2.5cm                      ② 3cm                      ③ 3.5cm  
 ④ 4cm                        ⑤ 4.5cm

**해설**

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로,  $\triangle AEF$ 와  $\triangle CBF$ 에서  $\angle EAF = \angle BCF$ (엇각)  
 $\angle AEF = \angle CBF$ (엇각) 이므로,  $\triangle AEF \sim \triangle CBF$  (AA 닮음)  
 이다.

$$\therefore \overline{AF} : \overline{CF} = \overline{AE} : \overline{CB}$$

$$4 : 6 = \overline{AE} : 9$$

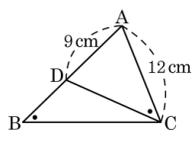
$$\overline{AE} = 6(\text{cm})$$

$$\overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 9 - 6 = 3(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{ED} = 3(\text{cm})$$

40. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = \angle ACD$ ,  $\overline{AC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 9\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이는?

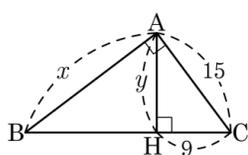
- ① 4 cm    ② 5 cm    ③ 6 cm  
 ④ 7 cm    ⑤ 8 cm



해설

$\angle B = \angle ACD$ ,  $\angle A$ 는 공통이므로  
 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$  (AA 닮음)  
 $\therefore 9 : 12 = 12 : \overline{AB}$   
 $\overline{AB} = 16\text{cm}$   
 $\therefore \overline{BD} = \overline{AB} - 9 = 16 - 9 = 7(\text{cm})$

41. 다음 그림에서  $x-y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$$15^2 = 9\overline{BC}, \overline{BC} = 25$$

$$\overline{BH} = 25 - 9 = 16$$

$$x^2 = 16 \times 25 = 400$$

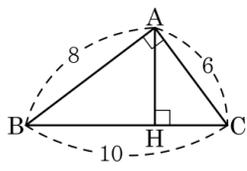
$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 20$$

$$y^2 = 16 \times 9 = 144$$

$$y > 0 \text{ 이므로 } y = 12$$

$$\therefore x - y = 20 - 12 = 8$$

42. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $\overline{AH}$ 의 길이를 구하면?

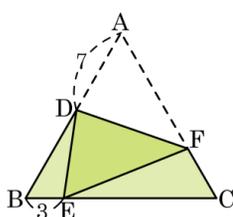


- ① 4      ②  $\frac{23}{5}$       ③  $\frac{24}{5}$       ④ 5      ⑤ 6

해설

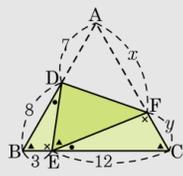
$$\overline{AB} \times \overline{AC} = \overline{AH} \times \overline{BC} \text{ 이므로 } 8 \times 6 = \overline{AH} \times 10, \therefore \overline{AH} = \frac{24}{5}$$

43. 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

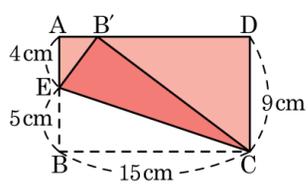


$$8 : 12 = 3 : y \quad \therefore y = \frac{9}{2}$$

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

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

44. 다음 그림과 같이 점 B가 점 B'에 오도록 접은 직사각형 ABCD에서  $\overline{AB'}$ 의 길이를 구하여라.



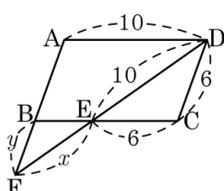
▶ 답:          cm

▶ 정답: 3 cm

해설

$$\begin{aligned} \angle EB'C &= \angle B = 90^\circ \\ \triangle AEB' &\sim \triangle DB'C \text{ (AA닮음)} \\ \overline{B'C} &= \overline{BC} = 15 \text{ cm} \\ 5 : 15 &= \overline{AB'} : 9 \\ \overline{AB'} &= 3 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

45. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 점 D 를 지나는 직선이 변 BC 와 만난 점을 E, 변 AB 의 연장선과 만난 점을 F 라 할 때,  $3x-2y$  의 값은?

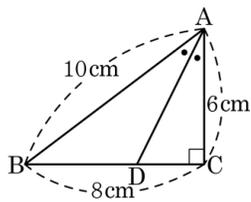


- ① 12      ② 16      ③ 20      ④ 24      ⑤ 25

해설

$$\begin{aligned} & \square ABCD \text{ 가 평행사변형이므로 } \overline{BC} = 10 \\ & \therefore \overline{BE} = 10 - 6 = 4 \\ & \triangle BEF \sim \triangle CED \text{ 이므로 } x : 10 = 4 : 6 = y : 6 \\ & \therefore x = \frac{20}{3}, y = 4 \\ & \therefore 3x - 2y = 3 \times \frac{20}{3} - 2 \times 4 = 12 \end{aligned}$$

46. 다음 그림은  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형이고 점 D는  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{BC}$ 와의 교점이다.  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 6\text{cm}$  일 때,  $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $8\text{cm}^2$       ②  $9\text{cm}^2$       ③  $10\text{cm}^2$   
 ④  $11\text{cm}^2$       ⑤  $12\text{cm}^2$

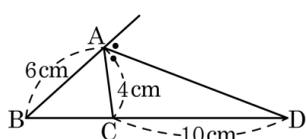
해설

$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로 넓이는  $8 \times 6 \times \frac{1}{2} = 24(\text{cm}^2)$ 이다.

