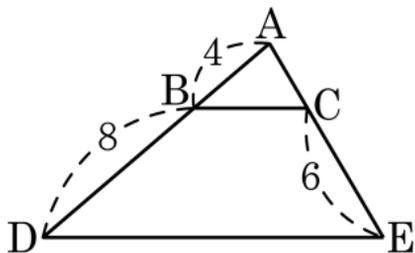


1. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 되도록 하려면 \overline{AC} 의 길이는 얼마로 정하여야 하는가?



① 2

② 2.5

③ 3

④ 3.5

⑤ 4

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 되려면 $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$ 이다.

$$4 : 8 = x : 6$$

$$8x = 24$$

$$\therefore x = 3$$

2. 다음에서 \overline{AE} 의 길이는? (단, $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$)

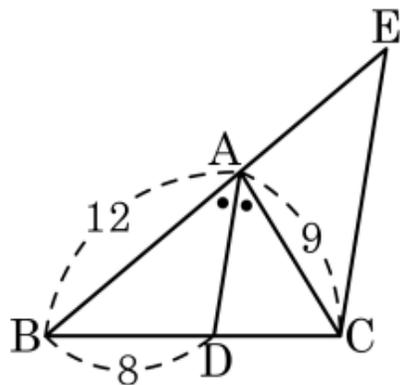
① 4

② 6

③ 8

④ 9

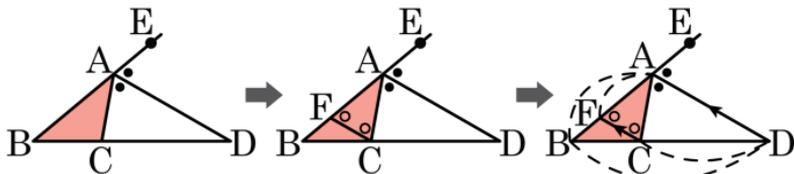
⑤ 11



해설

$\overline{DA} \parallel \overline{CE}$ 이므로 $\angle DAC = \angle ACE$ (엇각), $\angle BAD = \angle AEC$ (동위각), $\angle BAD = \angle DAC$ 이므로 $\angle ACE = \angle AEC$ 따라서 $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{AE} = \overline{AC}$ 이다.
따라서 \overline{AE} 의 길이는 9 이다.

3. 다음은 삼각형의 외각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 고르면?



보기

\overline{AD} 는 $\angle A$ 의 외각의 이등분선

$\angle ACF = \angle AFC$ 이므로 $\triangle ACF$ 는

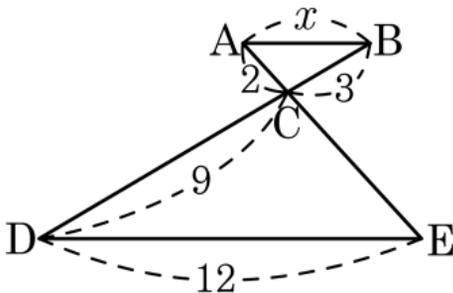
$\overline{AD} \parallel \overline{FC}$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} =$: \overline{CD}

- ① 직각삼각형, \overline{BC}
- ② 예각삼각형, \overline{BD}
- ③ 정삼각형, \overline{BD}
- ④ 이등변삼각형, \overline{BC}
- ⑤ 이등변삼각형, \overline{BD}

해설

$\triangle BDA$ 에서 $\overline{BA} : \overline{FA} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\overline{AC} = 2$, $\overline{CD} = 9$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{DE} = 12$ 일 때, x 의 값은?



① 6

② 5

③ 4.5

④ 4

⑤ 3.4

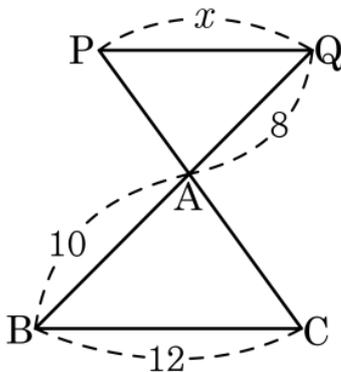
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle CAB \sim \triangle CED$ 이다.

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

$$x : 12 = 3 : 9 \quad \therefore x = 4$$

5. 다음 그림에서 $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AQ} = 8$, $\overline{AB} = 10$, $\overline{BC} = 12$ 일 때, x 의 값은?



