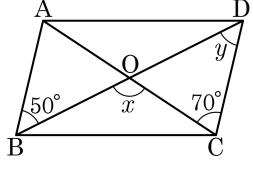


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x, \angle y$ 를 차례로 나타내면?

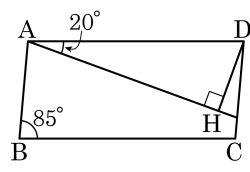


- ① $\angle x = 100^\circ, \angle y = 50^\circ$ ② $\angle x = 100^\circ, \angle y = 60^\circ$
 ③ $\angle x = 110^\circ, \angle y = 50^\circ$ ④ $\angle x = 110^\circ, \angle y = 60^\circ$
 ⑤ $\angle x = 120^\circ, \angle y = 50^\circ$

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle ABD = \angle CDB, \angle y = 50^\circ$ 이고
 $\angle x = \angle y + 70^\circ, \angle x = 50^\circ + 70^\circ = 120^\circ$ 이다.

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B = 85^\circ$, $\angle DAC = 20^\circ$ 이고 점 D 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, $\angle HDC$ 의 크기는?



- ① 75° ② 70° ③ 20° ④ 15° ⑤ 10°

해설

$$\angle ADH = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

$$\angle B = \angle D = 85^\circ$$

$$\therefore \angle HDC = 85^\circ - 70^\circ = 15^\circ$$

3. 다음 사각형 ABCD 중에서 평행사변형인 것은?

① $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$

② $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 8^\circ$

③ $\overline{OA} = 4\text{cm}$, $\overline{OB} = 6\text{cm}$, $\overline{OC} = 6\text{cm}$, $\overline{OD} = 4\text{cm}$ (단, 점O는 두 대각선의 교점)

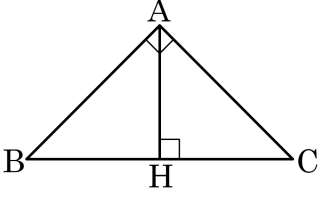
④ $\overline{AB} \perp \overline{AD}$, $\overline{BC} \perp \overline{CD}$

⑤ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{DC} = 3\text{cm}$

해설

평행사변형은 한 쌍이 평행하고 그 변의 길이가 같다.
즉, $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$

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



- ① $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BH} : \overline{CH}$

③ $\angle C = \angle BHA$

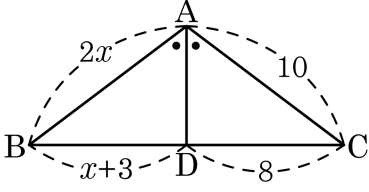
⑤ $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$
- ② $\triangle ABC \sim \triangle HAC$

④ $\angle B = \angle ACH$

해설

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

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선일 때, x 의 값은 ?

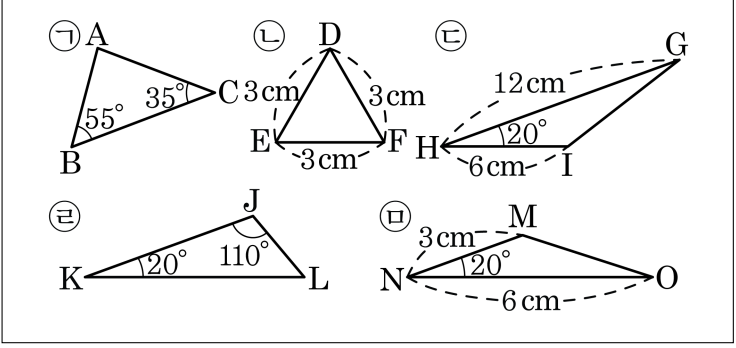


- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$
$$2x : 10 = x + 3 : 8, x = 5$$

6. 다음 삼각형 중에서 SAS 닮음인 도형을 알맞게 짝지은 것은?