$\overline{AD}$ 는  $\angle A$ 의 이등분선이므로  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 5 : 3$   
 $\triangle ABD$ 와  $\triangle ADC$ 에서 높이는 같고, 밑변이  $5 : 3$ 이므로  $\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 3$ 이다.

$$\therefore \triangle ABD = \frac{3}{8}\triangle ABC = \frac{3}{8} \times 24 = 9(\text{cm}^2)$$

47. 다음 그림과 같이  $\overline{AD}$ 가  $\angle A$ 의 외각의 이등분선이고  $\triangle ACD$ 의 넓이가  $36\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

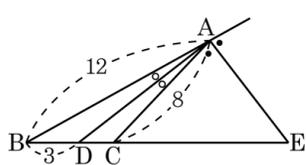


- ①  $18\text{cm}^2$                       ②  $24\text{cm}^2$                       ③  $28\text{cm}^2$   
 ④  $32\text{cm}^2$                       ⑤  $36\text{cm}^2$

해설

$\overline{AD}$ 가  $\angle A$ 의 이등분선이므로  $6 : 4 = \overline{DB} : 10 \therefore \overline{BD} = 15(\text{cm})$   
 따라서  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{BC} : \overline{CD} = 1 : 2$   
 $\triangle ABC$ 와  $\triangle ACD$ 는 높이가 같고 밑변의 비가  $1 : 2$ 이므로 넓이 비도  $1 : 2$ 가 된다.  
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2}\triangle ACD = \frac{36}{2} = 18(\text{cm}^2)$

48. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}, \overline{AE}$  가 각각  $\angle A$  의 내각과 외각의 이등분선일 때,  $\overline{CE}$  의 길이를 구하여라.



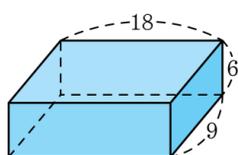
▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$\triangle ABC$  에서 삼각형의 내각의 이등분선의 정리에 의해  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$  이므로  
 $12 : 8 = 3 : \overline{DC}$  가 된다. 따라서  $\overline{DC} = 2$  이다.  
 또한,  $\triangle ABC$  에서 삼각형의 외각의 이등분선의 정리에 의해  
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BE} : \overline{CE}$  이므로  
 $12 : 8 = (5 + \overline{CE}) : \overline{CE}$  가 된다.  
 $8 \times (5 + \overline{CE}) = 12 \times \overline{CE}$ , 따라서  $\overline{CE} = 10$  이다.

49. 다음 그림과 같은 직육면체와 닮음이고 한 모서리의 길이가 3 인 직육면체를 만들려고 한다. 이 때, 새로 만드는 직육면체의 모서리가 될 수 있는 것은?



- ① 4      ② 5      ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{9}{2}$       ⑤  $\frac{1}{3}$

**해설**

작은 변부터 세 변의 비가 2 : 3 : 6 이므로 한 변의 길이가 3 인 닮음 직육면체는

$$1) 2 : 3 : 6 = x : y : 3 \Rightarrow 1 : \frac{3}{2} : 3$$

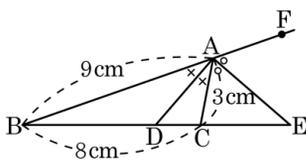
$$2) 2 : 3 : 6 = x : 3 : y \Rightarrow 2 : 3 : 6$$

$$3) 2 : 3 : 6 = 3 : x : y \Rightarrow 3 : \frac{9}{2} : 9$$

세 가지 경우이다.

따라서 모서리가 될 수 있는 것은  $\frac{9}{2}$  이다.

50. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\angle CAE = \angle FAE$  이고,  $\overline{AB} = 9\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 3\text{cm}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

**해설**

$\triangle ABC$  에서 삼각형의 내각의 이등분선의 정리에 의해

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

$$9 : 3 = (8 - \overline{CD}) : \overline{CD}$$

$$\therefore \overline{CD} = 2\text{cm}$$

또한, 삼각형의 외각의 이등분선의 정리에 의해

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BE} : \overline{CE}$$

$$9 : 3 = (8 + \overline{CE}) : \overline{CE}$$

$$\therefore \overline{CE} = 4\text{cm}$$

따라서  $\overline{DE} = \overline{CD} + \overline{CE} = 2 + 4 = 6(\text{cm})$  이다.