① 6

② 8

③ 9

④ 9.6

⑤ 15

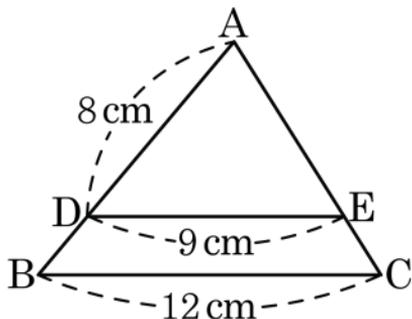
해설

$\triangle APQ \sim \triangle ACB$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{AQ} = \overline{BC} : \overline{PQ}$

$$10 : 8 = 12 : x$$

$$10x = 96 \quad \therefore x = 9.6$$

6. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, \overline{DB} 의 길이는?



① $\frac{10}{3}$ cm

② 4cm

③ $\frac{8}{3}$ cm

④ 3cm

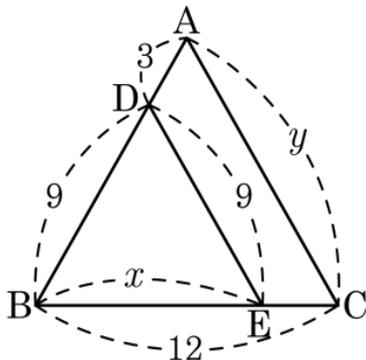
⑤ $\frac{24}{5}$ cm

해설

$$\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB} \text{ 이므로 } 9 : 12 = 8 : (8 + \overline{DB})$$

$$\therefore \overline{DB} = \frac{8}{3} \text{ (cm)}$$

7. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ 이다. x, y 의 값을 구하면?



① $x = 6, y = 12$

② $x = 9, y = 12$

③ $x = 12, y = 12$

④ $x = 12, y = 16$

⑤ $x = 18, y = 24$

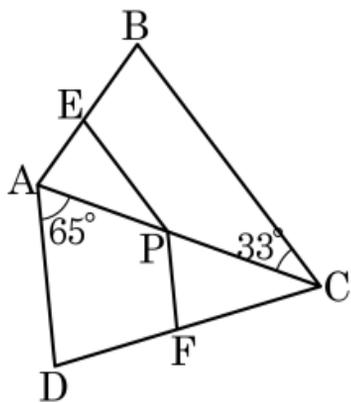
해설

$$9 : 12 = x : 12, \therefore x = 9$$

$$9 : 12 = 9 : y, \therefore y = 12$$

8. 다음에서 $\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AP} : \overline{PC} = \overline{DF} : \overline{FC}$ 라 할 때, $\angle APF + \angle EPC$ 의 크기는?

- ① 260° ② 261° ③ 262°
 ④ 263° ⑤ 264°



해설

$\overline{EP} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle APE = \angle ACB = 33^\circ$

$\angle EPC = 180^\circ - 33^\circ = 147^\circ$

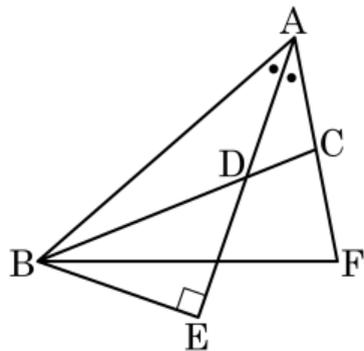
$\overline{AD} \parallel \overline{PF}$ 이므로 $\angle FPC = \angle DAC = 55^\circ$

$\angle APF = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$

$\therefore \angle EPC + \angle APF = 147^\circ + 115^\circ = 262^\circ$

9. 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} = 3\overline{AC}$, $\overline{AC} = \overline{CF}$ 이다. $\triangle ADC = 30\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DBE$ 의 넓이를 구하면?

