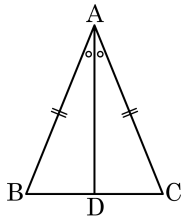


1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AD} = \overline{BC}$ ② $\angle ADB = \angle ADC$
③ $\angle ADB = 90^\circ$ ④ $\triangle ADB \equiv \triangle ADC$
⑤ $\angle B = \angle C$

해설

- ① $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

2. 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M 이
라고 할 때, x 의 값은?

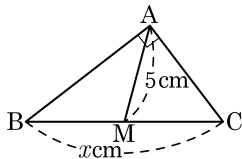
① 5 cm

② 10 cm

③ 15 cm

④ 20 cm

⑤ 25 cm

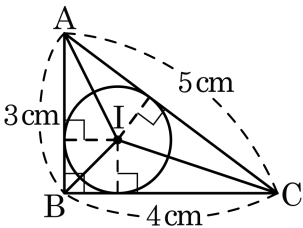


해설

점 M 은 외심이므로, $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5 \text{ cm}$

$\therefore \overline{BC} = 2 \times 5 = 10 \text{ (cm)}$

3. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 6cm^2 일 때, 내접원의 반지름은?

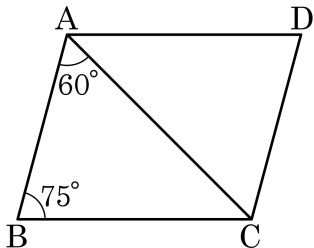


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

내접원의 중심을 점 I라고 하면, $\triangle ABI$, $\triangle IBC$, $\triangle ICA$ 의 높이는 내접원의 반지름이다. 내접원의 반지름을 x 라 하면 $\frac{1}{2}(3 + 4 + 5)x = 6$
 $\therefore x = 1\text{cm}$

4. □ABCD 는 평행사변형이다. 다음 그림과 같이 $\angle CAB = 60^\circ$, $\angle ABC = 75^\circ$, $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\angle CAD$, $\overline{AD}$ 는?



① 35° , 6 cm

② 40° , 7 cm

③ 45° , 6 cm

④ 55° , 6 cm

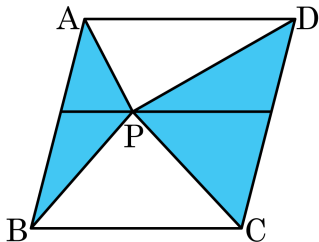
⑤ 55° , 7 cm

해설

$$\angle CAD = 180^\circ - (75^\circ + 60^\circ) = 45^\circ,$$

$$\overline{AD} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$$

5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 내부의 한 점 P 에 대하여 $\square ABCD$ 의 넓이가 84cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle CDP$ 의 값은?



① 36cm^2

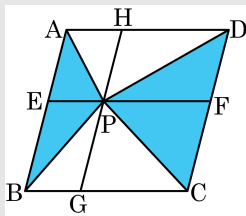
② 38cm^2

③ 42cm^2

④ 50cm^2

⑤ 54cm^2

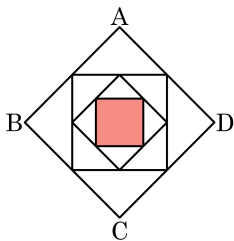
해설



점P 를 지나고 $\overline{AD}$, $\overline{AB}$ 에 평행한 직선 $\overline{EF}$, $\overline{HG}$ 를 그으면 $\square AEPH$, $\square EBGP$, $\square PGCF$, $\square HPFD$ 는 모두 평행사변형이다.
 $\triangle ABP + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 $\square ABCD$ 의 $\frac{1}{2}$ 이다.

$$\therefore \triangle ABP + \triangle CDP = 84 \times \frac{1}{2} = 42(\text{cm}^2)$$

6. 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 사각형을 그리고, 이와 같은 과정을 반복하여 다음과 같은 그림을 얻었다. 이때 색칠한 사각형의 넓이가 4 cm^2 이면, 평행사변형 ABCD 의 넓이는 얼마인가?