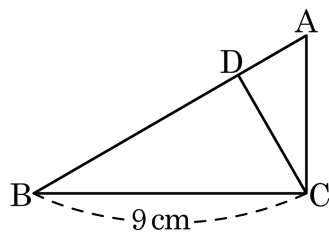


- ① ㉠ - ㉡ ② ㉢ - ㉣ ③ ㉤ - ㉥
④ ㉦ - ㉧ ⑤ ㉨ - ㉩

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.

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 2\overline{AC}$ 이고 $\overline{BD} = 3\overline{DA}$ 이다. $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 일 때 , $\overline{CD}$ 의 길이를 구하면?



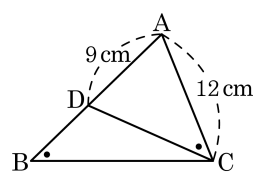
- ① 4cm ② $\frac{9}{2}\text{cm}$ ③ 5cm
 ④ $\frac{11}{2}\text{cm}$ ⑤ 7cm

해설

$\overline{AD} = a$ 라 하면, $\overline{BD} = 3a$, $\overline{AC} = 2a$ 이므로
 $\overline{AD} : \overline{AC} = \overline{AC} : \overline{AB} = 1 : 2$, $\angle A$ 는 공통
 $\therefore \triangle ACD \sim \triangle ABC$ 이고 닮음비는 $1 : 2$
 따라서 $\overline{CD} : 9 = 1 : 2$, $\overline{CD} = \frac{9}{2}(\text{cm})$ 이다.

8. 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?

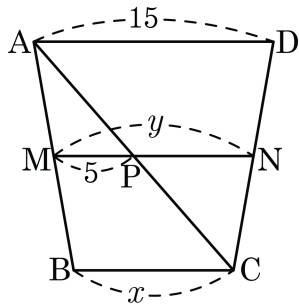
- ① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm
 ④ 7 cm ⑤ 8 cm



해설

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

9. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{MN} // \overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} : \overline{AM} = 2 : 1$, $\overline{MP} = 5$ 일 때, $2y - x$ 의 값은?



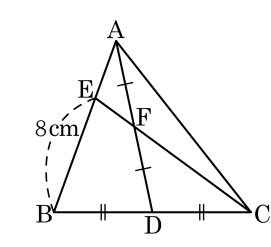
- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} x &= \overline{BC} = 2\overline{MP} = 10 \\ y &= \overline{MN} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + \overline{BC}) = \frac{25}{2} \\ \therefore 2y - x &= 2 \times \frac{25}{2} - 10 = 15 \end{aligned}$$

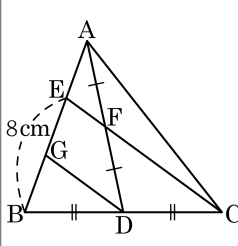
10. $\triangle ABC$ 에서 점 D 는 $\overline{BC}$ 의 중점이고 $\overline{AF} = \overline{FD}$ 이다. $\overline{EB} = 8\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?

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

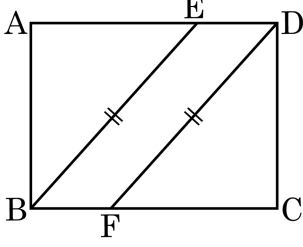


해설

점 D 는 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 그림에서와 같이 $\overline{EC}$ 에 평행하도록 $\overline{DG}$ 를 그으면 중점연결정리의 역에 의해 $\overline{EG} = \overline{GB}$ 이다.
 마찬가지로 방법으로 $\triangle AGD$ 에서 $\overline{AE} = \overline{EG}$
 따라서 $\overline{AE} = \overline{EG} = \overline{GB} = 4\text{ (cm)}$



11. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD의 변 AD, BC 위에 $\overline{BE} = \overline{FD}$ 가 되도록 점 E, F를 잡을 때, □EBFD는 어떤 사각형인가?

