

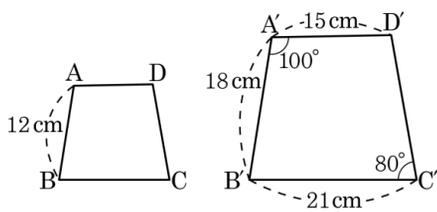
1. 다음 도형 중 항상 닮은 도형인 것은?

- ① 두 직육면체
- ② 두 이등변삼각형
- ③ 두 정삼각형
- ④ 두 원뿔
- ⑤ 두 마름모

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.

2. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



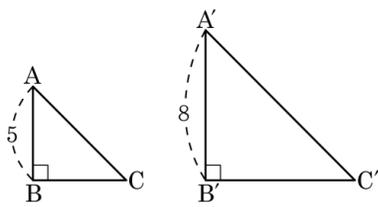
- ① $\angle A = 100^\circ$ ② $\overline{AD} = 10\text{cm}$
 ③ $\angle C = 80^\circ$ ④ $\overline{BC} = 14\text{cm}$

⑤ 길이의 비는 3 : 5 이다.

해설

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

3. 다음 직각이등변 삼각형 $\triangle ABC$, $\triangle A'B'C'$ 이 닮음일 때, 둘레의 길이의 비는?



- ① 1:2 ② 1:3 ③ 4:5 ④ 5:8 ⑤ 8:5

해설

$\overline{AB} : \overline{A'B'} = 5 : 8$ 이므로 둘레의 길이의 비는 5 : 8이다.

4. 다음 그림에서 옳은 것은 무엇인가?

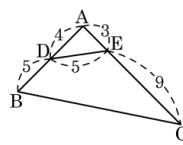
① $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (SSS 답음)

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

③ $\overline{BC} = 10 \text{ cm}$

④ $\angle AED$ 의 대응각은 $\angle ACB$

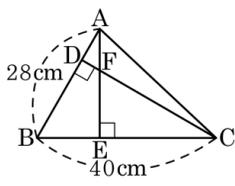
⑤ \overline{AE} 의 대응변은 \overline{AC}



해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서
 $\angle A$ 는 공통, $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 3 : 1$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 답음)
 $\therefore \overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{ED}$

5. 다음 그림에서 $\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 5$ 일 때, \overline{EC} 의 길이는?



- ① 25cm ② 26cm ③ 27cm ④ 28cm ⑤ 29cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle CBD$ (AA 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BE} : \overline{BD}$$

$$\overline{BD} = 28 \times \frac{5}{7} = 20(\text{cm})$$

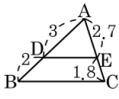
$$28 : 40 = \overline{BE} : 20$$

$$\overline{BE} = 14(\text{cm})$$

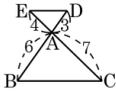
$$\therefore \overline{EC} = 40 - 14 = 26(\text{cm})$$

6. 다음 그림에서 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 가 평행하지 않은 것은?

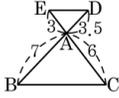
①



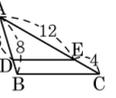
②



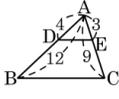
③



④



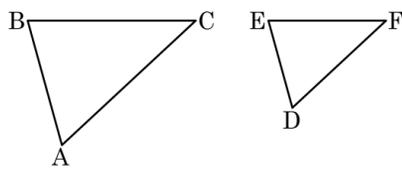
⑤



해설

② $\overline{BC} // \overline{DE}$ 라면, $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{AD} : \overline{AB}$ 이다.
 $4 : 7 \neq 3 : 6$ 이므로 $\overline{BC} // \overline{DE}$ 이 아니다.

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 닮은 도형일 때, 옳지 않은 것은?