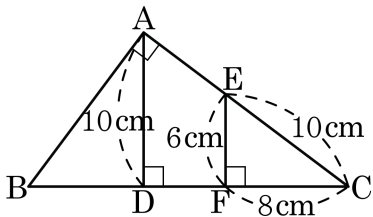
- ① 12 cm^2 ② 16 cm^2
 ③ 32 cm^2 ④ 64 cm^2
 ⑤ 256 cm^2

해설

중점을 연결하여 만든 사각형은 처음 사각형 넓이의 $\frac{1}{2}$ 이므로

$$\square ABCD = 4 \times 2 \times 2 \times 2 = 32 (\text{ cm}^2)$$

7. 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

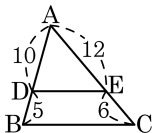
$\triangle BDA \sim \triangle EFC$ (AA 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{CF},$$

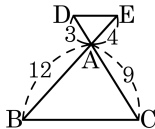
$$\overline{AB} : 10 = 10 : 8, \overline{AB} = \frac{25}{2} \text{ (cm)}$$

8. 다음 중 변 $\overline{BC}$ 와 $\overline{DE}$ 가 평행하지 않은 것은?

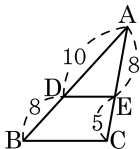
①



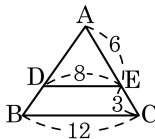
②



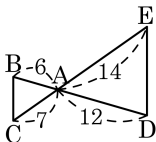
③



④



⑤

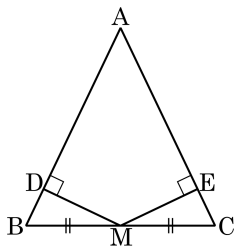


해설

③ $10 : 18 \neq 8 : 13$ 이므로

변 BC 와 DE 가 평행하지 않는다.

9. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M 이라 하자. 점 M 에서 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 할 때, $\overline{MD} = \overline{ME}$ 임을 나타내는 과정에서 필요한 조건이 아닌 것은?



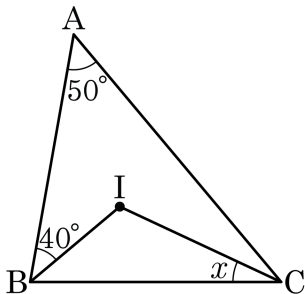
- ① $\overline{BM} = \overline{CM}$ ② $\angle B = \angle C$
 ③ $\overline{BD} = \overline{CE}$ ④ $\angle BDM = \angle CEM$
 ⑤ RHA 합동

해설

$\triangle BMD$ 와 $\triangle CME$ 에서 $\angle B = \angle C$, $\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$,
 $\overline{BM} = \overline{MC}$

$\therefore \triangle BMD \equiv \triangle CME$ (RHA 합동)

10. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle CAB = 50^\circ$, $\angle ABI = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 5°

② 10°

③ 15°

④ 20°

⑤ 25°

해설

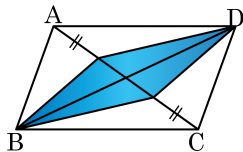
삼각형의 세 내각의 합은 180° 이므로

$$\angle ABI = \angle IBC, \angle ICB = \angle ICA$$

$$2\angle x = 180^\circ - (50^\circ + 80^\circ)$$

$$\therefore \angle x = 25^\circ$$

11. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 대각선 $\overline{AC}$ 위에 꼭짓점 A, C 로부터 거리가 같도록 두 점을 잡았다. 색칠한 사각형은 어떤 사각형인가?



① 사다리꼴

② 평행사변형

③ 직사각형

④ 마름모

⑤ 정사각형

해설

두 점을 각각 E, F 라고 하고 평행사변형 ABCD 의 두 대각선의 교점을 O 라고 하면

$\overline{BO} = \overline{DO}$, $\overline{AO} = \overline{OC}$ 이다.

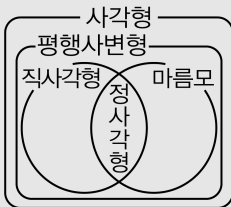
그런데 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{EO} = \overline{FO}$ 이다.

따라서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 색칠한 부분의 사각형은 평행사변형이다.

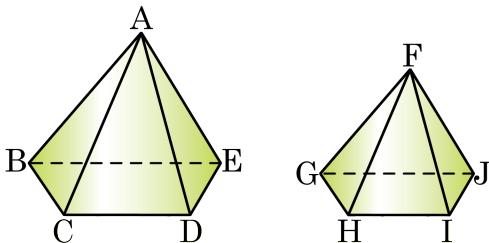
12. 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 나타낸 것 중 옳은 것은?