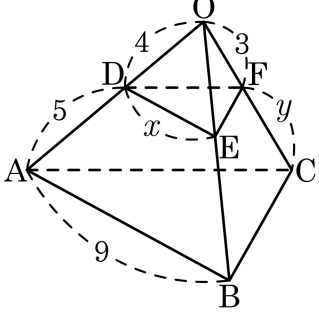


- ① 등변사다리꼴 ② **평행사변형** ③ 마름모
④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

$\triangle ABF \cong \triangle CDE$ (RHA 합동) 이므로
 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 따라서 $\overline{ED} = \overline{BF}$
한편 $\overline{BE} = \overline{DF}$ 이므로 □EBFD는 평행사변형이다.

12. 다음 그림의 삼각뿔 $O-ABC$ 에서 $\triangle DEF$ 를 포함하는 평면과 $\triangle ABC$ 를 포함하는 평면이 서로 평행할 때, $x+4y$ 의 값은?

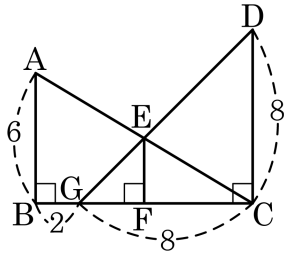


- ① 4 ② 9 ③ $\frac{31}{4}$ ④ 15 ⑤ 19

해설

$\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ 이므로 $\triangle ODE \sim \triangle OAB$
 $4 : 9 = x : 9$
 $x = 4$
 $\overline{DF} \parallel \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ODF \sim \triangle OAC$
 $4 : 5 = 3 : y$
 $y = \frac{15}{4}$
 $\therefore x + 4y = 4 + 4 \times \frac{15}{4} = 19$

13. 다음 그림에서 $\angle B = \angle BFE = \angle DCG = 90^\circ$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{DC} = 8$, $\overline{BG} = 2$, $\overline{GC} = 8$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?

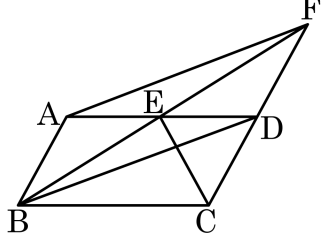


- ① 2 ② 2.5 ③ 3 ④ 3.5 ⑤ 4

해설

$\overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\overline{GF} : \overline{GC} = \overline{EF} : \overline{CD}$
 $\overline{GF} : 8 = x : 8$, $\overline{GF} = x$
 $\therefore \overline{CF} = 8 - x$
 $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$ 이므로 $\overline{CF} : \overline{CB} = \overline{EF} : \overline{AB}$
 $(8 - x) : 10 = x : 6$
 $10x = 6(8 - x)$
 $10x = 48 - 6x$
 $16x = 48$
 $\therefore x = 3$

14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 꼭지점 B를 지나는 직선이 AD와 만나는 점을 E, DC의 연장선과 만나는 점을 F라고 한다. $\triangle FEC = 60 \text{ cm}^2$, $\triangle EDF = 40 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle FEA$ 의 넓이로 알맞은 것은?

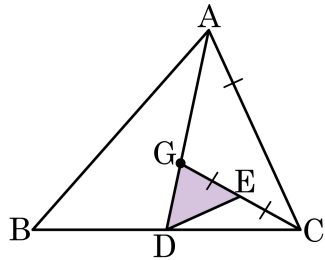


- ① 10 cm^2 ② 20 cm^2 ③ 30 cm^2
 ④ 40 cm^2 ⑤ 50 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \triangle ADF &= \triangle BDF \text{ 이므로} \\ \triangle FEA &= \triangle BED = \triangle ECD \\ &= \triangle FEC - \triangle EDF \\ &= 60 - 40 = 20 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

15. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{GE} = \overline{CE}$ 이다.
 $\triangle ABC$ 의 넓이가 36cm^2 일 때, $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하면?



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

해설

$$\triangle GCD = \frac{1}{6}\triangle ABC = 6(\text{cm}^2)$$

$$\overline{GE} : \overline{EC} = 1 : 1 \text{ 이므로}$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{2}\triangle GCD = 3(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$