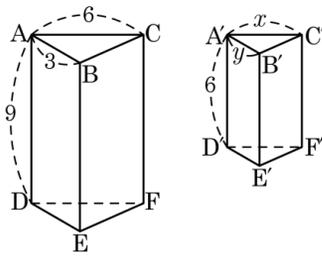


- ① 닮음인 것을 기호 \sim 를 쓰면 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 로 나타낼 수 있다.
- ② 변 AB 대응변은 변 DE 이다.
- ③ 각 C 의 대응각은 각 E 이다.
- ④ 닮음비가 1 : 1 이라는 것은 합동을 뜻한다.
- ⑤ 두 정삼각형은 항상 닮은 도형이다.

해설

각 C 의 대응각은 각 F 이다.

8. 다음 그림에서 두 삼각기둥은 서로 닮은 도형이다. 이 때, $2x - y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$$\overline{AD} : A'D' = \overline{AB} : A'B' \text{ 이므로 } 9 : 6 = 3 : y$$

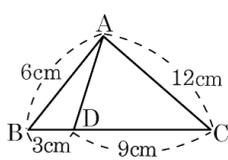
$$y = 2$$

$$\overline{AD} : A'D' = \overline{AC} : A'C' \text{ 이므로 } 9 : 6 = 6 : x$$

$$x = 4$$

$$\therefore 2x - y = 8 - 2 = 6$$

9. 다음 그림에서 \overline{AD} 의 길이를 구하면?

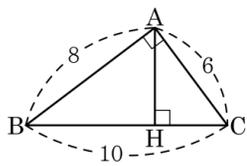


- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DBA$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{BC} : \overline{AB} = 2 : 1$
 $\angle B$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle DBA$ (SAS 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{AD}$
 $6 : 3 = 12 : \overline{AD}$
 $\therefore \overline{AD} = 6(\text{cm})$

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

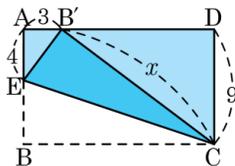


- ① 4 ② $\frac{23}{5}$ ③ $\frac{24}{5}$ ④ 5 ⑤ 6

해설

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

11. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 꼭짓점 B 가 \overline{AD} 위에 오도록 접었을 때, x 의 값을 구하여라.



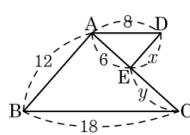
▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$\angle AB'E + \angle AEB' = 90^\circ$, $\angle AB'E + \angle DB'C = 90^\circ$ 이므로
 $\angle AEB' = \angle DB'C$
 따라서 $\triangle AB'E$ 와 $\triangle DCB'$ 에서
 $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $\angle AEB' = \angle DB'C$ 이므로
 $\triangle AB'E \sim \triangle DCB'$ (AA 닮음)
 $\overline{AB'} : \overline{DC} = 3 : 9 = 4 : (x - 3)$
 $36 = 3(x - 3) \quad \therefore x = 15$

12. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 일 때, 두 수 x, y 의 곱 xy 의 값을 구하여라. (단, $\overline{AB} = 12$, $\overline{BC} = 18$, $\overline{AD} = 8$, $\overline{AE} = 6$, $\overline{DE} = x$, $\overline{CE} = y$)



▶ 답:

▷ 정답: 40

해설

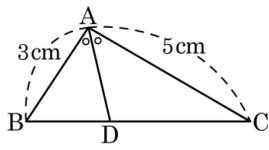
$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{ED} : \overline{AB}$ 가 되며,
 $8 : 18 = x : 12$, $x = \frac{16}{3}$ 가 나온다.

또한 $\overline{AD} : \overline{BC} = \overline{EA} : \overline{AC}$ 이므로

$8 : 18 = 6 : (6 + y)$, $y = \frac{15}{2}$ 이 나온다.

따라서 $xy = \frac{16}{3} \times \frac{15}{2} = 40$ 이다.

13. 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 48cm^2 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이는?



- ① 9cm^2 ② 18cm^2 ③ 27cm^2
 ④ 32cm^2 ⑤ 36cm^2

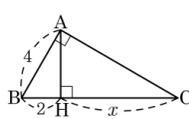
해설

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

$$\therefore \triangle ABD = \frac{3}{8} \triangle ABC = \frac{3}{8} \times 48 = 18(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

- ① 6 ② 5 ③ 4.8
④ 4.5 ⑤ 4



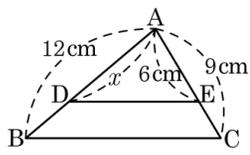
해설

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

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

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

15. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 9\text{cm}$, $\overline{AE} = 6\text{cm}$ 일 때, x 값은?