- ① 평행사변형은 직사각형이다.
- ② 평행사변형은 직사각형 또는 마름모이다.
- ③ 정사각형은 직사각형이면서 마름모이다.
- ④ 마름모는 평행사변형이면서 직사각형이다.
- ⑤ 마름모는 직사각형이면서 정사각형이다.

해설



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

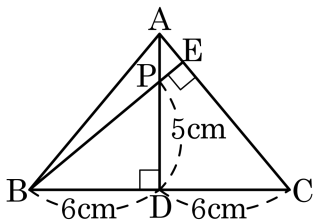


- ① 모서리 AC에 대응하는 모서리는 FH 이다.
- ② 모서리 CD에 대응하는 모서리는 HI 이다.
- ③ 면 ACD에 대응하는 면은 면 FHI 이다.
- ④ 점 D에 대응하는 점은 점 I 이다.
- ⑤ 면 ABE에 대응하는 면은 면 FGH 이다.

해설

면 ABE에 대응하는 면은 면 FGJ 이다.

14. 아래 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\overline{AC} \perp \overline{BE}$ 이고, $\overline{BE}$ 와 $\overline{AD}$ 의 교점을 P 라고 한다. $\overline{BD} = \overline{DC} = 6\text{cm}$, $\overline{PD} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AP}$ 의 길이는?



① 1cm

② 1.8cm

③ 2cm

④ 2.2cm

⑤ 2.35cm

해설

$\triangle BDP$ 와 $\triangle ADC$ 에서

$\angle PBD = \angle CAD$, $\angle PDB = \angle CDA = 90^\circ$ 이므로

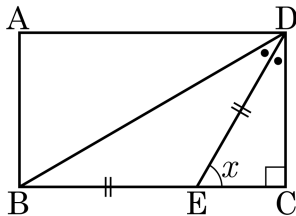
$\triangle BDP \sim \triangle ADC$ (AA 닮음)

$\overline{BD} : \overline{PD} = \overline{AD} : \overline{CD}$ 이므로 $6 : 5 = \overline{AD} : 6$

$$\overline{AD} = \frac{36}{5}$$

$$\therefore \overline{AP} = \frac{36}{5} - 5 = \frac{11}{5} = 2.2 \text{ (cm)}$$

15. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BE} = \overline{DE}$, $\angle BDE = \angle CDE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

② 50°

③ 55°

④ 60°

⑤ 65°

해설

$\angle BDE = \angle a$ 라고 하면 $\angle BDE = \angle CDE = \angle a$ 이고, $\angle x = 2\angle a$

$\triangle CDE$ 의 내각의 합을 이용하면

$$180^\circ = \angle CDE + \angle DEC + \angle ECD$$

$$= \angle a + 2\angle a + 90^\circ$$

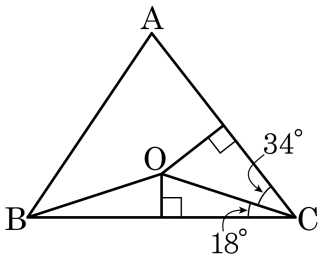
$$= 3\angle a + 90^\circ$$

$$\therefore \angle a = 30^\circ$$

한편 $\angle x = 2\angle a$ 이므로

$$\therefore \angle x = 60^\circ$$

16. 다음 그림의 ABC 에서 점 O 는 외심이다. $\angle OCA = 34^\circ$, $\angle OCB = 18^\circ$ 일 때, $\angle OBA$ 의 크기는?



① 18°

② 34°

③ 36°

④ 38°

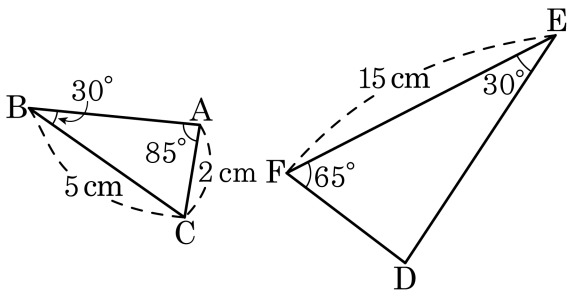
⑤ 52°

해설

$$\angle OBA + \angle OCB + \angle OCA = 90^\circ$$

$$\angle OBA = 90^\circ - \angle OCB - \angle OCA = 38^\circ$$

17. 다음 두 도형에서 $\overline{DF}$ 의 길이는?



