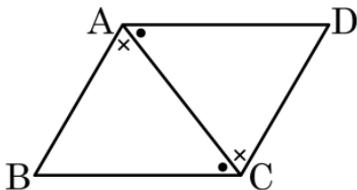


1. 다음은 '평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.'를 나타내는 과정이다. $\neg \sim \square$ 에 들어갈 것으로 옳은 것은?



$\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서 $\square \neg$ 은 공통
 $\dots \textcircled{\neg}$

$\overline{AB} \parallel \square \neg$ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA \dots \textcircled{\neg}$

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\square \neg$ = $\angle DAC \dots \textcircled{\neg}$

$\textcircled{\neg}$, $\textcircled{\neg}$, $\textcircled{\neg}$ 에 의해서 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$

($\square \neg$ 합동)

$\therefore \square \square = \angle C$, $\angle B = \angle D$

① \neg : \overline{CD}

② \neg : \overline{BC}

③ \neg : $\angle BAC$

④ \neg : SSS

⑤ \square : $\angle A$

해설

$\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ 이기 위해서 점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서

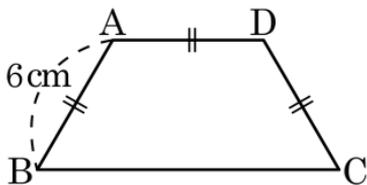
\overline{AC} 는 공통이고,

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA$

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB = \angle DAC$ 이므로

$\triangle ABC \cong \triangle CDA$ (ASA 합동)이다.

2. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.

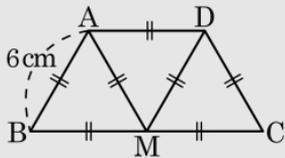


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

\overline{BC} 의 중점을 M이라하면



$\triangle ABM$ 에서

$\overline{AB} = \overline{BM}$ 이고, $\triangle DCM$ 에서 $\overline{CD} = \overline{CM}$ 이다.

$\angle BMA = \angle AMD = \angle DMC = 60^\circ$ 이므로

$\triangle ABM$ 과 $\triangle DMC$ 는 정삼각형이고

$\overline{BC} = 6 + 6 = 12(\text{cm})$ 이다.

3. 다음 보기의 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 사다리꼴

㉡ 등변사다리꼴

㉢ 직사각형

㉣ 정사각형

㉤ 마름모

㉥ 평행사변형

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

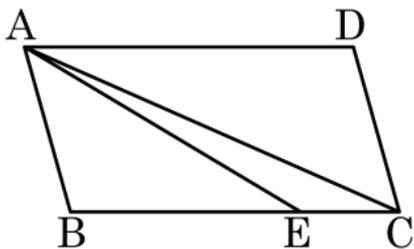
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

대각선의 길이가 같은 도형은 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형이다.

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 넓이가 200이고, $\overline{BE} : \overline{EC} = 7 : 3$ 일 때, $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

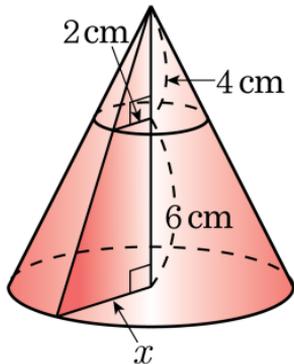
▶ 정답 : 30

해설

$$\triangle ABE + \triangle AEC = \frac{1}{2} \square ABCD$$

$$\therefore \triangle AEC = \frac{1}{2} \square ABCD \times \frac{3}{7+3} = 30$$

5. 다음 그림과 같이 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 자를 때 그 단면인 원의 반지름의 길이는 2cm이다. 이때, 처음 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 구하면?



① 1cm

② 2cm

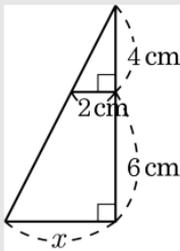
③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

해설

원뿔을 자른 평면은 다음과 같다.

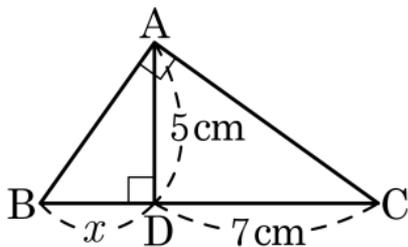


$$2 : x = 4 : (4 + 6)$$

$$4x = 20$$

$$\therefore x = 5$$

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 x 의 값은?