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

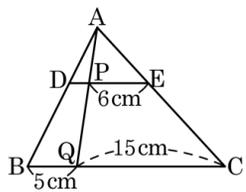
해설

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$

$$x : 12 = 6 : 9$$

$$9x = 72 \quad \therefore x = 8$$

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\overline{PE} = 6\text{cm}$, $\overline{BQ} = 5\text{cm}$, $\overline{QC} = 15\text{cm}$ 일 때, \overline{DP} 의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle APE \sim \triangle AQC$

$$2 : 5 = \overline{AP} : \overline{AQ} \dots \text{㉠},$$

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ADP \sim \triangle ABQ$

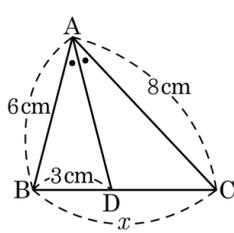
$\overline{DP} = x$ 라 하면

$$\overline{AP} : \overline{AQ} = x : 5 \dots \text{㉡}$$

$$\text{㉠, ㉡에서 } 2 : 5 = x : 5, 5x = 10$$

$$\therefore x = 2$$

17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D 라 할 때, x 의 길이를 구하여라.



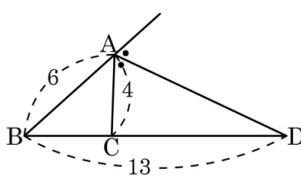
▶ 답: cm

▷ 정답: 7 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{AC} &= \overline{BD} : \overline{DC} \\ 6 : 8 &= 3 : (x - 3), 6x = 42, x = 7 \\ \therefore x = \overline{BC} &= 7(\text{cm}) \end{aligned}$$

18. 다음 그림과 같은 삼각형에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{BD} = 13$ 일 때, \overline{CD} 의 길이를 구하여라.

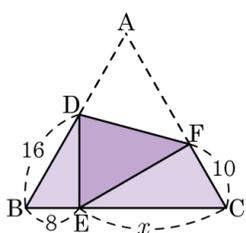


- ① 7 ② $\frac{22}{3}$ ③ 8 ④ $\frac{26}{3}$ ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} 6 : 4 &= 13 : \overline{CD} \\ \therefore \overline{CD} &= \frac{26}{3} \end{aligned}$$

19. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 \overline{BC} 위의 점 E에 오도록 접은 것이다. $BE = 8$, $CF = 10$, $DB = 16$ 일 때, x 의 값은?



- ① 16 ② 18 ③ 20 ④ 22 ⑤ 23

해설

$$\angle DEF = \angle DAF = 60^\circ$$

$$\angle BDE + \angle BED = 120^\circ$$

$$\angle BED + \angle FEC = 120^\circ$$

$$\angle BDE = \angle FEC \dots \textcircled{1}$$

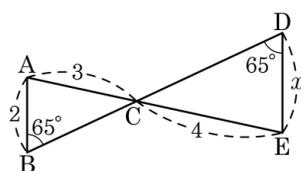
$$\angle B = \angle C \dots \textcircled{2}$$

①, ②에 의해 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA 닮음)

$$\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{CF} \Leftrightarrow 16 : x = 8 : 10$$

$$\therefore x = 20$$

20. 다음 그림에서 x 의 값은 무엇인가?



- ① $\frac{5}{3}$ ② 2 ③ $\frac{7}{3}$ ④ $\frac{8}{3}$ ⑤ 3

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EDC$ 에서
 $\angle B = \angle D, \angle ACB = \angle ECD$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EDC$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{ED} = \overline{AC} : \overline{EC}$ 이므로 $2 : x = 3 : 4$
 $3x = 8$
 $\therefore x = \frac{8}{3}$