① 6 cm

② 7 cm

③ 8 cm

④ 9 cm

⑤ 10 cm

해설

$$\angle C = 180^\circ - (30^\circ + 85^\circ) = 65^\circ$$

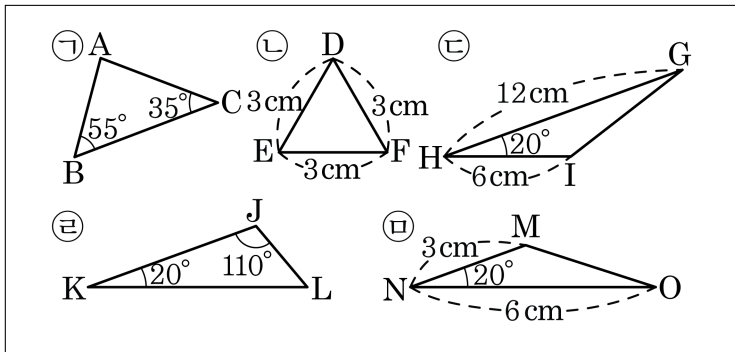
$$\angle D = 180^\circ - (30^\circ + 65^\circ) = 85^\circ \text{에서}$$

$$\triangle ABC \sim \triangle DEF \text{ (AA 닮음)}$$

$$\text{닮음비는 } \overline{BC} : \overline{EF} = 5 : 15 = 1 : 3$$

$$\overline{AC} : \overline{DF} = 1 : 3 \text{에서 } \overline{DF} = 6 \text{ cm}$$

18. 다음 삼각형 중에서 SAS 닮음인 도형을 알맞게 짝지은 것은?



① ㉠ - ㉡

② ㉢ - ㉣

③ ㉣ - ㉤

④ ㉢ - ㉤

⑤ ㉡ - ㉤

해설

④ $\overline{HG} : \overline{NO} = \overline{IH} : \overline{MN} = 1 : 2$, $\angle IHG = \angle MNO$ 이므로 $\triangle HIG \sim \triangle NMO$ (SAS 닮음) 이다.

19. 다음 그림에서 x 의 길이는?

①

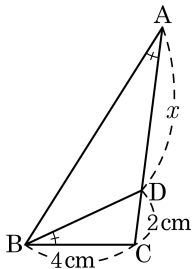
6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 10cm

⑤ 12cm



해설

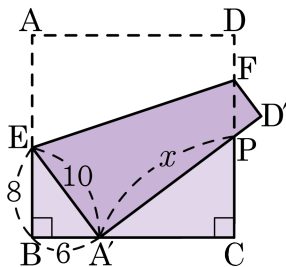
$\triangle ABC \sim \triangle CBD$ (AA 닮음)

$$\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BC}$$

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

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

20. 다음 그림에서 정사각형 ABCD 의 꼭짓점 A 가 $\overline{BC}$ 위의 점 A' 에 오도록 접었을 때, x 의 값은?



① 12

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 16

해설

i) $\overline{EA'} = \overline{EA} = 10$ 이므로 $\overline{AB} = 10 + 8 = 18$ 이 되어 $\square ABCD$ 는 한 변의 길이가 18 인 정사각형이 된다.

$$\overline{A'C} = 18 - 6 = 12$$

ii) $\angle BEA' + \angle BA'E = \angle BA'E + \angle PA'C = 90^\circ$ 이므로 $\angle BEA' = \angle PA'C \dots \textcircled{\ominus}$

$$\angle B = \angle C = 90^\circ \dots \textcircled{\ominus}$$

$\textcircled{\ominus}$, $\textcircled{\ominus}$ 에 의해 $\triangle EBA' \sim \triangle A'CP$

$$\text{따라서 } \overline{EB} : \overline{A'C} = \overline{EA'} : \overline{A'P}$$

$$8 : 12 = 10 : x$$

$$\therefore x = 15$$