- ① 50cm^2 ② 60cm^2 ③ 70cm^2
 ④ 80cm^2 ⑤ 90cm^2

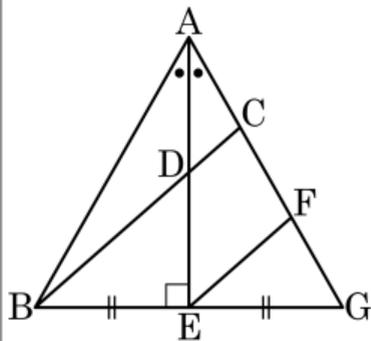


해설

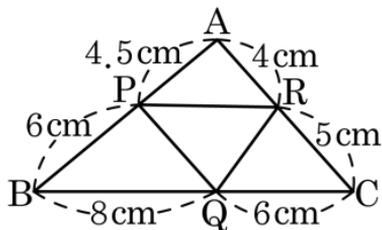
\overline{AF} 의 연장선과 \overline{BE} 의 연장선의 교점을 G 라고 하면 $\overline{BE} = \overline{EG}$, $\overline{AC} = \overline{CF} = \overline{FG}$ 이다. $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$

$$\triangle ABD = 3\triangle ADC$$

$\overline{AD} = \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle DBE$ 이다. $\therefore \triangle DBE = 3\triangle ADC = 90(\text{cm}^2)$



10. 다음 그림을 보고 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

㉠ $\triangle APR \sim \triangle ACB$

㉡ $\overline{PR} \parallel \overline{BC}$

㉢ $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$

㉣ $\triangle CRQ \sim \triangle CAB$

㉤ $\triangle BQP \sim \triangle BCA$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣, ㉤

③ ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉢ $\overline{BP} : \overline{PA} = \overline{BQ} : \overline{QC}$ 라면, $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$ 이다.

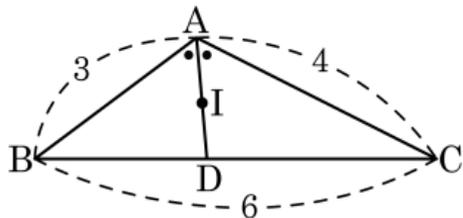
$6 : 4.5 = 8 : 6$ 이므로 $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$ 이다.

㉤ $\overline{BP} : \overline{BA} = \overline{BQ} : \overline{BC} = 4 : 7$, $\angle B$ 는 공통이므로 $\triangle BQP \sim \triangle BCA$ (SAS 닮음) 이다.

11. 다음 그림에서 점 I는 내심이다.
 $\overline{AB} = 3$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{BC} = 6$ 일 때,
 $\overline{AI} : \overline{ID}$ 를 구하면?

① 4 : 3 ② 5 : 3 ③ 6 : 5

④ 7 : 6 ⑤ 8 : 5



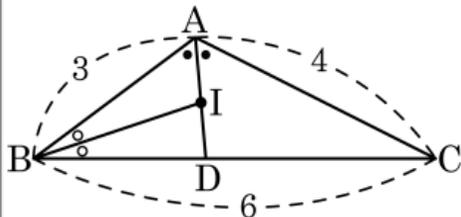
해설

$\overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 4$ 이므로 $\overline{BD} =$

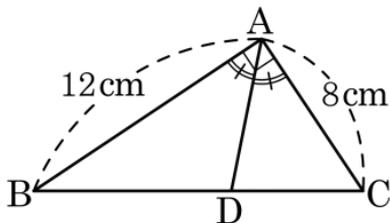
$$6 \times \frac{3}{7} = \frac{18}{7}$$

$\triangle ABD$ 에서 \overline{BI} 는 $\angle B$ 의 이등분선이므로 $\overline{AI} : \overline{ID} = \overline{BA} : \overline{BD} =$

$$3 : \frac{18}{7} = 7 : 6$$



12. 다음 그림과 같이 $\angle BAC = 90^\circ$ 이고, $\angle BAD = \angle CAD$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하면?



① $\frac{48}{5}\text{cm}^2$

② $\frac{96}{5}\text{cm}^2$

③ 40cm^2

④ 45cm^2

⑤ $\frac{75}{2}\text{cm}^2$

해설

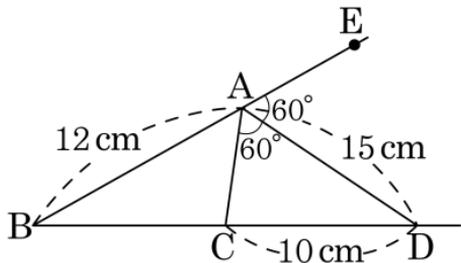
$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로 $\triangle ABC = 12 \times 8 \times \frac{1}{2} = 48(\text{cm}^2)$

이다.