① $\frac{25}{7}$ cm

② $\frac{36}{7}$ cm

③ $\frac{7}{5}$ cm

④ $\frac{5}{7}$ cm

⑤ $\frac{36}{5}$ cm

해설

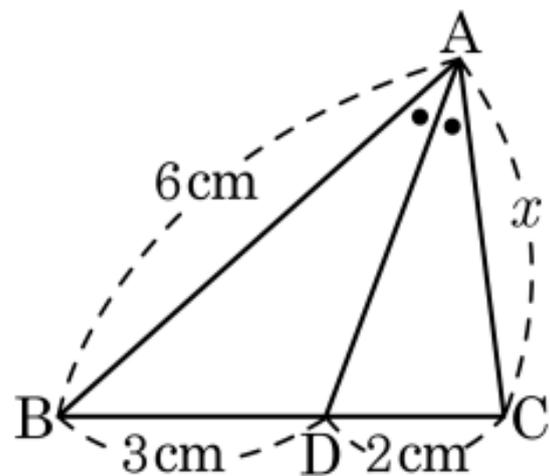
$$\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{DC} \text{ 이므로}$$

$$5^2 = x \times 7$$

$$\therefore x = \frac{25}{7}$$

7. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, x 의 값은?

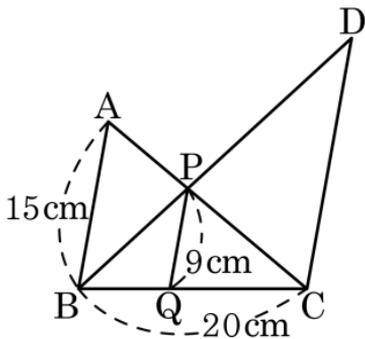
- ① 4 cm ② 5.5 cm ③ 3 cm
 ④ 6.5 cm ⑤ 7 cm



해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} \text{ 이므로 } 6 : x = 3 : 2 \therefore x = 4(\text{cm})$$

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\overline{AB} = 15\text{cm}$, $\overline{PQ} = 9\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\text{cm}$ 일 때, $\overline{DC} + \overline{BQ}$ 의 길이는?



- ① 5 ② 8 ③ $\frac{45}{2}$ ④ $\frac{53}{2}$ ⑤ $\frac{61}{2}$

해설

i) $\overline{AB} : \overline{PQ} = 5 : 3$ 이므로

$\overline{BC} : \overline{QC} = 5 : 3 = 20 : 12$

$\overline{BQ} = \overline{BC} - \overline{QC} = 20 - 12 = 8$ 이다.

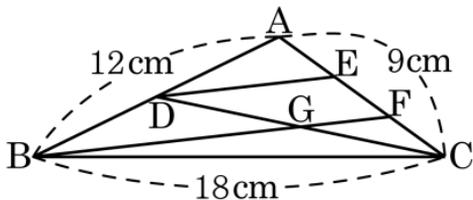
ii) $\overline{BQ} : \overline{BC} = 8 : 20 = 2 : 5$ 이므로

$\overline{PQ} : \overline{CD} = 9 : x = 2 : 5$

$\overline{CD} = \frac{45}{2}$ cm 이다.

따라서 $\overline{DC} + \overline{BQ} = \frac{45}{2} + 8 = \frac{61}{2}$ (cm)

9. 다음 그림처럼 점 D 는 \overline{AB} 의 중점이고, 점 E, F 는 \overline{AC} 의 삼등분점 일 때, $\triangle BCF$ 의 둘레의 길이가 37cm 이다. 이 때, \overline{GF} 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 4 cm

해설

$$\overline{FC} = 3(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

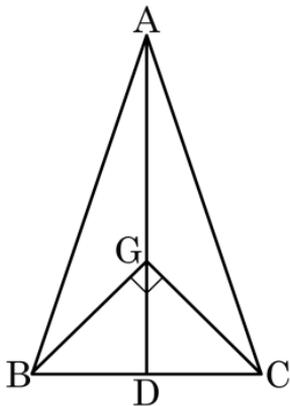
$$\overline{BF} = 37 - 3 - 18 = 16(\text{cm})$$

$$\overline{AD} = \overline{BD}, \overline{AE} = \overline{EF} \text{ 이므로}$$

$$\overline{DE} \parallel \overline{BF}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BF}, \overline{CF} = \overline{EF}, \overline{DE} \parallel \overline{GF} \text{ 이므로 } \overline{GF} =$$

$$\frac{1}{2}\overline{DE} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\overline{BF} \right) = \frac{1}{4}\overline{BF} = \frac{1}{4} \times 16 = 4(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 24\text{cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 바르게 구한 것은?



- ① 34 cm ② 35 cm ③ 36 cm ④ 37 cm ⑤ 38 cm

해설

점 D는 \overline{BC} 의 중점이므로 $\triangle GBC$ 의 외심이다.

$$\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AD} = 3\overline{GD} = 3 \times 12 = 36(\text{cm})$$