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$ 이므로 $\triangle ABD : \triangle ADC = 3 : 2$

$\therefore \triangle ADC = \triangle ABC \times \frac{2}{5} = 48 \times \frac{2}{5} = \frac{96}{5}(\text{cm}^2)$

13. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle CAD = \angle EAD = 60^\circ$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 10\text{cm}$, $\overline{AD} = 15\text{cm}$ 일 때, \overline{AC} 의 길이는?



① 6cm

② 5cm

③ $\frac{24}{5}$ cm

④ $\frac{15}{4}$ cm

⑤ $\frac{20}{3}$ cm

해설

$\angle BAC = 60^\circ$ 이므로 \overline{AC} 는 $\angle BAD$ 의 이등분선이다.

따라서 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{CD}$ 이므로

$$12 : 15 = \overline{BC} : 10$$

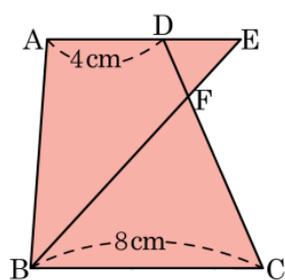
$$\therefore \overline{BC} = 8(\text{cm})$$

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD} \text{ 이므로 } 12 : \overline{AC} = 18 : 10$$

따라서 $\overline{AC} = \frac{20}{3}$ cm 이다.

14. 다음 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 이다. \overline{AD} 의 연장선 위의 점 E 에 대하여 \overline{BE} 가 $\square ABCD$ 의 넓이를 이등분할 때, \overline{DE} 의 길이를 구하면?

- ① $\frac{12}{7}\text{cm}$ ② $\frac{13}{5}\text{cm}$ ③ $\frac{9}{2}\text{cm}$
 ④ $\frac{11}{4}\text{cm}$ ⑤ $\frac{8}{3}\text{cm}$



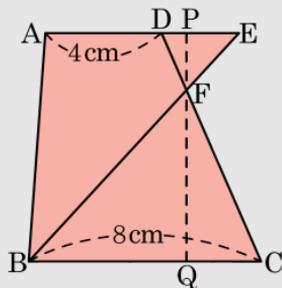
해설

$\square ABCD$ 의 높이를 h 라 하면

$$\square ABCD = (4 + 8) \times h \times \frac{1}{2} = 6h, \quad \triangle FBC = \frac{1}{2} \square ABCD = 3h$$

이다.

점 F 를 지나고 \overline{AE} , \overline{BC} 에 수직인 직선을 그어 만나는 점을 P, Q 라고 하면



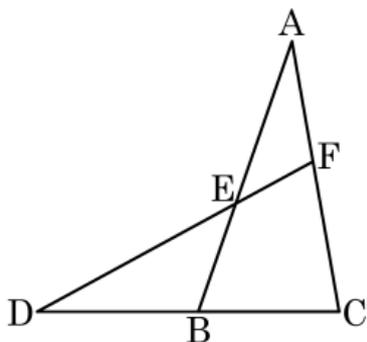
$$\triangle FBC = 3h = \frac{1}{2} \times 8 \times \overline{FQ}, \quad \overline{FQ} = \frac{3}{4}h, \quad \overline{FP} = \frac{1}{4}h \text{ 이다.}$$

$\triangle FBC \sim \triangle FED$ 이므로 $3 : 1 = 8 : \overline{DE}$ 이다.

$$\therefore \overline{DE} = \frac{8}{3} (\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$, $\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5$ 이다. $\overline{BC} = 14\text{cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하면?

- ① 10 cm ② 12 cm ③ 14 cm
 ④ 16 cm ⑤ 18 cm



해설

그림에서와 같이 \overline{DF} 와 평행이 되도록 \overline{BG} 를 그으면,

$$\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AF} : \overline{FG} = 3 : 2 = 12 : 8$$

$$\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5 = 12 : 15$$

$$\text{따라서 } \overline{AF} : \overline{FG} : \overline{GC} = 12 : 8 : 7$$

$$\overline{DB} : \overline{BC} = 8 : 7 \quad \therefore \overline{BD} =$$

16 cm

